

Projecte de la remodelació de la Sala d'actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) de la UPC a Sant Cugat.

Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

Executiu

Març 2026

I – MEMORIA

II – PRESSUPOST

III – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

IV – DOCUMENTS ANNEXOS



Índex

I MEMÒRIA.....	3
DD. DADES GENERALS.....	3
DD 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
DD 1.1 TÍTOL DEL PROJECTE.....	3
DD 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
DD 1.3 SITUACIÓ	3
DD 2. AGENTS DEL PROJECTE	3
DD 2.1. PROMOTOR.....	3
DD 2.2. AUTORS DEL PROJECTE.....	3
DD 2.3. ALTRES AGENTS DEL PROJECTE	3
DD 3. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I/O PROJECTES PARCIALS	4
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	5
MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA	5
MD 1.1. INFORMACIÓ PRÈVIA.....	5
MD 1.2. MARC LEGAL	5
MD 1.3. PREEXISTÈNCIES E INFORMACIONS PRÈVIES	5
MD 1.4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC	6
MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	6
MD 2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.....	6
MD 2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES INCLOENT-HI ELS MITJANS AUXILIARS	6
MD 2.3. ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ.....	6
MD 2.4. CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT.....	7
MD 3. REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	8
MD 3.1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT	8
MD 3.1.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS.....	8
MD 3.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT	8
MD 3.2. CONDICIONS DE SEGURETAT	9
MD 3.2.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL	9
MD 3.2.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	13

MD 3.3. CONDICIONS D'HABITABILITAT.....	15
MD 3.3.1 SALUBRITAT.....	15
MD 3.3.2 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL	15
MD 3.3.3 ESTALVI D'ENERGIA	15
MD 3.4. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	16
MD 4. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI	17
MD 4.1. TREBALLS PREVIS	17
MD 4.2. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI	17
MD 4.3 SISTEMA ESTRUCTURAL.....	17
MD 4.4 URBANITZACIÓ EXTERIOR	18
MD 4.5 SISTEMA D'ENVOLUPANT.....	19
MD 4.6 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR.....	19
MD 4.7 SISTEMA D'ACABATS I REVESTIMENTS	20
MD 4.8 SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	22
MD 4.9 EQUIPAMENTS	31
ME. MEMÒRIA EXECUCIÓ	32
ME 1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....	32
ME 2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES.....	35
ME 2.1 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS/DESMUNTATGES.....	35
ME 2.2 MOVIMENT DE TERRES / SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL SÒL	35
ME 2.3 SISTEMA ESTRUCTURAL	35
ME 2.4 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	35
ME 2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS.....	35
ME 2.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	36
ME 3. CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA	47
MN. NORMATIVA APLICABLE.....	49
MN 1. EDIFICACIÓ	49
MN 2. ALTRES.....	56

I MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

DD 1.1 TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA SALA D'ACTES DE L'ETSAV DE LA UPC A SANT CUGAT DEL VALLES.
CONTRACTE BASAT EN L'ACORD MARC SE102000AM2020029. LOT 2

DD 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té com a objectiu realitzar la remodelació de la sala d'actes de l'ETSAV de la UPC a Sant Cugat del Valles. Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. LOT 2

DD 1.3 SITUACIÓ

La zona d'actuació està situada a la ciutat de Sant Cugat del Valles, concretament al recinte de l'escola tècnica d'arquitectura ETSAV de la UPC, Carrer Vallseca 25, 08173 Barcelona.

Referència cadastral: 2515101DF2921F0002GH

DD 2. AGENTS DEL PROJECTE

DD 2.1. PROMOTOR

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

C.I.F.: ESQ0818003F

c/ Jordi Girona 31. 08034 Barcelona, Barcelona

DD 2.2. AUTORS DEL PROJECTE

2BMFG ARQUITECTES, S.L.P.

C.I.F.: B-65595308

Plaça Joaquim Pena núm. 8, Planta Baixa. 08017 Barcelona

Telf: 93 418 64 47

Mail: estudi@2bmf.com

TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE:

Carles Gelpí i Arroyo amb DNI: 46127251-S i núm. col·legiat: 24785/5

Àgata Buxadé i Fortuny amb DNI: 35.018.741-E i núm. col·legiat: 28320/7

Ramon Ferrando Rios amb DNI: 44.001.833-G i núm. col·legiat: 24767/7

DD 2.3. ALTRES AGENTS DEL PROJECTE

TÈCNIC ESPECIALISTA EN INSTAL·LACIONS:

ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS, SLP

Enginyer Industrial, Narcís Armengol Gelonch

NIF: 38111193-D i núm. de col·legiat: 10.261.

TÈCNIC ESPECIALISTA EN ESTRUCTURES:

RAMON FERRANDO RIOS

Arquitecte, Ramon Ferrando Rios

NIF: 35018741-E i núm. de col·legiat: 24767-7.

PLANIFICACIÓ D'OBRA I PROCESSOS CONSTRUCTIUS:

XAIRÓ SERVEIS D'ARQUITECTURA SLP

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, Francesc Xairó Mimó

NIF: 39161123-N i núm. de col·legiat: 6.852.

SEGURETAT I SALUT:

XAIRÓ SERVEIS D'ARQUITECTURA SLP

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, Francesc Xairó Mimó

NIF: 39161123-N i núm. de col·legiat: 6.852.

PLA DE CONTOL I QUALITAT:

XAIRÓ SERVEIS D'ARQUITECTURA SLP

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, Francesc Xairó Mimó

NIF: 39161123-N i núm. de col·legiat: 6.852.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I D'ENDERROC:

XAIRÓ SERVEIS D'ARQUITECTURA SLP

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, Francesc Xairó Mimó

NIF: 39161123-N i núm. de col·legiat: 6.852.

TÈCNIC ESPECIALISTA EN DEFINICIÓ I CONTROL DE COSTOS:

XAIRÓ SERVEIS D'ARQUITECTURA SLP

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, Francesc Xairó Mimó

NIF: 39161123-N i núm. de col·legiat: 6.852.

Arquitecte i Enginyer d'Edificació, Adrià Tomàs Escursell

NIF: 45648927-E i núm. de col·legiat: 13.123.

RESPONSABLE ÀREA D'ACÚSTICA:

WS-Acoustics SCP

Físic, Jordi Oliver Seguí

DNI 46.739.784-N

Estudi acústic Sala d'actes

Títol	ESTUDI ACÚSTIC DE LA REMODELACIÓ DE LA SALA D'ACTES DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA DEL VALLÈS (ETSAV) DE L'UPC A SANT CUGAT DEL VALLÈS		
Autor	WS-Acoustics		
Data	Febrer 2026	Núm. de visat	-

DD 3. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I/O PROJECTES PARCIALS

A continuació es llisten els projecte complementaris i/o parcials facilitats per la propietat:

Plec Tècnic

Títol	Plec tècnic per a la contractació del servei de redacció de projecte, direcció de les obres i direcció de l'execució de la remodelació de la Sala d'actes de l'ETSAV de la UPC a Sant Cugat.		
Autor	UPC		
Data	Juliol 2025	Núm. de visat	-

Barcelona, 25 de març de 2026.

L'ARQUITECTE

Necessitats AV de la sala Actes ETSAV

Títol	Necessitat AudioVisuals Sala Actes ETSAV		
Autor	ETSAV		
Data	Juny 2025	Núm. de visat	-

Carles Gelpí i Arroyo

En representació de 2BMFG ARQUITECTES SLP.

Extracte del pla d'emergència de l'ETSAV

Títol	extracte PAU ETSAV_2023 (plànols)		
Autor	Ms consultors		
Data	Octubre 2023	Núm. de visat	-

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

MD 1.1. INFORMACIÓ PRÈVIA

L'edifici de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallés, situada al Campus de Sant Cugat, va ser projectada pel arquitecte català Lluís Nadal i Oller al 1991, destacant pel seu rigor constructiu i la seva precisió en l'organització del programa funcional.

La Sala d'Actes objecte d'aquest projecte s'ubica a l'edifici principal. Amb una capacitat de 150 persones i una àrea de 238 m², es formalitza amb una planta rectangular de 18 metres de profunditat per 12 metres d'amplada en dos nivells.

El primer nivell ubicat a la planta baixa de l'edifici (9 graons per sobres del pati central d'accés) vincula el hall principal de l'escola amb l'accés principal a la sala d'actes. Una vegada dins de la sala ens trobem amb un espai de distribució que ens porta a la tribuna lateral, la zona de cabina i la zona superior de les grades. Aquestes grades resolten la vinculació dels dos nivells, i actuen com a escales de comunicació entre nivells.

Al nivell inferior, situat a 193cm per sota de planta baixa, ens trobem amb una platea polivalent que ocupa pràcticament tota la superfície, un magatzem lateral i un cancell exterior que resol un accés secundari que vincula la sala directament amb l'exterior.

L'estructura de la sala, com la resta de l'edifici, està conformada per pòrtics de formigó armat i l'elecció de materials continua amb la línia de rigor constructiu i sobrietat que caracteritza l'obra de l'arquitecte Lluís Nadal. Trobem paviment i acabats de terratzo, divisòries de maó ceràmic pintat, fusteries d'alumini amb cortines de vellut i un fals sostre enregistrable d'Heraklith.

La versatilitat d'aquest espai i del seu equipament permet la seva conversió en espai polivalent per a celebració d'activitats acadèmiques com conferències, exposicions, lliurament de premis, i també de caràcter cultural com concerts, cine i altres tipus d'activitats.

Amb l'objectiu d'assegurar la seva continuïtat com a punt de referència de l'escola, s'ha decidit realitzar una remodelació, on es té com premissa respectar la concepció de sobrietat i funcionalitat de l'espai, millorant de manera significativa el seu funcionament adaptant-lo el màxim possible a les necessitats actuals i la normativa vigent.

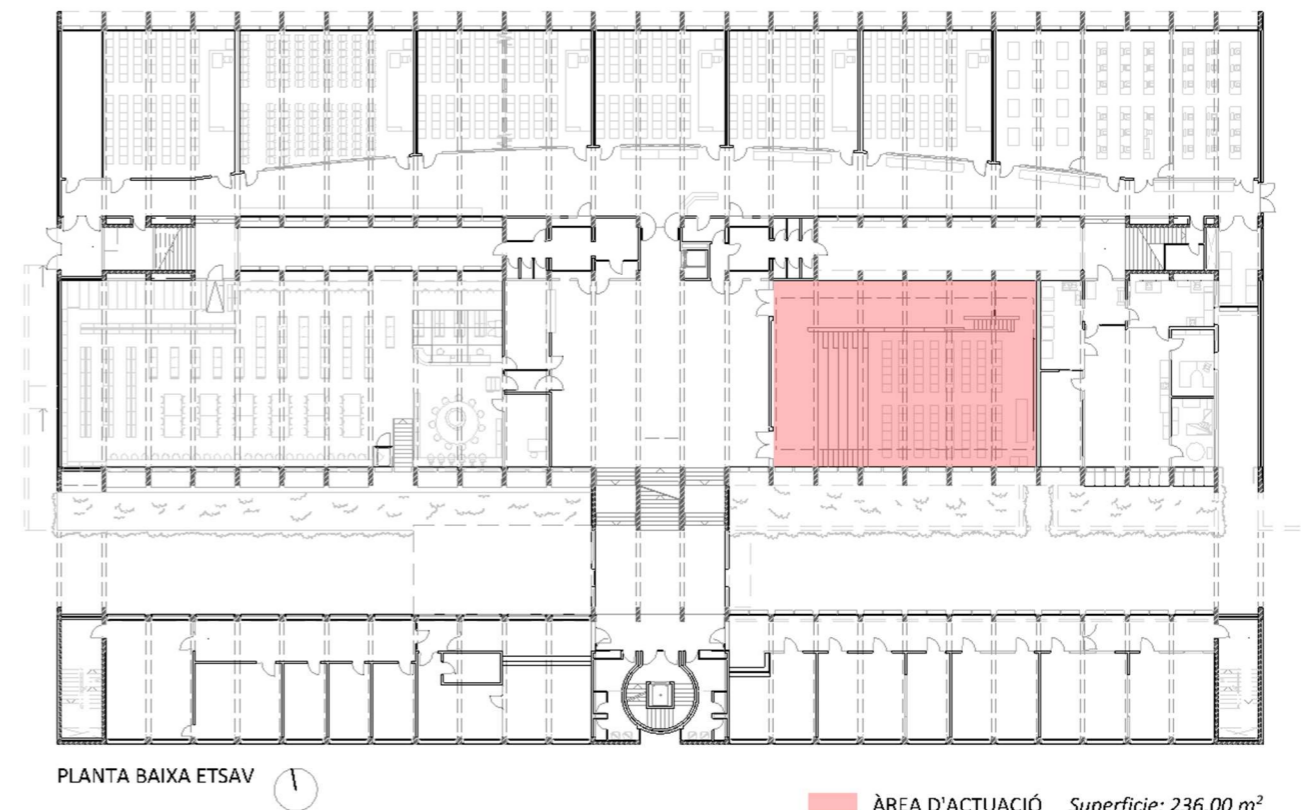
MD 1.2. MARC LEGAL

El projecte s'adequa, en el seu àmbit d'actuació, a la normativa urbanística i d'edificació que li es aplicable (Codi Tècnic de l'Edificació, Normativa Urbanística Metropolitana i Ordenances Municipals).

MD 1.3. PREEXISTÈNCIES E INFORMACIONS PRÈVIES



Ortofoto



PLANTA BAIXA ETSAV

ÀREA D'ACTUACIÓ Superfície: 236.00 m²

Àrea d'actuació

MD 1.4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Vista exterior



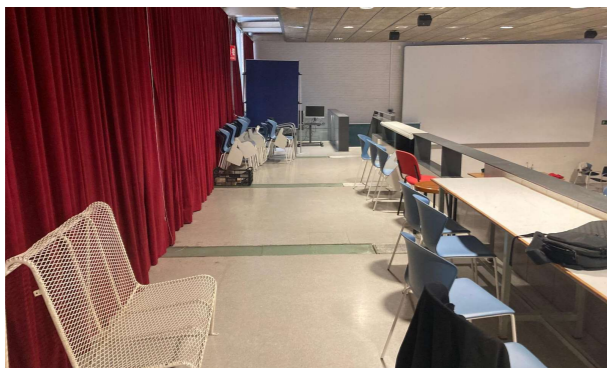
Vista cancell exterior



Vista sala d'actes



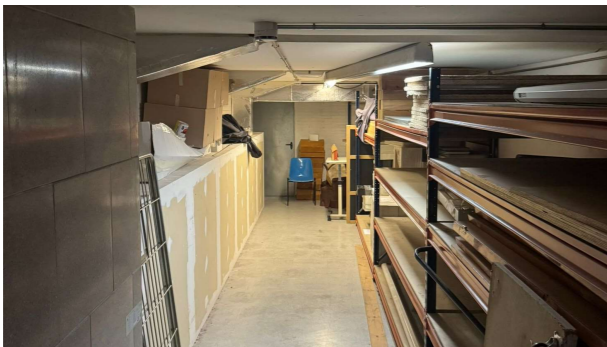
Vista sala d'actes



Vista "tribuna" lateral



Vista de les façanes



Vista del magatzem sota "tribuna" lateral



Vista des del vestíbul de l'ETSAV

MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJETCE

MD 2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

La premissa de partida del projecte és la reforma i adequació de la sala d'actes de l'ETSAV i els espais de suport, adequant-la a les necessitats actuals i la normativa vigent.

MD 2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES INCLOENT-HI ELS MITJANS AUXILIARS

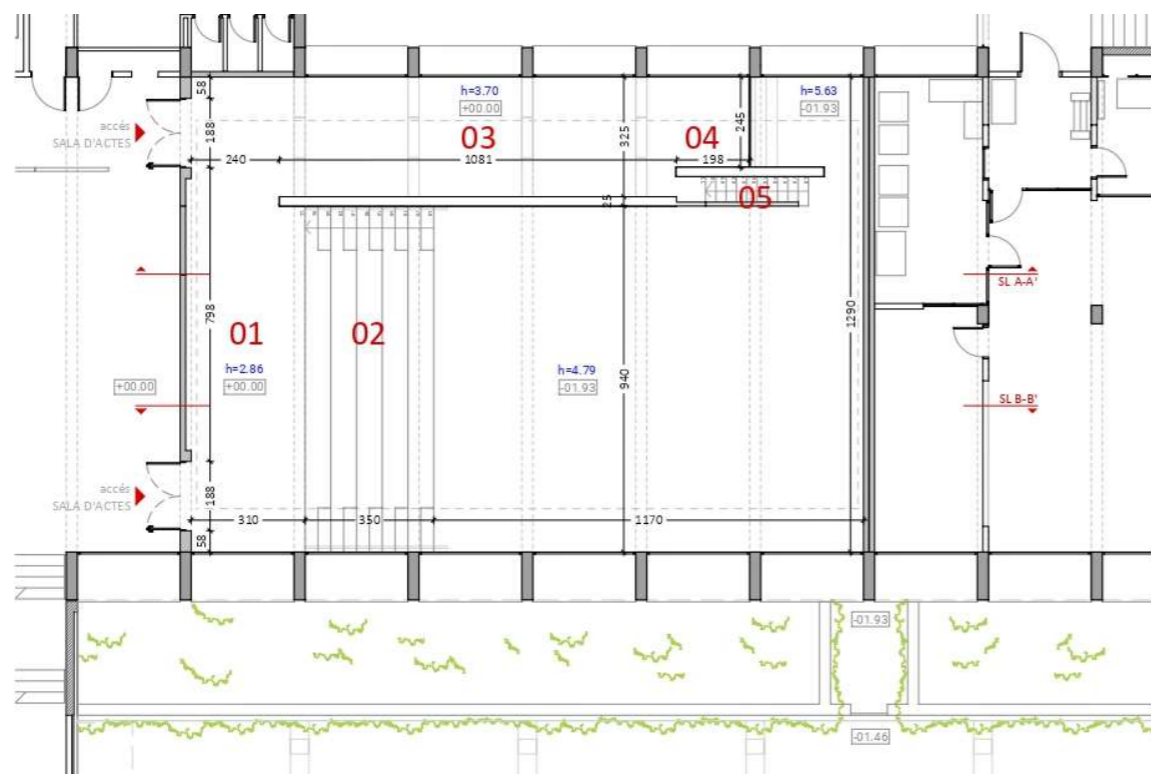
Tal com s'ha descrit a l'objecte del projecte, l'actuació general consisteix en la remodelació de la Sala d'actes i els seus espais auxiliars. Aquesta remodelació engloba una sèrie d'actuacions que descriurem a continuació:

- Retirada del fals sostres
- Retirada de les instal·lacions obsoletes i fora d'ús.
- Enderroc de trams d'escala i solera per la construcció de nova rampa i tram escala.
- Enderroc de tram de tancament d'obra de fàbrica per a reubicació del nou accés interior a la sala.
- Desmuntatge de fusteries interiors i exteriors.
- Ampliació de l'obertura de façana sense afectar estructura, enderroc i execució de nous mur de contenció de les jardineres exterior i retirada de terres per realitzar l'ampliació de l'accés secundari.
- Nova cabina de control amb estructura metàl·lica i fusta autoportant.
- Noves mampares i mobiliari pel correcte funcionament de la nova cabina de control.
- Nou fals sostre acústic.
- Noves fusteries interiors i exteriors.
- Nous revestiments i incorporació de noves cortina acústiques.
- Noves instal·lacions de climatització, ventilació, elèctrica i dades.

