

PROJECTE EXECUTIU

Per a la remodelació de la sala d'actes, vestíbul i paviment de la sala de formació de l'Arxiu Històric de Tarragona.

Titular

Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya
La Rambla, 8 (Palau Marc)
08002 Barcelona

Situació

Rambla Vella, 30
43003, Tarragona

l'Arquitecta Tècnica

Núria Sánchez López
Núm. col·legiada 1506
Telèfon: 659 635 787 / 977 549 490
nuriasanchez@lefitec.com - www.lefitec.com



In. ÍNDEX	
I. MEMÒRIA	3
DD. DADES GENERALS	4
DD 1 Identificació i objecte del projecte	4
DD 2 Agents del projecte	4
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	5
MD 2 Descripció del projecte	6
MD 3 Prestacions de l'edifici: Requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici	10
MD 4 Descripció dels sistemes que componen l'edifici	39
MN. NORMATIVA APLICABLE	42
II. PRESSUPOST	51
PRESSUPOST	52
AMIDAMENTS	53
RESUM DE PRESSUPOST	54
III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	55
IV. DOCUMENTS ANNEXOS	56
ANNEX 1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	57
ANNEX 2. PLEC DE CONDICIONS	58
ANNEX 3. GESTIÓ DE RESIDUS	59
ANNEX 4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC	60

I. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del Projecte: Remodelació de la sala d'actes, vestíbul i paviment de la sala de formació de l'Arxiu Històric de Tarragona.

Objecte de l'encàrrec: L'objecte del present Projecte és la justificació de les intervencions a la Sala d'Actes, vestíbul i sala de formació de l'Arxiu Històric de Tarragona situat a l'edifici Rambla Vella 30 i comunicar les obres a l'Ajuntament de Tarragona.
Al llarg dels anys les estances han anat patint canvis, principalment a nivell d'instal·lacions, pel que molt cablejat es troba a la vista.
L'arxiu busca un nou aspecte més enllà de l'estat envellit actual. L'espai principal, que inclou la sala d'exposicions i la sala d'actes comptarà amb un sistema de climatització millorat i uns envans mòbils per separar les dues sales en cas que els actes ho requereixin.

Emplaçament: Rambla Vella, 30. 43003, Tarragona

Referència cadastral: 3434102CF5533C0001JY

Fase de projecte: Projecte REFORMA

DD 2 Agents del projecte

Promotor: Departament de Cultura. La Rambla, 8 (Palau Marc). 08002 Barcelona

Redactor Projecte: Núria Sánchez López – Lefitec Projectes

Director de l'obra:

Director de l'execució de l'obra:

Seguretat i Salut Autors de l'estudi: Núria Sánchez López – Lefitec Projectes

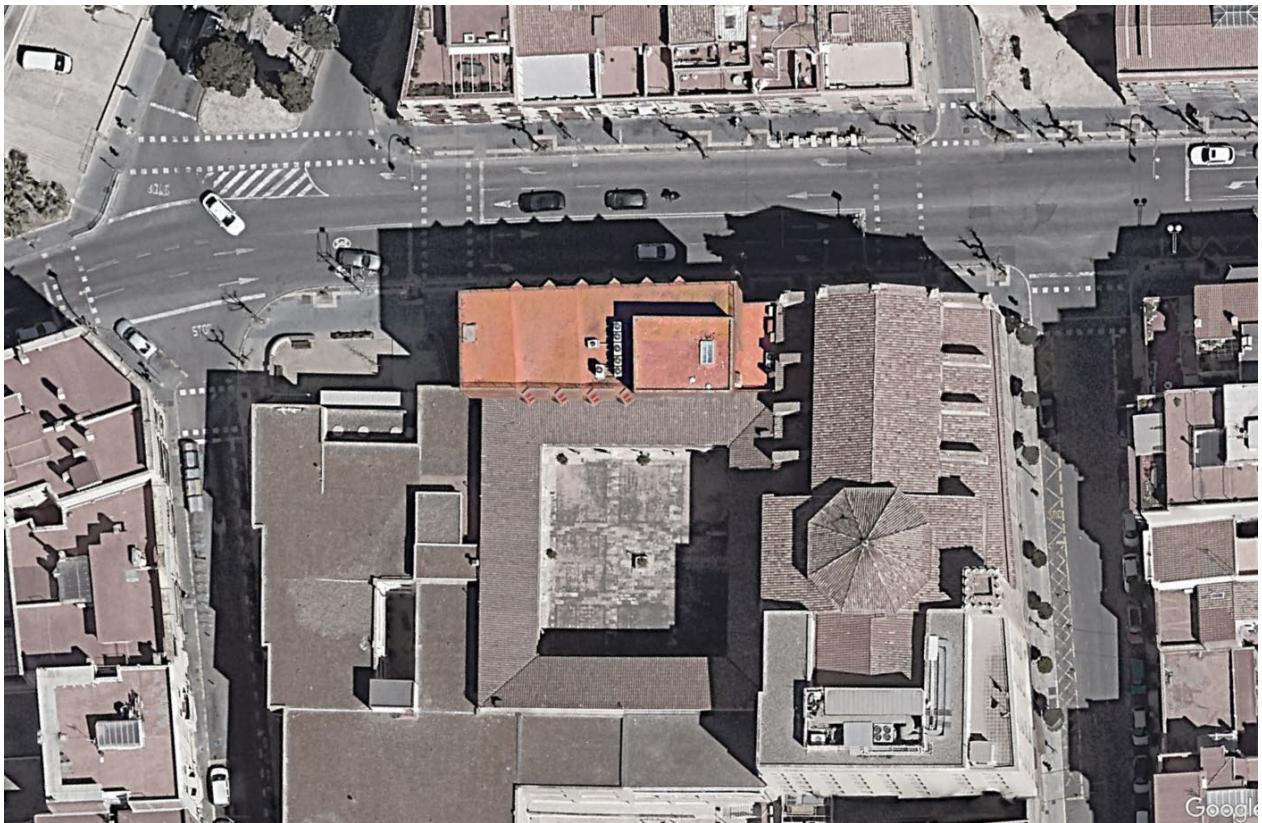
Altres agents: Constructor:
Entitat de Control de Qualitat:
Redactor de l'estudi topogràfic:

-
-
-

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Emplaçament:	Rambla Vella 30, 43003 Tarragona.
Dades de l'immoble:	Edifici amb ús principal de pública concurrència del qual es reforma la planta primera.
Antecedents:	En data 18 d'Octubre de 2022, per resolució del Departament de Cultura de la Generalitat es va adjudicar el contracte per a la realització del Projecte per a la remodelació de la sala d'actes, vestíbul i paviment de la sala de formació de l'Arxiu Històric de Tarragona, ubicades a la planta primera de l'edifici. El número d'expedient referenciat a l'encàrrec és el CU-2022-1704. L'Arxiu Històric de Tarragona es troba al número 30 de la Rambla Vella, Tarragona 43003. Se'n modificarà la planta primera, sense afectar l'estructura ni la façana. Al llarg dels anys les estances han patit canvis.
Estat de l'edifici:	L'actuació consisteix en la reforma de la planta primera de l'Arxiu Històric, sense modificar l'ús de les sales existents. La distribució existent compta amb un nucli d'escaleres sectoritzat que s'obre a un vestíbul on hi arriben dos ascensors, aquest vestíbul uneix la sala d'exposicions i actes amb la sala de formació, de mida més reduïda. La superfície útil afectada per la intervenció és de 189,1 m2. Totes les sales ventilen i reben il·luminació natural per la façana Nord que dona a la Rambla Vella. A la sala d'actes, s'ubica un muntacàrregues que connecta totes les plantes, el qual es fa servir pel personal per traslladar documentació entre plantes. L'existència d'aquest muntacàrregues, afecta a la distribució de la Sala d'actes, tal i com es detallarà més endavant. La instal·lació elèctrica actual, no és troba dimensionada per a les necessitats de la zona d'exposició, per aquest motiu actualment existeixen un gran número de lladres que connecten tots els expositors. La maquinaria de clima existent actualment són un sistema 3x1, els evaporadors s'ubiquen amagats a diferents zones del cel ras, això fa que aquests espais vegin reduïda la seva alçada considerablement. Per un altra banda, també trobem un sistema de ventilació, el qual d'acord a les necessitats actuals, segons indicacions del personal de manteniment, es troba sobredimensionat, per aquest motiu, es preveu la substitució dels dos sistemes existents. També s'actuarà en el mobiliari existent actualment amb la intenció de actualitzar-ho. La sala de formació també té bona part de les parets cobertes amb cablejat vist per adaptar-la a les noves tecnologies.



MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte

Descripció general del projecte:

L'arxiu durant els últims anys ha patit molts canvis a nivell d'instal·lacions i això li ha passat factura en la seva imatge. Actualment té moltes instal·lacions a la vista i n'hi manquen d'altres com més endolls en zona d'exposicions i un sistema de climatització adient a la sala d'actes. Aquesta a més serà la que a nivell distributiu més modificada serà. Es realitzarà un tancament per independitzar el muntacàrregues que actualment arriba a aquesta sala i es col·locaran uns envans mòbils per poder dividir en dos l'espai de conferències i d'exposicions. A la sala de formació i el vestíbul es canviaran els sostres i s'amagaran les instal·lacions en extradossats.

Es preveu que l'execució del projecte es dugui a terme en 4 mesos.

Programa de necessitats:

Es manté l'ús existent actualment, es a dir, l'ús educatiu i de pública concurrència. Es realitzaran els següents canvis en la distribució: zona d'accés al muntacàrregues i nova divisió a la sala d'actes mitjançant envans mòbils de l'actual sala d'actes.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Normativa urbanística. Paràmetres bàsics del planejament

Pel tipus d'actuació prevista, no és necessari justificar el compliment dels paràmetres urbanístics.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional

**Descripció del
programa funcional:**

A. PASSADÍS MUNTACÀRREGUES

Pel que fa a la distribució, el canvi principal serà l'addició d'un envà a la sala d'exposicions per separar el muntacàrregues de la zona amb plafons exposats. Aquest espai passarà a incorporar també el quadre elèctric (aquesta actuació serà objecte d'un altre projecte), quedant així amagat del públic que vingui a visitar les exposicions.

B. ENVÀ MÒBIL

Es diferenciarà la sala d'exposicions de la d'actes mitjançant deu envans mòbils de 70 cm cada un. Això permetrà unir els dos espais tant per a fer exposicions més grans com per a permetre actes amb més gent.

C. PAVIMENT

El paviment i sòcols es modificaran a tota la superfície d'actuació. Es ficarà a sobre de l'existent un nou paviment vinílic gris Beton Grey de Tarkett.

D. CEL RAS

El sostre és un altre aspecte que quedarà modificat en tots els espais, es retirarà l'existent i es tornarà a instal·lar a la sala d'actes, es refaran els calaixos d'instal·lacions de clima.

E. OCULTACIÓ D'INSTAL·LACIONS

Les modificacions que es duran a terme a la sala de formació seran principalment redistribució de instal·lacions i amagar totes les que actualment estan vistes. Això es realitzarà mitjançant un trasdosat a les parets laterals en forma de calaix de 10 cm fina a 95 cm d'alçada, aquest anirà acabat amb una melamina superiorment.

També s'extradosarà la zona al voltant de la porta per no deixar vist el cablejat existent. Per últim a la Sala d'actes es realitzarà un calaix superior de 35x40 cm a tots dos costats on s'ubicaran els conductes de climatització i ventilació i corresponents reixes. Aquests calaixos també incorporaran altres aspectes:

Faran de cortiner per amagar la instal·lació de nous estors de color blanc.

A la sala d'actes comptaran amb una tira LED per aconseguir una il·luminació indirecta.

A la zona d'exposicions comptaran amb una guia amb pinces per enganxar-hi els plafons de les exposicions. També a la zona d'exposicions comptaran amb una altra guia on hi haurà làmpades plegables cada 50 cm per il·luminar els plafons.

F. MODIFICACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE INSTAL·LACIONS

A la zona de vestíbul d'accés, es modificarà la ubicació del pulsador d'incendis i la sirena, aquests es reubicaran al costat de la porta d'accés a l'escala.

Es retirarà tot el sistema de ventilació existent en la sala d'actes i també el de climatització (mantenint el sistema de climatització de la sala de formació). Instal·lant un nou sistema de climatització amb màquina compacta i recuperador, la màquina s'ubicarà a la sala tècnica existent darrera de la pantalla i els conductes es distribuïran lateralment per tota la sala.

Es renovarà el sistema d'audiovisual i megafonia de la sala d'actes. Es procedirà a la retirada del cablejat i altaveus, l'equip de projector i pantalla es mantindrà. El nou equip proposat es conformarà per un sistema de micròfons LD Systems U505 CS 4 o similar i un sistema de 8 altaveus encastats JBL 8128 20 cm rodó blanc amb entrades d'àudio múltiple Logitech Z906 5.1 o similar.

També es procedirà a la retirada de tot el cablejat de dades que actualment està fora d'ús. La instal·lació que quedarà serà l'existent que funciona íntegrament per wifi.

A nivell d'instal·lació elèctrica es modificarà la zona d'exposició i sala d'actes, retirant els endolls i punts de llum existents i realitzant nous punts amb cablejat ocult pel fals sostre o pel trasdosat de les parets laterals. També es realitzarà la instal·lació d'endolls encastrats a paviment a la zona d'exposició per donar serveis als expositors centrals.

A la sala de formació s'amagaran tots els cables existents en trasdosats i sòcols amb canaleta i s'hi col·locarà un fals sostre amb la nova il·luminació segons plànols.

Els dos quadres elèctrics existents (un a la sala d'exposicions i l'altre a la sala de formació) s'uniran en un de nou que es col·locarà a la zona d'accés al muntacàrregues.

G. MOBILIARI

Els seients de la sala d'actes es canviaran i redistribuiran, es col·locaran als costats de la sala deixant un passadís central que en el seu punt mínim tindrà 105 cm d'amplada.

H. ENVÀ MÒBIL

S'instal·larà un envà mòbil al centre de la sala, per separar en cas que calgui, la zona d'exposició de la sala d'actes.

Els envans mòbils aniran penjats d'una guia superior per la part central i quedaran simètrics ubicant-ne quatre i quatre a cada costat quan restin oberts.

Quan aquests panells estiguin oberts, es recolliran sobre uns mobles fets a mida que tindran 80 cm d'ample i 40 cm de profunditat. A la part superior seran estanteries i des dels 95 cm fins al paviment serà un armari per a un extintor en un costat i una paperera en l'altre.

I. TARIMA

La tarima existent es desmuntarà, per poder instal·lar el paviment vinílic, i posteriorment es tornarà a muntar. Un cop recol·locada s'escatarà tota la superfície i es tractarà amb vernís de tonalitat a escollir.

J. PINTURA I REVESTIMENTS

Es pintaran totes les parets i sostres amb pintura plàstica RAL 9010.

Per un altra banda, els nous calaixos horitzontals per instal·lació de clima i ventilació es folraran amb melamina acabat fusta.

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

QUADRE TIPUS 3. Relació de superfícies útils i construïdes

SUPERFÍCIES ESTANCES ESTAT ACTUAL	
Vestíbul	26,83 m ²
Sala de Formació	33,17 m ²
Sala d'Actes i Exposicions	124,88 m ²
Informàtica	2,34 m ²
Sala Tècnica	1,90 m ²
TOTAL	189,12 m ²

SUPERFÍCIES ESTANCES ESTAT ACTUAL	
Vestíbul	26,21 m ²
Sala de Formació	32,97 m ²
Sala d'Exposicions	63,12 m ²
Sala d'Actes	55,92 m ²
Informàtica	2,34 m ²
Sala tècnica	1,90 m ²
Accés Muntacàrregues	5,35 m ²
TOTAL	187,81 m ²

MD 3 Prestacions de l'edifici: Requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici

Al tractar-se d'una intervenció en edifici existent, es justificarà l'abast d'aplicació de les exigències i/o l'exempció de les mateixes tenint en compte el tipus d'obres, l'àmbit d'aplicació de la normativa i la compatibilitat amb la naturalesa de la intervenció. La possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de justificar i, si s'escau, compensar amb mesures alternatives que siguin viables tècnicament i econòmica.

Tot i la possible exempció de les exigències, cal entendre que qualsevol intervenció sempre es farà amb l'objectiu de produir unes millores a l'edificació, amb el sobreentès de no reduir les condicions de seguretat i funcionalitat preexistents, així doncs serà tendent a una major adequació i millora de l'edificació i el referent a assolir o aproximar-se és el de la normativa vigent.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

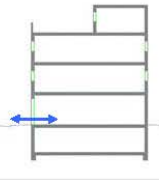
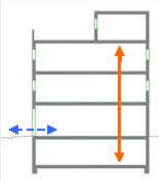
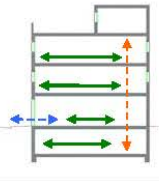
No es modifica la funcionalitat de l'edifici, únicament s'actua a nivell d'acabats i instal·lacions, proposant una millora en tots aquests elements.

3.1.2 Condicions d'accessibilitat

Al tractar-se d'una intervenció en edifici existent, s'han incorporat les condicions d'accessibilitat per acostar-les, allà on és tècnicament i econòmicament viable, a les establertes en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext. elements annexos.	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable ☒ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable ☐ * edificis $\geq$ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → Itinerari adaptat ☐ * edificis amb habitatges adaptats	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible per a tots els edificis ☐ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable ☒ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable: ☐ * edificis $\geq$ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40 places	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés) * <u>plantes</u> amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * <u>plantes</u> amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORIZONTAL Mobilitat en una mateixa planta  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☒ * elements adaptats → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)



ACCESSIBLE (DB SUA)



PRACTICABLE (D.135/1995)



PARÀMETRES
GENERALS

- Amplada: $\geq 0,90$ m
- Alçada: $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
- Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un $\varnothing 1,20$ m
- Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de $\varnothing 1,50$ m.

- Paviment: és no lliscant



- Amplada: $\geq 1,20$ m
S'admet estretaments puntuals: A $\geq 1,00$ m per a longitud $\leq 0,50$ m i separat $0,65$ m de canvis direcció forats de pas
- Alçada: $\geq 2,20$ m en general ($2,10$ m per a ús restringit)
- Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas $1,20$ m)
- Espai de gir: $\varnothing \geq 1,50$ m (lliure d'obstacles)
 - * al vestibul d'entrada (o porta),
 - * al fons de passadissos de >10 m,
 - * davant ascensors accessibles o espai per a previsió
- Paviment: grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1)
 - * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres)
 - * pel·luts-moquetes: encastats o fixats al terra
 - * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,
- Pendent: $\leq 4\%$ (longitudinal)
 $\leq 2\%$ (transversal)
- Senyalització dels itineraris accessibles: mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius, sempre en edificis d'ús públic
- amb bandes de senyalització visuals i tàctil sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "orígens" accessibles. (característiques segons SUA-9.2.2)

- Amplada: $\geq 0,90$ m
- Alçada: $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
- Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m.

PORTES
garantiran

- Amplada: $\geq 0,80$ m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà $\geq 0,80$ m
- Alçada: $\geq 2,00$ m
- Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un $\varnothing 1,50$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor
- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

- Portes de vidre: tindran un sòcol inferior $\geq 0,30$ m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat
- * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada $\geq 0,05$ m, a $1,50$ m d'alçada i amb marcat contrast de color.



- Amplada: $\geq 0,80$ m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura -- amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla $\geq 0,78$ m)
- Alçada: $\geq 2,00$ m
- Espai de gir: a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal $\varnothing 1,20$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)
- Mecanismes d'obertura i tancament:
 - * altura de col·locació: $0,80$ m $\div$ $1,20$ m
 - * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics
 - * distància del mecanisme d'obertura a cantonada $\geq 0,30$ m
- Portes de vidre:
 - * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)
 - * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)

- Amplada: $\geq 0,80$ m
- Alçada: $\geq 2,00$ m
- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)
- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)



ACCESSIBLE (DB SUA)



PRACTICABLE (D.135/1995)



RAMPES

- Pendent: - longitudinal: $\leq 12\%$ trams < 3 m de llargada
 $\leq 10\%$ trams entre 3 i 10 m de llargada
 $\leq 8\%$ trams > 10 m de llargada
- transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors
- Trams: - La llargada de cada tram és ≤ 20 m.
- En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis.
- A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de $1,50$ m de llargada mínima.
- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de $1,50$ m en la direcció de circulació.
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Baranes: a ambdós costats
- Passamans: situats a una alçada entre $0,90$ i $0,95$ m amb disseny anatómic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de $\varnothing$ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.
- Element de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)



- Pendent: - longitudinal: $\leq 10\%$ trams < 3 m de llargada
 $\leq 8\%$ trams < 6 m de llargada
 $4 < p \leq 6\%$ trams < 9 m de llargada
- transversal: $\leq 2\%$
- Trams: - llargada màxima tram ≤ 9 m.
- amplada $\geq 1,20$ m
- rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m
- a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal $\geq 1,20$ m de long. en la direcció de la rampa
- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada $\geq$ la de la rampa longitud $\geq 1,50$ m (mesurada a l'eix)
- entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà
- els passadissos d'amplada $< 1,20$ m i les portes es situen a $> 1,50$ m de l'arrencada d'un tram
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Barrera protecció: desnivell $> 0,55$ m
- Passamans: per a rampes amb: $p \geq 6\%$ i desnivell $> 18,5$ cm.
- * continu i als dos costats a una altura entre $0,90$ m - $1,10$ m, i
- * un altre a una altura entre $0,65$ - $0,75$ m
- * trams de rampa de $L \geq 3$ m -- prolongació horitzontal dels passamans $\geq 0,30$ m en els extrems
- * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04$ m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma
- Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb $p \geq 6\%$ i desnivell $> 18,5$ cm i amb una alçada ≥ 10 cm

- Pendent: - longitudinal: $\leq 12\%$ per a trams ≤ 10 m de llargada
- transversal: s'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors
- Trams: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de $1,20$ m.
- Replans: (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de $1,20$ m)

- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamà: com a mínim a un costat
- El passamà està situat a una alçada entre $0,90$ i $0,95$ m.

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☒

ACCESSIBLE (DB SUA) ☐

PRACTICABLE (D.135/1995)

ASCENSOR	- Dimensions cabina - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☒ - Portes - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. - Passamans: - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	- Dimensions cabina: - Su ≤ 1000m² (exclosa planta accés) - *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m - *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - Su > 1000m² (exclosa planta accés) - *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m - *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☐ - Paràmetres generals: - Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Botoneres: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Passamans: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". - Senyalització: - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☐	- Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m² ☐ - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: podes ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
----------	--	--	--

Escala. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☒D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐

ESCALES			
- Amplada	$\geq 1,00$ m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - $\geq 1,00$ m si comunica amb una zona accessible ☐
- Altura de pas	$\geq 2,10$ m	- Altura de pas	$\geq 2,20$ m ☐
- Graons:	- frontal $F \leq 0,16$ m ☒ - estesa, $E \geq 0,30$ m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, $E \geq 0,30$ m a 0,40 m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçada (no tenen ressals)	- Graons:	- frontal $0,13 \leq F \leq 0,175$ m ☐ - estesa, $E \geq 0,28$ m - $0,54 \text{ m} \leq 2F + E \leq 0,70$ m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressals (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12 .	- Trams:	- salvarà una altura $\leq 2,25$ m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ± 10 mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
- Replans:	- Els replans intermedis tindran una llargada $\geq 1,20$ m. ☒	- Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada $\geq$ la de l'escala longitud $\geq 1,00$ m (mesurada a l'eix) ☐ - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $< 1,20$ m i les portes es situen a $\geq 0,40$ m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80 m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada $< 1,20$ m, es situen a 0,40 m del primer graó d'un tram.
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95 m ☒ * disseny anatómic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de $\varnothing$ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell $> 0,55$ m i amplada $\leq 1,20$ m ☐ - col·locació 2 costat escales amb desnivell $> 0,55$ m i amplada $> 1,20$ m - passamà intermedi: trams amplada > 4 m - altura de col·locació $\rightarrow 0,90 \text{ m} \div 1,10 \text{ m}$ - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04$ m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

MD 3.2 Seguretat estructural

No s'actua en l'estructura de l'edifici, es manté l'existent sense afectacions.

MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi

El present apartat únicament serà d'aplicació als elements de nova construcció que estiguin afectats pel DB SI.

3. Acompliment del CTE DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 1

3.2.1 Tipus de projecte y àmbit de aplicació del document bàsic

Definició del tipus de projecte de que es tracta, així com el tipus d'obres previstes y l'abast de les mateixes.

Tipus de projecte ⁽¹⁾	Tipus d' obres previstes ⁽²⁾	Abast de les obres ⁽³⁾	Canvi d'ús ⁽⁴⁾
Projecte d'obra	Projecte de reforma	Reforma parcial	-

⁽¹⁾ Projecte d'obra; projecte de canvi d'ús; projecte de condicionament; projecte de instal·lacions; projecte de obertura...

⁽²⁾ Projecte d'obra nova; projecte de reforma; projecte de rehabilitació; projecte de consolidació o reforç estructural; projecte de legalització...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitació integral...

⁽⁴⁾ Indiqueu si se tracta d'una reforma que tenia previst un canvi d'ús o no.

Els establiments i zones d'ús industrial a què els s'apliqui el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RD. 2267/2004, de 3 de desembre) compleixen les exigències bàsiques mitjançant la seva aplicació.

Han de tenir-se en compte les exigències d'aplicació del Document Bàsic C-SI que prescriu l'apartat III (Criteris generals d'aplicació) per a les reformes i canvis d'ús.

3.2.2 SECCIÓ SI 1: Propagació interior

Compartició en sectors d'incendi **No es modifiquen les condicions existents**

Els edificis i establiments estaran dividits en sectors d'incendis en les condicions que s'estableixen a la taula 1.1 d'aquesta Secció, mitjançant elements la resistència al de la qual foc satisfaci les condicions que s'estableixen a la taula 1.2 d'aquesta Secció.

Als efectes del càlcul de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial i les escales i corredors protegits continguts en el dit sector no formen part del mateix.

Tota zona l'ús previst del qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en què estigui integrada ha de constituir un sector d'incendi diferent quan superi els límits que estableix la taula 1.1.

Sector	Superfície construïda (m ²)		Ús previst ⁽¹⁾	Resistència al foc del element de compartició ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte
1	2.500	215.1	Pública concurrència	EI90	EI90
	2.500				
	2.500				
	2.500				
	2.500				
	2.500				
	2.500				
	2.500				
	-				

⁽¹⁾ Segons es consideren en l'Annex SI-A (Terminologia) del Document Bàsic C-SI. Per als usos no contemplats en aquest Document Bàsic, ha de procedir-se per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc.

⁽²⁾ Els valors mínims estan establerts a la Taula 1.2 d'aquesta Secció.

3. Acompliment del CTE
DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 2

- (3) Els sostres han de tenir una característica REI, en tractar-se d'elements portants i de compartició d'incendi.

COMENTARI. La Taula s'ha de limitar a indicar el valor EI-90 o EI-120, en aquest cas, que es presumeix o assigna a l'element de compartició, o en la mateixa o en algun apartat explícit s'ha de justificar el dit valor (per contrast amb valors establerts, marcat CE, assaig per laboratori acreditat,...)

Ascensors **No es modifiquen les condicions existents**

Ascensor	Número de sectors que travessa	Resistència al foc de la caixa ⁽¹⁾		Vestíbul de independència		Porta	
		Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
-							

- (1) Les condicions de resistència al foc de la caixa de l'ascensor depenen de si delimiten sectors d'incendi i estan continguts o no en recintes d'escales protegides, tal com estableix l'apartat 1.4 d'aquesta Secció.

Locals de risc especial **No es modifiquen les condicions existents**

Els locals i zones de risc especial es classifiquen conforme a tres graus de risc (alt, mig i baix) segons els criteris que s'estableixen a la taula 2.1 d'aquesta Secció, complint les condicions que s'estableixen a la taula 2.2 d'aquesta Secció.

Local o zona	Superfície construïda (m ²)		Nivell de risc ⁽¹⁾	Vestíbul de independència ⁽²⁾		Resistència al foc del element de compartició (y les seves portes) ⁽³⁾	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte	Norma	Projecte

Reacció al foc de elements constructius, decoratius y de mobiliari

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la taula 4.1 d'aquesta Secció.

Situació del element	Revestiment			
	De sostres y parets		De terres	
	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Zones ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL
Passadissos i vestíbuls protegits	B-S1,d0	B-S1,d0	CFL-S1	BFL-S1

3. Acompliment del CTE
DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 3

- (1) Segons criteris establerts a la Taula 2.1 d'aquesta Secció.
- (2) La necessitat vestibul d'independència està en funció del nivell de risc del local o zona, a mesura que exigeix la Taula 2.2 d'aquesta Secció.
- (3) Els valors mínims estan establerts a la Taula 2.2 d'aquesta Secció.

3. Acompliment del CTE
DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 4

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagació exterior No es modifiquen les condicions existents

Distància entre forats

Es limita en aquesta Secció la distància mínima entre buits entre dos edificis, els que pertanyen a dos sectors d'incendi del mateix edifici, entre una zona de risc especial alt i altres zones, o cap a una escala o corredor protegit des d'altres zones. El drap de façana o de coberta que separa ambdós buits haurà de ser com a mínim EI-60.

Façanes					Cobertes	
Distància horitzontal (m) ⁽¹⁾			Distància vertical (m)		Distància (m)	
Angle entre plans	Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
-						

- (1) La distància horitzontal entre buits depèn de l'angle α què formen els plans exteriors de les façanes:
Per a valors intermedis de l'angle α , la distància d pot obtenir-se per interpolació

α	0° (façanes paral·leles confrontades)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3. Acompliment del CTE
DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 5

3.2.4 SECCIÓ SI 3: Evacuació d'ocupants **No es modifiquen les condicions existents**

Càlcul d'ocupació, número de sortides, longitud de recorreguts d'evacuació i dimensionat dels mitjans d'evacuació

- En els establiments d'Ús Comercial o de Pública Concurrencia de qualsevol superfície i els d'ús Docent, Residencial Públic o Administratiu la superfície dels quals construïda sigui major que 1.500 m² continguts en edificis l'ús previst principal de la qual sigui diferent del seu, les sortides d'ús habitual i els recorreguts d'evacuació fins a l'espai exterior segur estaran situats en elements independents de les zones comunes de l'edifici i compartimentats respecte d'aquest de la mateixa manera que hagi d'estar-ho l'establiment en qüestió; no obstant això els dits elements podran servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici. Les seves sortides d'emergència podran comunicar amb un element comú d'evacuació de l'edifici a través d'un vestíbul d'independència, sempre que el dit element d'evacuació estigui dimensionat tenint en compte la dita circumstància.
- Com a excepció al punt anterior, els establiments d'ús Pública Concurrencia la superfície dels quals construïda total no excedeixi de 500 m² estiguin integrats en centres comercials podran tenir sortides d'ús habitual o sortides d'emergència a les zones comunes de circulació del centre. Quan la seva superfície sigui major que la indicada, almenys les sortides d'emergència seran independents respecte de les dites zones comunes.
- El càlcul de l'amplària de les sortides de recinte, de planta o d'edifici es realitzarà, segons s'estableix l'apartat 4 d'aquesta Secció, tenint en compte la inutilització d'una de les sortides, quan hi hagi més d'una, sota la hipòtesi més desfavorable i l'assignació d'ocupants a la sortida més pròxima.
- Per al càlcul de la capacitat d'evacuació d'escales, quan existeixin diverses, no cal suposar inutilitzada en la seva totalitat alguna de les escales protegides existents. En canvi, quan existeixin diverses escales no protegides, s'ha de considerar inutilitzada en la seva totalitat alguna d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable.

Estança, planta, sector	Ús previst ⁽¹⁾	Superfície útil (m ²)	Densitat ocupació ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupació (pers.)	Núm. de sortides ⁽³⁾		Recorreguts de evacuació ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Amplada de sortides ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.
Vestíbul	P.Concur	26.21	2	14	1	1	1	1	0.8	1.7 (D)
S.Formació	P.Concur	32.97	1	33	1	1	1	1	0.8	1.4 (D)
S.Expo	P.Concur	63.12	2	32	1	1	1	1	0.8	1.4 (D)
S.Actes	P.Concur	55.92	1	56	1	1	1	1	0.8	1.4 (D)
Informàtica	Privat	2.34	0	0	1	1	1	1	0.8	1.2 (D)
S.Tècnica	Privat	1.90	0	0	1	1	1	1	0.8	1.3 (D)
Muntacàrr.	Privat	5.35	0	0	1	1	1	1	0.8	0.8

⁽¹⁾ Segons es consideren en l'Annex SI-A (Terminologia) del Document Bàsic C-SI. Per als usos previstos no

3. Acompliment del CTE

DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 6

contemplats en aquest Document Bàsic, ha de procedir-se per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc.

- (2) Els valors d'ocupació dels recintes o zones d'un edifici, segons la seva activitat, estan indicats a la Taula 2.1 d'aquesta Secció.
- (3) El nombre mínim de sortides que ha d'haver-hi en cada cas i la longitud màxima dels recorreguts fins a elles estan indicats a la Taula 3.1 d'aquesta Secció.
- (4) La longitud dels recorreguts d'evacuació que s'indiquen a la Taula 3.1 d'aquesta Secció es poden augmentar un 25% quan es tracti de sectors d'incendi protegits amb una instal·lació automàtica d'extinció.
- (5) El dimensionat dels elements d'evacuació ha de realitzar-se conforme al que s'indica a la Taula 4.1 d'aquesta Secció.

Protecció de les escales **No es modifiquen les condicions existents**

Les condicions de protecció de les escales s'estableixen a la Taula 5.1 d'aquesta Secció.

- Les escales protegides han de complir a més a més les condicions de ventilació que es contenen en la definició del terme que obra en l'Annex SI-A (Terminologia) del Document Bàsic C-SI.
- Les escales especialment protegides han de complir a més a més les condicions de ventilació que es contenen en la definició del terme que obra en l'Annex SI-A (Terminologia) del Document Bàsic C-SI.
- Les escales que serveixin a diversos usos previstos compliran en totes les plantes les condicions més restrictives de les corresponents a cadascun d'ells.

Escala	Sentit d' evacuació (asc./desc.)	Altura d' evacuació (m)	Protecció ⁽¹⁾		Vestíbul de independència ⁽²⁾		Amplada ⁽³⁾ (m)		Ventilació ⁽⁴⁾	
			Nor ma	Proj.	Norma	Proj.	Nor ma	Proj.	Norma	Projecte
-										

- (1) Les escales seran protegides o especialment protegides, segons el sentit i l'altura d'evacuació i usos a què serveixin, segons estableix la Taula 5.1 d'aquesta Secció:
No protegida (NP); Protegida (P); Especialment protegida (EP).
- (2) Es justificarà en la memòria la necessitat o no de vestíbul d'independència en els casos de les escales especialment protegides.
- (3) El dimensionat de les escales d'evacuació ha de realitzar-se conforme al que s'indica a la Taula 4.1 d'aquesta Secció. Com a orientació de la capacitat d'evacuació de les escales en funció de la seva amplària, pot utilitzar-se la Taula 4.2 d'aquesta Secció (a justificar en memòria).
- (4) Per a la ventilació enfront de fums de les escales el DB SI (SI A) contempla els tres sistemes següents (i ni més menys que aquests tres): 1. Ventilació natural (1 m²/planta) 2. Ventilació per conductes independents d'entrada i sortida d'aire per planta, amb secció 50 cm²/m³ 3. Sistema de pressió diferencial (sobrepessió)

Full núm. 7

El vestíbul d'independència compliran les condicions que es contenen en la definició del terme que obra en l'Annex SI-A (Terminologia) del Document Bàsic C-SI.

Les condicions de ventilació dels vestíbuls d'independència d'escales especialment protegides són les mateixes que per a les dites escales.

[illegible]

- (1) Assenyalis el sector o escala a què serveix.
- (4) Per a la ventilació enfront de fums de les escales el DB SI (SI A) contempla els tres sistemes següents (i ni més menys que aquests tres): 1. Ventilació natural (1 m²/planta) 2. Ventilació per conductes independents d'entrada i sortida d'aire per planta, amb secció 50 cm²/m³ 3. Sistema de pressió diferencial (sobrepessió).

No es modifiquen les condicions existents

- L'exigència de disposar d'instal·lacions de detecció, control i extinció de l'incendi ve recollida a la Taula 1.1 d'aquesta Secció en funció de l'ús previst, superfícies, nivells de risc, etc.
- Aquelles zones d'ús previst de les quals sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en què hagin d'estar integrades i que hagin de constituir un sector d'incendi diferent, han de disposar de la dotació d'instal·lacions que s'indica per a l'ús previst de la zona.
- El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions, així com els seus materials, els seus components i els seus equips, compliran allò que s'ha establert, tant en l'apartat 3.1. de la Norma, com en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RD. 1942/1993, de 5 de novembre) i disposicions complementàries, i la resta de reglamentació específica que se li apliqui.

Estança, planta, sector	Extintors portàtils S/N		Columna seca S/N		B.I.E. S/N		Detecció i alarma S/N		Instal·lació d' alarma S/N		Ruixadors automàtics d' aigua S/N	
	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.

En cas de precisar un altre tipus d'instal·lacions de protecció (p.ex. ventilació forçada de garatge, extracció de fums de cuines industrials, sistema automàtic d'extinció, ascensor d'emergència, hidrants exteriors etc.) consigni's en les següents caselles el sector i la instal·lació que es preveu:

--	--

3. Acompliment del CTE
DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 8

3.2.6: SECCIÓ SI 5: Intervenció dels bombers

Aproximació als edificis **No es modifiquen les condicions existents**

Els vials d'aproximació als espais de maniobra a què es refereix l'apartat 1.2 d'aquesta Secció, han de complir les condicions que s'estableixen en l'apartat 1.1 d'aquesta Secció.

Amplada mínima lliure (m)	Altura mínima lliure o gàlib (m)	Capacitat portant del vial (kN/m ²)	Trams coves			
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Amplada lliure de circulació (m)	
Norma	Project	Norma	Project	Norma	Project	Norma

Entorn dels edificis **No es modifiquen les condicions existents**

- Els edificis amb una altura d'evacuació descendent major que 9 metres han de disposar d'un espai de maniobra al llarg de les façanes en què estiguin situats els accessos principals que compleixi les condicions que estableix l'apartat 1.2 d'aquesta Secció.
- L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbratge, jardins, mollons o altres obstacles. De la mateixa manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.
- En el cas que l'edifici estigui equipat amb columna seca ha d'haver-hi accés per a un equip de bombament a menys de 18 m de cada punt de connexió a ella, havent de ser visible el punt de connexió des del camió de bombament.

Amplada mínima lliure (m)		Altura lliure (m) ⁽¹⁾		Separació màxima del vehicle (m) ⁽²⁾		Distància màxima (m) ⁽³⁾		Pendent màxima (%)	Resistència al punxonament del terra	
Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma

(1) L'altura lliure normativa és la de l'edifici.

(2) La separació màxima del vehicle a l'edifici des del pla de la façana fins a l'eix de la via s'estableix en funció de la
taula següent:

Edificis de fins 15 m d' altura de evacuació	23 m
Edificis de més de 15 m i fins 20 m d' altura de evacuació	18 m
Edificis de més de 20 m d' altura de evacuació	10 m

(3) Distància màxima fins qualsevol accés principal del edifici.

Accessibilitat per façanes

3. Acompliment del CTE

DB SI Seguretat en cas d' incendi

Full núm. 9

- Les façanes a què es fa referència en l'apartat 1.2 d'aquesta Secció han de disposar de buits que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Les condicions que han de complir dits buits estan establertes en l'apartat 2 d'aquesta Secció.
- Els aparcaments robotitzats disposaran, en cada sector d'incendis en què estiguin compartimentats, d'una via compartimentada amb elements EI-120 i portes EI₂ 60-C5 que permeti l'accés dels bombers fins a cada nivell existent, així com sistema d'extracció mecànica de fums.

Altura màxima del amplit (m)		Dimensió mínima horitzontal del forat (m)		Dimensió mínima vertical del forat (m)		Distància màxima entre forats consecutius (m)	
Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.

3.2.7: SECCIÓ SI 6: Resistència al foc de la estructura **No es modifiquen les condicions existents**

La resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues, suports i trams d'escales que siguin recorregut d'evacuació, tret que siguin escales protegides), n'hi ha prou si:

- aconseguix la classe indicada a la Taula 3.1 d'aquesta Secció, que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps temperatura (a la Taula 3.2 d'aquesta Secció si està en un sector de risc especial) en funció de l'ús del sector d'incendi i de l'altura d'evacuació de l'edifici;
- suporta la dita acció durant un temps equivalent d'exposició al foc indicat en l'Annex B.

Sector o local de risc especial	Ús del recinte inferior al forjat considerat	Material estructural considerat ⁽¹⁾			Estabilitat al foc dels elements estructurals	
		Suports	Bigues	Forjat	Norma	Projecte ⁽²⁾

⁽¹⁾ Ha de definir-se el material estructural emprat en cadascun dels elements estructurals principals (suports, bigues, forjats, lloses, tibant, etc.)

⁽²⁾ La resistència al foc d'un element pot establir-se d'alguna de les formes següents:

- comprovant les dimensions de la seva secció transversal obtenint la seva resistència pels mètodes simplificats de càlcul amb daus en els annexos B a F, aproximats per a la majoria de les situacions habituals;
- adoptant altres models d'incendi per representar l'evolució de la temperatura durant l'incendi;
- mitjançant la realització dels assajos que estableix el R.D. 312/2005, de 18 de març.

Haurà de justificar-se en la memòria el mètode emprat i el valor obtingut.

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

3.4.1 Exigència bàsica SUA 1. Seguretat enfront al risc de caigudes:

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per al qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no relisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.

Per aquest fi es satisfarà el compliment del DB SUA 1:

- Dotant els paviments interiors secs d'un coeficient de lliscament d'entre 15 i 35. No hi haurà discontinuïtats en el paviment.

3.4.2. Exigència bàsica SUA 2. Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es limitarà el risc que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici; els nous forats per passos seran d'alçada superior a 210 cm i no hi haurà elements sortints.

3.4.3. Exigència bàsica SUA 3. Seguretat enfront al risc de confinament

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes. Les portes de sortida compliran el punt 1.3 del CTE DB SUA 3.

3.4.4. Exigència bàsica SUA 4. Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.

Per aquest fi es satisfarà el compliment del DB SUA 4, considerant el Reglament de Baixa Tensió (REBT).

3.4.5 Exigència bàsica SUA 5. Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació.

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

3.4.6 Exigència bàsica SUA 6. Seguretat enfront el risc d'ofegament.

En aquest cas no és d'aplicació el DB SUA 6, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.4.7. Exigència bàsica SUA 7. Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment.

En aquest cas no és d'aplicació el DB SUA 7, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.4.8 Exigència bàsica SUA 8. Seguretat enfront el risc causat per l'acció del llamp.

En aquest cas no és d'aplicació el DB SUA 8, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.4.9 Exigència bàsica SUA 9. Accessibilitat.

D'acord amb l'article 12 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

MD 3.5 Salubritat

3.5.1 Exigència bàsica HS 1. Protecció front a la humitat.

En aquest cas no és d'aplicació el DB HS 1, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.5.2 Exigència bàsica HS 2. Recollida i evacuació de residus.

D'acord amb l'article 13 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

3.5.3 Exigència bàsica HS 3. Qualitat de l'aire interior.

D'acord amb l'article 13 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. Per a aquest efecte les dos sales afectades disposen de ventilació natural, a més la sala d'actes disposarà d'un sistema de ventilació mecànic el qual es justifica

Ref. del projecte: Arxiu Històric Tarragona

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables) - S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge). Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td>Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td>Locals humits Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> (L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.) Ventilació addicional - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafis i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ Ventilació complementària Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁶⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s	☒
Cabals mínims ⁽⁴⁾				Habitatge amb:																												
		0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																												
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																												
	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																												
	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s																												
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																												
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																												
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	- L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxid de nitrogen). El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable⁽⁹⁾: Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽²⁾</th> <th>☐ TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th>☐ APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>		☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽²⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic	☐																		
	☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽²⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS																													
Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça																													
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																													
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.	☐																														

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾ ☒

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) **Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.**
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: **Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.**
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) **En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:**
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) L'expulsió de l'aire viciat s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - **Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid:** 1 m com a mínim; 2 m si és transitible; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - **Separada:** 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) **L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.**
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldrà tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.**

3.5.4 Exigència bàsica HS 4. Subministrament d'aigua.

En aquest cas no és d'aplicació el DB HS 4, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.5.5 Exigència bàsica HS 5. Evacuació d'aigües.

En aquest cas no és d'aplicació el DB HS 5, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

3.5.6 Exigència bàsica HS 6. Protecció contra l'exposició al radó.

En aquest cas no és d'aplicació el DB HS 6, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

Ref. del projecte: Arxiu Històric Tarragona

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic ☒ Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables) - S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge). Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td>Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td>Locals humits Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> (L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.) Ventilació addicional - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafis i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ Ventilació complementària Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁶⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s
Cabals mínims ⁽⁴⁾				Habitatge amb:																											
		0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																											
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																											
	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																											
	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s																											
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																											
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																											
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	- L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxid de nitrogen). El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁸⁾: Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</th> <th>☐ TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th>☐ APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>		☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																		
	☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS																												
Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça																												
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																												
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ☐																														

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾ ☒

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) **Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.**
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: **Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.**
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) **En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:**
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) L'expulsió de l'aire viciat s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - **Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid:** 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - **Separada:** 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) **L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.**
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldrà tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.**

MD 3.6 Protecció contra el soroll

3.6.1 Exigència bàsica HR. Protecció enfront del soroll.

- L'edifici és objecte d'una rehabilitació en què no es modifica ni l'estructura ni l'envolupant. El seu caràcter fa que es pugui aplicar el punt d) de l'àmbit d'aplicació del CTE DB HR, i no és objecte d'aplicació.

MD 3.7 Estalvi d'energia

IV Criteris d'aplicació.

Criteri 1 No empitjorament: No es reduiran les condicions existents actualment a l'habitatge. No s'actua a l'envolupant de l'edifici, per aquest motiu no s'empitjoraran les característiques dels elements existents.

Criteri 2 Flexibilitat: es realitzaran solucions que permetin el major grau d'adequació possible, en els casos en que no sigui possible assumir el nivell de prestacions establert amb caràcter genèric al DB HE, com s'ha detallat a la present memòria, no s'actuarà a l'envolupant ni a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici existent.

Criteri 3 Reparació de danys: *“Els elements de la part existent no afectats per cap de les condicions establertes al DB HE, podran conservar el seu estat actual sempre que no presentin, abans de la intervenció, danys que hagin reduït de forma significativa les seves prestacions inicials. Si l'edifici presenta danys relacionats amb el requisit bàsic de “estalvi d'energia”, la intervenció haurà de contemplar mesures específiques per a la seva resolució.”*

L'edifici es troba en correctes condicions i no pateix cap tipus de dany o reducció de les prestacions inicials. Únicament s'actua a nivell de redistribució d'espais i eliminació de fibrociment.

3.7.1 Exigència bàsica HE 0. Limitació de la demanda energètica.

- Àmbit d'aplicació: *“reformes en les que es renovi de forma conjunta les instal·lacions de generació tèrmica i menys del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici”.*

Justificació:

NO s'actua en l'envolupant:

Per aquest motiu podem considerar de NO aplicació la secció HE 0.

3.7.2 Exigència bàsica HE 1. Limitació de la demanda energètica.

- Transmissió de l'envolupant tèrmica:

NO aplicable.

- Control solar envolupant:

NO s'actua en el 25% de l'envolupant.

- Limitació de descompensació

NO s'actua en el 25% de l'envolupant.