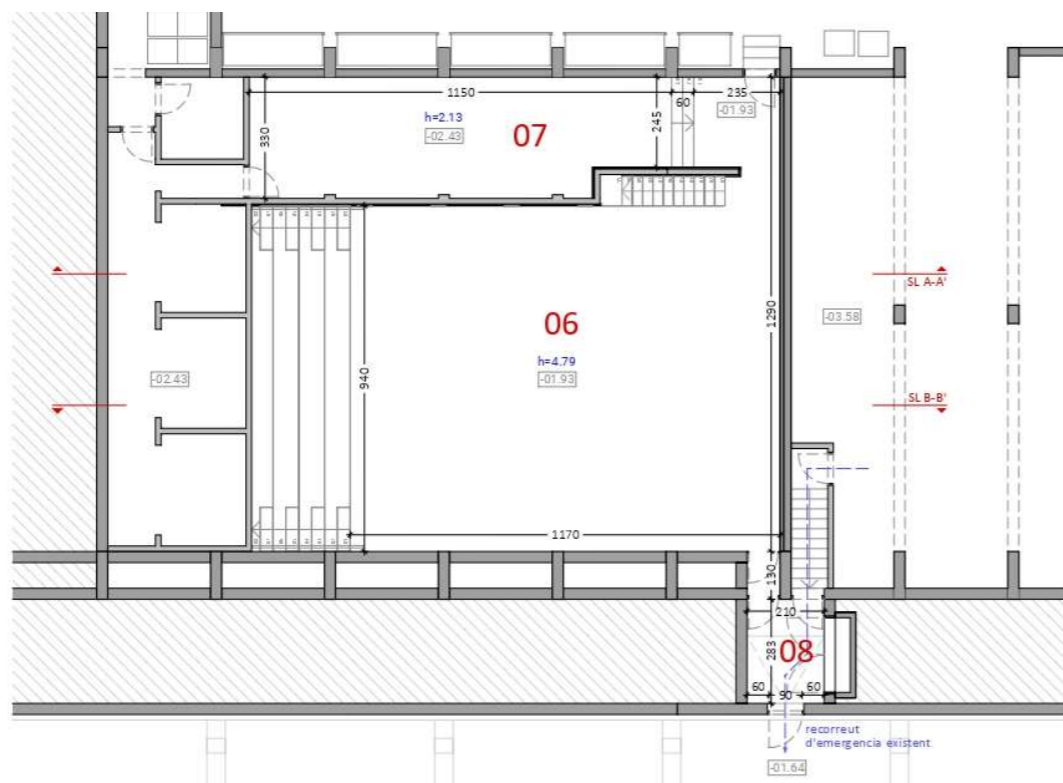
MD 2.3. ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ

DESCRIPCIÓ I IDENTIFICACIÓ

La zona d'actuació de la remodelació plantejada afecta l'espai interior de la sala d'actes. A continuació es llistant els locals afectats per la reforma.



Planta Baixa



Planta Soterrani

- 01 Zona d'accés 02 Grades 03 Tribuna lateral 04 Zona cabina de control 05 Escala
 06 Platea polivalent 07 Magatzem 08 Cancell exterior

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

A continuació es pot veure el quadre de superfícies de l'estat actual i de la proposta.

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS

PLANTA BAIXA		<i>Estat Actual</i>	<i>Proposta</i>
01	Zona d'accés	37.54 m ²	36.77 m ²
02	Grades	32.90 m ²	32.90 m ²
03	Tribuna lateral	35.13 m ²	35.10 m ²
04	Zona cabina de control	4.85 m ²	9.85 m ²
05	Escala	2.51 m ²	2.52 m ²
		112.93 m ²	117.14 m ²
PLANTA SOTERRANI			
06	Platea polivalent	117.24 m ²	117.21 m ²
07	Magatzem	37.59 m ²	37.50 m ²
08	Cancell exterior	7.11 m ²	14.96 m ²
		161.94 m ²	169.67 m ²
TOTAL:		274.87 m²	286.81 m²

MD 2.4. CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

Classificació de l'activitat a desenvolupar segons la Llei de prevenció i control ambiental.

La intervenció no implica ningun canvi en el desenvolupament de l'activitat actual, ni modifica les condicions de protecció i evacuació en cas d'incendis.

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

Les solucions adoptades per a resoldre l'objecte d'aquest projecte compleixen els requisits bàsics indicats en l'article 3 de la LOE i en relació amb les exigències bàsiques del CTE, així com també en la resta de normativa que li és aplicable.

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

FUNCIONALITAT:

- Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici.
- Accessibilitat: Decret 209/2023, Codi d'accessibilitat de Catalunya

SEGURETAT:

- Seguretat estructural **DB ES**
- Seguretat en cas d'incendi **DB SI**
- Seguretat d'utilització i Accessibilitat **DB SUA**

HABITABILITAT:

- Salubritat **DB HS**
- Protecció enfront del soroll **DB HR**
- Estalvi d'energia **DB HE**

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

MD 3.1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT

MD 3.1.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

Aquestes condicions estan relacionades amb la utilització, l'accessibilitat, l'accés als serveis de telecomunicacions i als serveis postals de l'edificació. En el nostre cas, al tractar-se d'una edificació existent no procedeix la justificació de l'accés als serveis de telecomunicacions i als serveis postals, ja que no es veuen afectats per les actuacions.

El present projecte es limita a rehabilitar i millorar els espais interiors, i no modifica cap programa existent ni introdueix nous usos ni activitats. La reforma no modifica l'aforament màxim existent.

En aquest cas, l'ús del local es considera d'**ús docent**. Els edificis destinats a col·legis, instal·lacions esportives, sales d'espectacles i altres usos no especificats en les Ordenances Metropolitanes de l'Edificació, es regiran per les instal·lacions especials que en regulen la construcció i, supletòriament, per les condicions generals d'habitabilitat d'usos afins, definides als articles precedents.

L'ús afí de l'àmbit del present projecte seria el d'ús administratiu. Per tant es descriuran els paràmetres funcionals indicats a la normativa d'habitabilitat vigent (**Ordenances Metropolitanes de l'Edificació – OME-**), **secció 3a, pertanyent a "Oficines"**.

Les intervencions de rehabilitació no disminueixen les prestacions dels respectius locals, els quals compliran amb les següents condicions:

- 1a. Tindrà una superfície construïda mínima de 10 m². Les dependències que s'utilitzin permanentment per personal comptaran, almenys, amb 6 m².

2a. L'altura mínima dels locals serà de 2,50 m, que podrà reduir-se a 2,10 m a les zones de magatzem, serveis sanitaris i dependències que no s'utilitzin permanentment pel personal.

3a. La il·luminació artificial s'adaptarà a les exigències que, per a aquest ús, preveuen les disposicions d'aplicació general.

No es modifica les condicions de ventilació natural. Es conservarà el sistema i cabal de ventilació artificial existent, canviant la màquina actual per una de més eficient.

MD 3.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

DECRET 209/2023, CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

El projecte conserva les condicions d'accessibilitat existents, disposant d'un itinerari accessible des de l'accés a l'escola fins a la cota +0,00 de la sala d'actes.

Per facilitar l'accessibilitat a la part baixa de la sala d'actes, a la cota -1.93m, s'adaptarà l'accés des de l'espai exterior immediat a la cota -1.64m. Actualment disposa d'una rampa no accessible amb un pendent d'un 20% i una amplada de 2,10m. Es modificarà l'amplada i el pendent d'aquest accés perquè es pugui entrar material a la cota baixa de la sala d'actes i alhora millorar certs aspectes d'accessibilitat.

Aquesta nova rampa es realitzarà donant compliment a la normativa específica per tal de garantir requisits bàsics d'accessibilitat del D.209/2023 i del CTE DB SU(A).

L'accés modificat millorarà certs requisits adaptant la rampa el màxim que es pugui a un itinerari practicable. Per salvar una diferència d'alçada de 29cm, disposarà d'una amplada major a 0,90m, una longitud de 2,83m amb un pendent del 10% i un replà previ a la rampa on es pot inscriure un cercle d'espai de gir de diàmetre 1,20m.

Les portes dobles que donen a l'exterior es mantindran obertes quan es realitzi qualsevol activitat a la sala d'actes per tal de disposar d'un replà de profunditat mínima de 1,20m a l'altre banda de la rampa.

A l'interior de la sala d'actes no s'han modificat condicions d'accessibilitat. Es substitueix el passamà de la zona de grada per un de nou, conservant l'alçada a 100cm respecte el paviment. Estarà separat del parament vertical mínim 4cm i la seva subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

S'ha creat un nou espai de cabina de control. Aquest espai disposa d'un espai lliure de gir de diàmetre 1,50m a banda i banda de la porta d'accés. El tancament perimetral té una alçada de 120cm, proporcionant una protecció a la diferència d'alçada.

A la planta soterrani s'ha millorat l'accés al magatzem però no amb criteris d'accessibilitat, realitzant una rampa on abans hi havia uns graons per salvar una diferència de cota de 50cm. Aquesta rampa és per millorar el moviment de material del magatzem cap a la sala d'actes, amb una pendent del 20% i una longitud de 273cm.

MD 3.2. CONDICIONS DE SEGURETAT

MD 3.2.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL

REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, Dimarts 28 març 2006).

Article 10. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).

1. L'objectiu del requisit bàsic «Seguretat estructural» consisteix a assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant les accions i influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.
2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran, construïran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.
3. Els Documents Bàsics «DB SE Seguretat Estructural», «DB-SE-AE Accions en l'edificació», «DBSE-C Fonaments», «DB-SE-F Fàbrica» i «DB-SE-M Fusta », especifiquen paràmetres, objectius i procediments, el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.
4. Les estructures de formigó i acer estan regulades per la Instrucció de Formigó Estructural vigent (Código Estructural 2021).

0'

L'estructura de qualsevol edificació ha de garantir:

- L'estabilitat general de l'estructura i també la de tots els seus elements.
- La resistència de totes les parts que formen l'estructura.
- Que les deformacions dels elements estructurals siguin compatibles amb els elements constructius que suporten.

Requeriment del compliment i aplicació de la normativa específica segons s'indica en la taula següent:

	Apartat	Procedeix	No procedeix
SE-1	RESISTÈNCIA I ESTABILITAT		X
SE-2	APTITUD AL SERVEI		X
SE-AE	BASES DE CàLCUL I ACCIONS A L'EDIFICACIÓ		X
SE-C	FONAMENTS		X
EHE-08	FORMIGÓ		X
SE-A	ACER		X
SE-F	FÀBRICA		X
SE-M	FUSTA		X

No es realitza cap intervenció que afecti a l'estructura.

SE1 - RESISTENCIA I ESTABILITAT.

L'estructura de qualsevol edificació ha de garantir:

- L'estabilitat general de l'estructura i també la de tots els seus elements.
- La resistència de totes les parts que formen l'estructura.
- Que les deformacions dels elements estructurals siguin compatibles amb els elements constructius que suporten.

Es considera que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part independent del mateix, si per a totes les situacions de dimensionament pertinents, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} < E_{d,stab}$$

essent: $E_{d,dst}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.
 $E_{d,stab}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

Es considera que hi ha suficient resistència de l'estructura portant, d'un element estructural, secció, punt o d'una unió entre elements, si per a totes les situacions de dimensionament pertinents, es compleix la següent condició:

$$E_d < R_d$$

essent: E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions.
 R_d valor de càlcul de la resistència corresponent.

Per a garantir aquestes condicions, l'estructura s'ha calculat donant compliment als següents requeriments:

- Estabilitat global de l'edifici. S'ha tingut en compte l'establert al Document Bàsic de Seguretat Estructural.
- Resistència de l'estructura de l'edifici. S'ha tingut en compte, segons la tipologia de cada cas, l'establert en els següents Documents:
- Seguretat Estructural: Bases de càlcul i accions a l'edificació.
- Seguretat Estructural: Fonaments.
- Codi Estructural 2021: Instrucció de Formigó Estructural i Estructures d'acer.
- Seguretat Estructural: Fàbrica.
- Seguretat Estructural: Fusta.

Els càlculs s'han fet a partir de les accions indicades al Documento Básico SE-AE, Seguridad Estructural Acciones en la Edificación, combinades de la següent manera:

ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Situacions permanents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{A,E,k} A_{E,k} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

G = Valor característic de les càrregues permanents.

G^* = Valor característic de les càrregues permanents de valor no constant.

Q = Valor característic de les càrregues variables (sobrecàrregues).

P = Valor característic de les càrregues de prestat.

A = Valor característic de les càrregues accidentals.

γ_0 = Coeficient parcials de seguretat segons la tipologia de la càrrega.

ψ_0 = Coeficient de simultaneïtat d'accions.

La combinació de les accions persistents o transitòries considera l'actuació simultània de:

- Totes les accions permanents, en valor de càlcul ($\gamma_G \cdot G_k$)
- Una acció variable qualsevol, en valor de càlcul ($\gamma_{Q1} \cdot Q_{k,1}$), adaptant-se com a tal una al darrera de l'altre successivament en els diferents anàlisi.

- La resta d'accions variables, en valor de càlcul de combinació ($\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$)

La combinació de les accions extraordinàries considera l'actuació simultània de:

- Totes les accions permanents, en valor de càlcul ($\gamma_G \cdot G_k$)
- Una acció accidental qualsevol, en valor de càlcul ($\gamma_A \cdot A_k$), realitzant tantes combinacions independents com accions accidentals hi ha.
- Una acció variable, en valor de càlcul freqüent ($\gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$), adaptant-se com a tal una al darrera de l'altre successivament en els diferents anàlisi.
- La resta d'accions variables, en valor de càlcul gairebé permanent ($\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$)

En situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat, γ , són iguals a zero quan el seu efecte és favorable, o a la unitat si és desfavorable, en els termes anteriors.

La combinació de les accions poc probable o denominada característica considera l'actuació simultània de:

- totes les accions permanents, en valor característic (G_k);
- una acció variable qualsevol, en valor característic ($Q_{k,1}$), havent d'adoptar-se com tal una després d'una altra successivament en diferents anàlisis;
- la resta de les accions variables, en valor de combinació ($\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$).

La combinació de les accions denominada freqüent considera l'actuació simultània de:

- a) totes les accions permanents, en valor característic (G_k);
- b) una acció variable qualsevol, en valor freqüent ($\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$), havent d'adoptar-se com tal una després d'una altra successivament en diferents anàlisis;
- c) la resta de les accions variables, en valor gairebé permanent ($\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$).

La combinació de les accions del tipus denominat gairebé permanent, deguts a les accions de llarga durada, considera l'actuació simultània de:

- a) totes les accions permanents, en valor característic (G_k);
- b) totes les accions variables, en valor gairebé permanent ($\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$).

En aquestes combinacions s'han considerat els següents coeficients parcials i de simultaneïtat:

Tipus de verificació ⁽¹⁾	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria		
		desfavorable	favorable	
Resistència	Permanent			
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	
	Empenta del terreny	1.35	0.70	
	Pressió de l'aigua	1.20	0.90	
	Variable			1.50
		desestabilitzadora	estabilitzadora	
Estabilitat	Permanent			
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	
	Empenta del terreny	1.35	0.80	
	Pressió de l'aigua	1.05	0.95	
	Variable			1.50

⁽¹⁾ Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen al DB-SE-C.

Taula 3.2.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) para les accions.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'us (categories segons DB-SE-AE)			
Zones residencials (categoria A)	0.7	0.5	0.3
Zones administratives (categoria B)	0.7	0.5	0.3
Zones destinades al públic (categoria C)	0.7	0.7	0.6
Zones comercials (categoria D)	0.7	0.7	0.6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (categoria F)	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables (categoria G)	(2)	(2)	(2)
Cobertes accessibles només per a manteniment (categoria H)	0	0	0
Neu			
Altituds > 1000 m	0.7	0.5	0.2
Altituds < 1000 m	0.5	0.2	0
Vent			
	0.6	0.5	0
Temperatura			
	0.6	0.5	0
Accions variables del terreny	0.7	0.7	0.7

⁽²⁾ En les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s'accedeix.

Taula 3.2.2 Coeficients de simultaneïtat (Ψ)

SE2 - APTITUD AL SERVEI.

Es considera que hi ha un comportament adequat, en relació amb les deformacions, les vibracions o la deterioració, si es compleix, per a les situacions de dimensionament pertinents, que l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert per aquest efecte.

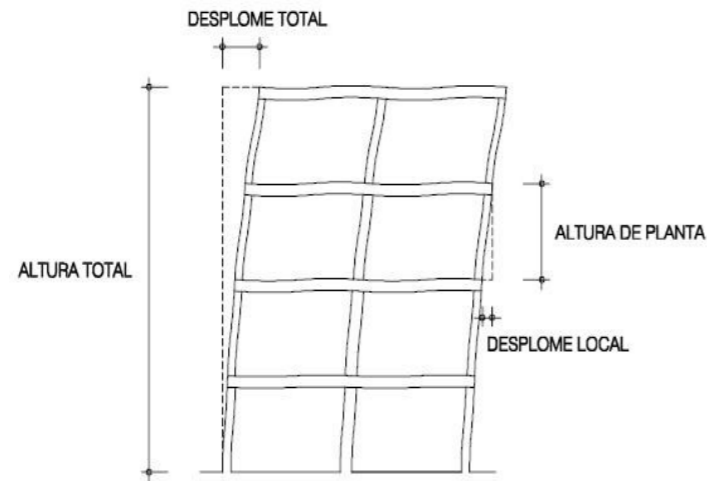
Deformacions

Fletxes

- Segons el DB-SE, quan es considera la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor de:
 - 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes.
 - 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
 - 1/300 en la resta de casos.
- Quan es considera el confort dels usuaris, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de 1/350.
- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions gairebé permanent, la fletxa relativa és menor de 1/300.
- Les condicions anteriors s'han de verificar entre dos punts qualssevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general, s'ha de realitzar aquesta comprovació en dues direccions ortogonals.
- Cal recordar que en els casos que els elements són fràgils (com per exemple envans, paviments) i reaccionin de manera sensible davant de les deformacions (fletxes o desplaçaments horitzontals) de l'estructura portant, a més de la limitació de les deformacions s'adoptaran (indicats als detalls del projecte d'arquitectura) mesures constructives apropiades para evitar danys. Aquestes mesures resulten particularment necessàries si aquests elements tenen un comportament fràgil.

Desplaçaments horitzontals

- Segons el DB-SE, quan es considera la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral si, davant de qualsevol combinació d'accions característica, el desplom és menor de:
 - d) desplom total: 1/500 de l'altura total de l'edifici.
 - e) desplom local: 1/250 de l'altura de la planta, en qualsevol d'elles.
- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral si, davant de qualsevol combinació d'accions gairebé permanent, el desplom relatiu és menor de 1/250.
- En general es suficient que aquestes condicions se satisfacin en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.



Taula 3.2.3 Desploms màxims admissibles.

Tot i que el projecte consta d'actuacions localitzades a l'interior d'un edifici existent, cal garantir l'estabilitat de cada una d'aquestes actuacions sense afectar l'estabilitat global del propi edifici.

Vibracions

1. Segons el DB-SE, un edifici es comporta adequadament davant de vibracions degudes a accions dinàmiques (freqüència d'excitació) si s'aparta suficientment de les seves freqüències pròpies.
2. S'admet que una planta de pis susceptible de sofrir vibracions per efecte rítmic de les persones, és suficientment rígida, si la freqüència pròpia és major de:
 - f) 8 Hz, en gimnasos i poliesportius.
 - g) 7 Hz en sales de festa i locals de pública concurrència sense seients fixos.
 - h) 3,4 Hz en locals d'espectacles amb seients fixos.

Efectes del temps

Durabilitat

1. Cal garantir que la influència de les accions químiques, físiques o biològiques a les que està sotmès l'edifici no comprometen la seva capacitat portant.
2. En estructures d'edificació normals, resulta suficient l'aplicació de mesures preventives relacionades amb les característiques dels materials, els detalls constructius, els sistemes de protecció o els efectes de les accions en condicions de servei.

Fatiga

1. En general, en edificació no resulta necessari comprovar l'estat límit de fatiga, a excepció dels elements estructurals interns dels equips d'elevació.
2. Caldrà fer la comprovació a fatiga d'altres elements sotmesos a accions variables repetitives procedents de maquinàries, onatge, càrregues de transit i vibracions provocades pel vent.

Efectes reològics

Cal tenir en compte la variació en el temps dels efectes reològics dels diferents materials que componen l'estructura.

SE-AE - Estat de carregues considerades.

Els càlculs de l'estructura es realitzaran tenint en compte el valor de les densitats dels diferents materials utilitzats:

- Acer 78,50 kN/m³
- Formigó armat: 25,00 kN/m³
- Formigó alleugerit: 14,00 kN/m³
- Morter de calç: 18,00 kN/m³
- Maçoneria de pedra: 26,00 kN/m³
- Obra de fàbrica ceràmica: 18,00 kN/m³

En totes les intervencions proposades es comprovaran els gruixos i els materials existents de l'edifici per validar les densitats i els pesos descrits en aquest projecte.

ACCIONS DEL VENT

La sobrecàrrega del vent (q_e) sobre un element superficial és el producte de quatre factors: la pressió dinàmica del vent (q_b), un coeficient relacionat amb la vida útil de l'edifici (c_t), un coeficient d'exposició (c_e) i el coeficient eòlic (c_p).

$$q_e = q_b \cdot c_t \cdot c_e \cdot c_p$$

En aquest cas la pressió dinàmica del vent és de 0,52 kN/m² i el coeficient c_t té el valor de 1,00, ja que es tracten d'unes actuacions de 50 anys de vida útil. El coeficient d'exposició (c_e) varia segons l'entorn de l'edifici i l'alçada. Per aquest projecte s'ha considerat un entorn tipus Zona III (zona rural accidentada) i les altures corresponents a cada planta. Per definir el valor del coeficient eòlic (c_p), s'analitza l'edifici com una construcció rectangular amb pressió a sobrevent (+0,8) i succió a sotavent (-0,7) que genera un coeficient d'empenta global de 1,50. En la **Taula 3.2.4** es resumeixen els valors utilitzats en el càlcul.

Planta	Alçades	q_b [kN/m ²]	c_t	c_e	q_e [kN/m ²]	$c_{p,global}$
Planta Soterrani	de -12 a -5 metres	0,52	1,00	2,3	1,20	1,50
Planta Semi Soterrani	de -5 a 0 metres	0,52	1,00	2,5	1,30	1,50
Planta Baixa	de 0 a 4 metres	0,52	1,00	2,6	1,35	1,50

Taula 3.2.4 Càrregues de vent utilitzades en el càlcul.

ACCIÓ DE LA NEU

Tal i com indica el SE-AE, la sobrecàrrega per acumulació de neu depèn de varis factors com el clima o l'altitud, per tant s'ha considerat una sobrecàrrega de neu de 1,10 kN/m² per estar l'edifici a una altitud aproximada de 730 metres respecte el nivell del mar, a la localitat de Monistrol de Montserrat, a la província de Barcelona.

ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGiques

No s'ha considerat l'efecte de les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul ja que els elements analitzats tenen unes dimensions inferior als 40 metres (l'edifici existent si que té dimensions majors, però no s'han observat patologies degudes a les accions tèrmiques o reològiques).

ALTRES ACCIONS HORIZZONTALS

S'ha considerat l'efecte d'una empenta horitzontal aplicada a una alçada de 1,20 m o a l'altura del passamà de totes les baranes del projecte:

- Barana dels espais d'ús públic. Les noves baranes suportaran la càrrega horitzontal prescrita per la normativa vigent 1,6 kN/m

* Les baranes existents resisteixen, segons assaig (veure document annex "2024-GL-59757" de LABOCAT), un màxim de 1,50 kN a cada muntant, que equival a una empenta admissible màxima de 1,0 kN/m, inferior al valor de la normativa vigent.

ACCIONS SÍSMiques

Al tractar-se d'actuacions localitzades d'adequació i rehabilitació puntuals d'un edifici existent, les accions sísmiques no s'han considerat.

La normativa vigent, NCSE-02 "Norma de Construcció Sismorresistente. Parte general y edificación", estableix que en els casos de rehabilitació s'han de tenir en compte les accions sísmiques amb la finalitat d'augmentar el nivell de seguretat de qualsevol element respecte al que tenien en la seva concepció original. També estableix que, en cas de que aquestes intervencions impliquin modificacions substancials de l'estructura, s'hauran d'avaluar les solucions requerides per aquesta hipòtesi en el conjunt global de l'edifici. La obligació de considerar aquesta acció en el càlcul està en funció del grau d'importància de l'estructura, del tipus de traves dels seus pòrtics i de la seva alçada en funció de l'acceleració sísmica de càlcul a_c .

L'acceleració sísmica de càlcul (a_c) definida per la norma en aquest anàlisi té el següent valor:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On les variables que intervenen són:

S és el coeficient d'amplificació del terreny que s'ha de calcular tenint en compte l'actualització del mapa de perillositat sísmica segons l'IGN. El coeficient S , considerant un terreny tipus II, pot assolir un valor màxim de 1,3.

ρ és el coeficient adimensional de risc, que pren el valor de 1,3 per a edificis d'importància especial (catalogat com a monument històric i patrimonial).

a_b és l'acceleració bàsica de càlcul segons la població on està situat l'edifici; en aquests cas Monistrol de Montserrat pren el valor de 0,07g.

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul i pren el valor de $a_c = 0,12g$.

Com que l'acceleració de càlcul $a_c = 0,12g > 0,08g$ caldria tenir en compte les accions sísmiques en projectes d'intervenció estructural de gran importància.

MD 3.2.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

No es modifiquen els sectors d'incendis ni les resistències al foc de l'estructura. Però si que s'intervé en revestiments de terres i en les instal·lacions de protecció contra incendi, els quals hauran de garantir unes condicions per limitar la propagació interior de l'incendi.

Pretén descriure els criteris de disseny i mesures correctores, per garantir les exigències de seguretat en cas d'incendi i donar compliment a tot allò disposat a la normativa d'aplicació en matèria d'incendi.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

- El Codi Tècnic de la Edificació en els seus Documents Bàsics SI y SU (Reial Decret 314/2006 de 17 de març, del ministeri de Foment d'indústria i energia (B.O.E núm. 74, 28/03/2006) RD 173 / 2010 de modificació).
- Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis. (Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, del Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat)
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció Contra Incendis, aprovada el 29 de febrer de 2008 i publicada al BOPB de 5/04/2008
- Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de seguretat i salut en el treball: Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril del Ministeri de treball i afers socials. (B.O.E. núm. 97 de 23/04/1997).
- Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant al foc (BOE núm. 79,02/04/2005)
- TINSCI Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis
- Normes UNE esmentades en les anteriors normatives i reglamentacions.

Es procedeix a justificar els diferents capítols del DB-SI, aplicats exclusivament als àmbits d'actuació referits.

Apartat		Procedeix	No procedeix
SI 1	PROPAGACIÓ INTERIOR	X	
SI 2	PROPAGACIÓ EXTERIOR		
SI 3	EVACUACIÓ D'OCUPANTS	X	
SI 4	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	X	
SI 5	INTERVENCIÓ DELS BOMBERS		X
SI 6	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA		X

SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR

No es modifica sectors d'incendi, no es disposa de locals de risc i no es modifica la resistència al foc de les parets, sostres i portes que separen del sector d'incendis contigu.

A continuació es realitza una taula resum de la reacció al foc dels elements constructius, decoratius i del mobiliari que es substitueixen, segons SI. 1 Propagació interior

Classes de reacció al foc dels elements constructius

Situació de l'element	Revestiments (1)	
	De sostres i divisions (2) i (3)	De paviments (2)
Zones ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	BFL-s1
Espais ocults no estancs, tals com patinets, falsos sostres i terres elevats (excepte els existents dins dels habitatges) etc. o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels terres del recinte considerat.

(2) Inclou les canonades i els conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracti de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indica, però incorporant-hi el subíndex L.

(3) Inclou aquells materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa que sigui EI 30 com a mínim.

(4) Inclou tant les de permanència de persones com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior d'habitatges. En ús Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que a passadissos i escales protegits.

(6) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, a la càmera dels falsos sostres es refereix al material situat a la cara superior de la membrana. En espais amb clara configuració vertical (per exemple, patinets) així com quan el sostre fals estigui constituït per una gelosia, retícula o entramat obert, amb una funció acústica, decorativa, etc., aquesta condició no és aplicable.

Els revestiments de les parets com l'extradossat de fusta, el nou paviment i les lames de feltre del fals sostre hauran de donar compliment a la taula anterior.

A més, les cortines compliran les condicions següents:

- Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, cortinatges, etc.: Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación"

SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR

No aplica, ja que no es modifiquen ni obertures ni sistema constructiu de la façana.

SI 3 EVACUACIÓ D'OCUPANTS

No es modifica l'ús previst del recinte ni el número de sortides d'evacuació ni la longitud dels recorreguts d'evacuació.

La porta situada al soterrani de la sala d'actes que dona cap a l'espai exterior no forma part del recorregut d'evacuació de la sala segons el PAU i per tant no s'ha de justificar la seva amplada com a sortida d'evacuació.

La porta exterior situada al mur perimetral si és sortida d'evacuació del soterrani del recinte contigu de la sala d'actes. La porta existent tenia una amplada de 80cm i la nova porta garanteix aquesta sortida, sent ara una porta de doble fulla amb una amplada total de 280cm. Aquesta porta disposa de barra antipànic per poder ser oberta en cas d'emergència. Prèviament hi ha una porta corredissa que forma part del cancell exterior. Aquesta porta de tramex disposa d'una amplada lliure de pas de 88cm. Està connectada a la central d'incendis del recinte contigu i inclou mecanisme d'obertura automàtica davant d'una emergència.

SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

La sala disposava de sistema de detecció d'incendis el qual es renova per un sistema de detecció de fum per aspiració, sense modificar el pla de protecció i evacuació d'incendis.

Es mantenen la resta d'elements de protecció contra incendis.

SI 5 INTERVENCIÓ DE BOMBERS

No es d'aplicació ja que no es modifica les condicions d'aproximació i entorn.

SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

No procedeix ja que no hi ha cap modificació de l'estructura.

MD 3.3. CONDICIONS D'HABITABILITAT

MD 3.3.1 SALUBRITAT

L'objectiu del requisit bàsic de salubritat consisteix a reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i de que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El compliment del Document bàsic "DB HS Salubritat", per part d'aquest projecte, n'assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de salubritat.

Apartat	Procedeix	No procedeix
HS 1 PROTECCIÓ DAVANT LA HUMITAT		X
HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS		X
HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR	X	
HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA		X
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES		X
HS 6 PROTECCIÓ ENFRONT EL RADÓ		X

HS3 - QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Es substitueix la màquina de clima i ventilació existent per una de més eficient energèticament. Al ser un local d'un ús diferent, haurà de complir amb les condicions establertes en el RITE. Veure apartat MD 4.8.6 CLIMATITZACIÓ.

MD 3.3.2 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

La justificació d'aquest apartat es pot veure en el document annex **AN 5. ESTUDI ACÚSTIC**.

MD 3.3.3 ESTALVI D'ENERGIA

L'objectiu del requisit executiu "Estalvi d'energia" consisteix a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir així mateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Apartat	Procedeix	No procedeix
HE0 LIMITACIÓ CONSUM ENERGÈTIC		X
HE1 CONDICIONS PEL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA		X
HE2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques	X	
HE3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ	X	

HE4	CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA	X
HE5	GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES	X
HE6	DOTACIÓ MÍNIMA PER LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS	X

HE0 - LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

L'aplicació de la Limitació del Consum Energètic (HE0) es considera no aplicable en aquest projecte ja que es tracta d'un edifici existent sobre el qual efectuem una reforma, sense ampliació de cap unitat d'ús, que no implica cap de les condicions indicades en el punt 1.B (àmbit d'aplicació) del propi document HE0.

HE1 - CONDICIONS PEL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

No aplica ja que no es modifica cap element de l'envolupant.

HE2 - CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Per les necessitats de confort als espais i ambients interiors aquests comptaran amb tractament de les condicions tèrmiques interiors amb instal·lacions dissenyades per a tal fi. Aquestes instal·lacions seran d'acord al vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i disposaran de la preceptiva legalització a la seva finalització.

Veure apartat MD 4.8.6 CLIMATITZACIÓ.

HE3 - CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

L'aplicació d'aquest apartat afecta tot el sistema d'enllumenat general dels espais interiors i de transit, amb excepció del de emergència.

El valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) serà diferent segons l'ús del recinte. D'acord amb la taula 3.1 del CTE DB-HE3 s'estableix en un màxim de:

- 4,0 en l'ús de sales tècniques i magatzems
- 8,0 en sales d'actes

D'acord taula 3.2 la potència instal·lada dedicada a l'enllumenat no podrà ser superior a 10 w/m².

S'establiran sistemes de control (sistema DALI) i regulació de l'enllumenat amb un sistema d'apagada i encesa centralitzada.

HE4 - CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A LA CONTRIBUCIÓ A L'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

No aplica en tant no hi ha demanda de consum d'aigua calenta sanitària.

HE5 - GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES

No considerem d'aplicació aquest punt en tant, la superfície afectada per reformà no arriba als 1000 m².

HE6 - DOTACIONS MÍNIMES D'INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

No aplica en tant no hi ha aparcament en l'edifici.

MD 3.4. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127.2 i 125.1 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Carles Gelpí i Arroyo, en representació de 2BMFG ARQUITECTES SLP.

DECLARA:

Que el present projecte defineix una obra completa, d'acord amb el que estableix la normativa vigent i conté tots els elements necessaris per a la correcta execució de les obres.

MD 4. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

MD 4.1. TREBALLS PREVIS

Es relacionen a continuació les actuacions dels treballs previs, enderrocs i desmuntatges a realitzar:

- **PROTECCIÓ D'ELEMENTS**
Protecció dels diferents elements segons la fase de l'obra.
- **DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS**
Desmuntatge, arrencada i neteja de les instal·lacions (clima, calefacció, electricitat i aigua), equipaments i mecanismes existents en desús, amb mitjans manuals i un cop comprovada la desconexió dels serveis existents. Aquest desmuntatge requerirà l'ús de mitjans auxiliars com vestides mòbils o d'algun tipus de plataforma elevadora.
- **DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**
Desmuntatge i emmagatzematge dels elements de protecció contra incendis indicats per la D.F. Els elements es tornaran a col·locar una vegada realitzats els acabats dels paraments verticals i horitzontals.
- **DESMUNTATGE DEL FALS SOSTRE**
Retirada del fals sostre existent de Heraklit. Aquest desmuntatge requerirà l'ús de mitjans auxiliars com vestides mòbils o d'algun tipus de plataforma elevadora.
- **DESMUNTATGE DE FUSTERIES, MOBILIARI I ELEMENTS AFEGITS**
Retirada de marcs, tancaments, fusteries, mobiliari, equipaments, element afegit, etc. Tot segons documentació gràfica.
- **ENDERROC DE DIVISORIES INTERIORS**
Enderroc de divisòries interiors d'obra de fabrica, per a reubicació d'accés.
- **DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE PAVIMENT**
Retirada i desmuntatge d'element de paviment com: reixes metàl·liques i peces de vidre catedral, segons documentació gràfica.
- **ENDERROC DE PAVIMENT, RASES, TRAMS D'ESCALA I SOLERA**
Enderroc de paviment, rases, tram d'escala i tram de solera/lloses de formigó segons documentació gràfica.
- **MOVIMENT DE TERRES**
Moviment de terres, en la zona de les jardineres exteriors, segons documentació gràfica. Inclou la retirada de la vegetació existent que pugui interferir amb l'execució de l'obra.
- **ENDERROC I TALL DE MURS DE FORMIGÓ**
Enderroc de murs de contenció exteriors de formigó, per a ampliació del nou cancell d'accés. Així com ampliació d'obertura al mur de formigó de façana.

MD 4.2. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

Les actuacions de fonamentació i contenció de terres són les següents:

IE1 – AMPLIACIÓ DEL CANCELL D'ACCÉS/EVACUACIÓ EXTERIOR:

El present projecte preveu l'ampliació de l'actual cancell d'evacuació de la sala d'actes i del soterrani annex, amb l'objectiu de millorar l'accés d'aquests espais i de dotar la sala d'actes d'un accés exterior digne, proporcionat i adequat a la seva funció.

Per a l'execució d'aquesta ampliació es preveu l'enderroc del mur existent de contenció de la jardineria, que no forma part de l'estructura principal de l'edifici. Un cop realitzat l'enderroc i els corresponents moviments de terres, s'executarà un nou mur de contenció **D02**, que quedarà alineat amb l'estructura de pilars portants de l'edifici.

La nova sabata d'aquest mur s'ancorarà a la fonamentació existent a cada banda del nou cancell, amb la finalitat de garantir el comportament conjunt i la continuïtat estructural, configurant una fonamentació de caràcter monolític.

El procés constructiu és el següent:

- Excavació i moviment de terres amb la formació d'un talús.
- Enderroc del mur existent de contenció.
- Retirada del mur existent amb tall amb fil de diamant per formar la nova entrada d'accés, deixant les armadures vistes que es passivaran i s'hi aplicarà una imprimació d'anticorrosió.
- Repicat dels extrems del mur amb mitjans mecànics per deixar vista l'armadura existent i plegar-la per ancorar-la.
- Execució de la nova sabata de formigó armat de 90 cm de cantell, connectada en tot el seu perímetre a la sabata i l'estructura existent. Prèvia col·locació d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de cantell.
- Execució dels murs perimetrals de formigó armat de les noves entrades, ancorant-los a l'estructura existent. Previ repicat i sanejat de mur i aplicació d'un pont d'unió per la connexió amb la nova estructura. Incorporació de làmina nodular amb geotèxtil per drenatge en tram de mur en contacte amb el terreny.
- Formació del reblert amb formigó lleuger en massa per formar els pendents de la rampa, deixant el traç de les canals de recollida d'aigua segons el projecte d'arquitectura. En els darrers 5 cm s'aplicarà un paviment a base de morter **P04**.

MD 4.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

Les actuacions estructurals són les següents:

IE2 – AMPLIACIÓ DE L'OBERTURA AL MUR DE FAÇANA:

El present projecte preveu l'ampliació de l'obertura existent al mur de façana, amb la finalitat d'adaptar-la a les dimensions del nou cancell d'accés.

Caldrà comprovar la seguretat estructural de la llinda existent i la posició respecte la obertura final. En cas necessari, es plantejarà el seu reforç i, potser, també el dels brancals.

El procés constructiu és el següent:

- Enderroc del mur existent de formigó amb tall amb fil de diamant per formar la nova entrada d'accés.
- Les armadures que quedin vistes es passivaran i s'hi aplicarà una imprimació anticorrosió.
- Repicat i sanejat dels pilars, llinda i sabata de formigó existent i aplicació d'un pont d'unió per la connexió amb la nova estructura.
- Execució dels nous brancals de formigó de l'obertura de 20x30cm, ancorats a l'estructura existent.

IE3 – NOVA RAMPA INTERIOR I ESCALA:

El present projecte preveu l'execució d'una nova rampa i tram d'escala interiors, la rampa amb un pendent del 20%, destinada a facilitar l'accés i les tasques d'emmagatzematge de material.

Per a la seva execució, es preveu l'enderroc de la solera i del tram d'escala existent. Posteriorment, s'executarà una nova solera de formigó en L sobre la que es recreixerà la nova rampa i tram d'escala. Per minimitzar possibles afectacions estructurals d'aquesta zona, es preveu fer aquesta actuació per tram.

L'acabat de la nova rampa queda definit a la descripció del paviment **P03**. I l'acabat de la nova solera i graons d'escala queda definit a la descripció del paviment **P01**.