3.7.3 Exigència bàsica HE 2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

Referència de projecte: [Arxiu Històric Tarragona](#)

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾ ☐ Residencial privat ☐ Administratiu ☐ Docent ☒ Pública concurrència
☐ Residencial públic ☐ Comercial ☐ Sanitari

Altres: ☐ Piscina climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: ⁽²⁾ ☐ Obra nova ☒ Edifici o local existent ☐ Ampliació
☒ Reforma ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions: ☐ Nova instal·lació ☒ Reforma de la instal·lació ⁽³⁾
☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
☒ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables ⁽⁴⁾
☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁵⁾

☒ Climatització ⁽⁶⁾ ☐ Calefacció ⁽⁷⁾ ☐ Refrigeració ⁽⁸⁾ ☒ Ventilació ⁽⁹⁾ ☒ Control de la humitat ⁽¹⁰⁾
☐ Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹¹⁾ ☐ Climatització de piscines ⁽¹¹⁾

Fonts d'energia previstes:

☒ Electricitat ☐ Energies renovables ⁽⁴⁾⁽¹¹⁾ ☒ Energies residuals ⁽⁴⁾⁽¹¹⁾
☐ Combustible gasós ☐ Solar tèrmica ☒ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadors
☐ Gas natural ☐ Aerotèrmia ☐ Altres
☐ Gas propà ☐ Geotèrmia
☐ Combustible líquid (gasoil) ☐ Fotovoltaica
☐ Biomassa
☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

☐ Refredadora ☐ Caldera
☐ Captadors solars ☒ Bomba de calor ⁽¹²⁾ [Condensada per altre \(aerotèrmia\)](#)
☐ Altres ⁽¹³⁾

Tipus d'instal·lació:

☒ **Individual**

Nombre d'equips Calor: Fred:
Σ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) ⁽¹⁴⁾:

Calor: kW Fred: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁷⁾

☐ PROJECTE ⁽¹⁶⁾	☐ - P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW: ☐ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé ☐ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
☒ MEMÒRIA TÈCNICA	☒ - 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ No cal documentació	☐ a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW ☐ b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW ☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat ☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 6 kW (0,7 W/m ² x m ²)

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

☒ General	☒ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2	<i>"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici."</i>
	☒ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada."</i>
☒ Benestar i Higiene	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:"</i>	
	☒ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."</i>
	☒ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."</i>
	☐ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."</i>
	☒ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	<i>"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."</i>
☒ Eficiència energètica	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:"</i>	
	☒ Rendiment energètic RITE IT 1.2.4.1	<i>"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."</i>
	☒ Distribució de calor i fred RITE IT 1.1.4.2	<i>"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"</i>
	☒ Regulació i control RITE IT 1.1.4.3	<i>"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."</i>
	☒ Comptabilització de consums RITE IT 1.1.4.4	<i>"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."</i>
	☒ Recuperació d'energia RITE IT 1.1.4.5	<i>"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."</i>
	☐ Utilització d'energies renovables RITE IT 1.2.4.6	<i>"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici." "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previst de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual." "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."</i>
☒ Seguretat RITE IT 1.3	<i>"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."</i>	
	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."</i>	

3.7.4 Exigència bàsica HE 3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

D'acord amb l'article 15 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- L'edifici disposarà d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

Referència de projecte: [Anxiu Històric Tarragona](#)

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'empena via web pot donar errors de càlcul.

TIPUS D'INTERVENCIÓ ^(a)

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☒ Intervenció en edificis existents
- ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- ☐ Intervencions amb una superfície útil total final $> 1.000\text{m}^2$ (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- ☒ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
- ☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

- ☒ **Eficiència energètica de la instal·lació**
El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE_{lim}):

VEE_{lim}: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($\text{W/m}^2 \cdot 100 \text{ lux}$) (Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport ⁽⁶⁾	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris ⁽²⁾		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
☐ habitacions d'hospital ⁽³⁾		☐ hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☐ zones comunes ⁽⁴⁾	4	☒ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
☐ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		☐ botigues i petit comerç	
☐ aparcaments		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
☐ espais esportius ⁽⁵⁾		☐ locals amb nivell d'il·luminació $> 600 \text{ lux}$	2,5

Notes

- (a) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total $< 50\text{m}^2$; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

☒ **Potència instal·lada**

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
(Taula 3.2 HE3)	☐ aparcament	-	5
	☒ altres usos	☒ ≤ 600	10
		☐ > 600	25

☒ **Sistemes de control i regulació**

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a zones d'ús esporàdic ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, o bé
- un sistema de polsador temporitzat

☐ **Sistemes d'aprofitament de la llum natural** ^(c) ^(d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una llumerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
 - (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
 - (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
 - (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestibuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
 - (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
 - (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
 - (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
 - (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
 - (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.
- (b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.
- (c) S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.
- (d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació $T(Aw/A) > 0,11$ també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
- $T(Aw/A)$: on T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, T_c el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

3.7.5 Exigència bàsica HE 4. Contribució solar mínima d'ACS.

NO aplicable.

3.7.6 Exigència bàsica HE 5. Contribució solar fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

D'acord amb l'article 15 Part I del CTE en la definició de l'edifici:

- Si l'edifici està inclòs en l'àmbit d'aplicació del CTE HE 5 incorporarà sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament en xarxa.
- Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

En aquest cas no és d'aplicació el DB HE 5, ja que al que fa referència no és objecte del present projecte.

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

MD 4.1 Treballs previs

- Neteja, retirada de mobiliari i revestiments.
- Retirada d'instal·lacions.
- Enderroc de calaixos.
- Enderroc de sòcols de terratzo.

CONSIDERACIONS GENERALS

Amb caràcter previ s'iniciaran els treballs mitjançant la neutralització i tall del subministrament elèctric i/o fontaneria a les zones a enderrocar. A més, s'indicaran, mitjançant rètols normalitzats i a l'efecte, les oportunes mesures de seguretat a seguir durant el transcurs de les obres.

Els treballs d'enderroc hauran de realitzar-se segons el preceptuat a les NTE-ADD "Apeos, Desmontes y Demoliciones". També seran d'aplicació les condicions generals de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.

Els enderrocs es realitzaran de forma manual, element a element, iniciant les feines amb l'eliminació dels materials en ordre invers al seguit en la seva posada en obra.

Es prendran les mesures necessàries per a no lesionar les edificacions contigües i si fos necessari es protegiran adequadament els elements de servei a via exterior o interiors que puguin quedar afectats per l'enderroc, conservant la protecció fins el final de la totalitat dels treballs.

DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS A ENDERROCAR

Es tracta d'enderroc les instal·lacions i acabats segons plànols del projecte que conforma l'edifici objecte del projecte. Principalment els elements a enderrocar seran els calaixos dels falsos sostres i tots els sòcols de terratzo de l'espai.

CONSIDERACIONS FINALS DE L'ENDERROCAMENT

No s'acumularan enderrocs ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre dempeus.

Es procurarà alleugerir les plantes de material procedent d'enderrocament en llocs puntuals, repartint-ne l'apilament.

La documentació del projecte recull l'Avaluació i Classificació dels residus de l'obra en l'apartat "Gestió de Residus" de la memòria segons RD 105/2008 i Sr. 89/2010., havent d'adoptar les mesures correctores oportunes per a evitar afectacions i molèsties per soroll o pols.

MD 4.2 Sustentació de l'edifici

A nivell de fonaments, en no haver-hi variació de càrregues i ser l'estat de la finca correcte, no s'hi actuarà en cap punt.

MD 4.3. Sistema estructural

A nivell d'estructura, en no haver-hi variació de càrregues i ser l'estat de la finca correcte, no s'hi actuarà en cap punt.

MD 4.4 Sistema d'envolupant i acabats exteriors

No està previst actuar en l'envolupant ni els acabats exteriors..

MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Paviments: Els nous paviments seran vinílics heterogenis, model Tarkett INSPIRATION LOOSE-LAY - Beton GREY antilliscant amb un espessor de 4,5mm. Aquest paviment anirà col·locat directament sobre el terratzo actual.

Fals sostre: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm. Aquest tipus de sostre es combinarà a les sales d'actes i d'exposicions amb sostre perforat, de manera que la reverberació es trobi en uns nivells adequats per les dimensions de l'espai. A la sala de formació i al vestíbul es mantindran els calaixos amb passos d'instal·lacions existents. Es realitzaran també nous calaixos en els laterals de les sales d'actes i exposicions per fer-hi passar els conductes de climatització.

Compartimentació: Les noves distribucions interiors del projecte seran la divisió de la sala d'actes i d'exposicions mitjançant vuit envans mòbils de 80x240cm que poden restar tancats separant els dos espais o totalment oberts permetent exposicions més àmplies o més seients a les conferències.

Es realitzarà una nova divisòria entre la sala d'exposicions i l'accés al muntacàrregues, per independitzar la circulació del personal que accedeixi al muntacàrregues. La divisòria es realitzarà mitjançant doble placa de guix laminat PYL de 12,5 mm amb un gruix total de 98mm. pintada sobre estructura d'acer amb aïllament de llana de roca interior.

La resta de divisòries es mantenen d'acord a estat actual.

També es realitzaran extradossats per ocultar-hi instal·lacions a la sala de formació, al vestíbul zona ascensor, es realitzaran amb plaques de guix conformat i estructura de 48 mm i placa de 13mm.

A la sala d'actes es realitzaran dos murets laterals amb sistema d'extradossat fins a una alçada d'1 m, amb l'objectiu d'amagar i encastar les diferents instal·lacions necessàries.

MD 4.6. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

De l'estat actual de les instal·lacions de l'espai projectat requerirà una rehabilitació i millora de part d'elles:

- Subministrament elèctric: es modificarà el quadre elèctric existent, ampliant els nous circuits d'il·luminació, endolls, sistema audiovisual i clima de la sala d'actes.
A la sala de formació, es mantindrà el cablejat existent, deixant-lo ocult amb els extradossats i es substituiran els mecanismes existents per nous models encastables.
- Il·luminació: tots els elements d'il·luminació seran substituïts per nous downlights quadrats de 20x20cm.
- Evacuació de fums i bafs: no hi ha cap cuina o bany en el projecte de manera que no es necessita extracció forçada. Es renovarà l'aire mitjançant els elements de climatització.
- Climatització i ventilació: la climatització en la sala de formació es manté l'existent, en la sala d'actes i exposicions, en canvi, es modifica per l'existent per un equip autònom compacte amb recuperador. També comptarà amb nous conductes d'impulsió (en el lateral sobre les finestres) i de retorn (en el lateral frontal a les finestres).

- Infraestructures de telecomunicacions: amb recinte de telecomunicacions, registres de terminal de xarxa, de presa de televisió i de pas, distribuïdors de sortides a plantes.
- Audiovisual: es reemplaçarà l'equip existent de la sala d'actes per un de nou sistema amb 4 unitats de micròfon i 8 altaveus JBL 8128 20 cm rodons de color blanc.
- Incendis: els elements contraincendis es mantindran tots els existents excepte les llums d'emergència, que se'n col·locaran de noves. Els detectors aniran col·locats en una distribució semblant a l'existent. La senyal acústica i polsador del vestíbul es desplaçarà al costat de la porta de les escales, la resta es mantindran en posicions existents. Els extintors es desplaçaran: un es col·locarà en un armariet en un nou moble divisor entre la sala d'actes i la d'exposicions i l'altre en un armariet al vestíbul, al retranqueig en la paret de l'ascensor (segons plànols).

MN. NORMATIVA APLICABLE

A la redacció del present projecte es compleixen les normes vigents aplicables sobre construcció, segons l'especificat al Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/771).

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 en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les 'Normas de la presidencia del gobierno' i les del Ministerio de la Vivienda sobre la construcció vigents.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referencia tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació.

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Llei de l'Obra pública

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

() En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dins del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar:*

CTE DB SU Document Bàsic Seguretat d'utilització

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC: 25/11/91)

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

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

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). *En vigor des de 17.11.09*

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes constructius

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10*).

- (*) *En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dintre del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada*

llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar:

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

CTE DB SU Seguretat d'Utilització, SU 1 i SU 2

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

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

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

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

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

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

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre 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)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) en vigor a partir del 2/10/2011, a partir de la seva entrada en vigor quedar derogat el RD 401/2003

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 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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

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

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

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

O. 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decreto 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Control de qualitat

Marc general

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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

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

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/1980 (BOE: 8/8/80). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08. ???*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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)

Residuos

Ley 6/1993, de 15 juliol, modificada per la Ley 15/2003, de 13 de juny i per la Ley 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 febrer

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:06/07/2010), *(en vigor des del 6 d'agost de 2010 per a sol·licitud de llicència d'obres. Deroga els Decrets D 201/1994 i D. 161/2001)*

- (*) *En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 06.08.10 i sempre que les obres comencin dintre del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, es pot aplicar:*

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

II. PRESSUPOST

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q0-LEF1	PA	Desmuntatge mobiliari,m.manual,aplec p/reutilització Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor, inclou estors , panells mòbils exposició i vitrines expositores. (P - 0)	450,00	1,000	450,00
2	P1B1-LEF1	PA	Senyalització de l'obra mitjançant la col·locació de balisament i senyals Senyalització de l'obra mitjançant la col·locació de balisament i senyals a les portes d'entrada a l'obra (P - 0)	20,00	1,000	20,00
TOTAL			Capitol	01.01		470,00

Obra 01 Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
 Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9P	m3	Classif.obra residus construcció/demolicions/construcció/demolició,m.man. Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 75)	26,94	2,000	53,88
2	P2143-4RQW	m	Arrencada sòcol ceràm./pedra,m.man.,càrrega manual Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 65)	1,62	136,000	220,32
3	P214I-AKZM	m2	Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 67)	6,73	26,620	179,15
4	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge p/subst.línea elèctrica superf.,10<S=<35mm2,m.a/mitj.manuals,càrr.manual Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica instal.lada sobre superfície amb canaleta o tub rígid, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 70)	1,52	100,000	152,00
5	P21G0-4RU6	u	Arrencada instal·lació aire cond.,conductes,p/unit.100m2 sup.inst.,m.man.,càrr.man. Arrencada d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 72)	293,62	1,250	367,03
6	P21GC-LEF1	PA	Desmuntatge per a reutilització de conjunt d'instal·lacions audiovisuals Desmuntatge per a reutilització de conjunt d'instal·lacions audiovisuals incloent pantalla tàctil i ordinadors. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
7	P21GC-LEF2	PA	Desmuntatge per a substitució de conjunt d'instal·lacions audiovisuals Desmuntatge per a reutilització de conjunt d'instal·lacions audiovisuals incloent altaveus, projector i pantalla del projector. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
8	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge detec./puls.incendis,m.manuals,+aplec mat.o càrr.s/camió o cont. Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	2,16	15,000	32,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 2

9	P21DB-6PES	u	Desmuntatge ext.incendis+fix.mural,m.manuals,+aplec mat.o carr.s/camió o cont.	4,04	2,000	8,08
			Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 68)			
10	P2143-H8DF	m2	Arrencada parquet/tarima clavat,recuperació peces+càrrega runa camió/contenidor	9,68	17,500	169,40
			Arrencada de parquet o tarima clavada sobre llates, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 66)			
11	P21GC-CUO8	u	Desm.p/subst. caixa ventil.+vent.centrífug,<= 5000m3/h,m.man.,càrr.man.	30,98	1,000	30,98
			Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 73)			
12	P21DD-P21DD	u	Desmuntatge llumenera superficial,m.man.,aprofit.material,retirada	6,20	30,000	186,00
			Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor (P - 71)			
13	P21Z2-LEF1	m	Tall en paviment,ceràm.,6 a 8cm,disc carborún.Post. tapat morter.	9,58	7,000	67,06
			Tall en paviment ceràmic , de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum per encastrament de instal.lacions. Inclou posterior tapat amb morter de ciment acabat lliscat. (P - 74)			
14	P129-LEF1	h	Grua Autopropulsada de fins a 12 t	58,30	6,000	349,80
			Grua Autopropulsada de fins a 12 t (P - 64)			

TOTAL	Capítol	01.02	2.016,10
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	03	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P654-HYEZ	m2	Envà pl.guix lam.t+aïll.pl.llana roca,estruc.doble N121mm / 400mm(48mm),1xA(12,5mm)/I(12,5mm)+MW-roc	63,31	14,268	903,31
			Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2-K/W (P - 76)			
2	1A231331	m2	Porta.int.pintada,80x200cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 llum bast.	179,90	1,000	179,90
			Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment (P - 1)			
3	E844K211	m2	Formació calaix cel ras plaques guix laminat tipus A,g=12.5mm,col.,entram.estruc.senzilla	48,84	16,256	793,94
			Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 6)			
4	E83E6JHB	m2	Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.arriost.N,95/600(70),2xA(12.5)+MW-roca	38,99	36,952	1.440,76
			Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura			

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 3

			autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 4)			
5	L9QRLEF1	u	Regulació de portes RF	292,33	2,000	584,66
			Regulació i aixecament de portes RF existents per poder fer-hi passar per sota el nou paviment vinílic. (P - 62)			
6	E83E2JGA	m2	Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,73/600(48),2xA(12.5)	31,64	28,068	888,07
			Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 3)			
7	EAU13A20	m2	Envà mòbil monodirec.mòd.1,2x3.5m,g=71mm,masa sup.=32kg/m2,acab.melamina,col.	465,34	15,500	7.212,77
			Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x3.5 m de dimensions màximes i 71 mm de gruix, amb una massa superficial 32 kg/m2, perfil·leria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de melamina, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat (P - 12)			
8	E8443300	m2	Cel ras continu PGL-A (12.5)+mestres c/400mm	27,01	106,800	2.884,67
			Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 5)			
9	E844LEF2	m2	Cel ras continu perforada	53,79	35,220	1.894,48
			Cel ras continu de plaques de guix perforat, per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 7)			
10	P9Q1-LEF1	m2	Entarimat post bolondo 30mm <= 120mm,col.cargol ac.inox. estructura inclosa	175,30	17,500	3.067,75
			Entarimat de post de fusta de bolondo, de 30 mm de gruix i <= 120 mm d'amplària, col·locat a una distància de 10 mm sobre perfils i fixats amb cargol autoroscant d'acer inoxidable. Inclou la col·locació de l'estructura i la perfil·leria necessària per crear un desnivell de 18 cm (P - 79)			

TOTAL	Capítol	01.03	19.850,31
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	04	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898K140	m2	Pint.horitz.guix,pintura cola llis 1fons+2acab.	3,42	183,550	627,74
			Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 9)			
2	E898J140	m2	Pint.vert.guix,pintura cola llis 1fons+2acab.	2,71	272,308	737,95
			Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 8)			
3	P89K-42YN	m2	Pintat vert.fusta,esmal·t sint.,1segelladora+2acab.prep.prep.suport	11,69	17,100	199,90
			Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmal·t sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat, previa preparació de suport. (P - 78)			
4	P867-AB9Q	m2	Revest.vert.,h<=3m,tauler partic.fust.,g=10mm,p/amb.sec P2,rf=B-s2, d0,f.conifera,tallat mida,col. f	23,19	32,189	746,46
			Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de			

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 4

partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical (P - 77)

TOTAL	Capítol	01.04	2.312,05
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9U69007	m	Sòcol sorra+pols marbre+resines polièster,h=9.5 cm,g=7mm,col.morter adh. Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 11)	6,63	87,900	582,78
2	E9P25A99	m2	Paviment PVC homog.lloseta 600x300mm,34-43,g=6mm,col.adhesiu/sold.calen. Paviment de PVC homogeni en lloseta de 600x300 mm, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 6 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm (P - 10)	36,77	183,400	6.743,62
3	P9Z4-5008	m2	Base anivellament+transició,mort.1:3,col.manual. Base d'anivellament i transició, amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment, inclou retirada de paviment existent. (P - 80)	39,10	8,000	312,80
4	LEF1_PALET	ut	Instal.lació de caixetí a paviment, inclou mat+m.o. Instal.lació de caixetí a paviment, inclou mat+m.o. (P - 63)	21,05	3,000	63,15
5	EG2A5F9A	m	Minicanal PVC,10x16mm,1tapa,amb1 compartiment,sist.fixac.autoadh.,munt.s/paraments Minicanal de PVC, de 10x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment , amb sistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments (P - 18)	5,26	16,100	84,69

TOTAL	Capítol	01.05	7.787,04
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH4L79VP	u	Projector alumini lin. long.=950mm,27 leds,pot.llum 55W,+font d'alimentació,muntat a carril Projector d'alumini lineal de 950 mm de longitud, amb 27 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat a carril (P - 37)	92,70	14,000	1.297,80
2	EG631EA1	u	Presa corrent tipus univ.espigues planes(2P+T),25A,/250V,a/tapa,econòmic,encastada Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu econòmic, encastada (P - 35)	11,88	77,000	914,76
3	KH2LLEF1	u	Llum decoratiu plegable tipus led blanc càlid Llum decoratiu plegable doble amb led blanc càlid Adam Hall 87463 ultra C 19"/1U o similar per a il·luminació dels panells d'exposició. (P - 57)	76,06	25,000	1.901,50

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 5

4	KH2LAFAA	u	Downlight encast.led 50000h,quadr.,6W,UGR<16,efic.lumin.=55lm/W,no regulable,classe I,alumini,IP20, Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma quadrada, 6 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR < 16, eficàcia lluminosa de 55 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastrat (P - 56)	113,16	25,000	2.829,00
5	EG6115B0	u	Caixa mec.pavim.,plàstic,rect.,p/2mec.tipus modular,mòd.ample doble,enrass.pavim. Caixa de mecanismes per a paviment, de material plàstic, rectangular, amb capacitat per a 2 mecanismes de tipus modular, de mòdul ample doble, col·locada enrassada amb el paviment (P - 31)	41,94	3,000	125,82
6	EG621G91	u	Comm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,econòmic,encastat Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastrat (P - 33)	9,71	17,000	165,07
7	EG621HD1	u	Commutador doble,tipus univ.,(2P),10AX/250V,a/tecla,econòmic,encastat Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastrat (P - 34)	13,55	7,000	94,85
8	EG731181	u	Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120lux,a/tapa,econòmic,enc astat Interrupctor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu econòmic, encastrat (P - 36)	55,76	1,000	55,76
9	EG6211D1	u	Interrupctor,tipus univ.,(2P),10AX/250V,a/tecla,econòmic,encastat Interrupctor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastrat (P - 32)	12,38	1,000	12,38
10	EG321124	m	Cable H07V-K, 1x1.5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 19)	0,89	544,000	484,16
11	EG321134	m	Cable H07V-K, 1x2.5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 20)	1,02	348,000	354,96
12	EG321154	m	Cable H07V-K, 1x6mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 21)	2,60	4,200	10,92
13	EG321164	m	Cable H07V-K, 1x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 22)	3,13	100,000	313,00
14	EG3211B4	m	Cable H07V-K, 1x70mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 23)	12,22	0,000	0,00
15	EG3251A4	m	Cable RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1, 1x50mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 , unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 24)	9,59	0,000	0,00
16	EG32LEF1	m	Cable TT, 1x1.5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 25)	0,89	273,000	242,97

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 6

17	EG32LEF2	m	Cable TT, 1x2.5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 26)	1,02	174,000	177,48
18	EG32LEF3	m	Cable TT, 1x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 27)	3,13	25,000	78,25
19	EG32LEF4	m	Cable TT, 1x25mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 28)	5,10	0,000	0,00
20	EG32LEF5	m	Cable H07V-K, 1x35mm2,col.tub Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 29)	6,98	0,000	0,00
21	EG222511	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 14)	0,98	273,000	267,54
22	EG222711	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 15)	1,04	174,000	180,96
23	EG222911	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 16)	1,27	0,000	0,00
24	EG22TD1K	m	Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 17)	2,36	0,000	0,00
25	FG415949	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tal=4500A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 41)	37,22	9,000	334,98
26	FG41594B	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tal=4500A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 42)	37,76	2,000	75,52
27	FG41594C	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tal=4500A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 43)	38,39	1,000	38,39
28	FG415AJH	u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(4P),tal=6000A,4mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	93,86	1,000	93,86

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 7

29	FG415LJH	u	perfil DIN (P - 44) Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(4P),tall=20kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 45)	212,78	1,000	212,78
30	EG42429H	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 30)	110,18	6,000	661,08
31	4G41LEF1	u	SQ-1 P1 Subquadre de comandament i protecció de planta primera de polièster reformicam marc i porta, SQ-1 P1 Subquadre de comandament i protecció de planta primera de polièster reformicam marc i porta, i regates, inclou la mà dobra i col·locació. (P - 2)	754,20	1,000	754,20
32	KH2LLEF2	u	Altaveu JBL 8128 20 cm rodó blanc Altavoz de techo todo rango de 8'' Ángulo de cobertura 90 cónico Potencia: 6W, 3W, 1,5W a 100V Potencia 6W, 3W, 1,5W, 0,75W a 70V Sensibilidad 97 dB (1W / 1m) Respuesta en frecuencia de 50 Hz a 16 KHz (P - 58)	116,66	8,000	933,28
33	EG146C01	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+metà.+porta,1x14mòduls,encastada Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a una filera de catorze mòduls i encastada (P - 13)	29,36	1,000	29,36

TOTAL	Títol 3	01.06.01	12.640,63
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KE52S12A	m2	Conducte ac.galv.,g=0.6mm,class.resist.foc E600/120,+unió baioneta,segell.massilla resist.altes temp Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0.6 mm, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió baioneta, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat amb suports (P - 49)	34,76	53,800	1.870,09
2	KE611CA2	m2	Aïllament conductes manta MW,g=25mm,conduct.tèrm.>=0.034W/mK,al.incomb.,exterior Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0.034 W/mK, resistència tèrmica >=0,73529 m2.K/W, amb alumini incombustible, muntat exteriorment (P - 50)	58,59	53,800	3.152,14
3	KE6R6900	m2	Recobrint aïllam.a/tela metàl.triple torsió.filf.galv.50mm pas D=0.9mm Recobrint d'aïllament tèrmic de conductes amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 0.9 mm (P - 51)	4,11	53,800	221,12

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 8

4	KEK17KAB	u	Reixeta impuls/retorn,1 fixes horitzs.,alum.lacat blanc,600x300mm, 20mm,corba45°,mateix sentit,fixad	219,11	8,000	1.752,88
			Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 55)			
5	KEC4LEF1	u	Equip Autònom Compacte Horitzontal Mosaic HE ACHIBA HE 27 (VAR)	15.197,55	1,000	15.197,55
			Equip Autònom Compacte Horitzontal Mosaic HE ACHIBA HE 27 (VAR) (P - 52)			
6	KEC4LEF2	u	Recuperador Horitzontal RCE 3800-EC/H/F7+F7+F8 (TEC)	6.521,82	1,000	6.521,82
			Recuperador Horitzontal RCE 3800-EC/H/F7+F7+F8 (TEC) (P - 53)			
7	KEC4LEF3	u	Sonda CO2 Conductes TG96108-V02 (TEC)	298,17	1,000	298,17
			Sonda CO2 Conductes TG96108-V02 (TEC) (P - 54)			

TOTAL	Títol 3	01.06.02	29.013,77
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH61RC3A	u	Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,40-70lúmens,auton< 1h, ,forma rect.,policarbon.,preu alt,	82,45	6,000	494,70
			Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 40 a 70 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 38)			
2	KM3Y1000	u	Col·locació sup.extintor exist.,fix.mec.	9,54	2,000	19,08
			Col·locació superficial d'extintor existent amb fixacions mecàniques (P - 59)			
3	KM3YLEF1	u	Col·locació d'armari d'extintor encastat	93,16	1,000	93,16
			Col·locació d'armari d'extintor encastat (P - 60)			

TOTAL	Títol 3	01.06.03	606,94
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	07	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ71LEF1	u	Moble de melamina de 32 mm de gruix fet a mida de mesures 80x40x246 cm	603,77	2,000	1.207,54
			Moble de melamina de 32 mm de gruix fet a mida de mesures 80x40x246 cm compost per part baixa amb armari abatible fins a 110 cm amb sistema "toca-toca", i dues estanteries en la part superior, tot segons plànols. (P - 39)			
2	EQ71LEF2	m	Guia metàl·lica per penjar-hi panells de 200cm	14,61	8,000	116,88
			Guia metàl·lica per penjar-hi panells de 200cm en color plata mate (P - 40)			
3	FQ11LEF6	u	Cadira: 4 potes metàl·liques amb braç tancat amb recolzabraços de la casa Actiu o similar	181,42	50,000	9.071,00
			Subministrament de cadira model NOOM Serie 50 - Cadira : 4 potes metàl·liques amb braç tancat amb recolzabraços de la casa Actiu o equivalent :			
			Respatller alt			
			Tota tapissada: model carcassa de polipropilè NEGRE amb tapissat			

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 9

			ergonòmic interior d'espuma PUR flexible de 3cm de gruix i 40 kb/m3 de densitat, tapissada amb teixit de fàcil neteja , manteniment i duració. COLOR TIPUS ANTRACITA Estructura inferior: pletines de tuc d'acer oval de 24,5 x 12 mm i espessor de 1.5mm Carcassa inferior de polipropilè de recobriment de l'estructura color NEGRE Estructura fabricada amb tub cilíndric d'acer laminat en calent de 16mm de diàm. i espessor 2mm, amb recobriment de pintura epoxi de 90 micres de espessor. Recolzaments de polipropilè (PP) amb negre i feltre antilliscant. Dimensions totals: alçada 836mm / amplada 585mm / profunditat 578mm Dimensions seient: alçada 473mm / amplada 443 mm / profunditat 519mm Felicitat que és 100% reciclat color a escollir (P - 48)			
4	FQ11LEF2	u	Cadira: 4 potes metàl·liques amb braç tancat amb recolzabraços i paleta escriptura d'Actiu o similar Subministrament de cadira model NOOM Serie 50 - Cadira : 4 potes metàl·liques amb braç tancat amb recolzabraços i paleta de escriptura desmuntable en fenòlic de la casa Actiu o equivalent :	203,70	20,000	4.074,00
			Respatller alt Tota tapissada: model carcassa de polipropilè NEGRE amb tapissat ergonòmic interior d'espuma PUR flexible de 3cm de gruix i 40 kb/m3 de densitat, tapissada amb teixit de fàcil neteja , manteniment i duració. COLOR TIPUS ANTRACITA Estructura inferior: pletines de tuc d'acer oval de 24,5 x 12 mm i espessor de 1.5mm Carcassa inferior de polipropilè de recobriment de l'estructura color NEGRE Estructura fabricada amb tub cilíndric d'acer laminat en calent de 16mm de diàm. i espessor 2mm, amb recobriment de pintura epoxi de 90 micres de espessor. Paleta de escriptura desmuntable opcional en fenòlic de 13mm de gruix, podent-se col·locar a la dreta o a l'esquerra. Dimensions totals: alçada 836mm / amplada 585mm / profunditat 578mm Dimensions seient: alçada 473mm / amplada 443 mm / profunditat 519mm Felicitat que és 100% reciclat color a escollir (P - 46)			
5	FQ11LEF3	u	Subministrament de 2 carros d'apilament de cadires NOOM de la casa Actiu o equivalent. Subministrament de 2 carros d'apilament de cadires NOOM de la casa Actiu o equivalent. (P - 47)	249,22	2,000	498,44
TOTAL Capítol			01.07			14.967,86
Obra			01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1		
Capítol			08	AJUDES RAM DE PALETA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY01VC20	PA	Ajuts de paleta instal·lacions Partida alçada d'ajudes de paleta per a l'execució de les instal·lacions Inclou totes les ajudes de qualsevol treball de paleta, necessaries per la correcta execució de les diferents instal·lacions: connexió a xarxa existent, apertura i tapat de regates verticals i horitzontals, apertura de forats en tabiqueria, fixació de suports, pasos verticals i horitzontals dels baixants, col·locació de pasatubs i segellat de forats de pas d'instal·lacions. (P - 61)	2.338,61	1,000	2.338,61

PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 10

TOTAL	Capítol	01.08	2.338,61

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO				
1	P21Q0-LEF1	PA	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor, inclou estors , panells mòbils exposició i vitrines expositores.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
2	P1B1-LEF1	PA	Senyalització de l'obra mitjançant la col·locació de balisament i senyals a les portes d'entrada a l'obra				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	

Obra 01 PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO				
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals				
			AMIDAMENT DIRECTE				
			2,000				
2	P2143-4RQW	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
			AMIDAMENT DIRECTE				
			136,000				
3	P2141-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			15,720				15,720
2			6,360	0,500			3,180
3			15,440	0,500			7,720
			TOTAL AMIDAMENT	26,620			
4	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica instal·lada sobre superfície amb canaleta o tub rígid, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S. Formació		20,000				20,000
2	Vestíbul		12,000				12,000
3	S.Conferències		68,000				68,000
			TOTAL AMIDAMENT	100,000			
5	P21G0-4RU6	u	Arrencada d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
			AMIDAMENT DIRECTE	1,250			
6	P21GC-LEF1	PA	Desmuntatge per a reutilització de conjunt d'instal·lacions audiovisuals incloent pantalla tàctil i ordinadors.				

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
7	P21GC-LEF2	PA	Desmuntatge per a reutilització de conjunt d'instal·lacions audiovisuals incloent altaveus, projector i pantalla del projector.				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
8	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor				
AMIDAMENT DIRECTE						15,000	
9	P21DB-6PES	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor				
AMIDAMENT DIRECTE						2,000	
10	P2143-H8DF	m2	Arrencada de parquet o tarima clavada sobre llates, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			17,500				17,500
TOTAL AMIDAMENT						17,500	
11	P21GC-CUO8	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
12	P21DD-P21DD	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor				
AMIDAMENT DIRECTE						30,000	
13	P21Z2-LEF1	m	Tall en paviment ceràmic , de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum per encastament de instal·lacions. Inclou posterior tapat amb morter de ciment acabat lliscat.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			7,000				7,000
TOTAL AMIDAMENT						7,000	
14	P129-LEF1	h	Grua Autopropulsada de fins a 12 t				
AMIDAMENT DIRECTE						6,000	

Obra 01 PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol 03 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P654-HYEZ	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de

EUR

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 3

48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	passadís montacàrregues		5,800	2,460			14,268

TOTAL AMIDAMENT

14,268

- 2 1A231331 m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

- 3 E844K211 m2 Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Calaix façana		17,300	0,400			6,920
2	Calaix tribuna		6,740	0,400			2,696
3	Calaix paret interior		16,600	0,400			6,640

TOTAL AMIDAMENT

16,256

- 4 E83E6JHB m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Calaix inferior sota finestres			17,300	1,110		19,203
2	Calaix paret interior			15,990	1,110		17,749

TOTAL AMIDAMENT

36,952

- 5 L9QRLEF1 u Regulació i aixecament de portes RF existents per poder fer-hi passar per sota el nou paviment vinílic.

AMIDAMENT DIRECTE

2,000

- 6 E83E2JGA m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Formació			4,450	2,450		10,903
2				3,000	2,450		7,350
3	Ascensor			3,990	2,460		9,815

TOTAL AMIDAMENT

28,068

- 7 EAU13A20 m2 Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x3.5 m de dimensions màximes i 71 mm de gruix, amb una massa superficial 32 kg/m², perfil·leria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de melamina, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 4

1

15,500

15,500

TOTAL AMIDAMENT

15,500

8

E8443300

m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		80,500				80,500
2	Vestíbul		26,300				26,300

TOTAL AMIDAMENT

106,800

9

E844LEF2

m2

Cel ras continu de plaques de guix perforat, per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		5,870	6,000			35,220

TOTAL AMIDAMENT

35,220

10

P9Q1-LEF1

m2

Entarimat de post de fusta de bolondo, de 30 mm de gruix i <= 120 mm d'amplària, col·locat a una distància de 10 mm sobre perfils i fixats amb cargol autoroscant d'acer inoxidable.
Inclou la col·locació de l'estructura i la perfil·leria necessària per crear un desnivell de 18 cm

AMIDAMENT DIRECTE

17,500

Obra

01

PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1

Capítol

04

REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898K140	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		119,000				119,000
2	Accés Muntacàrregues		5,350	1,000			5,350
3	Vestíbul		26,200	1,000			26,200
4	Formació		33,000	1,000			33,000

TOTAL AMIDAMENT

183,550

2

E898J140

m2

Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		49,300	2,460			121,278
2	Accés Muntacàrregues		11,600	2,460			28,536
3	Vestíbul		23,900	2,460			58,794
4	Formació		26,000	2,450			63,700

TOTAL AMIDAMENT

272,308

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 5

3	P89K-42YN	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat, previa preparació de suport.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Paret posterior tribuna		6,840	2,500			17,100
TOTAL AMIDAMENT						17,100	
4	P867-AB9Q	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Extrasdossat sòcol		0,100	17,350			1,735
2	Calaix conducte clima		0,300	17,350			5,205
3			0,300	6,700			2,010
4			0,300	15,890			4,767
5			0,400	6,700			2,680
6			0,400	17,350			6,940
7			0,400	15,890			6,356
8	Laterals armaris		0,600	2,080	2,000		2,496
TOTAL AMIDAMENT						32,189	
Obra	01	PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1					
Capítol	05	PAVIMENTS					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		46,300				46,300
2	Accés Muntacàrregues		9,400				9,400
3	Vestíbul		17,800				17,800
4	Formació		14,400				14,400
TOTAL AMIDAMENT						87,900	
2	E9P25A99	m2	Paviment de PVC homogeni en lloseta de 600x300 mm, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 6 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Actes		115,700				115,700
2	Accés Muntacàrregues		6,200				6,200
3	Vestíbul		26,400				26,400
4	Formació		32,600				32,600
5	Informàtica		2,500				2,500
TOTAL AMIDAMENT						183,400	
3	P9Z4-50O8	m2	Base d'anivellament i transició, amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment, inclou retirada de paviment existent.				

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	estimació		8,000				8,000
TOTAL AMIDAMENT						8,000	
4	LEF1_PALET	ut	Instal·lació de caixetí a paviment, inclou mat+m.o.				
AMIDAMENT DIRECTE						3,000	
5	EG2A5F9A	m	Minicanal de PVC, de 10x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment , amb sistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments				
AMIDAMENT DIRECTE						16,100	
Obra	01	PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1					
Capítol	06	INSTAL·LACIONS					
Títol 3	01	ELECTRICITAT					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	EH4L79VP	u	Projector d'alumini lineal de 950 mm de longitud, amb 27 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat a carril				
AMIDAMENT DIRECTE						14,000	
2	EG631EA1	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu econòmic, encastada				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			41,000				41,000
2	Plafons		18,000	2,000			36,000
TOTAL AMIDAMENT						77,000	
3	KH2LLEF1	u	Llum decoratiu plegable doble amb led blanc càlid Adam Hall 87463 ultra C 19"/1U o similar per a il·luminació dels panells d'exposició.				
AMIDAMENT DIRECTE						25,000	
4	KH2LAFAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma quadrada, 6 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR < 16, eficàcia lluminosa de 55 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat				
AMIDAMENT DIRECTE						25,000	
5	EG6115B0	u	Caixa de mecanismes per a paviment, de material plàstic, rectangular, amb capacitat per a 2 mecanismes de tipus modular, de mòdul ample doble, col·locada enrassada amb el paviment				
AMIDAMENT DIRECTE						3,000	
6	EG621G91	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat				
AMIDAMENT DIRECTE						17,000	
7	EG621HD1	u	Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat				
AMIDAMENT DIRECTE						7,000	

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 7

8	EG731181	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu econòmic, encastat																						
				AMIDAMENT DIRECTE		1,000																			
9	EG6211D1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat																						
				AMIDAMENT DIRECTE		1,000																			
10	EG321124	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		544,000																			
11	EG321134	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		348,000																			
12	EG321154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,200</td><td></td><td></td><td></td><td>4,200</td></tr></table>										Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1			4,200				4,200
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																		
1			4,200				4,200																		
				TOTAL AMIDAMENT		4,200																			
13	EG321164	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>100,000</td><td></td><td></td><td></td><td>100,000</td></tr></table>										Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1			100,000				100,000
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																		
1			100,000				100,000																		
				TOTAL AMIDAMENT		100,000																			
14	EG3211B4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		0,000																			
15	EG3251A4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 , unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		0,000																			
16	EG32LEF1	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		273,000																			
17	EG32LEF2	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						
				AMIDAMENT DIRECTE		174,000																			
18	EG32LEF3	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub																						

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 8

			AMIDAMENT DIRECTE	25,000
19	EG32LEF4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació TT, unipolar, de secció 1 x 25 mm ² , amb aïllament PVC, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
20	EG32LEF5	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb aïllament PVC, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			AMIDAMENT DIRECTE	273,000
22	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			AMIDAMENT DIRECTE	174,000
23	EG222911	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
24	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
25	FG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	9,000
26	FG41594B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
27	FG41594C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
28	FG415AJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
29	FG415LJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
30	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 9

			perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
31	4G41LEF1	u	SQ-1 P1 Subquadre de comandament i protecció de planta primera de polièster reformicat amb marc i porta, i regates, inclou la mà d'obra i col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
32	KH2LLEF2	u	Altavoz de techo todo rango de 8'' Ángulo de cobertura 90 cónico Potencia: 6W, 3W, 1,5W a 100V Potencia 6W, 3W, 1,5W, 0,75W a 70V Sensibilidad 97 dB (1W / 1m) Respuesta en frecuencia de 50 Hz a 16 KHz	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
33	EG146C01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a una filera de catorze mòduls i encastada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	KE52S12A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0.6 mm, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió baioneta, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat amb suports						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL		
1			15,200	2,000			30,400		
2			78,000	0,300			23,400		
TOTAL AMIDAMENT							53,800		
2	KE611CA2	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0.034 W/mK, resistència tèrmica >=0.73529 m2.K/W, amb alumini incombustible, muntat exteriorment						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL		
1			15,200	2,000			30,400		
2			78,000	0,300			23,400		
TOTAL AMIDAMENT							53,800		
3	KE6R6900	m2	Recobriments d'aïllament tèrmic de conductes amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 0.9 mm						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL		
1			15,200	2,000			30,400		
2			78,000	0,300			23,400		
TOTAL AMIDAMENT							53,800		

AMIDAMENTS

Data: 07/02/24

Pàg.: 11

TIPUS ANTRACITA
Estructura inferior: pletines de tuc d'acer oval de 24,5 x 12 mm i espessor de 1.5mm Carcassa inferior de polipropilè de recobriment de l'estructura color NEGRE
Estructura fabricada amb tub cilíndric d'acer laminat en calent de 16mm de diàm. i espessor 2mm, amb recobriment de pintura epoxi de 90 micres de espessor.
Recolzaments de polipropilè (PP) amb negre i filtre antilliscant.
Dimensions totals: alçada 836mm / amplada 585mm / profunditat 578mm
Dimensions seient: alçada 473mm / amplada 443 mm / profunditat 519mm
Felicity que és 100% reciclat color a escollir

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

4 FQ11LEF2 u Subministrament de cadira model NOOM Serie 50 - Cadira : 4 potes metàl·liques amb braç tancat amb recolzabraços i paleta de escriptura desmuntable en fenòlic de la casa Actiu o equivalent :

Respatller alt
Tota tapissada: model carcassa de polipropilè NEGRE amb tapissat ergonòmic interior d'espuma PUR flexible de 3cm de gruix i 40 kb/m3 de densitat, tapissada amb teixit de fàcil neteja , manteniment i duració. COLOR TIPUS ANTRACITA
Estructura inferior: pletines de tuc d'acer oval de 24,5 x 12 mm i espessor de 1.5mm Carcassa inferior de polipropilè de recobriment de l'estructura color NEGRE
Estructura fabricada amb tub cilíndric d'acer laminat en calent de 16mm de diàm. i espessor 2mm, amb recobriment de pintura epoxi de 90 micres de espessor.
Paleta de escriptura desmuntable opcional en fenòlic de 13mm de gruix, podent-se col·locar a la dreta o a l'esquerra.
Dimensions totals: alçada 836mm / amplada 585mm / profunditat 578mm
Dimensions seient: alçada 473mm / amplada 443 mm / profunditat 519mm
Felicity que és 100% reciclat color a escollir

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

5 FQ11LEF3 u Subministrament de 2 carros d'apilament de cadires NOOM de la casa Actiu o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ARXIU HISTÒRIC_V1
Capítol 08 AJUDES RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	KY01VC20	PA	Partida alçada d'ajudes de paleta per a l'execució de les instal·lacions Inclou totes les ajudes de qualsevol treball de paleta, necessaries per la correcta execució de les diferents instal·lacions: connexió a xarxa existent, apertura i tapat de regates verticals i horitzontals, apertura de forats en tabiqueria, fixació de suports, pasos verticals i horitzontals dels baixants, col·locació de pasatubs i segellat de forats de pas d'instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/02/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	470,00
Capítol	01.02	ENDERROCS	2.016,10
Capítol	01.03	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	19.850,31
Capítol	01.04	REVESTIMENTS	2.312,05
Capítol	01.05	PAVIMENTS	7.787,04
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS	42.261,34
Capítol	01.07	EQUIPAMENTS	14.967,86
Capítol	01.08	AJUDES RAM DE PALETA	2.338,61
Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1	92.003,31
			92.003,31
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ARXIU HISTÒRIC_V1	92.003,31
			92.003,31

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	92.003,31
6 % Benefici industrial SOBRE 92.003,31.....	5.520,20
13 % Despeses generals SOBRE 92.003,31.....	11.960,43
Subtotal	109.483,94
21,00 % IVA SOBRE 109.483,94.....	22.991,63
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 132.475,57

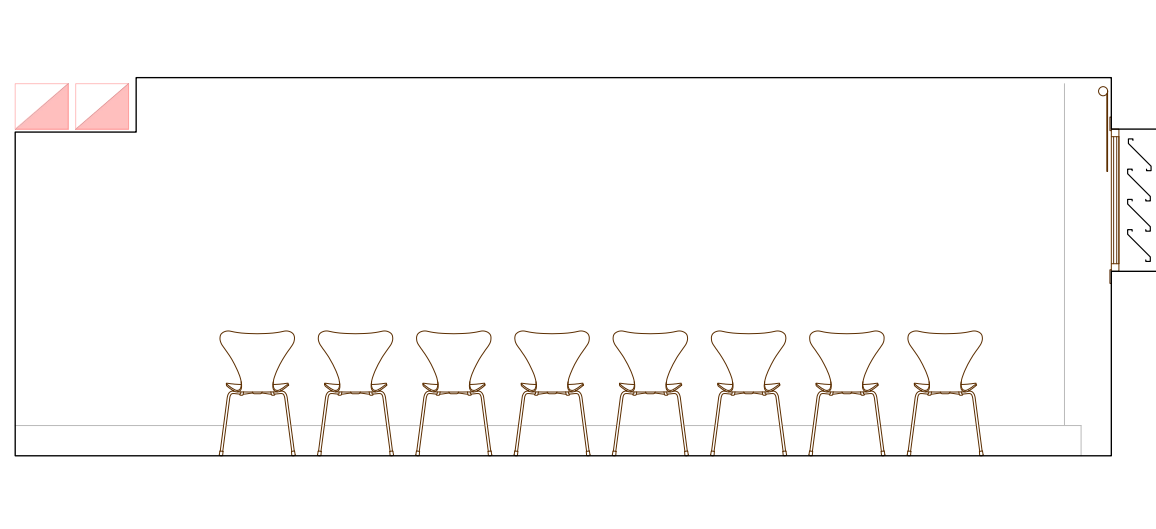
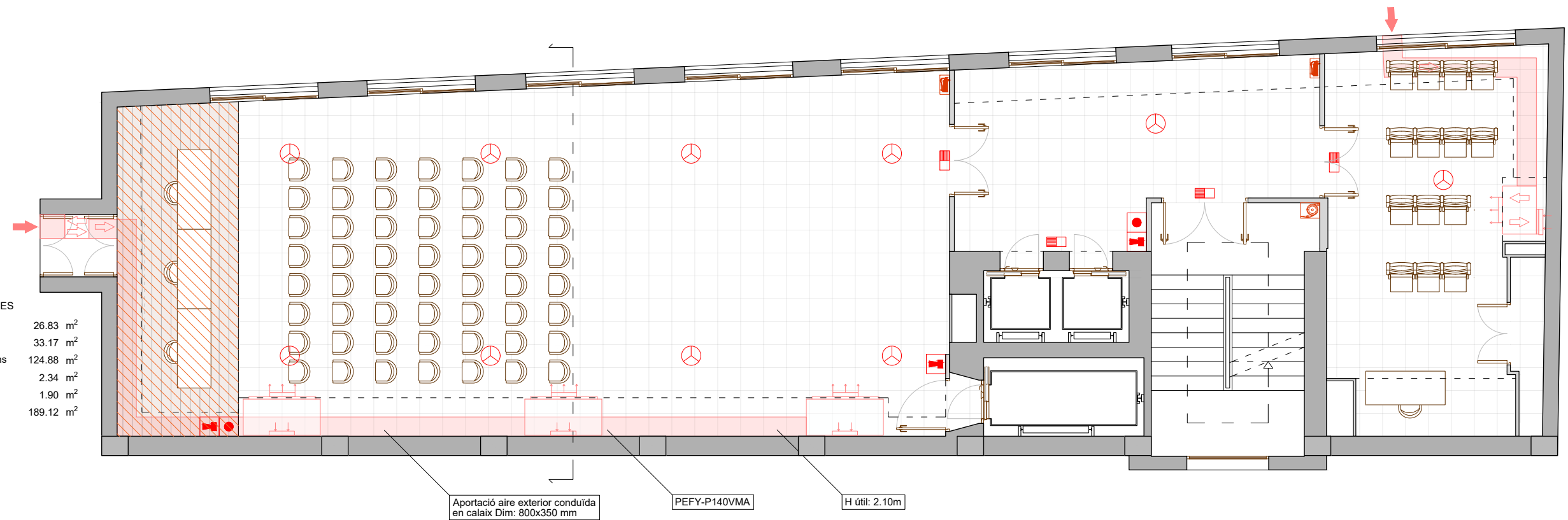
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