El procés constructiu és el següent:

- Primera fase d'enderroc, ampla de fase 180cm. Enderroc de la solera existent i tram d'escala.
- Primera fase de formació de la nova solera, ampla de fase 90cm. Execució d'una solera de 20 cm de cantell connectada a la solera existent amb ancoratges amb resines tipus HILTI HIT RE-500 Ø10 cada 40cm. Es deixaran les esperes necessàries per l'execució de la segona fase de la solera. Prèvia col·locació d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.
- A sota de la solera es col·locarà una làmina impermeable de protecció contra el radó
- Segona fase d'enderroc, ampla de fase 100cm. Enderroc de la solera i tram final d'escala existent.
- Segona fase de formació de la nova solera, ample de fase 190cm. Continuació de la solera de 20 cm de cantell connectada mitjançant les esperes. Ancorada a la solera existent amb resines tipus HILTI HIT RE-500 Ø10 cada 40cm.
- Formació del reblert amb formigó lleuger en massa per formar els pendents i el graonats amb els acabats segons el projecte d'arquitectura.

IE4 – ESTINTOLAMENT NOVA OBERTURA MUR D'OBRA DE FÀBRICA

El present projecte preveu l'execució d'una nova obertura, de 220cm d'alçada per 188cm d'amplada, i llinda de fabrica armada de maó massís de 14cm, d'accés a la sala d'actes.

El procés constructiu és el següent:

- Obertura, tall controlat del parament i enderroc de tram de mur existent en forma de T fins a biga, segons documentació gràfica. Dimensions aproximades de 295cm d'alçada per 50cm + 188cm + 50cm d'amplada.
- Col·locació de biga de suport i puntals per a conformació de la llinda de fabrica armada. Dimensions del forat 220cm d'alçada per 188cm d'amplada.

- Execució de primera filada de maó, introducció de la armadura tipu MURFOR a la capa de morter que es col·loca sobre primera filada. Aquesta armadura ha de sobrepassar en 50cm per cada banda el forat de la llinda com a mínim. Introducció de ganxo MURFOR LHK S engalzat amb el farratge diagonal de l'armadura col·locat en les nafres de la llinda cada 40cm.
- Execució de següent filada de maó amb mateix procediment que anterior. Un cop introduïda la segona armadura tipus MURFOR es seguirà executant el mur amb normalitat.

IE5 – ESTRUCTURA MAQUINA CLIMA EXTERIOR

Nova subestructura metàl·lica a coberta per a suport de la nova màquina exterior de clima. Aquesta subestructura es recolzarà sobre els eixos de l'estructura de pilars i bigues de formigó existents. Descripció segons documentació gràfica.

El procés constructiu és el següent:

- Enderroc i retirada de les capes superiors de la coberta fins a la llosa de formigó existent. Àmbit d'actuació 60x60cm per a cada dau.
- Col·locació i fixació d'ancoratges M8 amb resines tipo HILTI HIT RE-500 a la llosa existent, així com col·locació d'estreps i armadura. (4M8 + 3eØ6)
- Formigonat del nou dau de 25x25cm.
- Refer la capa de pendents amb mitja canya al voltant del nou dau.
- Col·locar nova làmina impermeable autoprotegida cavalcada amb l'existent.
- Refer l'enrajolat de la coberta igual a l'existent.
- Anivellat de la xapa superior de 180x180x10mm, ataconada amb morter sense fissuració i retracció compensada.
- Col·locació dels perfils IPE 110 soldats a la xapa que conformen l'estructura portant.

IE6 – SUBESTRUCTURA DE SUPORT DEL SISTEMA D'AUDIOVISUALS

Previsió per a subestructura de reforç, de muntants addicionals dins nou extradossat per suport d'equips audiovisuals a paret (altaveus principals, pantalla, etc.)

MD 4.4 URBANITZACIÓ EXTERIOR

MD 4.4.1 MURS EXTERIORS

D02 - MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ e = 30cm

Nous murs de contenció de formigó armat, gruix 30cm. descripció segons Intervenció estructural **IE1**.

En la cara interior, en contacte amb el terreny, s'aplicarà una lamina drenant (lamina nodular amb geotèxtil per drenatge vertical).

MD 4.4.2 TERRES EXTERIORS

El present projecte preveu l'ampliació de l'actual cancell d'evacuació de la sala d'actes i del soterrani annex, amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat d'aquests espais i de dotar la sala d'actes d'un accés exterior digne, proporcionat i adequat a la seva funció.

El moviment de terres forma part de la intervenció estructural **IE1**.

MD 4.4.3 ESCALES I RAMPES EXTERIORS

El present projecte preveu l'ampliació de l'actual cancell d'evacuació de la sala d'actes i del soterrani annex, amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat d'aquests espais i de dotar la sala d'actes d'un accés exterior digne, proporcionat i adequat a la seva funció.

La ampliació de la rampa exterior forma part de la intervenció estructural **IE1**.

MD 4.5 SISTEMA D'ENVOLUPANT

MD 4.4.1 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.5.2 SOLERES I FORJETS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

El present projecte preveu l'execució d'una nova solera per a rampa i tram d'escala interiors, la rampa amb un pendent del 20%, destinada a facilitar l'accés i les tasques d'emmagatzematge de material.

La nova solera de la rampa i escala quedarà descrita a la intervenció estructural **IE3**.

MD 4.5.3 FAÇANES

El present projecte proposa l'ampliació de l'obertura al mur de façana per tal d'adaptar-la a les dimensions del nou cancell d'accés.

Aquesta intervenció quedarà descrita a la intervenció estructural **IE2**.

MD 4.5.4 MITGERES

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.5.5 COBERTES

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.6 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR

MD 4.6.1 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL / DIVISORIES

D01 - MUR DE FÀBRICA DE MAÓ MASSIS CERÀMIC e=15cm

Tancament de fàbrica de maó ceràmic massís de gruix 15cm, per revestir, de característica similars a l'existent, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm²) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.

MD 4.6.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORIZONTAL

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.6.3 ESCALES, RAMPES I COMUNICACIÓ INTERIOR

El present projecte preveu l'execució d'una nova rampa i tram d'escala interiors, la rampa amb un pendent del 20%, destinada a facilitar l'accés i les tasques d'emmagatzematge de material.

La nova rampa i escala quedarà descrita a la intervenció estructural **IE3**.

MD 4.6.4 FUSTERIES INTERIORS

FF01 – PORTA DOBLE ACÚSTICA FUSTA

Nova porta acústica d'accés a la sala d'actes. Dues fulles batents de fusta lacades color blanc, RAL a definir per la D.F. Les frontisses, pany amb clau i manetes d'acer inoxidable. Porta i marc de fusta amb triple galze per a mantenir un bon grau d'aïllament acústic (aïllament mínim 50dBA).

Cares interior de taulers de contraplacat marí Okoumé, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm, igual al del revestiment **R01**. Cara exterior llisa acabat **A01**.

FF02 – PASSAMA DE FUSTA

Nou passamà de 16m de longitud, fusta a definir per la D.F. La secció del passamà presenta dos volums corbs superposats en forma de B, una superfície ergonòmica que permet col·locar elements d'exposició en la concavitat interior. Suport del passamà amb pipetes d'acer inoxidable Ø10mm cada 100cm. Fixació a paret i/o terra segons documentació gràfica.

FF03 – PASSAMA DE FUSTA

Nou passamà de 13.2m de longitud, fusta a definir per la D.F. La secció del passamà presenta dos volums corbs superposats en forma de B, una superfície ergonòmica que permet col·locar elements d'exposició en la concavitat interior. Suport del passamà amb pipetes d'acer inoxidable Ø10mm cada 100cm. Fixació a paret.

FM01 – PORTA DOBLE ACÚSTICA METAL·LICA

Nova porta acústiques d'accés a la sala des del nou cancell exterior. Dues fulles batents metàl·liques lacades color blanc, RAL a definir per la D.F. Les frontisses, pany amb clau i manetes seran d'acer inoxidable. Porta amb aïllament acústic mínim de 50dBA. Incorpora barra antipànic i retenidors.

Revestiment cara interior de taulers de contraplacat marí Okoumé, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm, igual al del revestiment **R01**.

FM02 – PORTA DOBLE METAL·LICA EXTERIOR

Nova porta exterior d'accés al nou cancell. Dues fulles batents metàl·liques lacada color blanc, RAL a definir per la D.F. Les frontisses, pany amb clau i manetes seran d'acer inoxidable. Incorpora barra antipànic i retenidors. Cara exterior amb nom i/o imatge gravada a definir per la D.F.

FM03 – PORTA I REIXA METAL·LICA EXTERIOR

Nova porta corredissa i divisòria de reixa tipo TRAMEX del cancell exterior. Una fulla corredissa de reixa tipo TRAMEX pintat blanc RAL a definir per la D.F. Connectada a la central d'incendis. Inclou electroimant i mecanisme d'obertura automàtica davant una emergència. Guia inferior en T amb pendent, i suports superiors amb rodillos nylon per porta corredissa segons documentació gràfica. La divisòria serà igual a la descrita en el revestiment **R04**.

FM04 – REIXA METÀL·LICA VENTILACIÓ A TERRA

Noves reixes metàl·liques, similars a les existents, de 35x30cm col·locades a terra per a tapar conducte de retorn de la ventilació.

MD 4.7 SISTEMA D'ACABATS I REVESTIMENTS

MD 4.7.1 REVESTIMENTS

R01 – EXTRADOSSAT FUSTA e=220mm

Revestiment continu de fusta amb gruix total de 220mm, conformat per:

Capa exterior conformada per de tauler de contraplacat marí Okoumé microperforat, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm que evoca el record del mur d'obra de fabrica original. Microperforat de Ø3mm cada 8mm. Cambra de 75mm amb estructura portant i aïllament de llana mineral gruix 40mm, densitat de fibra 40kg/m³. Previsió de sòcol continuu.

Capa interior conformada per 3 plaques de guix laminat, de densitat mínima 850kg/m³ i gruix de 15mm i cambra de 80mm amb estructura de rastells portants i aïllament de llana mineral gruix 70mm, densitat de fibra 40kg/m³.

L'estructura de suport del guix laminat haurà de ser autoportant i incorporar les làmines elàstiques que proporciona el fabricant en el seu perímetre. Si no poguessin ser autoportants, s'hauran de collar al mur amb antivibradors de paret.

En els trams on el revestiment passa per davant de la biga de formigó o les columnes d'obra de 300mm, es col·locarà la capa exterior de contraplacat marí Okoumé microperforat, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm. Microperforat de Ø3mm cada 8mm. Capa interior conformada per 2 plaques de guix laminat, de densitat mínima 850kg/m³ i gruix de 15mm amb estructura de rastells portants de fusta 50x50mm i densitat 700kg/m³. Cambra d'aire amb un material absorbent al interior tipus fibra mineral o poliuretà aglomerat de 20 mm. Segons documentació gràfica.

Comportament davant el foc: C-s2,d0 EN 13501-1

R02 – EXTRADOSSAT FUSTA e=160mm

Revestiment continu de fusta amb gruix total de 160mm, conformat per:

Capa exterior de tauler de contraplacat marí Okoumé microperforat, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm que evoca el record del mur d'obra de fabrica original. Microperforat de Ø3mm cada 8mm. 2 plaques interiors de guix laminat, de densitat mínima 850kg/m³ i gruix de 15mm. Cambra de 110mm amb estructura portant i llana mineral de 70mm separades 40mm del mur existent, densitat de fibra 40kg/m³. Previsió de sòcol continuu.

Comportament davant el foc: C-s2,d0 EN 13501-1

R03 – EXTRADOSSAT FUSTA e=80mm

Revestiment continu de fusta amb gruix total de 80mm, conformat per:

Capa exterior de tauler de contraplacat marí Okoumé microperforat, de 20mm de guix, amb un acanalat de 10x10mm cada 60mm que evoca el record del mur d'obra de fabrica original. Microperforat de Ø3mm cada 8mm. Cambra de 60mm amb estructura portant i aïllament de llana mineral de gruix 40mm, densitat de fibra 40kg/m³. Previsió de sòcol continuu i remat superior.

Comportament davant el foc: C-s2,d0 EN 13501-1

R04 – REIXA TIPO TRAMEX ACABAT BLANC

Revestiment de reixeta electrosoldada tipo TRAMEX, de 34x38 mm de pas de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 40x4 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calenta, de 40x4 mm, fixat amb peces de subjecció a paret i soldada a perfil superior en L de 40mm. Acabat color blanc, RAL a definir per D.F.

Inclou passamà tubular Ø45mm d'acer inoxidable i pipetes de subjecció.

R05 – REVESTIMENT AÏLLAMENT FUSTERIES

Millora del comportament tèrmic del mòdul superior fix de les fusteries. Substitució xapa existent per panell metàl·lic multi capa tipus ThermoChip autoportant de 50 mm de gruix, conformat per xapes metàl·liques de 0.5mm del mateix color de la fusteria i aïllament interior de llana mineral e=49mm d'uns 35dBA, per a millorar l'aïllament tèrmic i acústic.

R06 – TERRATZO SIMILAR EXITENT

Revestiment de terratzo de dimensions i color similar a l'existent.

MD 4.7.2 REVESTIMENTS DE SOSTRE I FALS SOSTRES

S01 – FALS SOSTRE ACÚSTIC DE LAMES DE FELTRE

Model: HeartFelt de Hunter Douglas o equivalent

Fals sostre enregistrable conformat per lames acústiques suspès. Lames conformades per fibres de polièster termoconformades no teixides. Dimensions del lama 40x80mm amb junta de separació de 60mm Guies de suport d'acer galvanitzat, amb fixació per mitja de tac metàl·lic i vareta roscada galvanitzada.

El parament portant es trobarà aproximadament a 78cm de la posició de les lames.

Comportament davant el foc: B-s1,d0 EN 13501-1

Previsió d'estructura de suport addicional per a realitzar els retalls de lames pertinents per a la ubicació d'equips audiovisuals.

S02 – REIXA TIPO TRAMEX ACABAT BLANC

de reixeta electrosoldada tipo TRAMEX, de 34x38 mm de pas de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 40x4 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calenta, de 40x4 mm, recolzat i soldat a perfil en L de suport 40mm. Acabat color blanc, RAL a definir per D.F.

MD 4.7.3 ACABATS

A01 – PINTURA ACRÍLICA

Pintat de parament amb pintura acrílica acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Colors i RAL a definir per la D.F.

A02 – PINTURA PLÀSTICA

Pintat de parament amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Colors i RAL a definir per la D.F.

A03 – BUIXARDAT DEL TERRATZO EXITENT

Buixardat de parament de superfície plana de terratzo, amb mitjans mecànics i acabat amb una capa de pintura de làtex transparent.

A04 – PINTURA AL SILICAT

Sanejat la superfície dels murs de formigó.

Pintat de parament amb pintura al silicat, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Colors blanc similar a l'existent, RAL a definir per la D.F.

MD 4.7.4 PAVIMENTS

P01 – TERRATZO SIMILAR A L'EXISTENT

Paviment de terratzo de dimensions i color similar a l'existent.

P02 – REIXA TIPO TRAMEX ACABAT BLANC

Paviment de 10cm d'ample, reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de pas de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 40x4 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calenta, de 20x2 mm, fixat amb peces de subjecció, per a paviment. Acabat color blanc, RAL a definir per D.F.

P03 – FORMIGO VIST ACABAT ESCOMBRAT ANTILLISCANT

Paviment a base de morter corresponent als darrers 5 cm de la nova rampa de formigó en massa, acabat mitjançant escombrat superficial. S'aconsegueix una textura i acabat antilliscant de fàcil manteniment. Incorpora un mallazo de Ø6 c/20x20cm.

P04 – FORMIGO VIST ACABAT IMPRES TRAMEX

Paviment a base de morter corresponent als darrers 5 cm de la nova rampa de formigó en massa del nou cancell d'accés, acabat amb tractament superficial mitjançant la impressió de malla metàl·lica tipus TRAMEX, generant un acanalat de la superfície del formigó fresc de caràcter antilliscant. Posteriorment es realitzarà una escombrat superficial per garantir el caràcter antilliscant i un segellament protector incolor

P05 – PEÇA DE VIDRE CATEDRAL

Les rases del paviment es cobriran amb unes peces de vidre catedral transitable similars a les existents.

P06 – LINÒLEUM DISSIPATIU EN ROTLLE

Paviment de linòleum dissipatiu en rotlle de gruix de 3,8 mm, color a definir per la D.F. Col·locat sobre terratzo existent i panell de fusta de l'estructura portant del moble M01 (cabina tècnica).

Col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Comportament electrostàtic $R > 10^6 \Omega$ (EN1801) ($R \geq 105$ a $R \leq 1011 \Omega$). Comportament antiestàtic, amb una resistència elèctrica transversal de $\leq 2\text{kv}$ (EN 1815). Reducció del soroll d'impactes 19 dB, segons UNE-EN ISO 10140. Comportament al foc Bfl-s1 (EN 13501-1). Resistència al lliscament R9 (DIN 51130) i classe 1 (UNE ENV 12633). Exempt de Ftalatos (excepte contingut reciclat) per una millor qualitat de l'aire interior.

MD 4.8 SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

MD 4.8.1 SANEJAMENT

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.8.2 AIGUA CALENTA SANITARIA I AIGUA FREDA

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.8.3 ELECTRICITAT

MD 4.8.3.1 Normativa

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

-Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries: Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002. Edició actualitzada a 17 de gener del 2020.

-Real Decret 1053/2014 (BOE 31/12/14 que aprova la ITC-BT-52 i modifica les ITC-BT-01, 04, 05, 20, 16 i 25.

-Normes particulars de l'Empresa Subministradora d'energia elèctrica sobre la instal·lació i muntatge de connexions de servei, línies repartidores, derivacions individuals, comptadors individuals i centralitzats.

-Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç de Baixa Tensió.

-Normes UNE d'obligat compliment publicades pel "Instituto de Racionalización y Normalización".

-Codi Tècnic de l'edificació, Document Bàsic HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" (Real decret 273/2019, de 20 de desembre de 2019). Edició actualitzada del 14 de juny del 2022 conforme al Real Decret 450/2022.

-Norma tecnològica de l'Edificació NTE-IEB "Instal·lacions d'Electricitat: Baixa tensió", del 1974.

-Norma tecnològica de l'Edificació NTE-IET "Instal·lacions d'Electricitat: Centres de transformació", del 1983.

-Norma tecnològica de l'Edificació NTE-IEI "Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior", del 1975.

-Norma tecnològica de l'Edificació NTE-IEP "Instal·lacions d'Electricitat: Posada a terra", del 1973.

-Norma tecnològica de l'Edificació NTE-IPP "Instal·lacions de Protecció: Parallamps", del 1973.

MD 4.8.3.2 Descripció general de la instal·lació de baixa tensió

La instal·lació elèctrica objecte del projecte comprèn el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió als serveis previstos: enllumenat, equips de climatització i ventilació, preses de corrent i la resta de receptors associats a l'ús de l'auditori.

El projecte contempla l'actualització del quadre existent C5, que actualment agrupa les línies corresponents a l'auditori, el vestíbul i els serveis.

Com a conseqüència de la reforma de l'auditori, la distribució de línies del quadre C5 es redefeix completament. Es preveu reutilitzar l'envolvent existent del quadre, incorporant-hi els nous circuits amb les seves proteccions corresponents, així com la reubicació i adequació de les línies existents del vestíbul i serveis on no s'actua, mantenint-ne la continuïtat de servei.

Adicionalment, es contempla l'actualització de la línia d'alimentació del quadre C5 provinent del Quadre General de Baixa Tensió (QGBT) de l'edifici, així com l'adequació i renovació de les proteccions associades.

Finalment, es renovaran també la línia d'alimentació i les proteccions del nou rooftop, així com dels equips 1x1 de climatització renovats, d'acord amb els criteris de càlcul i les necessitats de la instal·lació.