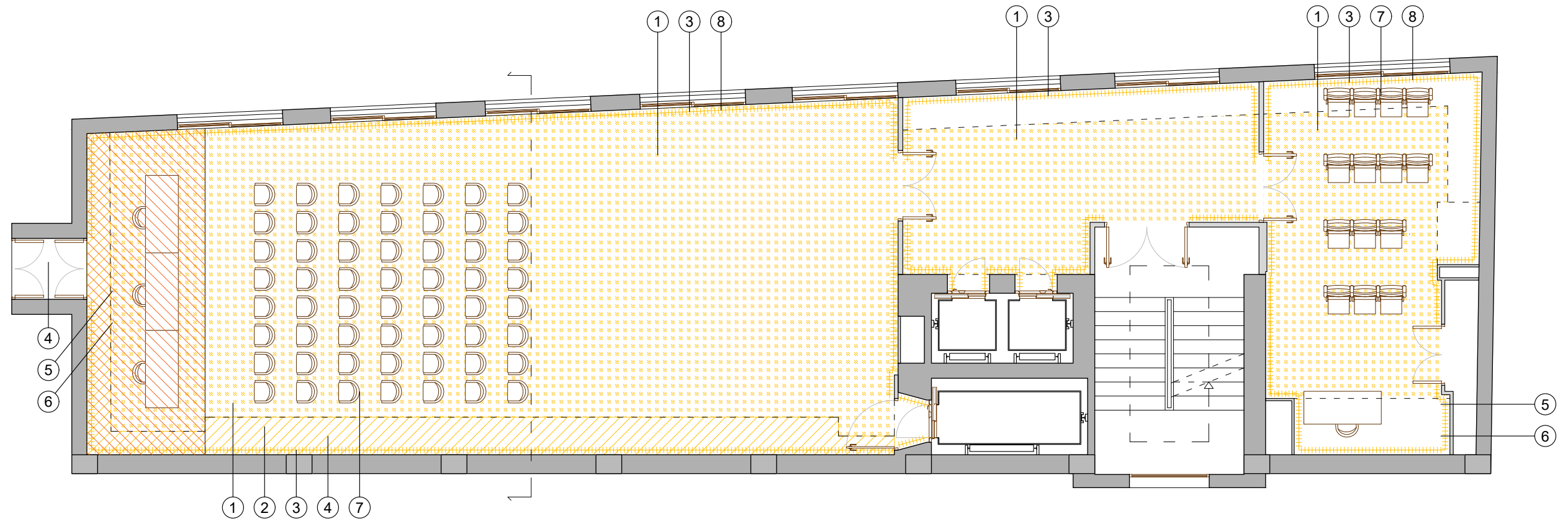
(CENT TRENTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SUPERFÍCIES ESTANCES

Vestíbul	26.83 m ²
Sala de Formació	33.17 m ²
Sala d'Actes i Exposicions	124.88 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
TOTAL	189.12 m ²

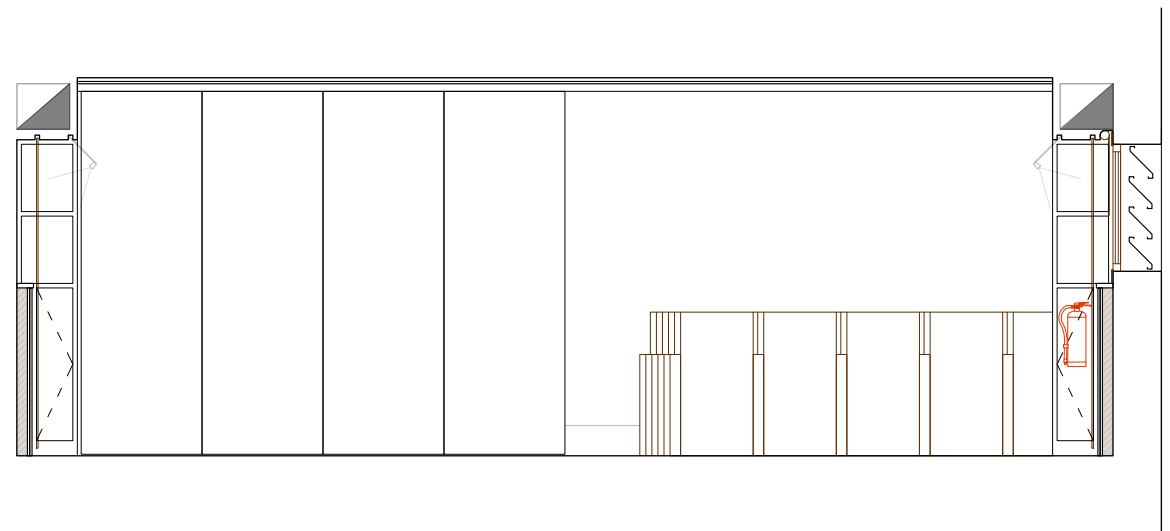
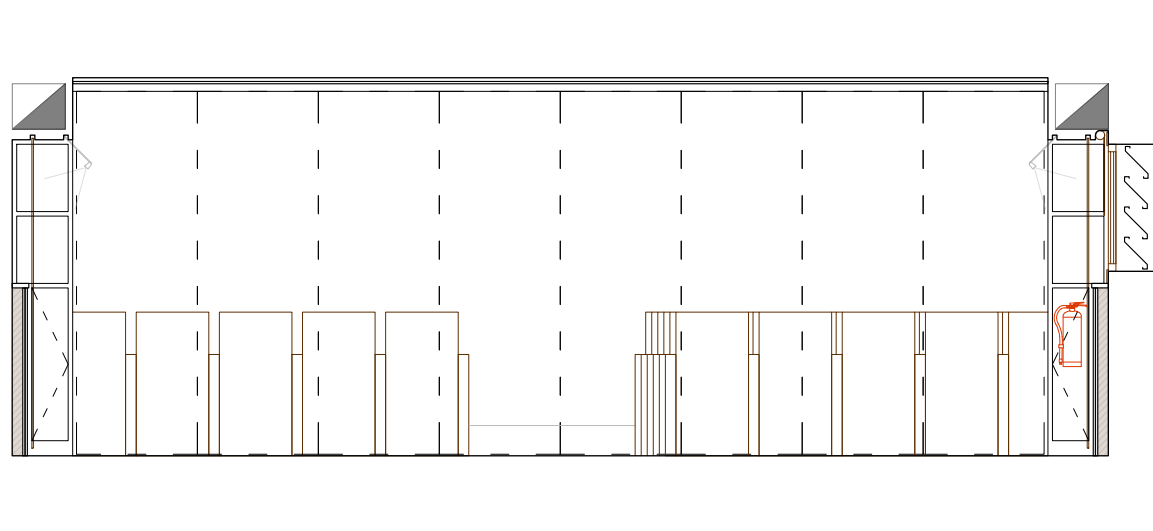
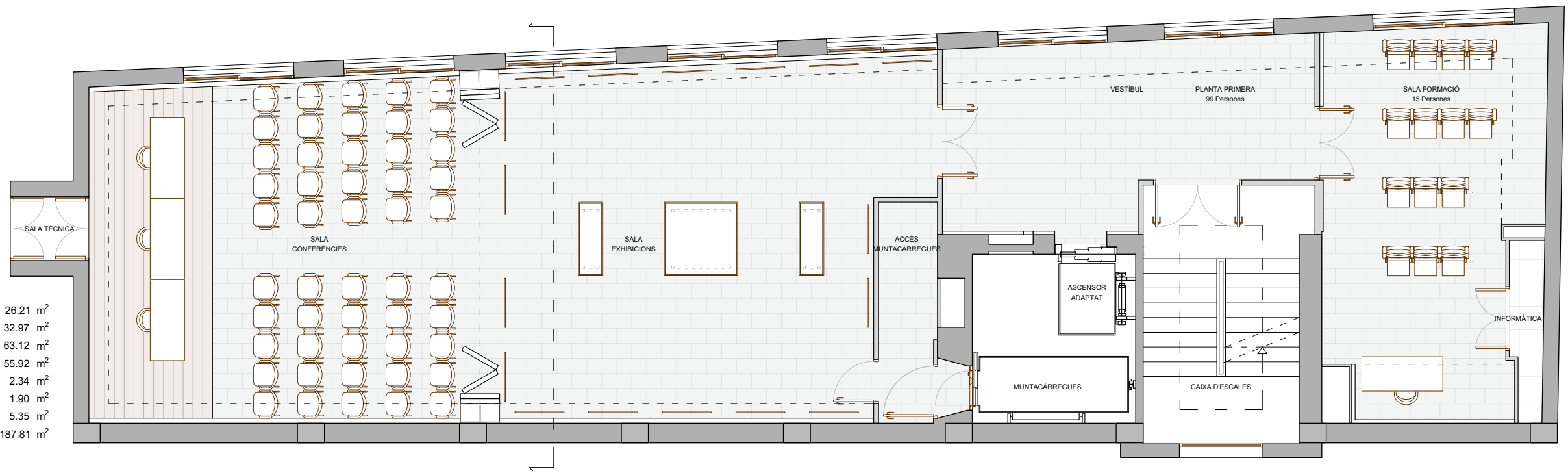




- ①  Arrencada de tarima i desmuntatge de l'estructura
- ②  Enderroc de calaix en fals sostre amb intsal·lacions a l'interior
- ③  Retirada del sòcol existent
- ④  Retirada d'instal·lacions de climatització existents
- ⑤  Retirada d'instal·lacions del sistema elèctric
- ⑥  Retirada d'instal·lacions del sistema audiovisual
- ⑦ Desmuntatge i retirada de mobiliari: taules, cadires i plafons d'exposició
- ⑧ Retirada estors existents

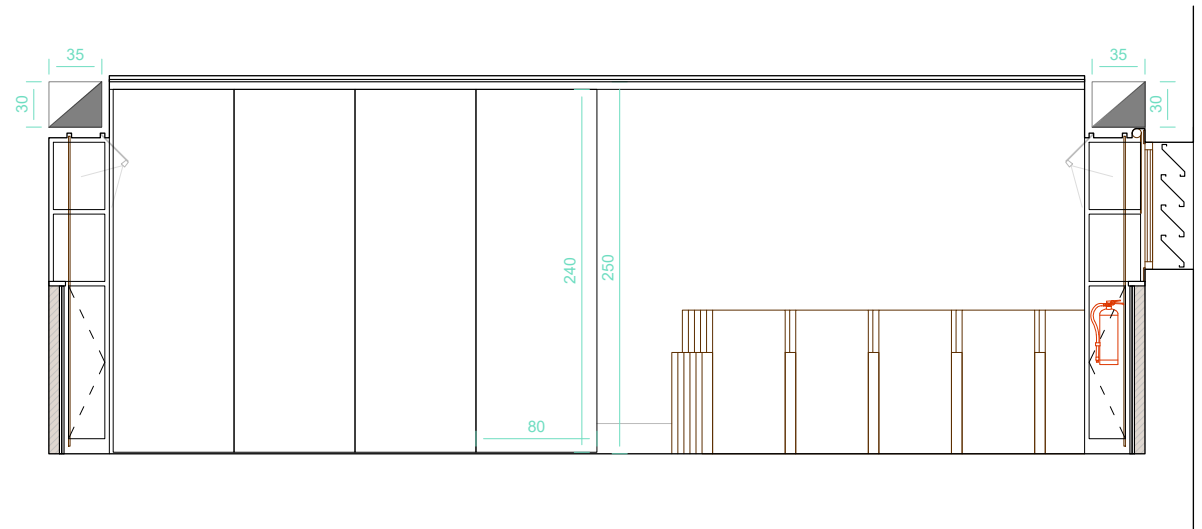
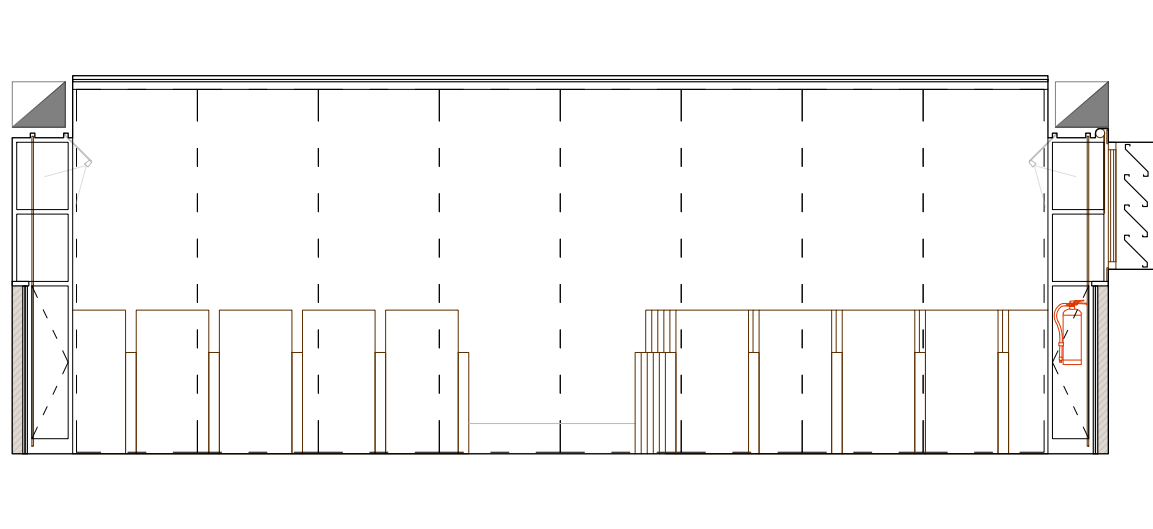
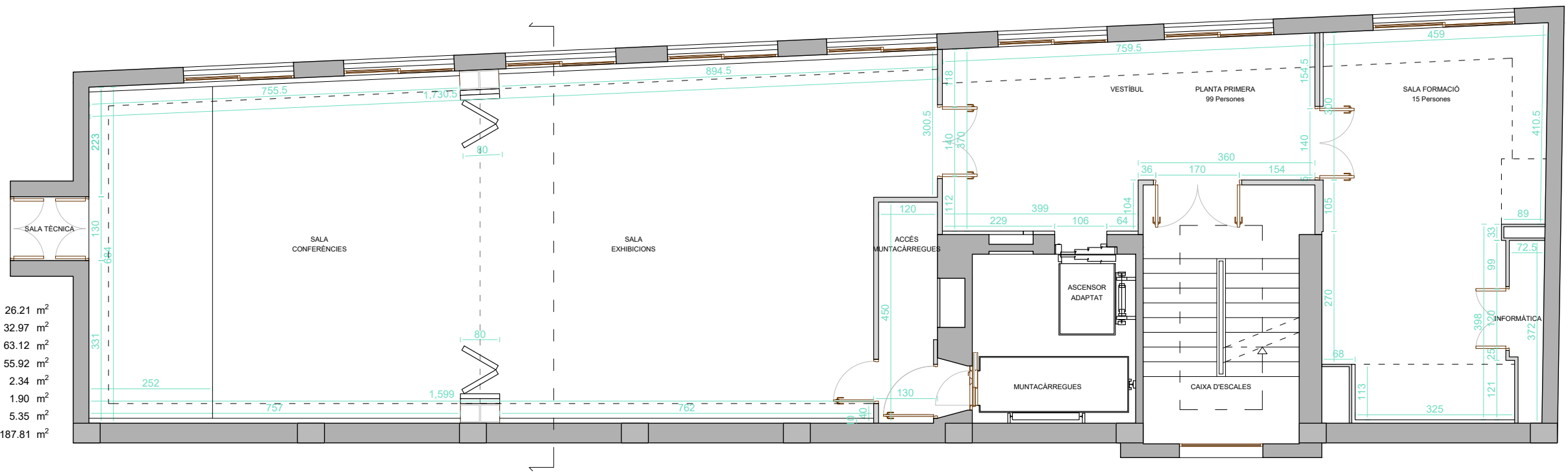
SUPERFÍCIES ESTANCES

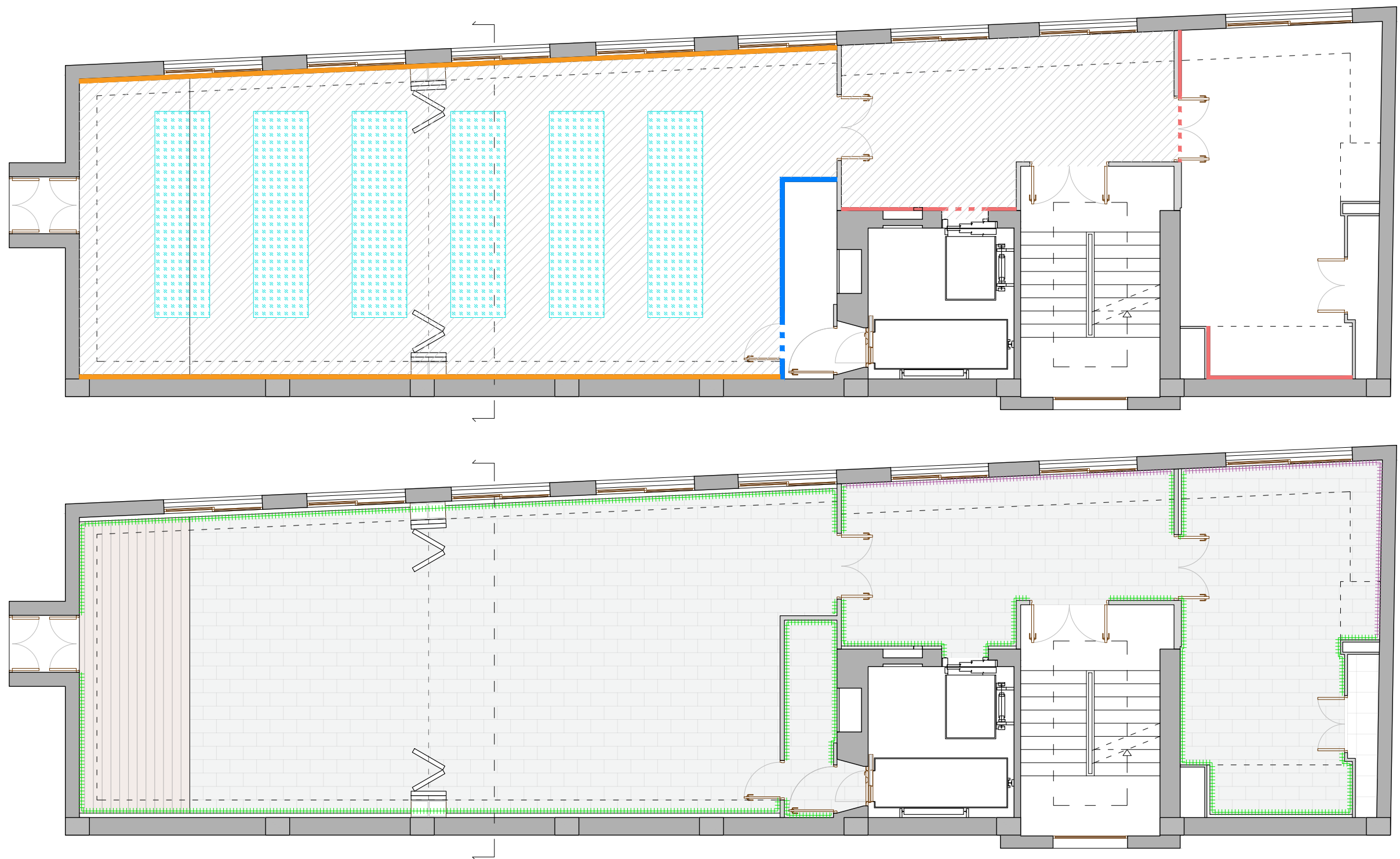
Vestíbul	26.21 m ²
Sala de Formació	32.97 m ²
Sala d'Exposicions	63.12 m ²
Sala d'Actes	55.92 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
Accés Muntacàrregues	5.35 m ²
TOTAL	187.81 m ²



SUPERFÍCIES ESTANCES

Vestíbul	26.21 m ²
Sala de Formació	32.97 m ²
Sala d'Exposicions	63.12 m ²
Sala d'Actes	55.92 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
Accés Muntacàrregues	5.35 m ²
TOTAL	187.81 m ²

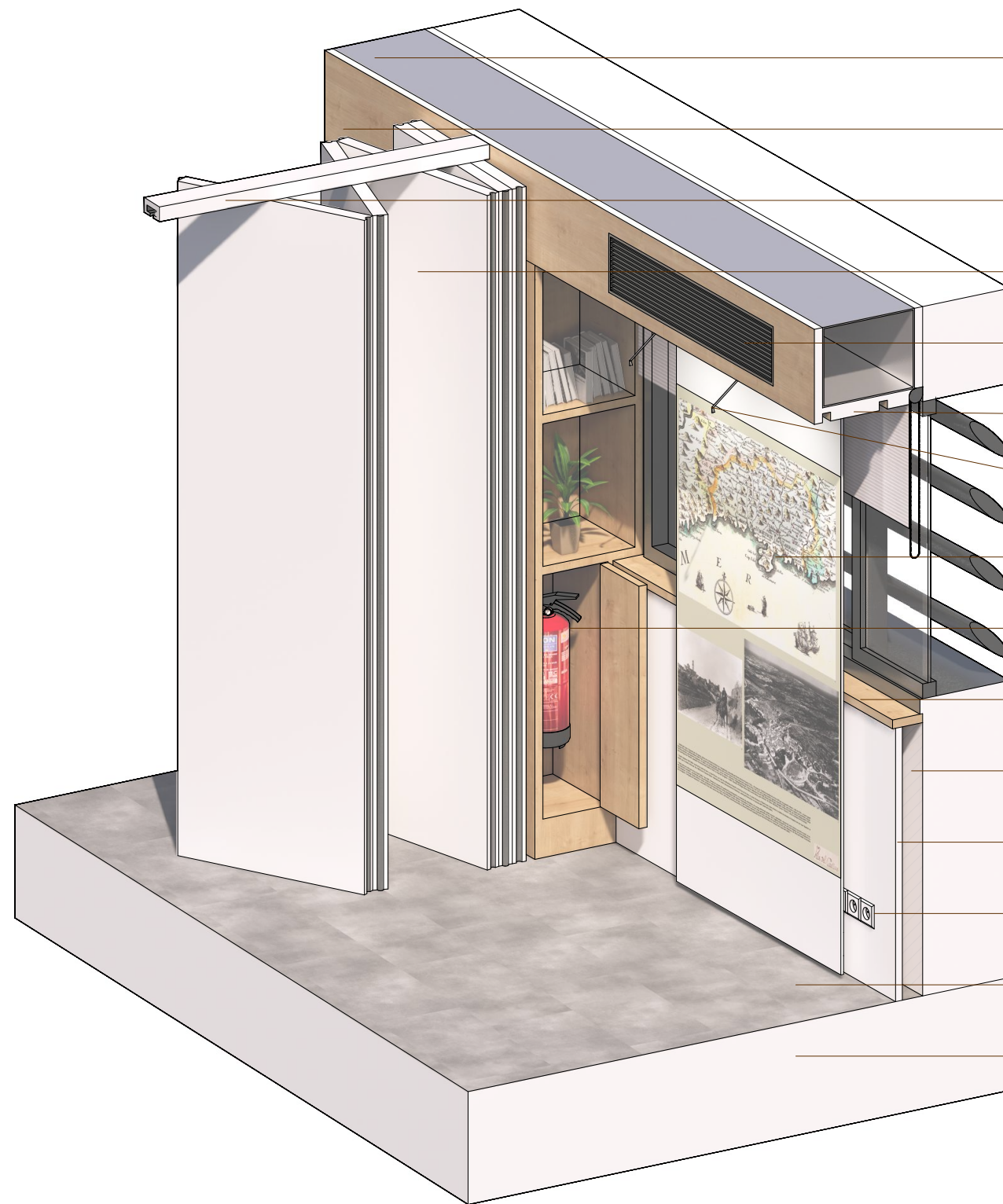




- Envà de autoportant de plaques de guix laminat amb perfil·leria d'acer 12,5N+12,5N / 70 / 12,5N+12,5N
- Extradossat autoportant de plaques de guix laminat amb perfil·leria d'acer fins a sostre 12,5N+12,5N / 40
- Extradossat autoportant de plaques de guix laminat amb perfil·leria d'acer fins a 110 cm 12,5N+12,5N / 70
- Fals sostre continu

- Fals sostre continu perforat
- Paviment vinílic de llosetes Tarkett Beton Grey col·locat sobre el paviment existent de terrazo
- Tarima existent que serà desmuntada per fer-hi passar el paviment vinílic per sota i tornada a muntar. Un cop recol·locada es rebaixarà, polirà i s'envernissarà
- Paviment de terrazo existent

- Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu
- Sòcol de minicanal de PVC, de 7x12 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments
- Tots els paraments verticals i horitzontals seran de RAL 9010



Conducte d'impulsió de clima amb aïllament.