Els conductors seran flexibles de coure amb aïllament de PVC o de XLPE, per una tensió assignada de 450/750 V i de XLPE per a una tensió assignada de 0,6/1KV. Els conductors s'identificaran segons el codi de colors, que indica l'apartat 6.2 de la ITC-BT-26.

La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns o regletes de connexió, però mai per retorçat o enrotllament i compliran sempre amb l'indicat en l'apartat 2.11 de la ITC-BT-19.

La instal·lació es realitzarà principalment dins de tubs lliures d'halògens corrugats que discorreran per les rases de l'edifici, o dins de canals protectores dissenyats per a tal efecte.

MD 4.8.3.3 Càrregues

Els receptors elèctrics del projecte són bàsicament els següents:

Subministrament normal

Il·luminació:

- Equips d'il·luminació de l'espai d'auditori i magatzem.
- Enllumenat d'emergència i senyalització.

Aparells:

- Equips audiovisuals.
- Equips de climatització
- Alimentació cortines automàtiques.
- Càmeres.

Preses:

- Es dona servei a les preses de corrent ubicades als diferents recintes amb subministrament 230V I+N.

MD 4.8.3.4 Previsió de Càrregues

La previsió de càrregues es realitzarà calculant la potència màxima prevista de cada circuit i suposant un coeficient de simultaneïtat amb la resta de circuits i en funció del seu ús i d'acord amb l'establert al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Aquesta previsió ens dona una potència calculada al quadre C5 del auditori de 42,77 kW.

Cable alimentació subquadre C5

La secció de la derivació d'alimentació del subquadre C5 des de el QGBT es de 5 x (1x25) mm².

MD 4.8.3.4 Canalitzacions

Els conductors es portaran en muntatge sobre safata de reixeta galvanitzada per sobre dels sostre de lames de l'auditori o calaix tècnic dins de tub corrugat reforçat de doble capa, o en muntatge dins de tub rígid deformable en calent de diàmetre adequat en funció del diàmetre del cable o sobre safata metàl·lica o plàstica amb tapa desmuntable amb l'ajut d'un estri. Aquests tubs i safates es fixaran als elements constructius mitjançant els accessoris adequats de forma que es garanteixi la seva instal·lació.

Els baixants als receptors es realitzaran preferentment de tubs plàstics lliures d'halògens flexibles corrugats de doble capa encastats a la paret segons el tipus de instal·lació que marca la UNE-EN 20.460 i la UNE-EN 50.086; o en el cas que calgui realitzar una instal·lació vista aquesta es realitzarà preferentment dins de tubs plàstics lliures d'halògen rígid deformable en calent o canals plàstiques aquesta darrera donarà compliment a la norma UNE-EN 50.085.

Les canalitzacions es realitzaran segons lo especificat en la ITC-BT-20: Sistemes d'instal·lació i en la ITC-BT-21: Tubs i Canals Protectors.

Els elements de conducció de cables com els tubs, canals i safates seran de del tipus "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

Les unions dels tubs seran roscades o embotides, essent les característiques dels tubs rígids les que s'indiquen en la taula 1 de la ITC-BT-21.

Les connexions entre conductors es realitzaran en el interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple recargolament.

Tipus de canalitzacions per Baixa Tensió

Canalitzacions per instal·lacions interiors o receptores:

	TUB		CANAL		SAFATA	
	Tram horitzontal	Tram vertical	Tram horitzontal	Tram vertical	Tram horitzontal	Tram vertical
Muntatge superficial	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)		
Muntatge encastat, trasdossat, etc...	Flexible corrugats de doble capa (No metà·lic)	Flexible corrugats de doble capa (No metà·lic)				
Muntatge en fals sostre, calaixos tèc, etc...	Flexible corrugats de doble capa (No metà·lic) Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Flexible corrugats de doble capa (No metà·lic) Rígid (Metà·lic o no metà·lic)			Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)

MD 4.8.3.5 Cables

La distribució de corrent fins als diferents receptors s'ha previst realitzar-la amb conductors unipolars RZ1-K de 0,6/1 KV o H07Z-K de 450/750 V segons consta a l'annex de càlculs justificatius. Aquests conductors seran flexibles de coure amb aïllament de XLPE, per una tensió assignada de 0,6/1 kV i de 450/750 V; seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, els conductors amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123 parts 4 o 5; o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del conductor), compleixen amb aquesta prescripció.

El dimensionat dels conductes es farà segons consta a la UNE-EN 60.423 i aquests conductors s'identificaran segons el codi de colors, que indica l'apartat 6.2 de la ITC-BT-26.

La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns o regletes de connexió, però mai per retorçat o enrotllament i compliran sempre amb lo indicat en l'apartat 2.11 de la ITC-BT-19.

El cablejat complir amb les propietats de reacció al foc establertes a la legislació vigent:

Tabla 1
Clases de reacción al fuego recogidas en la legislación nacional

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)		
Instrucción Técnica Complementaria	Clase de reacción al fuego mínima	Normas de referencia
• ITC-BT 14 Instalaciones de enlace. Línea General de Alimentación	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5
• ITC-BT 015 Instalaciones de enlace. Derivaciones Individuales	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5 • UNE 211002
• ITC-BT 016 Instalaciones de enlace. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21027-9 • UNE 211002
• ITC-BT 020 Instalaciones interiores. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación (en huecos de la construcción)	• Eca	—
• ITC-BT 028 Instalaciones en locales de pública concurrencia	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5 • UNE 211002
• ITC-BT 029: Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión	• Cca-s1b,d1,a1	—
Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)		
Apartado	Clase de reacción al fuego mínima	Normas de referencia
• Anexo II, punto 3.3. Cables situados en el interior de falsos techos o suelos elevados	• Cca-s1b,d1,a1	—

Tabla 2

Clases de comportamiento de reacción al fuego para cables eléctricos
Reglamento Delegado UE 2016/354

Clase	Método(s) de ensayo	Criterio de clasificación	Clasificación adicional	
Aca	• EN ISO 1716	• PCS ≤ 2,0 MJ/kg ⁽¹⁾	—	⁽¹⁾ Para el producto en su conjunto, excepto los materiales metálicos, y para cualquier componente externo (cubierta) del producto. ⁽²⁾ s1 = TSP1200 ≤ 50 m ² y SPR max ≤ 0,25 m ² /s s1a = s1 y transmitancia según EN 61034-2 ≥ 80% s1b = s1 y transmitancia según EN 61034-2 ≥ 60% < 80% s2 = TSP1200 ≤ 400 m ² y SPR max ≤ 1,5 m ² /s s3 = ni s1 ni s2 ⁽³⁾ d0 = Sin caída de gotas/partículas inflamadas en un periodo de 1.200 s; d1 = sin caída de gotas/partículas inflamada persistiendo más de 10 s en un periodo de 1.200 s; d2 = ni d0 ni d1. ⁽⁴⁾ EN 60754-2: a1 = conductividad < 2,5 μS/mm y pH > 4,3; a2 = conductividad < 10 μS/mm y pH > 4,3; a3 = ni a1 ni a2. ⁽⁵⁾ La clase de humo declarada para los cables de la clase B1ca debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de llama de 30 kW). ⁽⁶⁾ La clase de humos declarada para los cables de las clases B2ca, Cca, Dca debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW). PCS: calor total de combustión; FS: longitud afectada; THR: emisión de calor total (sin fuente de ignición); HRR: emisión de calor (promediado cada 60 s); FIGRA: índice de crecimiento del fuego; H: propagación vertical de la llama.
B1ca	• EN 50399 (fuente de llama de 30 kW) • EN 60332-1-2	• FS ≤ 1,75 m • THR1200s ≤ 10 MJ • HRR máx. ≤ 20 kW • FIGRA ≤ 120 Ws ⁻¹ • H ≤ 425 mm	• Producción de humo ⁽²⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾	
B2ca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW) • EN 60332-1-2	• FS ≤ 1,5 m • THR1200s ≤ 15 MJ • HRR máx. ≤ 30 kW • FIGRA ≤ 150 Ws ⁻¹ • H ≤ 425 mm	• Producción de humo ⁽²⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾	
Cca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW) • EN 60332-1-2	• FS ≤ 2,0 m • THR1200s ≤ 30 MJ • HRR máx. ≤ 60 kW • FIGRA ≤ 300 Ws ⁻¹ • H ≤ 425 mm	• Producción de humo ⁽²⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾	
Dca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW) • EN 60332-1-2	• THR1200s ≤ 70 MJ • HRR máx. ≤ 400 kW • FIGRA ≤ 1 300 Ws ⁻¹ • H ≤ 425 mm	• Producción de humo ⁽²⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾	
Eca	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	—	
Fca	• EN 60332-1-2	• H > 425 mm	—	

MD 4.8.3.6 Dispositius de comandament i protecció

Els quadres on estaran ubicats els dispositius generals de comandament i protecció estaran construïts seguint les especificacions de les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439-3 amb un grau de protecció mínim IP30 i IK07.

Els dispositius generals de comandament i protecció tindran un poder de tall per la intensitat de curtcircuit calculat segons lo especificat en la ITC-BT-24. Veure apartat de càlcul de corrent de curtcircuit per la selecció dels elements.

MD 4.8.3.7 Identificació de circuits

S'identificaran totes les línies originades en cada quadre i subquadre retolant segons esquemes cada circuit.

Els esquemes unifilars adjunts indiquen per a cada quadre i subquadre, els diferents circuits i elements de maniobra i protecció a instal·lar.

MD 4.8.3.8 Protecció sobreintensitats

La protecció contra sobreintensitats, degudes a sobrecàrregues dels aparells d'utilització o a defectes d'aïllaments i curtcircuits, es realitza amb interruptors magnetotèrmics per a cada circuit, que aniran col·locats en el quadre de comandament i protecció corresponent.

A l'origen de cada circuit s'instal·larà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual ha de ser superior a la màxima corrent de curtcircuit prevista.

MD 4.8.3.9 Protecció contra contactes directes i indirectes

La protecció contra els contactes directes s'aconseguirà mitjançant el recobriment de les parts actives de la instal·lació amb un aïllament adequat, o bé mitjançant la interposició d'obstacles que impedeixin, tot contacte accidental amb les mateixes.

Per a la protecció contra contactes indirectes s'utilitzarà el sistema de connexió a terra de les masses susceptibles de quedar amb tensió, associat a l'ús d'interruptors diferencials de tall per intensitat de defecte.

Aquests interruptors seran en general de 30 mA. de sensibilitat per a tots els circuits excepte ascensor o maquinaria, que seran de 300 mA.

Tots els motors controlats per motors EC, variadors i línies de protecció SAI portaran diferencials superinmunitzats.

Segons l'apartat 4.1.2. de la ITC-BT-24, s'ha de complir que:

$$R_a \leq \frac{50 \text{ ó } 24 \text{ Volts}}{I_a}$$

On:

Ra = Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses en Ω .

50/24 = Constant per a locals secs o mullats.

Ia = Sensibilitat del diferencial en amperes.

MD 4.8.3.10 Intensitat de curtcircuit

Pel càlcul de les corrents de curtcircuit, i considerant l'exposat en l'Annex 3 de la Guia Tècnica d'aplicació del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tenim que la tensió en l'inici de la instal·lació en cas de curtcircuit es pot considerar com a 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase terra com

el més desfavorable i es suposa menyspreable la inductància dels cables. Per tant es pot emprar la següent fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0.8 \cdot U}{R}$$

On:

Icc = Intensitat de curtcircuit.

U = Tensió d'alimentació fase/neutre.

R = Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

El valor de R, ha de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre la caixa general de protecció i el punt considerat en el que es vol calcular el corrent de curtcircuit. Per al càlcul de R es considera que els conductors es troben a una temperatura de 20°C, per obtenir així el valor màxim possible de Icc.

Així doncs tindrem per al càlcul la resistència en la derivació principal serà:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$
$$R(DI) = \rho \cdot L(DI) / S(DI)$$

On:

ρ = Resistivitat del coure a 20°C (0,018 Ω mm²/m per a conductors de coure)

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

S = Secció de la Derivació Individual en mm².

Aplicant el valor de R calculat, trobem el valor del corrent de curtcircuit en l'origen de la instal·lació. Els interruptors de protecció de la instal·lació del centre es seleccionaran tenint en compte el valor del corrent de curtcircuit calculat.

MD 4.8.6 CLIMATITZACIÓ

MD 4.8.6.1 Descripció general

El projecte contempla la renovació integral del sistema de climatització existent, amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica i adequar-lo als criteris actuals de confort i sostenibilitat.

Actualment la climatització de l'espai es realitza mitjançant un rooftop sense recuperador de calor de les següents característiques:

Codi	Marca	Model	Dimensions (LongxAmpxAI) mm	Pes kg	Pot. Fred	Pot. Calor	Caudal aire impulsió (m ³ /h)
					kW	kW	
ROFEX	CIAT	RPC-185	2190x1408x1362	540	43	X	9000

Es preveu la substitució del rooftop de climatització existent, ubicat a la coberta, per un nou rooftop d'alta eficiència energètica amb recuperador de calor integrat. Aquesta actuació permetrà optimitzar el rendiment global del sistema i recuperar part de l'energia de l'aire de retorn, reduint la demanda energètica de climatització.

Característiques nou equip

Codi	Marca	Model	Dimensions (LongxAmpxAI) mm	Pes kg	Pot. Fred	Pot. Calor	Caudal aire impulsió (m ³ /h)	Caudal aire exterior (m ³ /h)
					kW	kW		
ROF01	CIAT	IPJ0140-CT	2230x1760x1975	986,8	46,1	45,6	9000	2538

Com que el nou equip presenta unes dimensions superiors a les de l'actual, es proposa ubicar-lo al punt més proper possible a l'emplaçament existent que permeti garantir la instal·lació, l'accessibilitat per a manteniment i el correcte funcionament de la unitat. Veure ubicació a documentació gràfica.

La compatibilitat de la nova màquina amb la instal·lació existent permetrà mantenir els conductes que discorre verticalment pel pati. Un cop a dins de la sala es preveu la substitució de les línies de conductes existents situades entre bigues, reemplaçant-les per conductes nous dimensionats per la nova difusió amb microveres orientables, per la zona de gran alçada, i difusors rotacionals per la resta, que impulsaran l'aire a través del fals sostre de lames, garantint una distribució homogènia de l'aire i un major control del confort tèrmic.

Al projecte també es contempla la substitució de dos sistemes d'expansió directa 1x1 de la sala de càlculs i despatx de càlculs adjacents a l'auditori.

MD 4.8.6.2 Requisits i prestacions

Condicions exteriors de càlcul

D'acord amb la ubicació de l'edifici, s'han establert les condicions exteriors de càlcul següents:

	Estiu	Hivern
Temperatura (°C)	31	2
Humitat relativa (%)	68	80

Altura sobre nivell del mar: 136m

Condicions interiors de càlcul

Amb la finalitat de complir les exigències del RITE (IT 1.1.4.1.2) en matèria de benestar i higiene, s'han utilitzat les condicions interiors de càlcul de la següent taula:

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Cabal d'aire exterior mínim de ventilació

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els espais ocupats, s'han considerat els criteris de ventilació indicats en l'apartat IT1.1.4.2 del RITE que a continuació es detallen, en funció del tipus de local i nivell de contaminació dels ambients.

Exigències de qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà d'un sistema de ventilació per a l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els diferents locals en els quals es realitza alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants, d'acord amb el que estableix la taula 6.1.1.1. A l'efecte de compliment d'aquest apartat es considera vàlid l'establert en el procediment de la UNE-EN 13779.

En funció de l'ús de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) a la qual haurà d'arribar, serà com a mínim, la següent:

Categoria	
IDA 1	Aire d'òptima qualitat (hospitals, clíniques)
IDA 2	Aire de qualitat bona (oficines, residències)
IDA 3	Aire de qualitat mitja (Edif. Comercials, cinemes, teatres..)
IDA 4	Aire de qualitat molt baixa

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació, necessari per a aconseguir les categories de qualitat d'aire interior que s'indiquen en la taula 6.1.1.1, es calcularà d'acord amb els mètodes que s'indiquen a continuació:

- Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona (taula 1.4.2.1 RITE).

Categoria	dm ³ /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Qualitat tèrmica de l'ambient (ODA) i determinació de filtres

L'aire exterior de ventilació s'introduirà degudament filtrat en els edificis. Les classes de filtració mínimes a utilitzar, en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i la qualitat de l'aire interior (IDA) són les que mostra la següent taula, obtinguda del RITE, IT 1.1.4.2.4

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

On, la qualitat de l'aire exterior (ODA) s'ha classificat de la següent manera:

ODA 1: Aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

ODA 2: Aire amb concentracions altes de partícules i, o de gasos contaminants.

ODA 3: Aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i, o de partícules (ODA 3P).

Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o del local, l'aire d'extracció s'ha classificat en les següents categories, segons IT 1.1.4.2.5 del RITE

a) AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

b) AE2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.

c) AE3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

Aquest valor s'ha tingut en compte a l'hora de recircular i reutilitzar l'aire extret de l'interior de l'edifici.

Condicions tèrmiques de l'edifici

Els coeficients mitjans k de transmissió tèrmica dels tancaments que delimitin cada unitat d'ocupació, no superaran els valors indicats en la Norma Reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic. Es complirà amb el que s'exposa en el capítol HE 1 del Codi Tècnic de l'Edificació.

- Coeficients de transmissió de calor dels diferents elements constructius
 - Tipus de tancament exterior (Façana):
 - Orientació: segons plànol
 - Coeficient de transmissió: 0,49 kcal/h·m²
 - Tipus de tancament interior:
 - Coeficient de transmissió: 1,2 kcal/h·m²C
 - Tipus de buit envidrat:
 - Orientació: segons pla
 - Coeficient de transmissió: 2,1 kcal/h·m²C (vidre)
 - Coeficient d'ombra:
 - Presència de persones o protecció exterior: cap
 - Tipus de coberta:
 - Coeficient de transmissió: 0,4 kcal/h·m²C
 - Tipus de terra (Mur en contacte amb el terreny):
 - Coeficient de transmissió: 0,7 kcal/h·m²C

MD 4.8.6.3 Càlcul de demanda

Càlcul de càrregues tèrmiques

Per al càlcul de la potència necessària de climatització s'ha utilitzat un programa de càlcul, que determina la potència necessària per a cada espai a climatitzar. A partir d'aquest valor, es determina la unitat terminal a instal·lar i la potència simultània màxima necessària per cada recinte.

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques s'han tingut en compte els següents factors:

- condicions exteriors
- condicions interiors
- ocupació
- càrregues internes (enllumenat, equipament elèctric)
- ventilació

El càlcul s'efectuarà independentment per cada dependència. Pel que respecta a les càrregues internes, s'ha previst una càrrega d'enllumenat corresponent a 12 W/m².

En les dependències amb ventilació forçada es realitzarà segons l'apartat IT1.1.4.2 del RITE.

En el càlcul de càrregues tèrmiques s'ha tingut en compte la recuperació de calor que es realitza en l'aire primari.

L'aportació d'aire exterior es realitzarà sempre a través del climatitzador de manera que les dependències quedaran en lleugera sobrepressió.

A continuació, es passarà a mostrar de forma resumida els valors obtinguts corresponents a les càrregues tèrmiques de refrigeració. En l'Annex de càlcul s'adjunten els càlculs de càrregues tèrmiques.

Resum de càrregues tèrmiques

Càlcul de càrregues frigorífiques (estiu):

Recinte	Planta	POTÈNCIA.TÈRMICA		Superfície (m ²)
		Total (W)	Total amb recuperador (W)	
Espai Auditori PS	Soterrani	33.666,3	21.798,79	149,00
Entrada auditori	Planta baixa	6.257,9	5.503,85	75,24
Auditori part alta	Planta baixa	8.713,8	11.607,87	112,44
Control auditori	Planta baixa	1.695,5	1.266,46	9,69

Càlcul de càrregues calorífiques (hivern):

Recinte	Planta	POTÈNCIA.TÈRMICA		Superfície (m ²)
		Total (W)	Total amb recup. (W)	
Espai Auditori PS	Soterrani	16.742,4	9.552,08	149,87
Entrada auditori	Planta baixa	4.995,6	4.546,16	75,23
Auditori part alta	Planta baixa	4.759,8	4.759,80	149,77
Control auditori	Planta baixa	1.331,4	1.050,50	9,93

Necessitats de refrigeració:

- Total fred: **40,2 kW**

Necessitats de calefacció

- Total calor: **19,9 kW**

MD 4.8.6.4 Conductes

Els nous trams d'aire d'impulsió de climatització que recorren per sobre del fals sostre de lames de l'auditori es realitzaran amb conducte circular helicoidal de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per l'exterior del conducte.

El nou tram d'impulsió que discorre per l'exterior a coberta que connecta el nou equip amb el muntant vertical existent es realitzarà amb conducte circular helicoidal de doble xapa d'acer galvanitzat amb aïllament de llana mineral.

Pel que fa el retorn, es mantindran els conductes existents que recorren per l'interior.

El nou tram de retorn que discorre per l'exterior a coberta que connecta el nou equip amb el muntant vertical existent es realitzarà amb conducte rectangular doble xapa d'acer galvanitzat amb aïllament d'escuma elastomèrica i es connectarà a un nou plenum del mateix material on s'unificaran tots els conductes existents de retorn que arriben a coberta.

La connexió des de els conductes principals fins a difusors es realitzarà amb conducte circular flexible de materials compostos.

La distribució i dimensions dels conductes estan indicades a la documentació gràfica.

Aïllament segons RITE IT 1.2.4.2

IT 1.2.4.2.2. Aislamiento térmico de redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2. Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican:

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:

i. En interiores 30 mm.

ii. En exteriores 50 mm.

Dimensionat

- Mètode de càlcul per a les xarxes de conductes

Per al càlcul de les seccions dels conductes d'aires s'ha utilitzat com a mètode de càlcul, el mètode de pèrdua de càrrega constant.

Aquest mètode consisteix a fixar la pèrdua de càrrega a partir de les característiques del primer tram, i dimensionar la resta de trams perquè aquesta pèrdua de càrrega es mantingui constant per a tots els ramals.

El càlcul es realitza segons el següent procediment.

o Càlcul del cabal: Inicialment, es determina el cabal d'aire que passarà per cadascun dels trams que formen la xarxa de ventilació o climatització que s'està tractant.

o Càlcul de la pèrdua de càrrega unitària: Fixant la velocitat del tram d'entrada i mitjançant la corba QVD- ΔP d'un conducte d'un material concret, s'obté la pèrdua de càrrega per metre del primer tram.

Segons el 'MANUAL DE L'AIRE CONDICIONAT' de Carrier, per a aproximar aquesta corba i així facilitar el càlcul, s'ha utilitzat la següent fórmula:

$$\Delta P = 0.4 * f * \left(\frac{l}{d^{1.22}} \right) * v^{1.82}$$

ΔP = pèrdua de càrrega en mm c.a

f = rugositat de la superfície interior del conducte

l = longitud del conducte en m

d = diàmetre del conducte circular (en centímetres) equivalent a un rectangular

v = velocitat de l'aire en m/s

Els conductes es calculen de manera que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui inferior a 1 Pa/m, i velocitat inferior a 7 m/s.

El dimensionament i disposició dels conductes es realitza de manera que la diferència entre els valors extrems de la pressió diferencial per un mateix ventilador no sigui superior al 15% del seu valor mitjà.

En l'annex de càlcul s'adjunta el càlcul de conductes.

Estanquitat xarxes de conductes

L'estanquitat de la xarxa de conductes compleix la IT 1.2.4.2.3 la qual proposa la següent equació:

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

en la que:

f representa las fugas de aire, en $dm^3/(s \cdot m^2)$

p es la presión estática, en Pa

c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

I a continuació es defineixen les quatre classes d'estanquitat:

Clase	Coefficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

MD 4.8.6.5 Unitats terminals

La impulsió d'aire als recintes es resoldrà mitjançant dues solucions, en funció de l'alçada lliure disponible. A l'auditori de planta baixa, amb una alçada lliure de 2,80 m, s'instal·laran difusors rotacionals. Al nivell soterrani, amb una alçada lliure de 4,73 m, la impulsió es realitzarà mitjançant difusors de microtoberes.

Ambdues solucions es col·locaran per sobre del sostre de lames, d'acord amb les indicacions i requisits d'instal·lació del fabricant.

Pel que fa al retorn d'aire, durant l'execució de l'obra s'avaluarà l'estat dels terminals existents i, en funció del seu estat i adequació, es proposarà la seva substitució per terminals nous o bé el seu manteniment.

Es comprova que la velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantingui dins dels límits del benestar i dins dels límits màxims de potència sonora permesa per cada tipus de dependència, segons la IT 1.1.4.1.3 i la següent fórmula:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 \quad m/s$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0,10 \quad m/s$$

Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.

MD 4.8.6.6 Sistemas expansió directa 1x1

L'abast del projecte té en compte la substitució de dos sistemes d'expansió directa 1x1 (unitat exterior+unitat interior) de dues sales adjacents a l'auditori que actualment estan avariats.

Característiques equips

UNITATS EXTERIORS							
Codi	Marca	Model	Dimensions	Pes	Cabal aire	Potència Fred	Potència calor
			mm (al x am x pr)	kg	m³/h	kW	kW
UE01	mitsubishi	SRC25ZSP-W1	540 x 645 x 275	22	1314	2,5	2,8
UE02	mitsubishi	FDC100VNP-W	750x 880 x 340	57	3780	9,6	10

UNITATS INTERIORS							
Codi	Marca	Model	Dimensions	Pes	Cabal aire	Potència Fred	Potència calor
			mm (al x am x pr)	kg	m³/h	kW	kW
UI01	mitsubishi	SRK25ZSP-W1	267 x 783 x 210	7	600	2,5	2,8
UI02	mitsubishi	SRK100ZR-W	339x1197x262	16,5	1650	9,6	10

UE01+UI01: Despatx càlculs

UE02+UI02: Sala càlculs

Unitats exteriors

Les unitats exteriors s'instal·laran a la mateixa ubicació on estaven les unitats exteriors existents a substituir.

Unitats interiors

Per a la climatització de cada espai es planteja una unitat interior de paret tipus split individual. Aquestes unitats donaran alternativament, fred o calor, segons l'estació corresponent.



Circuit frigorífic

Xarxa de canonades:

El gas refrigerant serà R-32 i serà distribuït mitjançant les canonades des de la unitat exterior fins a les unitats terminals.

Per al càlcul de les canonades de refrigerant s'ha tingut en compte el cabal de líquid i gas, les pèrdues de càrrega i les distàncies màximes admissibles recomanades pel fabricant.

Aïllament canonades:

Tota la canonada anirà aïllada amb aïllament d'escuma elastomèrica de cèl·lula tancada i barrera de vapor, d'un gruix segons RITE IT 1.2.4.2; aniran aïllades igualment les vàlvules, els filtres i la resta d'accessoris, tenint molta cura d'evitar ponts tèrmics que poden originar condensacions. Els trams que passin per l'exterior aniran recoberts amb aïllament d'escuma elastomèrica mes xapa d'alumini, de gruix segons RITE, IT 1.2.4.2.

Per al càlcul d'aquest aïllament, s'ha utilitzat el procediment simplificat del RITE IT 1.2.4.2. Els espessors mínims d'aïllaments tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid a la xarxa per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10°C de 0,04 W/(m·K) han de ser els indicats en les següents taules (1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4):

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D > 90	40	50

(*) Excluidos los procesos de frío industrial. Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

MD 4.8.9 INSTAL·LACIONS TÈMIQUES

Actualment, la calefacció de l'auditori es realitza mitjançant radiadors instal·lats al sostre, alimentats per un circuit hidràulic propi.

En el marc de la reforma es preveu la retirada i anul·lació completa d'aquest sistema, incloent-hi tots els elements del circuit associat, tant els ubicats dins de l'auditori com els trams que, tot i no pertànyer estrictament a la sala, formen part de la mateixa línia. L'actuació abasta des dels col·lectors de distribució fins als emissors terminals, incorporant la desmuntada de canonades, accessoris, suports i elements auxiliars necessaris.

Un cop retirats els elements, es realitzarà el segellat adequat de tots els passos i travessies existents a través de l'estructura i de les divisòries, garantint la continuïtat de l'envolupant i el bon estat dels paraments, i evitant possibles filtracions d'aire, transmissió acústica o afectacions a la compartimentació de l'espai.

MD 4.8.8 TELECOMUNICACIONS

MD 4.8.8.1 Normativa

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

- 1.Reial Decret 1/1998, de 27 de febrer, sobre Infraestructures Comunes en els edificis per a l'accés als serveis de Telecomunicacions.
- 2.Reial Decret 346/2011, de 11 de marzo, pel qual s'aprova el Reglament Regulador de les Infraestructures Comuns de Telecomunicació.
- 3.Ordre CTE/1644/2011, de 10 de juny, per la que se desenvolupa el Reglament Regulador de les Infraestructures Comuns de Telecomunicació.
- 4.Normes UNE d'obligat compliment.

MD 4.8.8.2 Instal·lacions del projecte

Les instal·lacions de senyals febles previstes en projecte són:

- Veu i dades.
- Audiovisuals: Megafonia, càmeres i control il·luminació.

El present projecte desenvolupa exclusivament l'apartat de veu i dades. L'apartat d'audiovisuals es defineix i es justifica mitjançant un projecte específic independent.

MD 4.8.8.3 Veu i dades

L'actuació de veu i dades consisteix en la instal·lació d'una nova xarxa de cablejat estructurat de transmissió de dades categoria 6A, des del nou rack ubicat a la zona de control fins a les diferents preses RJ45 distribuïdes per l'auditori..

Es disposen preses per sobre del sostre de lames per donar servei als equips audiovisuals, preses a diferents alçades a paret per a connexió de càmeres, i preses a cota d'endoll repartides per la sala per donar servei als usuaris de l'auditori.

MD 4.8.8.3 Cablejat de telecomunicacions

Es donarà compliment a establert en legislació vigent.

Els cables de telecomunicacions de nova instal·lació per a infraestructures comunes de telecomunicacions a l'interior d'edificis (ICT) s'han d'exigir una classificació CPR mínima Dca-s2, d2, a2.

En cas que els cables de telecomunicacions s'instal·lin en contacte amb altres tipus de cables regulats per una altra legislació diferent, tot el conjunt de cables haurà de complir els requisits que vaig dir la legislació més estricta. Si els cables de telecomunicacions de nova instal·lació en locals de pública concurrència estan en contacte amb cablejat elèctric, regit mitjançant el REBT, ha de primar el requisit d'aquest últim lloc que s'exigeix classe mínima CPR Cca – s1b, d1, a1.

MD 4.8.10 SEGURETAT I CONTROL D'ACCÈS

El projecte no contempla fer cap intervenció d'aquest tipus.

MD 4.8.11 PROTECCIO CONTRA INCENDIS

MD 4.8.11.1 Normativa

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

- 1.Codi Tècnic de l'edificació, document bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" i les seves modificacions.
- 2.Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 de l'18 de febrer (DOGC: 03/10/10).
- 3.Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront de foc. RD 312/2005 (BOE: 02/04/2005).
- 4.Normes UNE d'obligat compliment.
- 5.Ordenances municipals de Barcelona.
- 6.Taules d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI), especialment la DT-2 d'evacuació de fums en els aparcaments, la DT-8 de trasters en els aparcaments i la DT-11 de vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida.
- 7.Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis. RIPCI.

MD 4.8.11.2 Descripció general

Es proposa la renovació del sistema de detecció existent per un sistema de detecció per aspiració per sobre del sostre de lames, sense modificar el pla de protecció i evacuació d'incendis.

MD 4.8.11.2 Sistema detecció per aspiració

Per a la reforma de l'auditori s'incorpora un sistema de detecció de fum per aspiració, orientat a la detecció precoç en zones on la detecció puntual pot veure's condicionada per l'alçada, el volum de la sala o la presència de sostres tècnics. El sistema seleccionat és un detector per aspiració amb cambra d'anàlisi (model ASD-533-1) certificat EN 54-20 (CPR), amb supervisió de cabal d'aire, 5 nivells d'alarma i sensibilitat d'alarma ajustable fins a 0,002 %/m; carcassa IP54 i alimentació a 24 V.

Descripció de funcionament

El sistema treballa mitjançant una xarxa de canonades que incorpora punts de mostreig (orificis calibrats) distribuïts a l'espai a protegir. Un ventilador intern del detector genera una aspiració contínua d'aire a través de la canonada; l'aire mostrejat és conduït fins a la cambra d'anàlisi, on es detecten partícules de fum amb alta sensibilitat. La supervisió del flux permet detectar avaries com obturacions, trencaments o desconexions de la canonada, aportant un control addicional sobre la integritat del sistema.

Implantació i recorregut

La canonada d'aspiració (Ø 25 mm) es disposarà per sobre del sostre de lames de l'auditori, fixada a l'estructura/paraments del plenum mitjançant abraçadores, amb els corresponents accessoris (unions, colzes, derivacions i taps finals).

Els punts de mostreig es realitzaran mitjançant clips d'orifici (diversos diàmetres segons càlcul/ajust de disseny), per garantir un mostreig equilibrat i conforme als criteris de funcionament de la xarxa.

L'equip analitzador (detector ASD) s'ubicarà al magatzem de l'auditori, concentrant-hi les tasques d'operació i manteniment fora de l'espai d'ús públic. Aquesta ubicació facilita l'accessibilitat, redueix l'impacte acústic/visual a la sala i permet una gestió més còmoda de consumibles.

Alimentació, integració i manteniment

El sistema es preveu amb font d'alimentació supervisada amb carregador de bateries (27,6 V / 5 A, certificacions EN 54-4 i EN 12101) i bateries associades, assegurant el funcionament en cas de fallada de subministrament.

La integració amb la instal·lació d'incendis existent es realitza mitjançant mòdul monitor analògic amb aïllador, amb entrada tècnica supervisada per senyalitzar estats/alarma del sistema a la central existent DETNOV situada a planta baixa del edifici, es proposa integrar aquest sistema de detecció al llaç 4 d'aquesta central ja que el que dona servei actualment a l'auditori.

Atès que l'entorn del plenum pot presentar pols o brutícia, s'incorpora filtre específic per a la línia d'aspiració. Així mateix, es preveu sensor de recanvi per facilitar el manteniment i reduir el temps d'indisponibilitat davant eventual substitució.

MD 4.9 EQUIPAMENTS

MD 4.9.1 MOBILIARI

M01 – CABINA TÈCNICA DE FUSTA

Nova cabina tècnica de fusta amb estructura autoportant. Fusta i color a definir per la D.F.

Subestructura autoportant del paviment conformada per tauler de contraplacat marí de 30mm de gruix, sobre biguetes secundaries transversals en T60.6 cada 600mm soldades a 3 IPE 120 principals amb enrigidors. Els perfils IPE 120 s'ancoraran als murs laterals de suport amb xapes metàl·liques de 140x84 e=10mm cada una amb neoprè tou de 2mm i 2M10 amb resines tipus HILTI HIT RE-500. Perfil central IPE120 amb tub inferior de 60.60.5. Segons descripció de la documentació gràfica. Acabat superior amb paviment **P06**. Cara inferior amb revestiment de dues plaques de guix laminat RF de gruix 12,5mm pintades color blanc RAL a definir per la D.F.

Moble de fusta conformat per estructura autoportant amb rastells de fusta de 40x40mm i panells exteriors de contraplacat merí de 10mm de gruix. Fixació del tram del moble que es troba sobre forjat existent, amb ancoratges verticals a forjat i horitzontals a mur amb resines tipus HILTI HIT RE-500 Ø10. Incorpora taulell de contraplacat marí de taula en L de 700 a 927mm d'ample i 30mm de gruix amb suports metàl·lics en L, així com portes d'armari, corredisses sota taula. Incorpora també, una fulla batent d'accés de 1200x800mm amb frontisses, pany amb clau i manetes d'acer inoxidable. Tot segons documentació gràfica.

Dues fulles de vidre de seguretat laminat 3+3 de dimensions 40x70cm i 40x342cm amb perfilaria metàl·lica de subjecció inferior i lateral de 4cm embegudes dins del moble de fusta, color negre mate RAL a definir per la D.F.

M02 – PERSIANA HORITZONTAL MOTORITZADA

Persiana horitzontal motoritzada model MIKRA de la casa MHZ, amb estructura metàl·lica portant color fosc RAL a definir per la D.F. Teixit SOLTIS 92 color a definir per la D.F. Fixació de l'estructura portant al moble de fusta M01 mitjançant platines metàl·liques de suport.

C01 – DOBLE CORTINATGE MOTORITZAT GUIA RECTA

Doble cortinatge motoritzat color a definir per la D.F., amb guia doble col·locada a façana. Cortina interior gruixuda acústica similar a l'existent i cortina exterior fina translúcida tipus "visillo".

Dos carrils d'obertura motoritzada amb polsador, en una fulla cap a un dels costats JB-ALC, perfil d'alumini reforçat de 18,18m de longitud. Preparat per a suspensió a sostre, carros d'arrossegament, carros motrius, topalls, fixacions, finals de carrera, guiacordes, corda de 8mm, topalls, guia amb carros motrius amb encreuament. Motor 1/2CV trifàsic, amb quadre de comandaments de velocitat fixa. Inclou mecanisme per obertura cortinatges en dos sentits.

Dos telons de TERCIOPELO ROMA de l'empresa TOSSAL TEXTIL o similar, per a 9,09m de longitud i 2,50m d'alçada, arrufat al 80%, ullets amb cintes per a lligar en la part superior, beina per a contrapès a baix i terminació simple en els costats.

Dos "Visillo" de ETAMIN TH de l'empresa TOSSAL TEXTIL o similar, per a 9,09m de longitud i 2.50m d'alçada, arrufat al 100% amb cintes d'arrufar i cintes de lligar cosida per darrera, ploms en la part inferior i terminació simple en els costats.

Complirà amb el requisit mínim de comportament davant del foc, Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003

C02 – CORTINA MOTORITZADA GUIA CORBA

Cortina motoritzada color a definir per la D.F. amb guia simple corba, col·locada davant de les portes d'accés del vestíbul **FF01**. Cortina gruixuda acústica similar a l'existent.

Carrils d'obertura motoritzada amb polsador, en una fulla cap a un dels costats JB-ALC, perfil d'alumini reforçat de 3.42m de longitud. Tram corbat amb radi de 75cm. Preparat per a suspensió a sostre, carros d'arrossegament, carros motrius, topalls, fixacions, finals de carrera, guiacordes, corda de 8mm, topalls, guia amb carros motrius amb encreuament. Motor 1/2CV trifàsic, amb quadre de comandaments de velocitat fixa.

Teló de TERCIOPELO ROMA de l'empresa TOSSAL TEXTIL o similar, per a 3,42m de longitud i 2,80m d'alçada, A doble cara en dues fulles, arrufat al 80%, amb cintes per a lligar cosides en la part superior, beina per a contrapès a baix i terminació simple en els costats.

Complirà amb el requisit mínim de comportament davant del foc, Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003

C03 – CORTINA MOTORITZADA GUIA CORBA

Cortina motoritzada color a definir per la D.F. amb guia simple corba, col·locada davant de les portes d'accés del vestíbul **FF01**. Cortina gruixuda acústica similar a l'existent.