Creació de calaix de 30x35 cm.
Acabat melamina Egger Roble Kendal Natural o similar.

Guia d'on es pengen els envans mòbils de color blanc.

Envans mòbils de 70 cm d'ample de color blanc.

Reixeta d'impulsió del color de les fusteries de les finestres.

Tres guies a la part inferior del calaix. L'interior amb llums plegables cada 50 cm i la del mig amb pines per subjectar els plafons i la exterior per col·locar l'estor enrotllable.

Llums plegables que poden quedar amagades en la guia del calaix cada 50 cm.

Plafó de cartró-ploma subjectat amb pines a la guia del calaix i pesos a la part inferior per evitar que es mogui.

Creació d'estanteria fins a calaix superior de 70 cm d'ample tocant a paret i al trasdossat inferior on es recolzaran els envans mòbils. A la part inferior comptaran amb un armari per a un extintor en un costat i en una paperera per l'altre Melamina Egger Roble Kendal Natural o similar de 32 mm.

Remat del trasdossat amb melamina amb acabat imitació fusta.
Melamina Egger Roble Kendal Natural o similar de 32 mm.

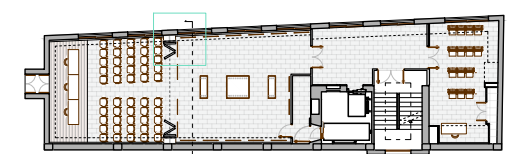
Aïllament tèrmic de llana de roca de 8 cm a l'interior del trasdossat.

Trasdossat de 10 cm amb doble placa de 12,5 mm per passar-hi instal·lacions i aïllar tèrmicament.

Endolls en el trasdossat cada 150 cm.

Paviment vinílic de llosetes Tarkett Beton Grey de 30,5 x 61 cm.

Forjat Existent.



Làmpades plegables Adam Hall 87463 ultra C 19"/1U



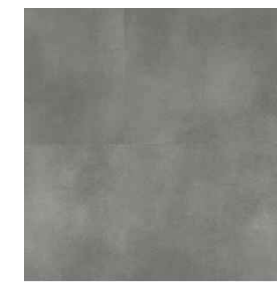
Envans mòbils bipanell acústics Garysan



Guia Moldiber Tech



Estor Blanc enrotllable



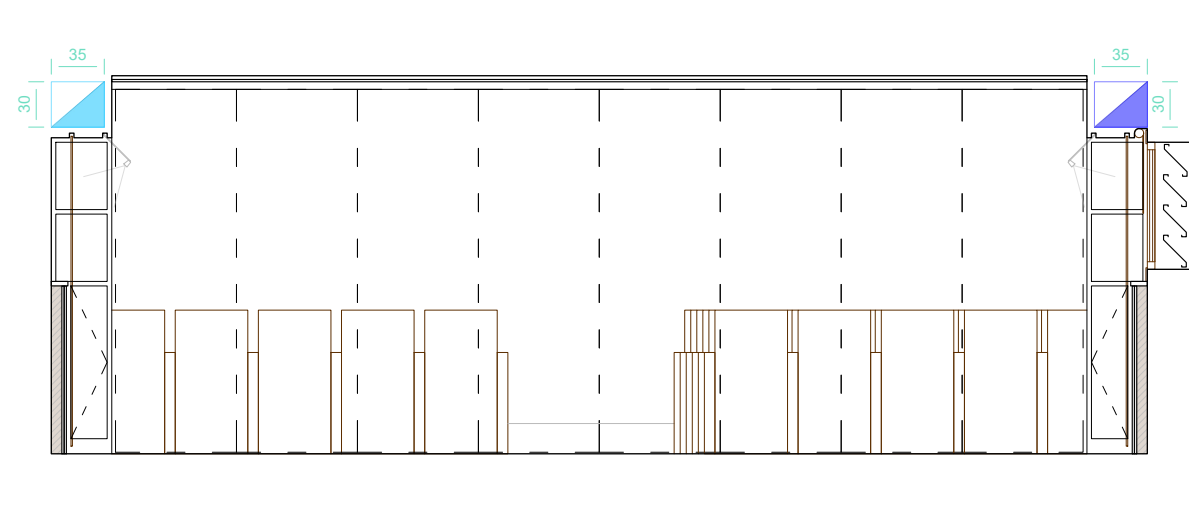
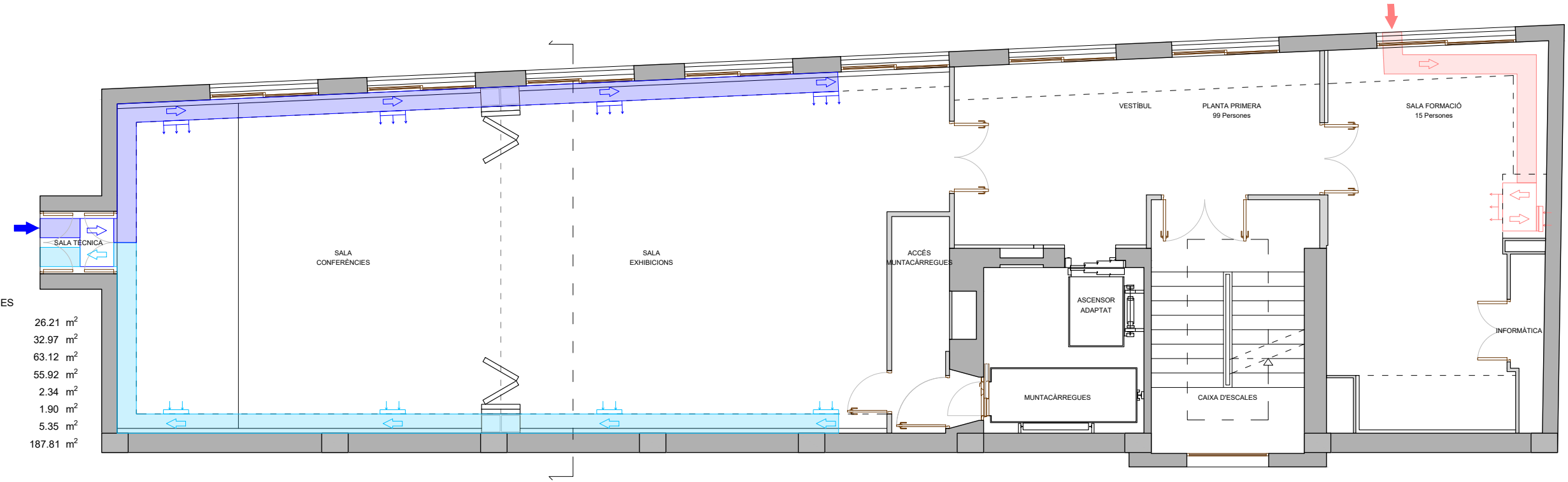
Paviment vinílic de llosetes Tarkett Beton Grey



Melamina Egger Roble Kendal Natural

SUPERFÍCIES ESTANCES

Vestíbul	26.21 m ²
Sala de Formació	32.97 m ²
Sala d'Exposicions	63.12 m ²
Sala d'Actes	55.92 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
Accés Muntacàrregues	5.35 m ²
TOTAL	187.81 m²



Secció del conducte d'impulsió



Conducte d'impulsió



Reixeta d'impulsió



Direcció de la impulsió



Secció de conducte de retorn



Conducte de retorn



Reixeta de retorn



Direcció del retorn



Recuperador de calor



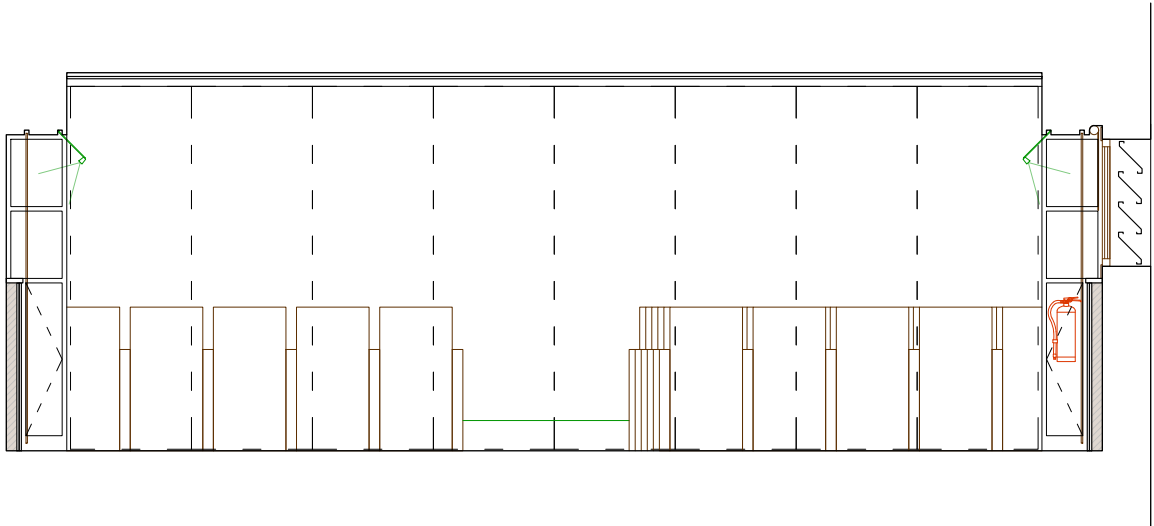
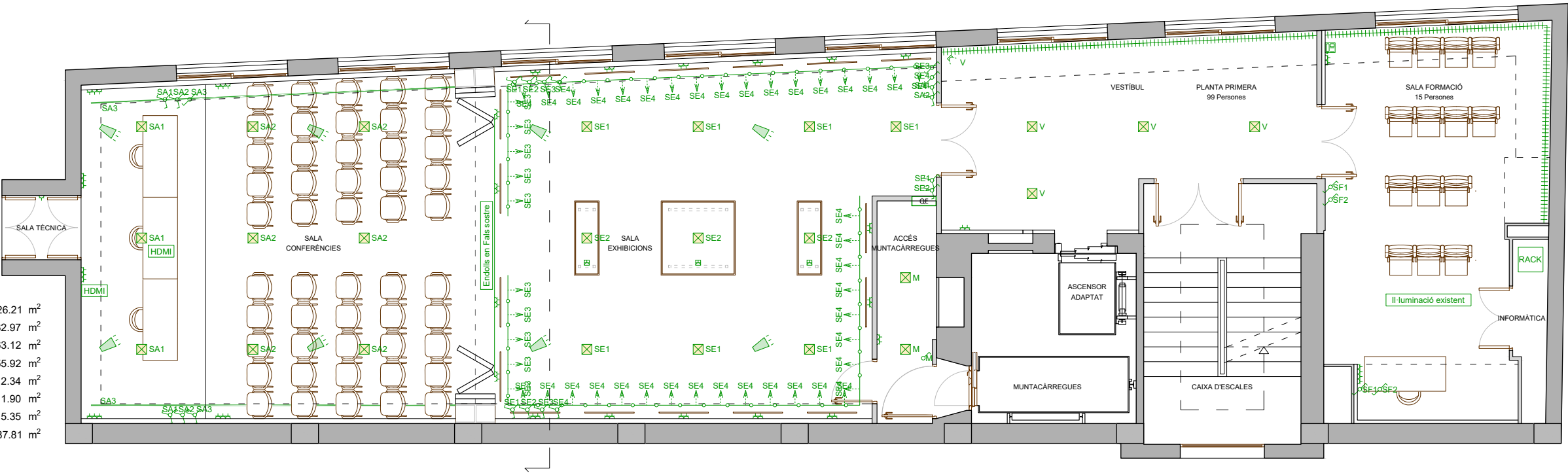
Captació d'aire de l'exterior



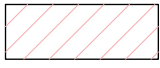
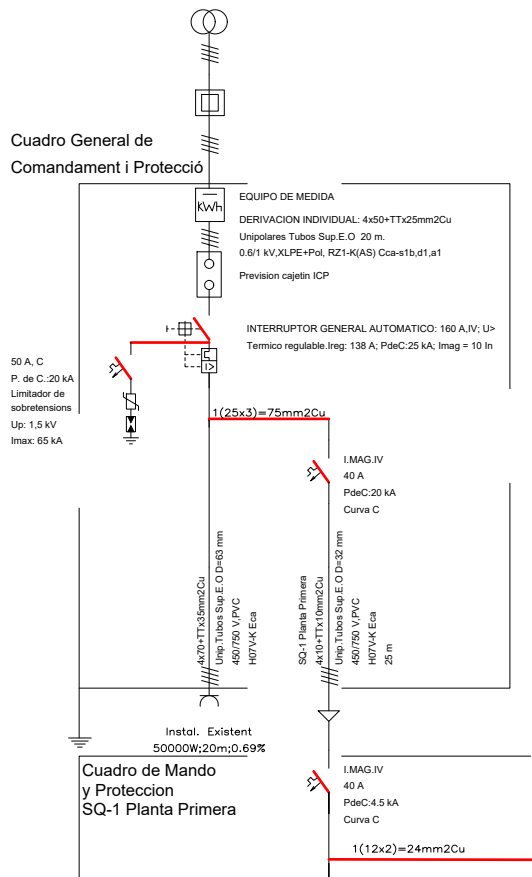
Instal·lació existent que no es modifica

SUPERFÍCIES ESTANCES

Vestíbul	26.21 m ²
Sala de Formació	32.97 m ²
Sala d'Exposicions	63.12 m ²
Sala d'Actes	55.92 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
Accés Muntacàrregues	5.35 m ²
TOTAL	187.81 m ²



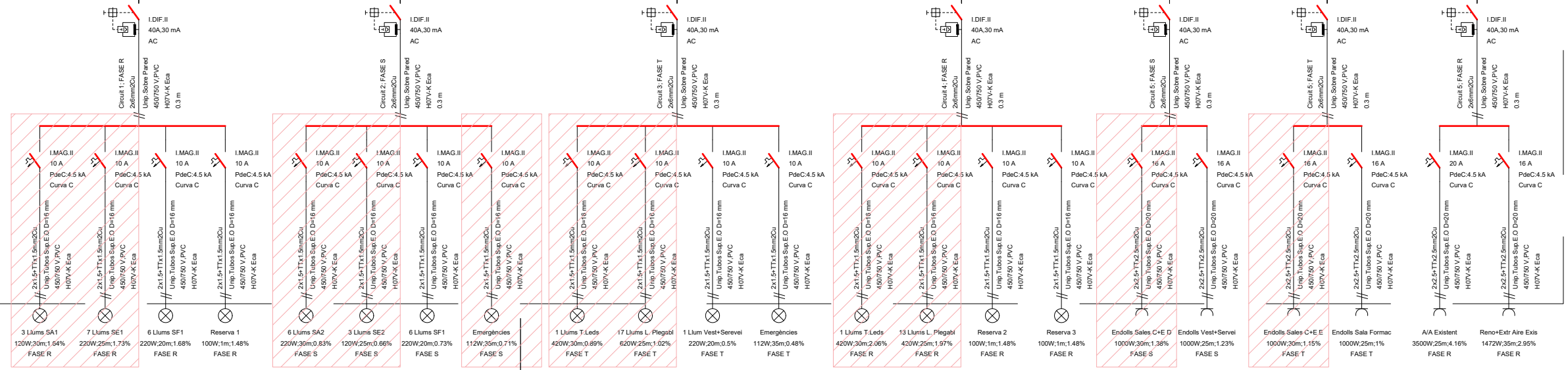
-  Guia metàl·lica per penjar-hi panells de 200cm en color plata mate
-  Commutador de 2 punts
-  Commutador de 3 punts
-  Endoll
-  Endoll en caixa encastada al paviment
-  Connexió HDMI
-  Làmpada plegable
-  Tira LED
-  Downlight de 20x20 cm
-  Detector de presència
-  RACK
-  Portar automàtic existent
-  Sistema d'altaveus encastats en fals sostre
-  Quadre elèctric
-  Sòcol per on passar-hi instal·lacions



Circuits de B.T. a executar (Sala Exposicions i Conferències)
Circuits d'Enllumenat i Endolls indicats al plànol 3.1 d'Esquema Unifilar corresponent al SQ-1 Planta Primera

Nota: El conjunt de l'Esquema Unifilar de la Planta 1ª es correspon al plànol núm. 3, la part a executar es correspon al plànol núm. 3.1

Cal que en aquesta Primera fase de les Sales d'Exposicions i Conferències s'executi la instal·lació del nou SQ-1 P1

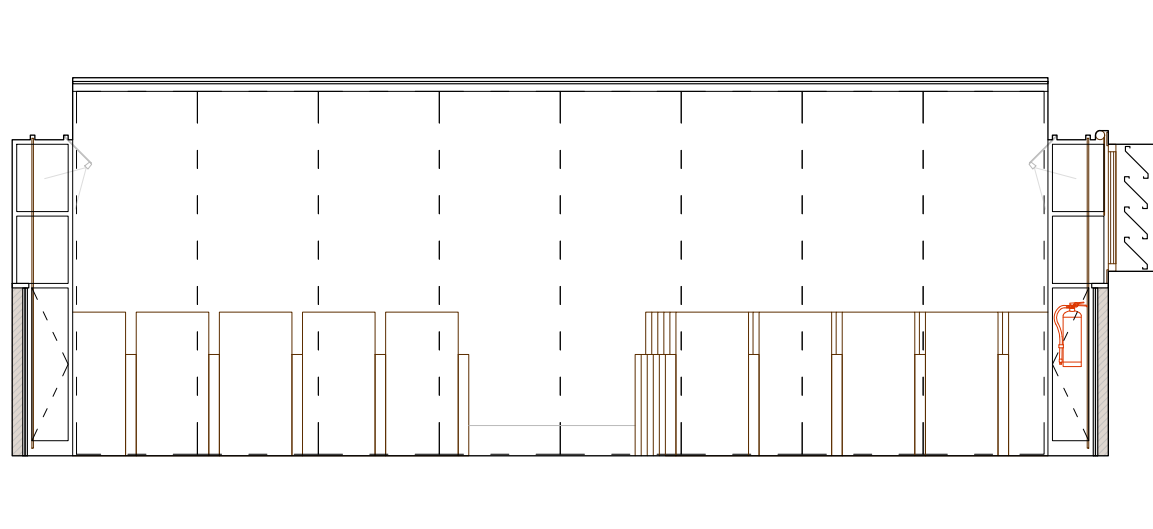
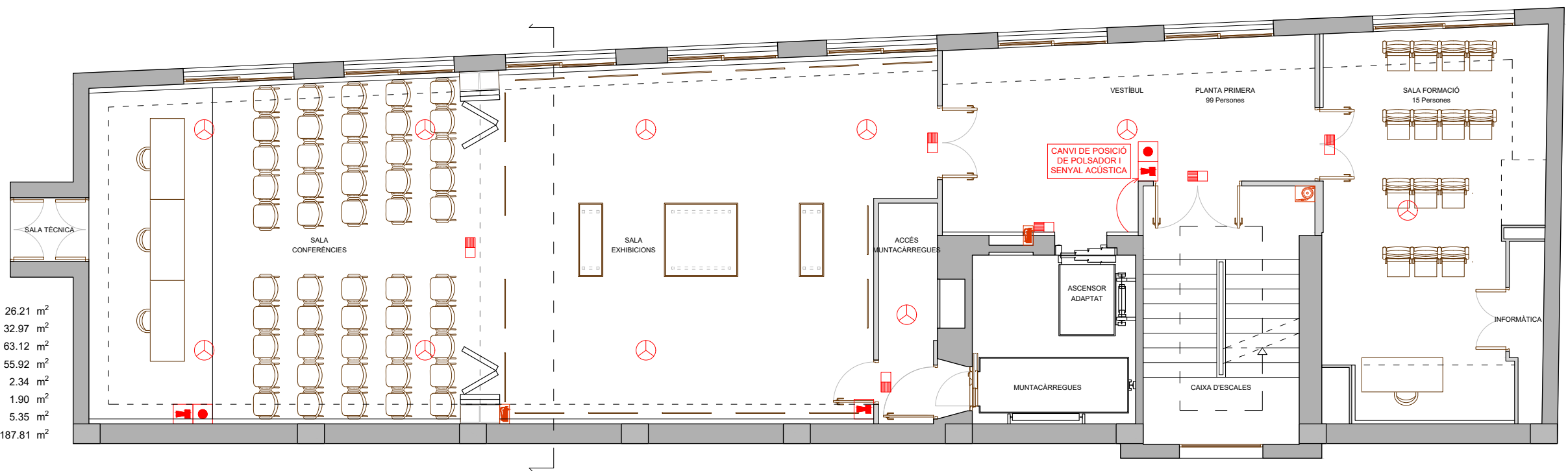


A executar les emergències
Sales Exhibicions i Conferències



SUPERFÍCIES ESTANCES

Vestíbul	26.21 m ²
Sala de Formació	32.97 m ²
Sala d'Exposicions	63.12 m ²
Sala d'Actes	55.92 m ²
Informàtica	2.34 m ²
Sala Tècnica	1.90 m ²
Accés Muntacàrregues	5.35 m ²
TOTAL	187.81 m ²



Detector d'incendis



Senyal acústica



Polsador



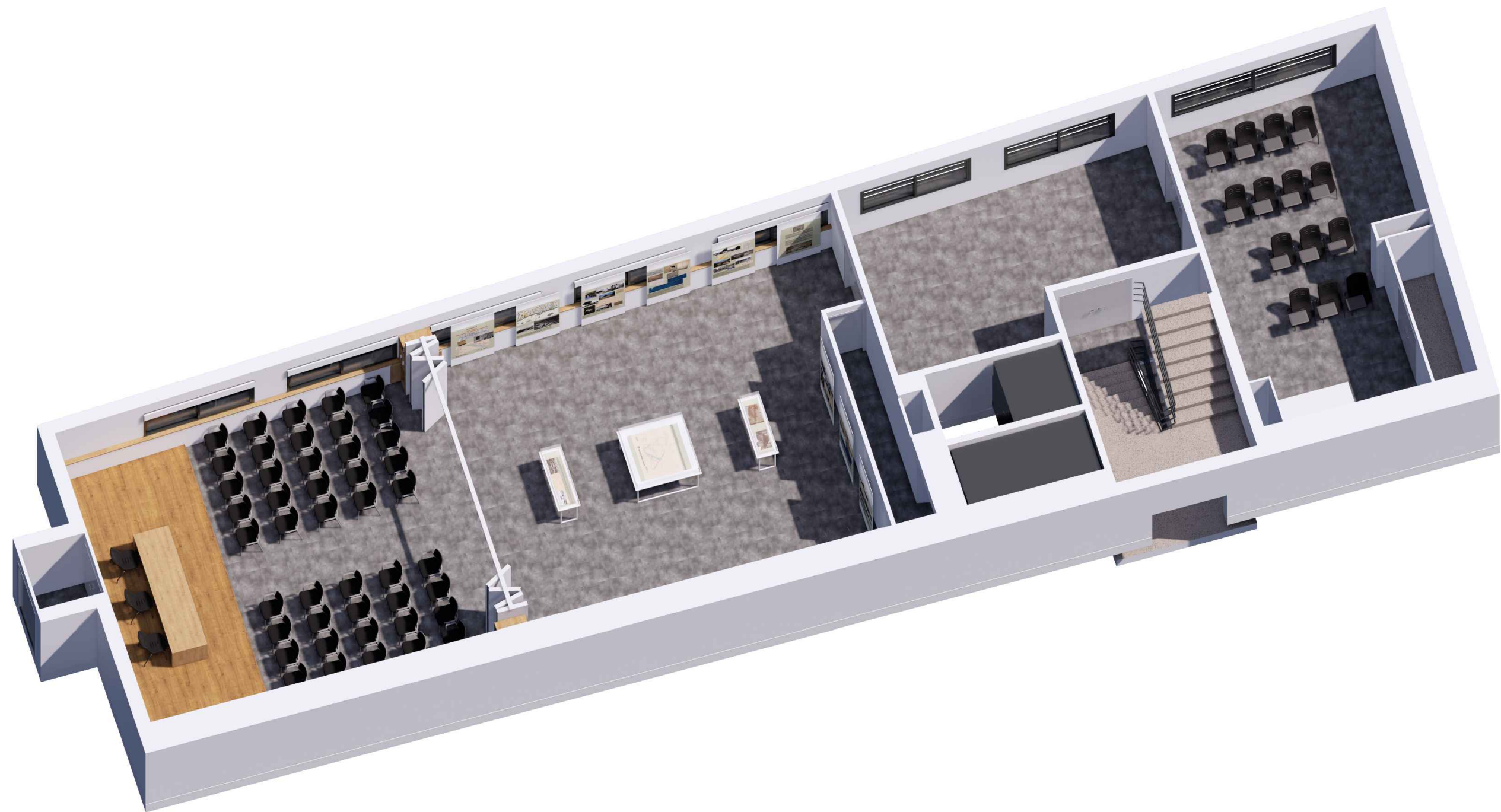
Llum d'emergència



Boca d'incendis equipada (BIE)



Extintors de pols existents









IV. DOCUMENTS ANNEXOS

ANNEX 1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU

per a la remodelació de la sala d'actes, vestíbul i paviment de la sala de formació de l'Arxiu Històric de Tarragona.