Carrils d'obertura motoritzada amb polsador, en una fulla cap a un dels costats JB-ALC, perfil d'alumini reforçat de 6,22m de longitud. Tram corbat amb radi de 75cm. Preparat per a suspensió a sostre, carros d'arrossegament, carros motrius, topalls, fixacions, finals de carrera, guiacordes, corda de 8mm, topalls, guia amb carros motrius amb encreuament. Motor 1/2CV trifàsic, amb quadre de comandaments de velocitat fixa.

Teló de TERCIOPELO ROMA de la casa TOSSAL o similar, per a 6,22m de longitud i 2,80m d'alçada, A doble cara en dues fulles, arrufat al 80%, amb cintes per a lligar cosides en la part superior, beina per a contrapès a baix i terminació simple en els costats.

Complirà amb el requisit mínim de comportament davant del foc, Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003

C04 – CORTINA SIMPLE SOTA CABINA

Reaprofitament d'un dels cortinatges manuals existents de longitud 2,80m, i adaptació de carril i tela de cortina a la nova longitud de 2,54m i alçada de 2,00m. Es reaprofitarà el cortinatge que es trobi en millors condicions.

Complirà amb el requisit mínim de comportament davant del foc, Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003

Barcelona, 25 de març de 2026.

L'ARQUITECTE

Carles Gelpí i Arroyo

En representació de 2BMFG ARQUITECTES SLP.

ME. MEMÒRIA EXECUCIÓ

ME 1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ME 2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

ME 3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ME 1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

MESURES PER LIMITAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I ENTORN

Donada la ubicació de l'obra i la interferència d'aquesta amb el funcionament normal de l'edifici i campus universitari, serà necessari tenir suficient cura en la realització dels treballs, la ocupació de la via pública, el trànsit de personal i maquinària d'obra i amb les franges horaris a dur-se a terme, intentant minimitzar el màxim possible les afectacions al personal aliè a aquesta.

Es farà un tancament provisional al vestíbul de l'edifici per sectoritzar la paret de tancament de la sala d'actes en que s'haurà d'actuar per a formar una nova obertura i evitar que la pols sortir de l'àmbit d'obra. També es delimitarà la zona del voltant del mur de contenció de terres que s'haurà de modificar a l'espai exterior. Totes les portes i accessos a la Sala d'actes i de comunicació amb les zones de treball, estaran tancades i inhabilitades pel personal aliè a l'obra.

Es destinarà un espai d'acopi i de gestió de residus a fora de l'edifici, totalment tancat que no afectarà als estudiants i docents del centre.

Aquesta "ocupació", totes les portes i accessos inhabilitats i les sectoritzacions provisionals, hauran d'esser degudament senyalitzades.

S'habilita un únic accés per personal d'obra i un únic accés de retirada de runa, per tal d'evitar el desdoblament de recursos a l'hora de controlar els accessos i disminuir els riscos d'intrusió per part de personal aliè a l'obra. S'aconsegueix un tancament d'obra més hermètic.

Per altre banda, aquests accessos també seran les vies d'evacuació del personal d'obra en cas d'emergència.

MESURES MEDIAMBIENTALS ADOPTADES PER L'EXECUCIÓ

Durant la fase d'execució:

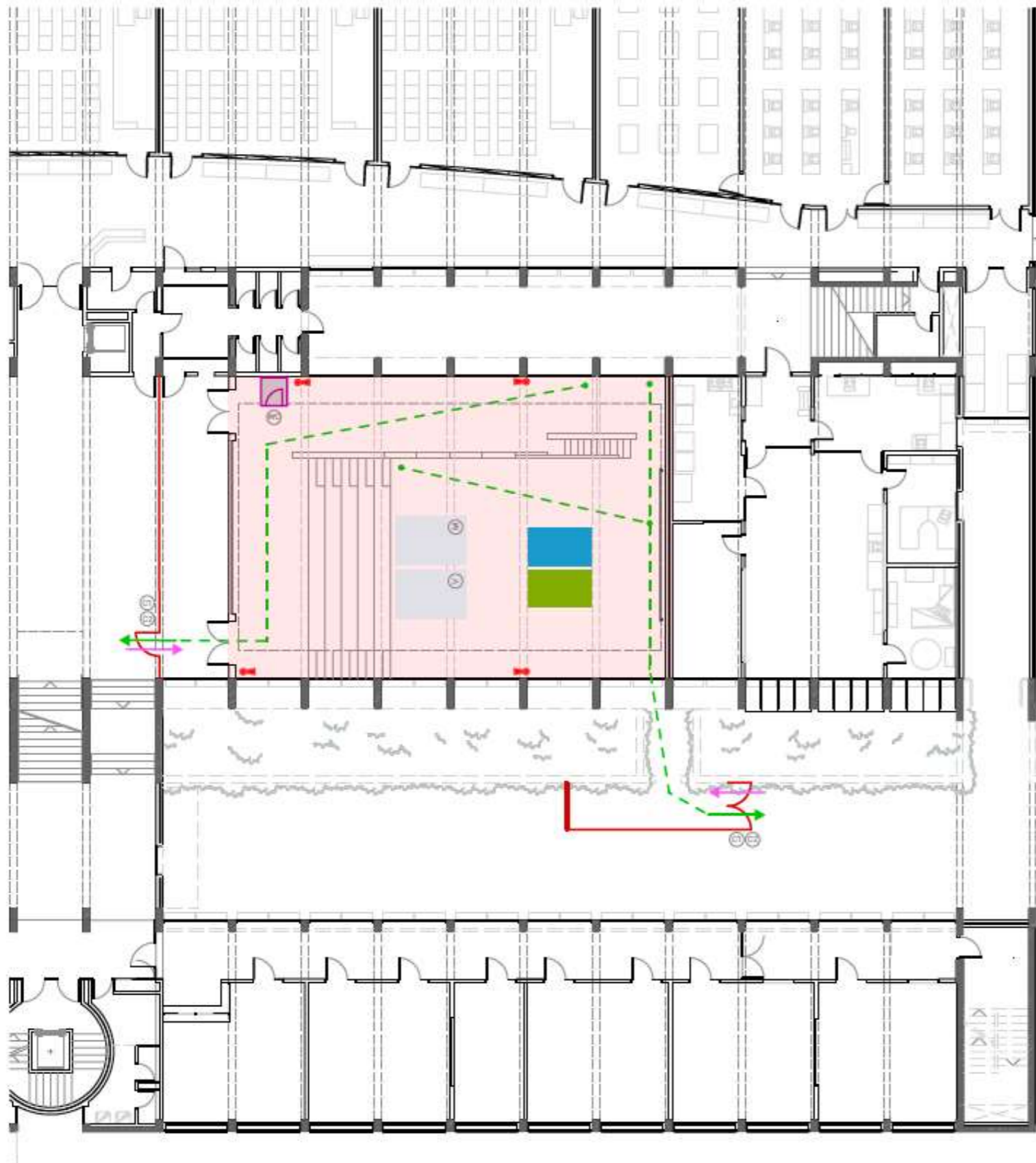
S'habilita punt net d'abassegament de material d'obra i zona de gestió de residus a l'exterior de l'edifici on s'identificarà degudament la tipologia i origen del material que determina els containers i/o recipients que tindrem en obra.

- Material Petri
- Coles i dissolvents
- Aerosols
- Paper i cartró
- Plàstic i envasos
- Olis combustibles
- Material inflamable i Substàncies perilloses.

TERMINI D'EXECUCIÓ

L'obra s'organitzarà segons la planificació adjunta, respectant el termini de finalització dels treballs i disposant dels mitjans necessaris per part de l'empresa adjudicatària.

El termini de l'obra previst de projecte és de 5 mesos aproximadament.



NOTES DE SEURETAT I SALUT

• Donat que l'obra es situa en un campus docent, cal tenir especial cura en la realització dels treballs, la ocupació del carrer i via pública, franja horaria laboral, trànsit de la zona, etc.

Senyalització d'obres.

- Ⓢ Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal aliè a l'obra
- Ⓢ Senyalització d'entrada i sortida de camions
- Ⓢ Senyalització indicador planta i ús EPIS

Mòduls prefabricats d'implantació obra.

Ⓢ **LAVABOS**
El número d'unitats de lavabo serà igual a 1ud cada 10 operaris a l'obra.

En fase d'enderroc inicial es pot utilitzar el bany existent; per la fase d'obra nova serà necessari el lloguer i implantació d'un mòdul prefabricat destinat a aquest ús.

Ⓢ **MENJADOR**
Al tractar-se d'un local interior, s'habilitarà espai de menjador, no sent necessari el lloguer i implantació de mòdul prefabricat.

La superfície de menjador ha de ser igual a 2 m² - per cada 20 operaris a l'obra.

Ⓢ **VESTIDORS**
S'habilitarà un espai destinat a vestidors per als treballadors de l'obra. No és necessari la implantació d'un mòdul prefabricat destinat a aquest ús.

La superfície de vestidors ha de ser igual a 2 m² - per cada 20 operaris a l'obra.

LLEGENDA DE SEURETAT I SALUT

- Tancament electrosaldat 2,00 m d'alçada sobre peus de formigó, amb malla d'ocultació i franges de senyalització visual segons normativa
- - - Circulació vehicles accés/sortida a l'obra (blau: accés, vermell: sortida)
- - - Circulació vehicle rodat interior parcel·la
- Circulació peatonal accés/sortida a l'obra
- Recorregut d'evacuació en cas d'emergència
- Zona d'abassegament de materials
- Zona de gestió de residus
- Zona delimitada per treballs d'alçada segons cada fase i moment de l'obra
- Zona descàrrega durant la fase de muntatge de mòduls
- Extintor provisional d'obra

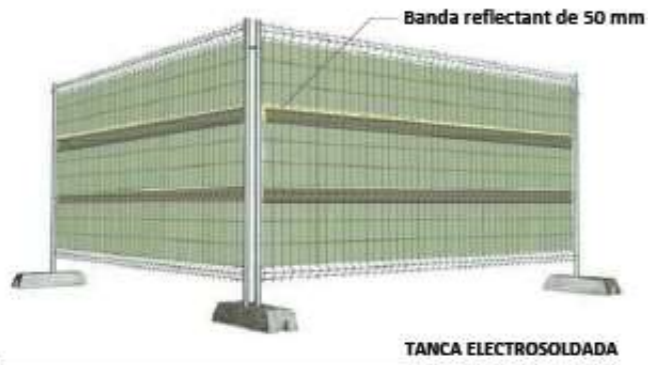
NOTA: En tot moment caldrà coordinar recorreguts d'obra i dels usuaris de l'edifici, protegir passos i delimitar zones, aconseguint les menors interferències.



PLANTA BAIXA ETSAV Esc: 1/200

ÀREA D'ACTUACIÓ Superfície: 238.00 m²

Implantació fixa durant les fases d'obra



TANCA ELECTROSOLDADA

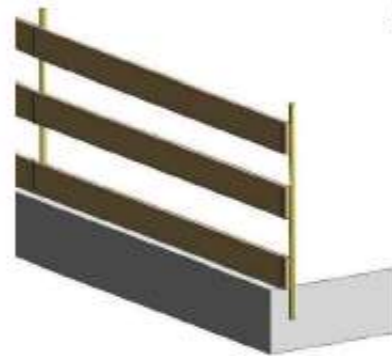
TANCA ELECTROSOLDADA DE 2 METRES D'ALÇADA SOBRE PEUS DE FORMIGÓ DE 15 cm, TOTALITAT ALÇADA 2,15 m. AMB MALLA D'OCULTACIÓ I BANDES REFLECTANTS D'ALTA DENSITAT DE VOLOR VERMELL DE 50 mm D'AMPLE. SEGONS NORMA MUNICIPAL

TANCA MÒBIL

TANCA MÒBIL DE DELIMITACIÓ FRONT A RISC A PERSONES O TRANSIT RODAT



TANCAMENT CARTÓ-GUIX OPACA
TANCAMENT FORMAT PER PLAQUES DE CARTÓ GUIX FORMANT UNA SUPERFÍCIE PLANA PER LA CARA EXTERIOR.



IRANA PROVISIONAL D'OBRA

EN ZONES DE TREBALL AMB RISC DE CAIGUDA AMB ALÇADA < 2,00 m, I EN ALÇADES INFERIORS SEMPRE QUE LA CAIGUDA PUGUI ESDEVENIR PERILLOSA.

CAPUTXÓ PROTECTOR

COL·LOCACIÓ EN EXTREMS D'ESPERES D'ACER



CON I CINTA DE SENYALITZACIÓ

DELIMITACIÓ I SENYALITZACIÓ DE DETERMINADES ZONES D'OBRA.



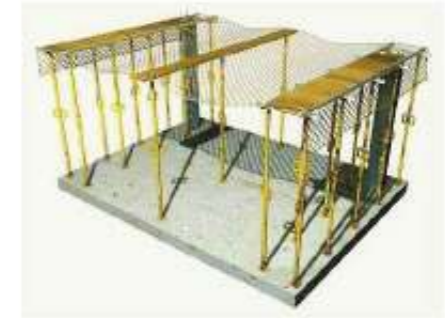
INODOR QUÍMIC



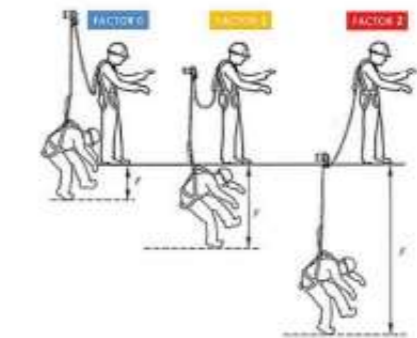
INODOR QUÍMIC PREFABRICAT PROVISIONAL A UTILITZAR PER PERSONAL D'OBRA. UNITATS SEGONS TAULA DEFINIDA EN MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT.

XARXES SISTEMA T

PROTECCIÓ DE XARXES DE SEGURETAT EN CONSTRUCCIÓ HORIZONTAL PER EVITAR RISOCS DE CAIGUDA EN ALÇADA AMB FIXACIONS.



ARNÈS



SENYALITZACIÓ SEGURETAT I SALUT

<p>SENYALITZACIÓ D'ADVERTÈNCIA</p>	<p>SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL</p>	<p>RÈTOL D'OBRA</p>	<p>ETIQUETA DE LICÈNCIA</p>	<p>SENYALITZACIÓ DE SALVAMENT O SOCORRS</p>
<p>SENYALITZACIÓ D'ADVERTÈNCIA</p>	<p>SENYALITZACIÓ DE RECIPIENTS I CANONADES</p>	<p>SENYALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS</p>	<p>SENYALITZACIÓ DE PROHIBICIÓ</p>	<p>SENYALITZACIÓ D'OBLIGACIÓ</p>

ME 2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

ME 2.1 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS/DESMUNTATGES

TREBALLS PREVIS

Contempla dins la planificació, la col·locació de paret divisòria provisional interior al vestíbul de l'entrada de la sala d'actes per a poder procedir a l'enderroc i formació de nova obertura de pas, sense escampar pols a l'interior de l'edifici.

S'instal·larà tanques, elements de protecció, senyalització i s'adaptarà els accessos de l'obra, tant al vestíbul interior com en la zona del passadís exterior on es procedirà als treballs d'enderroc i nova formació de mur de contenció de terres.

ENDERROCS I DESMUNTATGE

Enderroc de murs de contenció de formigó armat, estintolament i enderroc de paret de fàbrica interior, desmuntatge de fusteries existents, enderroc de revestiments i cel rasos.

Es desconnectarà i desmuntarà les instal·lacions existents que estiguin afectades per les presents actuacions puntuals.

ME 2.2 MOVIMENT DE TERRES / SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL SÒL

MOVIMENT DE TERRES

Contempla dins la planificació, l'excavació de les terres a l'extradós del mur de contenció a enderrocar, així com també el terraplenat del nou mur a executar.

FONAMENTACIÓ

Realització de la sabata i la connexió d'aquesta amb els fonaments existents.

ME 2.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

Els treballs estructurals planificats en aquesta actuació es tracten en el capítol d'estructura, i s'anomenen segons varies actuacions:

IE1: Ampliació Cancell d'accés. Un cop executat els treballs inicials de moviment de terres es procedirà a l'enderroc del mur de contenció existent. S'haurà executat la sabata del mur i es procedirà a formigonar el nou mur de contenció per a la formació d'aquest nou cancell d'entrada a la Sala d'actes.

IE2: Ampliació obertura mur façana: Amb la finalització del nou mur de contenció i format el cancell d'entrada, es procedirà a la ampliació de l'obertura de la porta de la sala d'actes que comunica amb aquest cancell.

IE3: Nova rampa i escala interior: es tracta de l'actuació interior a l'extrem del magatzem i comunicació amb la sala d'actes a la cota baixa, on es farà funcional el tram d'escales existent, formant una rampa i un nou tram de graonat per salvar el desnivell existent.

IE4: Estintolament nova obertura mur de fàbrica: quan s'hagi fet la sectorització del vestíbul, i s'hagi independitzat l'edifici de la zona d'obra, es procedirà a l'estintolament de la paret de fàbrica de maó i la formació de la nova obertura a la sala d'actes.

IE5: Estructura màquina climatització exterior: s'executarà uns peus de recolzament de la nova màquina de clima a situar a coberta. Aquests peus de formigó es connectaran a l'estructura de l'edifici existent i s'impermeabilitzaran.

IE6: Subestructura suport sistema audiovisual: Durant els treballs de l'extradossat dels paraments verticals i horitzontals es preveurà la col·locació de reforços per a diferents instal·lacions i equipament.

ME 2.4 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

SOLERES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

No s'executarà cap treball que modifiqui o executi cap solera en contacte amb el terreny, tant sols hi haurà l'actuació de la nova solera en el tram de la rampa i el graonat a la zona del magatzem.

MURS DE CONTENCIÓ EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Segons s'explica en el capítol d'estructura, hi haurà un nou mur de contenció de terres, a la zona exterior per a formar el nou cancell d'entrada.

FAÇANES

No es contempla executar treballs de façana.

ME 2.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

ACABATS INTERIORS

Gran part de les actuacions tractaran els acabats interiors, ja que l'obra tracta en gran part a la adequació interior de la sala d'actes. Per tant, un cop finalitzats els treballs d'enderrocs, noves obertures i actuacions estructurals, es procedirà a executar els extradossats de les parets de la sala. En paral·lel, es deixaran col·locats els elements de reforç estructural que es defineixen al capítol de l'actuació IE6.

També es procedirà a distribuir les instal·lacions abans de tancar extradossats o cel rasos.

Els sostres venen condicionats pel pas de les instal·lacions i per tant, no es podran tancar (o col·locar les lames d'acabat) fins que estiguin pràcticament finalitzades.

La serralleria contempla els treballs del passamà interior i serà dels últims treballs a executar.

En fase de pintura, es pintarà el parament vertical per donar-li la capa d'acabat convenient.

EQUIPAMENT

Aquest capítol contempla l'execució del moble de control, que comportarà uns treballs estructurals per ampliar la superfície de l'equipament, així com la resta de subestructura i revestiments d'acabats de l'element.

ME 2.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions es projectaran de manera que no dificulti l'avenç entre sistemes.

Es donarà prioritat a les instal·lacions a cada una de les actuacions, de CLIMATITZACIÓ, ELECTRICITAT I VEU I DADES. Així com les referents a PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. Aquesta última s'haurà de coordinar i connectar amb la preexistent centraleta. Pel que fa a la resta també s'haurà de preveure connectar amb les existents, mirant de causar la mínima interferència possible al centre.

Pel que fa als treballs a dur a terme per a cada una de les instal·lacions s'executaran durant els treballs dels extradossats o cel rasos, condicionant-ne el tancament a tenir feta tota la distribució interior i muntats els mecanismes, caixes, conductes o elements finals.

S'assignarà un temps de proves finals i comprovació del bon funcionament de 20 dies en les instal·lacions modificades o adaptades. Durant aquest temps també es realitzaran els repassos d'obra.