Titular

Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya
La Rambla, 8 (Palau Marc)
08002 Barcelona

Situació

Rambla Vella, 30
43003, Tarragona

L'Arquitecta Tècnica

Núria Sánchez López

Núm. col·legiada 1506

Telèfon: 659 635 787 – nuriasanchez@lefitec.com - www.lefitec.com





ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ

2.- FITXA RESUM DADES DE REFERÈNCIA DE L'OBRA

3.- MEMÒRIA

3.1.- Dades tècniques

3.1.1.- Annex característiques constructives

3.1.2.- Mesures preventives col·lectives

3.1.3.- Localització i identificació de les zones on es presten treballs que impliquin riscos especials.

3.2.- Riscos en la realització de l'obra.

3.2.1.- Mesures preventives adequades als de la realització de l'obra.

3.3.- Riscos de la maquinària i dels mitjans auxiliars. Mesures preventives.

3.4.- Equips de protecció individual

3.4.1.- Protecció contra incendis.

3.5.- Higiene industrial i malalties professionals.

3.6.- Higiene i benestar del personal.

3.7.-Pla de seguretat.

3.8.- Llibre d'incidències

3.9.- Riscos i mesures de protecció a tercers

4.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

5.- CONSIDERACIONS DELS TREBALLS I TRÀMITS DE SEGURETAT



1.- INTRODUCCIÓ

D'acord amb el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre del Ministeri de la Presidència BOE núm. 256 de 25.10.97, i per això s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i segons les característiques i condicions dels treballs a realitzar d'acord amb l'article 4 del Reial Decret, el promotor està obligat que en fase de redacció del projecte d'execució es confeccioni per part de tècnic competent aquest document de seguretat que correspon a:

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA CORRESPONENT AL PROJECTE DE REFORMA DE LA PLANTA PRIMERA DE L'ARXIU HISTÒRIC DE TARRAGONA A LA RAMBLA VELLA 30.

Aquest EBSS estableix durant el període de construcció de l'obra referida, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les possibles previsions i les informacions útils per adoptar en el seu dia les degudes condicions de seguretat i salut en els previsibles treballs posteriors de reforma, construcció, rehabilitació i manteniment.

D'acord amb 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 s'haurà d'aprovar 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 que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Així mateix, es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una formació de caràcter genèrica i una informació sobre els riscos específics de l'obra objecte d'aquest estudi bàsic, adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Es recorda l'obligatorietat que cada contractista disposarà del llibre de subcontractació en les condicions exposades a la Llei 32/2006 de subcontractació i el Reial Decret 1109/2007 d'aplicació de la Llei de subcontractació.

Durant l'execució de l'obra serà d'aplicació el que es disposa a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals de la Prefectura de l'Estat. BOE núm. 269 del 10.11.95

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut i el full de designació de Coordinador de Seguretat (si fos necessari) en fase d'execució de l'obra.

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 immediat per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, i ho comunicarà a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista i als subcontractistes.



2.- FITXA RESUM DADES DE REFERÈNCIA DE L'OBRA

Descripció de l'obra Projecte de reforma de la planta primera de l'Arxiu Històric de Tarragona

Emplaçament Rambla Vella 30, 43003 Tarragona

Promotor Servei d'Obres del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Tècnics en fase de projecte

Càrrec	Nom cognom	Titulació
Redactor/s	Núria Sánchez López	Arquitecta Tècnica
Coordinador/s		
Redactor EBSS	Núria Sánchez López	Arquitecta Tècnica

Tècnic en fase d'execució - Direcció facultativa

Càrrec	Nom cognom	Titulació
Director d'obra	Núria Sánchez López	Arquitecta Tècnica
Dir. Execució mat.	Núria Sánchez López	Arquitecta Tècnica
Coordinador Seguretat		

Constructor: Desconegut							
Personal laboral previst				Termini d'execució dels treballs			
Mitjana	4	Màxim Simultani	6	Dies de treball	120	Total mesos	4

Pressupost dels treballs de seguretat

350,00 €
(Tres-cents cinquanta euros)



3.- MEMÒRIA

3.1.- Dades tècniques

L'edificació objecte d'aquest estudi és l'Arxiu Històric de Tarragona situat a la Rambla Vella 30 de Tarragona. L'actuació consisteix en la millora de la planta a nivell d'instal·lacions, distribució i acabats.

Centres d'assistència sanitària més pròxims:

HOSPITAL SANTA TECLA DE TARRAGONA
Rambla Vella 14, 43003 Tarragona.

3.1.1.- Annex característiques constructives

Conduccions de serveis pròxims a l'obra i als seus accessos immediats

Subministrament de serveis	Característiques tècniques		Distància	A desviar	
	Sí	No		Sí	No
Línies elèctriques	☐	☒		☐	☐
Abastament d'aigua	☐	☒		☐	☐
Xarxa de rec	☐	☒		☐	☐
Clavegueram	☐	☒		☐	☐
Xarxa de gas	☐	☒		☐	☐

Hi ha línies elèctriques aèries que afecten a la construcció. NO

En cas afirmatiu:

N. de línies

Tensió

Distància a l'obra o a elements pròxims, grues bastides

3.1.2.- Mesures preventives col·lectives

Fases d'obra

Descripció	Mesures preventives previstes	
	Sí	No
Treballs previs	☒	☐
Enderrocs	☒	☐
Moviment de terres	☐	☒
Fonaments	☐	☒
Estructura i coberta	☐	☒
Ram de paleta	☒	☐
Enguixats	☒	☐
Revestiments i aplacats	☒	☐
Instal·lacions	☒	☐
Fusteria interior i exterior	☒	☐
Acabats	☒	☐

3.1.3.- Localització i identificació de les zones on es presten treballs que impliquin riscos especials.



Riscos especials en aquesta obra			Zona (fase de l'obra)	Mesures preventives
Descripció del risc	Sí	No		
Soterraments	☐	☒	Moviment de terres	Organització i formació dels treballadors.
Enfonsament	☒	☐	Canalitzacions	
Caiguda d'altura	☒	☐	Enderrocs	
Exposició a agents químics	☐	☒	Muntatge elements prefabricats	
Exposició a agents biològics	☐	☒	Estructura, ram de paleta, coberta, tancaments	
Exposició a radiacions ionitzants	☐	☒	Aïllaments i impermeabilització	
Ofegament per immersió	☐	☒	Aïllaments i impermeabilització	
Treballs subterranis	☐	☒	Instal·lacions i manyeria	
Immersió amb equip subaquàtic	☐	☒	Treballs obres hidràuliques	
Caixes d'aire comprimit	☐	☒	Túnels i pous	
Ús d'explosius	☐	☒	Treballs obres hidràuliques	
Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats	☒	☐	Instal·lacions	
			Moviment de terres, enderrocs	
			Estintolaments, estructura,	
			Ram paleta, revestiments, aplacats, etc	

3.2.- Riscos en la realització de l'obra.

Riscos generalitzats en l'execució de les obres

Forma d'accident	Riscos		Mesures preventives	
	SÍ	NO	CODI	Fase Instal·lació/Previsió
Caiguda de persones a diferent nivell	☒	☐		Inici fase
Caiguda de persones al mateix nivell	☒	☐	O-1	Inici fase
Caiguda d'objectes per desplom	☒	☐	I-1 O-3	Inici fase, incorporació treball
Caiguda d'objectes per manipulació	☒	☐	I-13 E-33	Inici fase, incorporació treball
Caiguda d'objectes despresos	☒	☐	I-1 O-3	Inici fase
Trepatjades sobre objectes	☒	☐	I13,01,O3	Inici fase, incorporació treball
Xocs contra objectes immòbils	☒	☐	O-10	Inici fase
Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina	☒	☐	E-3, E-14	Inici fase
Cops per objectes o eines	☒	☐	I-8, E-33	Inici fase, incorporació treball
Projecció de fragments o partícules	☒	☐	I-3	Incorporació treballadors
Atrapaments per o entre objectes	☒	☐	E-20 E21	Inici fase
Atrapaments per bolcada de màquina	☒	☐	E-3, E14	Inici fase
			P-1, P-2	Incorporació treballadors
Sobreesforços	☒	☐	O-7	Inici fase
Exposició a temperatures extremes	☐	☒		
Contactes tèrmics	☒	☐	E-34	Inici fase
Contactes elèctrics	☒	☐	O-4	Inici fase
Inhalació o ingestió de substàncies nocives	☒	☐	E-34	Inici fase



Contactes amb substàncies càustiques/corrosives	☐	☒	I-9, O-20	Inici fase, incorporació treball
Exposició a radiacions	☐	☒	E-30, I-5	Inici fase, incorporació treball
Explosions	☐	☒	O-22 E34	Inici fase
Incendis	☐	☒	O-22 E34	Inici fase
Causats per essers vius	☐	☒		
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles	☒	☐	E1,E2,E3 E5,E14 P1,P2	Inici fase Incorporació treballadors
Accidents de trànsit	☒	☐		
Causes naturals (infarts, embòlia, etc.)	☒	☐		
Altres	☐	☒		
Malalties causades per agents químics	☒	☐	Q-1	Inici fase
Malalties causades per agents físics	☒	☐	I-2	Incorporació treballadors
Malalties causades per agents biològics	☒	☐		
Malalties causades per altres agents	☒	☐		

3.2.1.- Mesures preventives adequades als riscos de la realització de l'obra.

Mesures preventives				
Equips de protecció individual	Organització	Màquines i equips		Mitjans auxiliars
I-1 Casc de seguretat.	O-1 Accessos a l'obra.	E-1 Dúmpfer.	E-18 Estenedora de producte asfàltic.	MA-1 Bastides tubulars.
I-2 Protector Auditiu.	O-2 Condicions escales fixes o rames.	E-2 Excavadora, retroexcavadora, Excavadora amb bivalva.	E-19 Serra circular de taula.	MA-2 Bastides penjades.
I-3 Ulleres de Seguretat.	O-3 Zones de talles i acopis.	E-3 Pala carregadora.	E-20 Serra de taula par a ceràmica.	MA-3 Bastides de cavallets.
I-4 Pantalla Facial.	O-4 Instal·lacions provisionals d'obra.	E-4 Tractor, bulldòzer.	E-21 Radial.	MA-4 Escales de mà.
I-5 Pantalla soldadura.	O-5 Comprovacions i actuacions prèvies	E-5 Petita compactadora, picó mecànic.	E-22 Formigonera.	MA-5 Castellet de formiguejar
I-6 Màscara autofiltrant.	a la rehabilitació d'una façana.	E-6 Pilotadores per trepant rotatori.	E-23 Trepant.	MA-6 Baixants de runa.
I-7 Filtre antigàs.	O-6 Senyalització general a l'obra.	E-7 Perforadores.	E-24 Martell pneumàtic	MA-7 Gàbia de soldar.
I-8 Guants agents mecànics	O-7 Sobreesforços.	E-8 Grua torre desmunt. per obres	E-25 Pistola.	MA-8 Passarel·les de circulació



I-9 Guants agents químics	O-8 Comprovació i actuació prèvia a	(cubilot, forquilla, cables, cintes...)	E-26 Vibrador.	MA-9 Plataforma de descàrrega
I-10 Guants contra agents d'origen elèctric.	O-9 obres d'enderrocs.	E-9 Plataforma elevada.	E-27 Cobradora de ferralla.	MA-8 Passarel·les de circulació.
I-11 Guants contra agents d'origen tèrmic.	O-9 Comprovacions prèvies a impacte.	E-10 Plataforma elevada.	E-28 Compressor.	MA-9 Plataforma de descàrrega.
I-12 Maneguís de Seguretat.	O-10 Excavació a cel obert (sense estructura prèvia)	E-11 Cabrestant elèctric amb braç.	E-29 Màquina per a fer regates.	MA-10 Baranes.
I-13 Calçat de seguretat- Agents mecànics.	O-11 Excavació de rases i pous.	E-12 Carretó elevador (toro).	E-30 Equip de soldadura elèctrica.	MA-11 Xarxes, tendals, lones,...
I-14 Calçat de seguretat- Agents químics.	O-12 Fonamentació superficial – sabates.	E-13 Camió grua.	E-31 Equip de soldadura autògena.	MA-12 Xarxes de seguretat.
I-15 Calçat de seguretat- Agents elèctrics.	O-13 Sanejament.	E-14 Camió de transport.	E-32 Petita maquinària diversa.	MA-13 Puntals.
I-16 Calçada de seguretat- Agents tèrmics.	O-14 Estructures.	E-15 Camió formigonera.	E-33 Eines manuals.	
I-17 Polaines.	O-15 Estructures – Manipulació Formigó.	E-16 bomba per a formigonar.	E-34 Bufador	Materials i productes químics
I-18 Genolleres.	O-16 Coberta inclinada de teula.	E-17 Mototrailla.		Q-1 Cement.
I-19 Roba de Treball.	O-17 Coberta plana.		Professional	Q-2 Additius.
I-20 Cinturó de seguretat tipus Caiguda.	O-18 Tancaments.		P-1 Maquinista	Q-3 Guix.
I-21 Cinturó de seguretat tipus suspensió	O-19 Acabats.		P-2 Senyalista	Q-4 Desencofrats.
I-22 Cinturó de seguretat tipus subjecció.	O-20 Acabats – Mesures específiques per oficis.		P-3 Gruista	Q-5 laques, vernissos i pintures.
I-23 Dispositiu anticaigudes.	O-21 Instal·lacions			Q-6 Silicones.



I-24 Cable fiador.	O-22 Instal·lacions – Mesures específiques Per oficis.	Q-7 Coure
I-25 Roba i Accessoris de Senyalització.	O-23 Instal·lacions – Ascensors i muntacàrregues.	
I-26 Faixa antivibracions.		
I-27 Canelleres		

ES PROHIBEIX TERMINAMENT

- Utilitzar cables sense l'aïllament elèctric necessari.
- Treballar sense la seguretat prescrita en aquest Estudi, en especial terrasses, estructura, coberta, etc.
- Treballar amb bastides volades sense un coeficient de bolcada inferior a 5.
- Realitzar fissures en mitgeres a tot el llarg, de manera que es produeixi un canvi d'estabilitat de les parets.
- No comprovar abans de la seva utilització l'estat de les bastides suspeses.
- Realitzar un treballador sol la maniobra de baixada de bastides penjades, que puguin produir plànols inclinats inestables.
- Sobrepassar la càrrega nominal que indica el fabricant, segons la separació al centre de la grua.
- Realitzar girs o maniobres que suposin risc de caiguda, abans d'estar la grua perfectament cargolada.
- Treballar en els buits d'ascensor, parets o escales.
- Treballar amb línies aèries elèctriques, sense tenir les distàncies mínimes de separació.
- Treballar en les connexions de servei de l'edifici, prop de cables subterranis elèctrics, sense tenir les condicions de seguretat exigides.
- Treballar el personal sense estar protegit per un sistema de seguretat individual o col·lectiu.
- No tenir accés segur de l'obra a la bastida o a l'inrevés.
- Treballar en les terrasses o plataformes sense proteccions.
- Realitzar maniobres d'abocada de runes fora de les baixants col·locades en els plans corresponents.
- Realitzar maniobres amb la grua en vol rasant sobre el personal.
- Realitzar maniobres amb la grua sense tenir el que la maneja visió directa.
- Realitzar girs o maniobres de la grua incompatibles.
- Realitzar desdoblaments de barres corrugades de l'estructura.
- Els cables de descàrrega de la grua tindran el coeficient de seguretat adequat, així com l'estat més



escaient de solidesa per realitzar les maniobres de descàrrega.

- Treballar en terrasses exteriors sense protecció.
- Treballar amb l'estructura, encofrat, desencofrat, càrrega i descàrrega de materials sense les xarxes de protecció degudament col·locades.
- Treballar amb bastides metàl·liques sense travar.
- Treballar en bastides metàl·liques amb punts de suport insegurs i inestables.
- Treballar amb apuntalaments inadequats o amb terminis inferiors als prescrits per l'EHE.
- Treballar amb apuntalament inferior a un puntal per metre quadrat.
- Muntar les bastides suspeses en la part superior.
- Col·locar bastides suspeses, de manera que el trànsit rodat pugui xocar amb els trams de planta baixa.
- Treballar amb bastides volades de manera que els contrapesos siguin inadequats, mancats de seguretat, inestables i d'un coeficient de seguretat inferior a cinc.
- Entrar en pous d'excavació plens de matèria orgànica o d'altra naturalesa que pugui desprendre gasos tòxics, sense haver-se previst les mesures adequades de cara a l'eventual extracció de l'aire viciat, detecció del risc, etc. Es prohibeix de forma expressa qualsevol accés del personal a nivells inferiors.
- Accionar o posar en marxa instal·lacions elèctriques o motors quan es facin operacions de reparació o conservació.
- Col·locar els cables de la grua després de la seva primera utilització, substitució, conservació o manteniment, en mala positura de tal forma que pugui deteriorar-se la solidesa dels cables i facilitar el seu trencament o danys a tercers.
- Que els treballadors juguin en el recinte de les obres, ja sigui en període de descans o de treball.
- Treballar amb vehicles que tinguin posada la marxa enrere o sense els senyals acústics d'avís, així com que el personal no domini el camp visual.
- Fer talls verticals del terreny sense realitzar la neutralització de la força activa, de manera que s'eviti la caiguda de terres i danys a tercers.
- Balancejar les càrregues en els aparells d'elevació.
- Pujar el personal a les càrregues de les grues.
- Utilitzar el personal les parts dels elements d'elevació per accedir o baixar als nivells de treball.

3.3.- Riscos de la maquinària i dels mitjans auxiliars. Mesures preventives.

Codi	Maquinària - Equip	
E - 1	Dúmpers	☐
E - 2	Excavadora, Retroexcavadora, Excavadora amb cullera bivalva	☐
E - 3	Pala carregadora	☐
E - 4	Tractor, bulldòzer	☐
E - 5	Petita compactadora, picó mecànic	☐
E - 6	Pilotadores per trepant rotatori	☐



E - 7	Perforadores	☐
E - 8	Grua torre desmuntable per a obres (inclou cubilot, forquilla, cables, cintes, etc.)	☐
E - 9	Grua autopropulsada (inclou cubilot, forquilla, cables, cintes, etc.)	☒
E - 10	Plataforma elevada	☐
E - 11	Cabrestant elèctric amb braç (maquinillo)	☐
E - 12	Carretó elevador (toro)	☐
E - 13	Camió grua	☒
E - 14	Camió de transport	☒
E - 15	Camió formigonera	☐
E - 16	Bomba per a formigonar	☐
E - 17	Mototrailla	☐
E - 18	Estenedora de producte asfàltic	☐
E - 19	Serra circular de taula	☐
E - 20	Serra de taula per a ceràmica	☐
E - 21	Radial	☒
E - 22	Formigonera	☐
E - 23	Trepant	☒
E - 24	Martell pneumàtic	☒
E - 25	Pistola	☒
E - 26	Vibrador	☐
E - 27	Corbadora de ferralla	☐
E - 28	Compressor	☐
E - 29	Màquina per a fer regates	☐
E - 30	Equip de soldadura elèctrica	☐
E - 31	Equip de soldadura autògena	☐
E - 32	Petita maquinària diversa	☒
E - 33	Eines manuals	☒
E - 34	Bufador	☐
E - 35	Muntacàrregues d'obra	☐
E - 36	Ascensor d'obra	☐
E - 37	Sitja de formigó	☐

Riscos maquinària- Equip. Forma accident	☐
01 Caiguda de persones a diferent nivell	☒
03 Caiguda d'objectes per desplom	☒
04 Caiguda d'objectes per manipulació	☒
05 Caiguda d'objectes despresos	☒
08 Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina	☒
09 Cops per objectes o eines	☒
10 Projecció de fragments o partícules	☒
11 Atrapaments per o entre objectes	☒
12 Atrapaments per bolcada de màquina	☐
13 Sobreesforços	☒
15 Contactes tèrmics	☒
16 Contactes elèctrics	☒



17 Inhalació o ingestió de substàncies nocives	☒
19 Exposició a radiacions	☐
20 Explosions	☐
21 Incendis	☐
23 Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles	☐
27 Malalties causades per agents químics	☐
28 Malalties causades per agents físics	☐

Mitjans auxiliars	☐
MA-1 Bastides tubulars.	☐
MA-2 Bastides penjades.	☐
MA-3 Bastides de cavallets.	☐
MA-4 Escales de mà.	☒
MA-5 Castellet de formiguejar.	☐
MA-6 Baixants de runa.	☒
MA-7 Gàbia de soldar.	☐
MA-8 Passarel·les circulació.	☐
MA-9 Plataforma de descàrrega.	☐
MA-10 Baranes.	☐
MA-11 Xarxes, tendals, lones.	☐
MA-12 Xarxes de seguretat.	☐
MA-13 Puntals.	☐

3.4.- Equips de protecció individual

Codi	Mesures preventives
I	Equips de protecció individual EPI

Organitzatives

Els treballadors seran informats, en el moment de la seva incorporació al centre de treball, de quins EPIs han d'utilitzar, així com quan i de quina forma han de fer-ne ús, i se'ls lliuraran o bé se'ls indicarà on els poden trobar.

L'EPI s'ajustarà a les normes de certificació CE si n'hi ha en el mercat.

Entre els diferents EPIs que compleixin les prescripcions tècniques que es relacionen en l'apartat següent, es seleccionaran els més adequats atenent les indicacions de cada fabricant, per la qual cosa es sol·licitarà el manual d'instruccions segons RD 1407/92.

L'EPI s'ajustarà a les condicions anatòmiques, fisiològiques i estat de salut dels treballadors. En cas d'utilitzar diversos EPIs a la vegada es comprovarà la compatibilitat i eficàcia en relació als riscos corresponents.

Es portarà un control de la vida útil dels EPIs subministrats atenent les indicacions de cada fabricant.



Formatives

El treballador té l'obligació d'utilitzar i cuidar l'EPI d'acord amb les instruccions de l'encarregat o tècnic de prevenció.

El treballador té l'obligació de col·locar l'EPI, després de la seva utilització, en el lloc indicat a l'efecte.

S'informarà immediatament al superior jeràrquic de qualsevol defecte, anomalia o dany que es detecti en l'EPI i que, al seu parer, pugui reduir la seva eficàcia protectora.

Tècniques

I - 1	Casc de seguretat d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 1 o equip equivalent	☒
I - 2	Protector auditiu d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 2 o equip equivalent	☒
I - 3	Ulleres de seguretat d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 3 o equip equivalent	☒
I - 4	Pantalla facial d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 3 o equip equivalent	☒
I - 5	Pantalla per a soldadura d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 3 o equip equivalent	☒
I - 6	Màscara autofiltrant d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 4 o equip equivalent	☐
I - 7	Filtre antigàs d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 4 o equip equivalent	☐
I - 8	Guants contra agents mecànics d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 5 o equip equivalent	☒
I - 9	Guants contra agents químics d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 5 o equip equivalent	☐
I - 10	Guants contra agents d'origen elèctric d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 5 o equip equivalent	☒
I - 11	Guants contra agents d'origen tèrmic d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 5 o equip equivalent	☒
I - 12	Maneguins de seguretat d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 5 o equip equivalent	☐
I - 13	Calçat de seguretat contra agents mecànics d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☒
I - 14	Calçat de seguretat contra agents químics d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☐
I - 15	Calçat de seguretat contra agents d'origen elèctric d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☒
I - 16	Calçat de seguretat contra agents d'origen tèrmic d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☐
I - 17	Polaines d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☐



I - 18	Genolleres d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 6 o equip equivalent	☒
I - 19	Roba de treball d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☒
I - 20	Arnés de seguretat tipus caiguda d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 21	Arnés de seguretat tipus suspensió d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 22	Arnés de seguretat tipus subjecció d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 23	Dispositiu anticaigudes d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 24	Cable fiador d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 25	Roba i accessoris de senyalització d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐
I - 26	Faixa antivibracions d'acord amb el RD 1407/92 i RD 773/97 annex 1 apartat 9 o equip equivalent	☐

3.4.1.- Protecció contra incendis.

Es col·locaran extintors contra incendis A, B, C, D, E, en funció de matèries i materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció d'1 ut/500 m2 construïts, de manera que la seva ubicació permeti una ràpida extinció. Quan hi hagi amuntegament de fusta o siguin d'aquest material els revestiments, es col·locarà una mànega d'aigua de 45 mm d.

3.5.- Higiene industrial i malalties professionals

En cada part d'obra s'han avaluat els riscos i mesures preventives. Per a una correcta prevenció s'adoptaran, d'acord amb les lleis actualment vigents, les següents mesures:

- Ulleres antipols.
- Caretes de respiració.
- Vestits impermeables.
- Cascs protectors auditius.
- Equip de soldador complet.
- Impermeables.
- Guants de làtex.
- Botes d'aigua.
- Protectors d'extremitats.

3.6.- Higiene i benestar del personal.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic. Que es repetirà



cada any.

Per conèixer les dotacions i d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball i normes complementàries, es quantifica per partides:

- Vestuaris 2 m²/treballador.
- Armariet 1 ut/treballador.
- Dutexes 1 ut/10 treballadors.
- Comunes 1 ut/25 treballadors.
- Lavabos 1 ut/10 treballadors.
- Farmaciola, obligatòria i constarà, com a mínim:
 - Aigua oxigenada.
 - Esperit 96°.
 - Tintura de iode.
 - Mercromina.
 - Amoníac.
 - Gassa esterilitzada.
 - Cotó hidròfil.
 - Benes.
 - Esparadrap.
 - Antiespasmòdics.
 - Analgèsics.
 - Tònics cardíacs d'urgència.
 - Torniquet.
 - Bosses d'aigua o gel.
 - 4 guants esterilitzats.
 - Xeringues d'un ús.
 - Agulles injectables d'un ús.
 - Termòmetre clínic.
- Menjador segons les necessitats del personal.
- Servei mèdic, segons reglamentació de l'Ordenança General de data 9/3/1971.

3.7.- Pla de seguretat

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball, i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució d'obres, les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En dit pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la seva corresponent justificació tècnica i valoració econòmica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest estudi ni variació de l'import total.

Així mateix, el Pla de Seguretat no suposarà minva dels sistemes de protecció adoptats, ni en l'hipotètic cas de disminució de pressupost i és nul de ple dret. Les baixes de contracta assumiran en concepte total les prescripcions de l'Estudi de Seguretat.



En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat, s'aplicarà aquella que ofereixi una major seguretat.

En els casos i supòsits en què el propietari de l'obra la realitzi sense interposició de contractista, o contractés l'execució d'una convenint que l'executant només realitzi el seu treball (article 1588 del Codi Civil), li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla, de forma directa o mitjançant tècnic amb titulació superior o mitjana contractat a l'efecte, excepte allò indicat a l'article 7 del Reial decret 1627/1997.

En les partides de proteccions col·lectives, com per exemple xarxes, bastides i altres, només podrà certificar-se en l'estudi de seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra. Aquesta regla general regirà com a incompatibilitat de doble certificació entre pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i, si escau, per la direcció facultativa en el cas que no existís el primer.

El Pla de seguretat especificarà la presència del recurs preventiu a l'obra segons les condicions indicades a l'article segon del Reial Decret 604/2006,

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

3.8.- Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, en les condicions exposades al disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació al Servei Territorial d'Inspecció de treball.

3.9- Riscs i mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- 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.
- Adequació de 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).
- Bolcada de piles de material.



4.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

- Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectives (SPC) tindran fixat un període de vida útil.
- Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.
- Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o tolerància de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
- L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

Sistemes de protecció col·lectius

- Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.
- TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ.- Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.
- BARANES.- Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 Kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm (100 cm a les bastides), llistó intermedi i entornpeu.
- CABLES DE SUBJECCIÓ DE L'ARNÉS DE SEGURETAT (ANCORATGES).- Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- ESCALES DE MÀ.- Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 m el punt superior de desembarcament. Segons Reial Decret 2177/2004.
- Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
- Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.



5.- CONSIDERACIONS DELS TREBALLS I TRÀMITS DE SEGURETAT

1. En tot allò que es refereix a l'adquisició, recepció i utilització de materials, utilitatge o maquinària que s'utilitzin en l'obra, el Constructor s'atindrà a les pràctiques de la bona construcció, emprant personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així es requereixi. La Direcció Facultativa podrà requerir-ho i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada categoria.
2. L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per al Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la pròpia naturalesa, tecnificació del constructor o les característiques de les subcontractes, poden obligar que el Pla s'allunyi de les Previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com en valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estarà obert a tot el que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació en vigor.
3. Els treballs de muntatge i desmuntatge d'elements de seguretat, des del seu inici fins a la finalització, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.
4. La col·locació de mitjans de protecció col·lectius requerirà, si escau, de sistemes de protecció individuals. És l'anomenada "La seguretat dintre de la Seguretat"
5. Quan la Direcció Tècnica tingui bones raons per creure que no es compleixen les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per solucionar-ho.
6. El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Tècnica, cap variació de l'Estudi de Seguretat, o d'una modificació ja aprovada.
7. En el cas que no se segueixin les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi de Seguretat, s'anotará aquesta circumstància en el Llibre d'Incidències.
8. Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències el Coordinador de seguretat o la Direcció Facultativa, segons els casos, haurà de remetre obligatòriament en el termini de 24 hores cada un dels fulls als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, Comitè de Seguretat i Higiene i del Constructor o Propietari, segons el cas.
9. Conservarà adequadament classificades i agrupades en la pròpia obra còpia de les esmentades anotacions.
10. El nivell de seguretat exigít en aquesta obra és el que correspon a les normes d'obligat compliment sobre matèria de seguretat i higiene, de l'estudi de seguretat, del pla de seguretat, així com les ordres i instruccions VERBALS O ESCRITES de l'arquitecte tècnic encarregat del seguiment.
11. L'empresa constructora o contracta, mantindrà els mitjans de seguretat i protecció de personal o col·lectives sempre en perfecte estat, reposant o adobant els deterioraments per ús, o d'altra naturalesa.
12. En l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. Aquest avís anirà acompanyat si fos el cas, del corresponent full de designació de Coordinador de seguretat.
13. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III de l'abans anomenat Reial Decret i haurà d'exposar-se a l'obra de forma visible, actualitzant-se, si fos necessari.

ANNEX 2. PLEC DE CONDICIONS



ANNEX 2. PLEC DE CONDICIONS

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 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 Elements Prefabricats
 - 1.1.3 Juntres de dilatació
 - 1.1.4 Bigues
- 1.2 Formigó armat
- 1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES DE FUSTA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

2 OBERTURES/LLUERNARIS

- 2.1 Claraboies transitables

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

- 1.1 Rígrids, semirígrids i flexibles

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

- 2.1 Imprimadors

- 2.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

- 1.1 Envans prefabricats
 - 1.1.1 Plaques de guix i escaiola

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

- 1.1 Fustes

SUBSISTEMA CEL RAS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

2 ENGUIXATS

3 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 VENTILACIÓ

2 IL·LUMINACIÓ

- 2.1 Interior

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LIQUIDS

- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

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



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:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'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.



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

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Components

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

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

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

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

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'alçada major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, 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 arriar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicanar els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

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

).



bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'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 contraressin 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 enderroc 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 a 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.

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'afelibrarà les bigues o biguetes dels mateixos. Es tapanen, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les bueres 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 trava 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 trosejaran 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.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals 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 plànol 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 tall 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.

1.4 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 tapan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

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

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'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 previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

).



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

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

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

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

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llatres d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llatres d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llatres d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltos, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats 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 armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

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

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

Control i acceptació

).



Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, 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, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m³ de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jásseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues parts tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

1.1.3 Juntres de dilatació

Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.4 Bigues

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

Components

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges,

).



etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

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 formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'identitat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements

).



estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. 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.

Armadores: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

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

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

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

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

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L ($\leq$ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ($\leq$ 50 mm). Les toleràncies en el recobriments 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 fluida, 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 recobriments 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 extreïtes 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 extreïtes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions típus, 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'espejament 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+cavalcament). 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 encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrats.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.



Aploamat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrat sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrat no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 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 previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E. Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

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.

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 anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

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

L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

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

Control i acceptació

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

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



Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment 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. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona 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 recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

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

Comprovació final de l'aplat i dels nivells.

Toleràncies d'execució: 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 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 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 guix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m²K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

).



Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de 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 canals, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan ploqui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissat i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissat. **Coberta de teula sobre forjat horitzontal.** En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissat o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que 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 mantos o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. **Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:** En el cas d'emprar llates d'empostissat, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissat de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. **Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.** En



el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. **Amb materials bituminosos i bituminosos modificats.** Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. **Amb políclorur 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 llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. **En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.** La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. **En coberta de teula sobre forjat horitzontal.** La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fii exclusivament al propi pes de la teula. **Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.** La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. **Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.** Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. **Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats.** El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. **Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats.** L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. **Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats.** Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escarada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerdament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerdaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompen en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.



Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. **Canaletes de recollida.** El 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 exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. **Ràfec.** Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. **Aiguafons.** Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. **Careners.** Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cunbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cunbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. **Lluernaris.** Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del 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.

2 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 recrescudat de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

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

Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. *Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;* ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. 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 previsibles 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'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tancar 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. Inclouent la part proporcional de minvaments i encavallades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

2.1 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 plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix $\geq 0,3$ cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l'encofrat.

Replanteig de les línies dels nervis.

Col·locació de les peces.

Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles 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. Recobriment d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent 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 lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, 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 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.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. 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 exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

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

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

Execució de juntes de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes 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 ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

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

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

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

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peca especial. Normalment en baranes d'alumini per 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 electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial;

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aploamat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100$ kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS 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 Rígid, semirígid i flexible

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc.)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel·l decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara



llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments 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.

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 d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

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.

Panel·ls 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 t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan ploqui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full



d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. **Membrana no adherida o fixada mecànicament.** Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: **Soldadura química** amb un agent de soldadura per fusió en fred, **Soldadura en calent** fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, **Adhesiu** aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests 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 tancar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans prefabricats

1.1.1 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 totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

).



Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de 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

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 el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres durant juntes perimetrals, els cercols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.

Col·locació de les guies.

Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.

Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.

Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Toleràncies d'execució: 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 emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cercols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1.1 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llatés o flotant.

Clavat sobre llatés. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

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

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

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

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

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

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

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llatés. Llatés, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llatés. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llatés ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llatés ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llatés han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llatés d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.



Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤ 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els dissenys de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llatres. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatres de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatres com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥ 2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: ≤ 2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública 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

Clavat sobre llatres

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a



revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

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

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

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

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

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

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

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. *Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics.* De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la 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 envindriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels



mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·laria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·laria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*:

).



aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Cement, 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 timerà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: $\leq 1,8$ cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endureda, 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. Comprovació 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.

2 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 guix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El guix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscats. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es

).



verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures $\leq 4,00$ m², no es dedueixen, $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc.

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgredi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

).



Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicó. 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 escatol 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.

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

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic.

La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aploamat, 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'alçada 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 tancar-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 Alçada.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquests punts.

Control i acceptació

Comprovació de: ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de 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

m 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 Técnica de aplicación 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 lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

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

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

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

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

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

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

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

).



UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: ≥ 100 cm, sense trànsit rodat: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de rebre 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 rebre 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 $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: $\geq 10 \text{ cm}$. Gruix de l'arrebossat: $\geq 1 \text{ cm}$. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: $\pm 10 \text{ mm}$, planor de la fàbrica: $\pm 10 \text{ mm/m}$, planor de l'arrebossat: $\pm 3 \text{ mm/m}$. 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: $\pm 24 \text{ mm}$, dimensions interiors: $\pm 5 \text{ D}$, $< 12 \text{ mm}$. Nivell soleres: $\pm 12 \text{ mm}$. Gruix (e): $e \leq 30 \text{ cm}$: $+ 0,05 \text{ e}$ ($\leq 12 \text{ mm}$), $- 8 \text{ mm}$; $e > 30 \text{ cm}$: $+ 0,05 \text{ e}$ ($\leq 16 \text{ mm}$), $- 0,025 \text{ e}$ ($\leq -10 \text{ mm}$) Planor: $\pm 10 \text{ mm/m}$. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. **Parets per a pous:** Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C , sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

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 rebert 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 composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

).



Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aïreació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. **Caixa sifònica:** Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. **Toleràncies:** posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. **Bonera sifònica:** La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. **Pericons sifònics.** Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no



malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar



l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerdament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: $- 10$ mm, $+ 0$ mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà 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.

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 ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados 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 pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial,



el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

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'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació (LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors units 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'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs: Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment:



El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates: El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pernys d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ 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 tibet del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

m conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

).



Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució: - posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 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

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.

Dipòls: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.

Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'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 $\leq 160 \text{ m kg}$.

).



Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: ≤ 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: ≤ 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: $\leq 0,2$ m. Secció conductors a terra: ≥ 2 mm²

Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.). A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles $> 90^\circ$. Per a trams de cable de 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): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$. 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, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

Tarragona, març de 2023.

L'autor del projecte,

Núria Sánchez López

).

ANNEX 3. GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

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 DE L'ARXIU HISTÒRIC DE TARRAGONA		
Situació:	Rambla Vella, 30		
Municipi :	Tarragona	Comarca :	Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

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 res:	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
	Ordre MAM/304/2				
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris	170107	0,052	0,00	0,082	0,00
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,97	0,004	0,49
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
altres	-	-	0,00	-	0,00
Sòcol de Terratzo		0,05	1,12	0,08	1,40
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	2,094 t	0,8344	1,89 m³

Residus de construcció					
	Codificació res: Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,05	12,993	0,045	12,08
obra de fàbrica	170102	0,015	5,542	0,018	6,16
formigó	170101	0,032	5,516	0,0244	3,94
petris	170107	0,002	1,189	0,0018	1,79
guixos	170802	0,003927	0,594	0,00972	0,00
altres		0,001	0,151	0,0013	0,20
embalatges		0,038	0,646	0,08	4,32
fustes	170201	0,0285	0,183	0,067	0,68
plàstics	170203	0,00608	0,239	0,008	1,57
paper i cartró	170904	0,00304	0,126	0,004	1,80
metalls	170407	0,00038	0,098	0,001	0,27
totals de construcció			13,638 t		16,40 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	-

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, jàsseres, parets, fonaments, etc. | - |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres | - |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | si |
| 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/ pedregues	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	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	5,52	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,54	no	inert
Metalls	2	0,10	no	no especial
Fusta	1	0,18	no	no especial

Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,13	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,13	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 destrüa i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				☐
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				☐
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				☐
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Residus d'enderroc	Desconegut			

PRESSUPOST

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

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				0,00 €/m³	0,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	5,32	-	0,00	-	0,00
Maons i ceràmics	8,31	-	0,00	-	0,00
Petris barrejats	2,41	-	0,00	-	0,00
Metalls	0,37	-	0,00	-	0,00
Fusta	0,92	-	0,00	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,11	-	0,00	-	0,00

Paper i cartró	2,43	-	0,00	-	0,00
Guixos i no especials	0,92	0,00	0,00	0,00	-

Altres	1,89	0,00	0,00	-	0,00
Perillosos Especials	0,00	0,00	0,00		

0,00 100,00 0,00 0,00

Elements Auxiliars

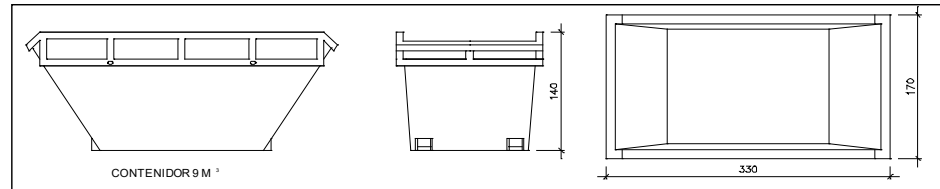
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **100,00 €**

El volum dels residus és de : **18,28 m³**

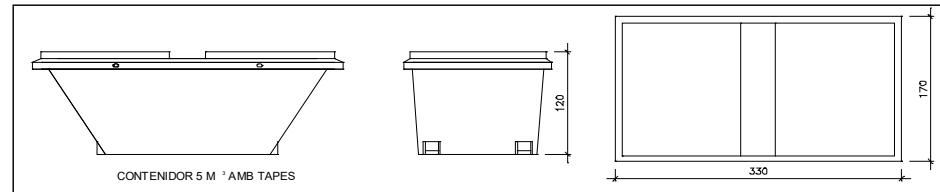
El pressupost de la gestió de residus és de :	150,00	euros
---	---------------	-------

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



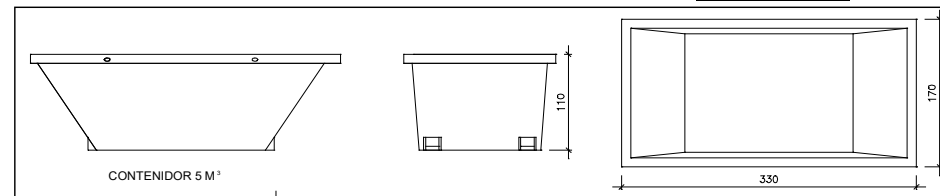
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats



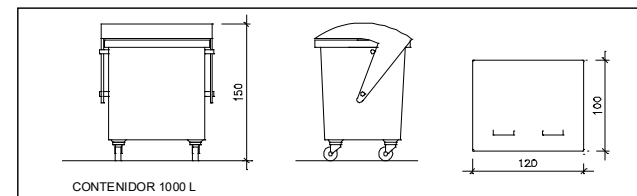
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



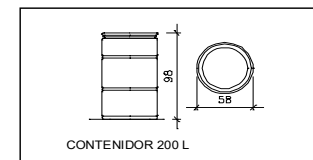
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
fiança**

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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)	15,73 T	10,00 %	14,16 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 **Tarragona**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció *	T	11 euros/T	0,00 euros
Residus d'enderroc*	14,16 T	11 euros/T	155,75 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			14 Tones
Total fiança			155,75 euros

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

ANNEX 4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia 1

Sala de formació. Els sòcols que passaran a portar instal·lacions per dins.



Fotografia 2

Sala de formació. La paret del fons es trasdosarà per fer-hi passar les instal·lacions.



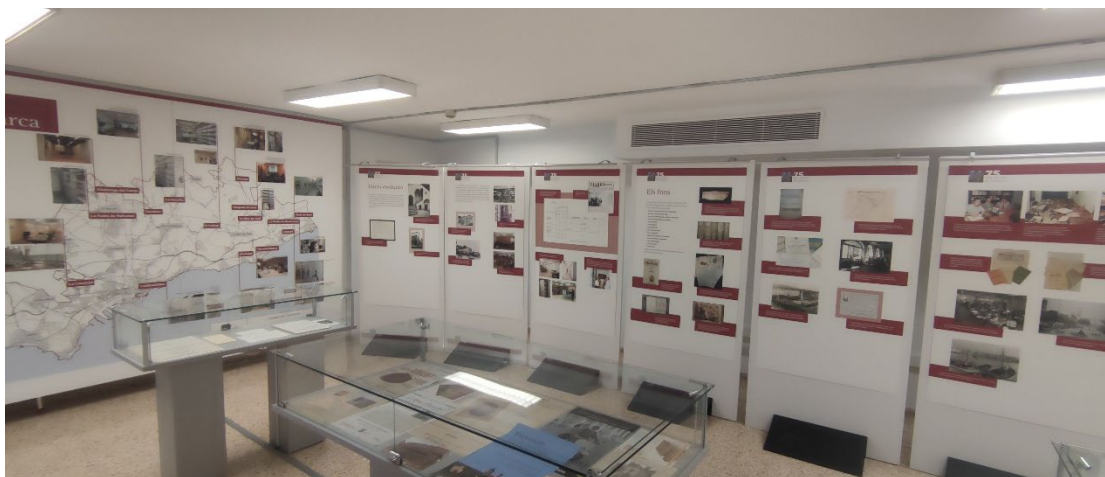
Fotografia 3

Ascensors. Es trasdosarà la paret blanca i es desplaçaran el pulsador i l'alarma d'incendis.



Fotografia 4

Sala d'exposicions. El quadre elèctric que es desplaçarà a dins el nou espai de distribució d'accés al muntacàrregues i l'extintor que es col·locarà dins el nou moble.



Fotografia 5

Sala d'exposicions. Espai perdut actualment darrere els plafons per poder accedir al muntacàrregues.



Fotografia 6

Sala d'actes. Actualment amb dos passadissos laterals que passaran a ser-ne un de central.



Fotografia 7

Sala d'actes. El sistema audiovisual i els estors es renovaran.



Fotografia 8

Sala d'actes. Les taules que es col·locaran s'aprofitaran d'un altre espai de la Generalitat.