PROJECTE EXECUTIU
Remodelació de la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)
UPC a Sant Cugat del Vallès
Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS Data:10/04/26 Pàg.: 5

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Codi Descripció	Durada Cal.	Restrics. Total Rom.	Primer d'inici de fi	Últim Inici Final	Folgançes			PRECEDENT			CONSEQÜENT			
					Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	
									FI	1	0070	FI	1	ZZZZ
									0	59	IE4 - Estintolament nova obertura mur fàbrica	0	59	Tasca fi
0140 Acabats i revestiments verticals	1	45	26/11/26 01/02/27	24/12/26 26/02/27	19	19	19							
									FI	1	0120	FI	1	ZZZZ
									0	19	Divisòries	0	19	Tasca fi
									FF	1	0180			
									0	44	Distribució elèctrica			
									FF	1	0190			
									0	44	Mecanismes			
0150 Subbases i paviments	1	20	05/11/26 02/12/26	29/01/27 25/02/27	58	0	58							
									FI	1	0060	FI	1	0300
									0	58	IE3 - Nova rampa i escala interior	0	58	EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA
0160 Cel rasos i acabats horitzontals	1	1	26/11/26 26/11/26	09/12/26 09/12/26	8	0	8							
									FI	1	0120	FI	1	0200
									0	8	Divisòries	0	43	Il·luminació
									FI	1	0230			
									0	8	Distribució d'aire			

PROJECTE EXECUTIU
Remodelació de la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)
UPC a Sant Cugat del Vallès
Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS Data:10/04/26 Pàg.: 6

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Codi Descripció	Durada Cal.	Restrics. Total Rom.	Primer d'inici de fi	Últim Inici Final	Folgançes			PRECEDENT			CONSEQÜENT			
					Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	
									FI	1	0280	FI	1	0280
									0	38	CLIMATITZACIÓ	0	38	
0170 Quadres elèctrics	1	30	26/11/26 11/01/27	18/01/27 26/02/27	34	0	34							
									FI	1	0120	FI	1	0270
									0	34	Divisòries	0	34	ELECTRICITAT
0180 Distribució elèctrica	1	20	26/11/26 24/12/26	01/02/27 26/02/27	44	25	44							
									FI	1	0120	FI	1	0140
									0	44	Divisòries	0	44	Acabats i revestiments verticals
0190 Mecanismes	1	20	26/11/26 24/12/26	01/02/27 26/02/27	44	25	44							
									FI	1	0120	FI	1	0140
									0	44	Divisòries	0	44	Acabats i revestiments verticals
0200 Il·luminació	1	20	27/11/26 25/12/26	01/02/27 26/02/27	43	43	43							
									FI	1	0160	FI	1	ZZZZ
									0	43	Cel rasos i acabats horitzontals	0	43	Tasca fi
0210 Veus i dades	1	30	03/12/26 18/01/27	18/01/27 26/02/27	29	0	29							

PROJECTE EXECUTIU
Remodelació de la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)
UPC a Sant Cugat del Vallès
Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS Data:10/04/26 Pàg.: 7

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Codi Descripció	Durada Cal.	Restrics. Total Rom.	Primer d'inici de fi	Últim Inici Final	Folgançes			PRECEDENT			CONSEQÜENT			
					Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	
									FI	1	0090			
									0	29	IE6 - Subestructura suport sistema audiovisual			
									FI	1	0120	FI	1	0300
									0	34	Divisòries	0	29	EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA
0220 Equips de tractament d'aire	1	30	22/12/26 03/02/27	22/12/26 03/02/27	0	0	0							
									FI	1	0080	FI	1	0250
									0	0	IE5 - Estructura màquina clima exterior	0	0	CONTROL
0230 Distribució d'aire	1	45	27/11/26 02/02/27	10/12/26 12/02/27	8	0	8							
									FI	1	0160	FI	1	0240
									0	8	Cel rasos i acabats horitzontals	0	8	Difusió
0240 Difusió	1	10	03/02/27 16/02/27	15/02/27 26/02/27	8	8	8							
									FI	1	0230	FI	1	ZZZZ
									0	8	Distribució d'aire	0	8	Tasca fi
0250 CONTROL	1	7	04/02/27 12/02/27	04/02/27 12/02/27	0	0	0							
									FI	1	0220	FI	1	0260
									0	0	Equips de tractament d'aire	0	0	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PROJECTE EXECUTIU
Remodelació de la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)
UPC a Sant Cugat del Vallès
Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS Data:10/04/26 Pàg.: 8

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

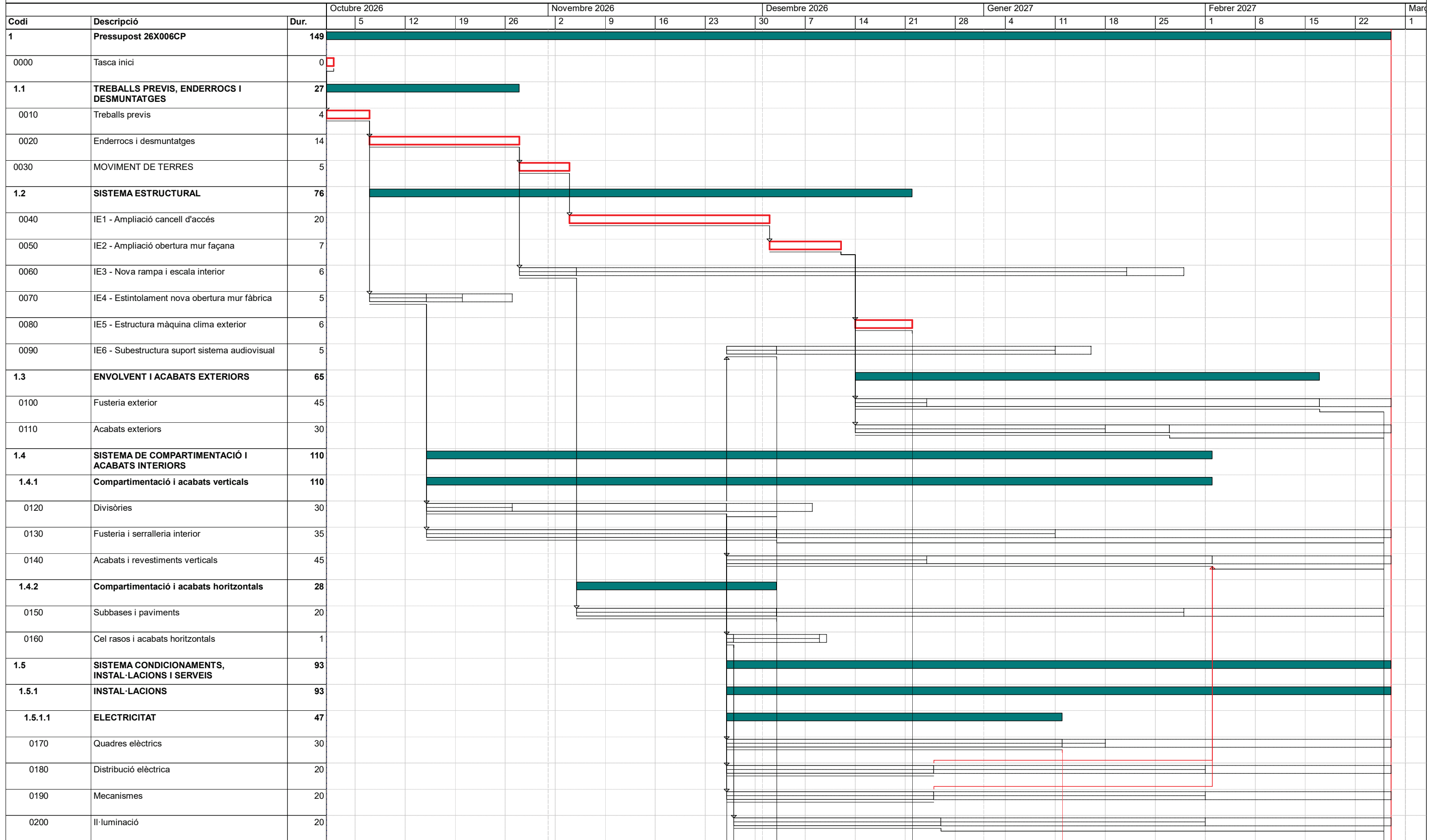
Codi Descripció	Durada Cal.	Restrics. Total Rom.	Primer d'inici de fi	Últim Inici Final	Folgançes			PRECEDENT			CONSEQÜENT			
					Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	
0260 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	1	10	15/02/27 26/02/27	15/02/27 26/02/27	0	0	0							
									FI	1	0250	FI	1	ZZZZ
									0	0	CONTROL	0	0	Tasca fi
0270 ELECTRICITAT	1	10	26/11/26 11/01/27	15/02/27 26/02/27	54	34	54							
									FI	1	0120	FI	1	ZZZZ
									0	54	Divisòries	0	34	Tasca fi
									FF	1	0170			
									0	34	Quadres elèctrics			
0280 CLIMATITZACIÓ	1	25	27/11/26 04/01/27	25/01/27 26/02/27	38	38	38							
									FI	1	0160	FI	1	ZZZZ
									0	38	Cel rasos i acabats horitzontals	0	38	Tasca fi
0290 AJUDES RAM PALETA	1	1	26/11/26 26/11/26	26/02/27 26/02/27	63	63	63							
									FI	1	0120	FI	1	ZZZZ
									0	63	Divisòries	0	63	Tasca fi
0300 EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA	1	1	03/12/26 18/01/27	26/02/27 26/02/27	58	29	58							

Codi Descripció	Tasca	Durada		Restrics. de fi	Primer Inici Final	Últim Inici Final	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T			
		Cal.	Total Rom.				Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folq.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folq.	Codi Descripció	
											FI 0	1 58	0150 Subbases i paviments	FI 0	1 29	ZZZZ Tasca fi
											FF 0	1 29	0210 Veu i dades			
0310 CONTROL DE QUALITAT		1	149 149		01/10/26 26/02/27	01/10/26 26/02/27	1 1	0 0	0 0							
0320 Gestió de residus d'enderroc i moviment de terres		1	1 1		01/10/26 01/10/26	26/02/27 01/10/26	149 1	0 0	0 0							
0330 Gestió de residus de construcció		1	1 1		01/10/26 01/10/26	26/02/27 01/10/26	149 1	0 0	0 0							
0340 SEGURETAT I SALUT LABORAL		1	149 149		01/10/26 26/02/27	01/10/26 26/02/27	1 1	0 0	0 0							
ZZZZ Tasca fi		1	0 0		26/02/27 26/02/27	26/02/27 26/02/27	0 0	0 0	0 0							
											FI 0	1 8	0100 Fusteria exterior			
											FI 0	1 23	0110 Acabats exteriors			
											FI 0	1 59	0130 Fusteria i serralleria interior			

Codi Descripció	Tasca	Durada		Restrics. de fi	Primer Inici Final	Últim Inici Final	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T			
		Cal.	Total Rom.				Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folq.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folq.	Codi Descripció	
											FI 0	1 19	0140 Acabats i revestiments verticals			
											FI 0	1 43	0200 Il·luminació			
											FI 0	1 8	0240 Difusió			
											FI 0	1 0	0260 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
											FI 0	1 34	0270 ELECTRICITAT			
											FI 0	1 38	0280 CLIMATITZACIÓ			
											FI 0	1 63	0290 AJUDES RAM PALETA			
											FI 0	1 29	0300 EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA			

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

26X006CP - PROJECTE EXECUTIU

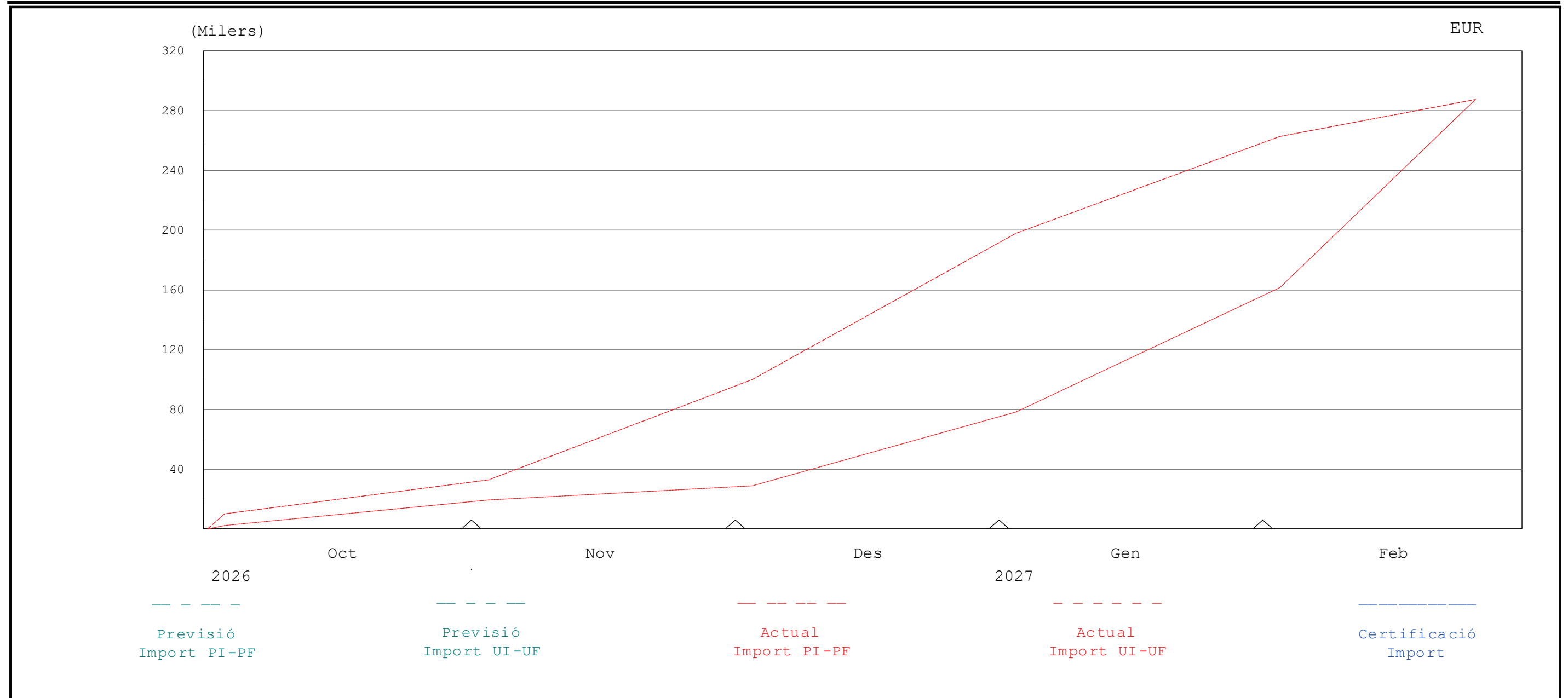


	Activitat crítica		Durada		Dates primeres planif		Tramificada
	Folgança inicial		Tasca resum		Dates últimes planif		Crítica d'inici
	Folgança final		Lligam		Percentatge d'avenç		Crítica de fi

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 10/04/26

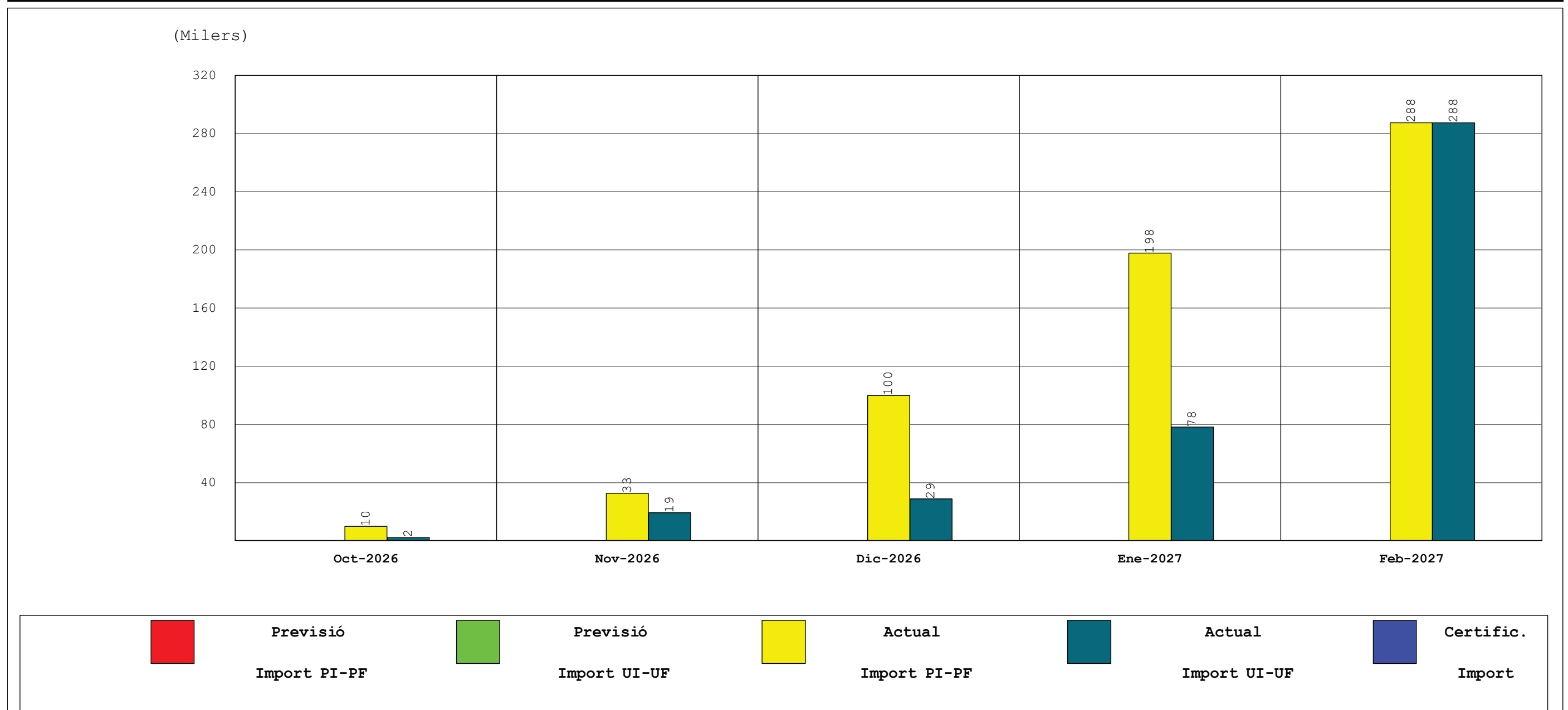
Anàlisi econòmica pendent



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Octubre 2026	% FET DES DE 1 Octubre 2026	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						287.505,65	287.505,65

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 10/04/26



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Octubre 2026	26 Febrer 2027	1 Octubre 2026	26 Febrer 2027	148,00			287.505,65

PROJECTE EXECUTIU
Remodelació de la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)
UPC a Sant Cugat del Vallès
Contracte basat en l'acord marc SE102000AM2020029. Lot 2.

PREVISIÓ INICIAL DE CERTIFICACIONS MÍNIMES Data:10/04/26 Pàg.:1

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

	Previsions inicials mínimes	
	Per període	Acumulada
del 01/10/2026 fins al 03/10/2026	2.379,69	2.379,69
del 04/10/2026 fins al 03/11/2026	17.060,46	19.440,15
del 04/11/2026 fins al 03/12/2026	9.471,29	28.911,44
del 04/12/2026 fins al 03/01/2027	49.384,81	78.296,25
del 04/01/2027 fins al 03/02/2027	83.309,22	161.605,48
del 04/02/2027 fins al 26/02/2027	125.900,17	287.505,65

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Data:10/04/26

Pag.: 1

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0000	Tasca inici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0010	Treballs previs	4.517,90	2.258,95	2.258,95	2.258,95	4.517,90	4.517,90	4.517,90
0020	Enderrocs i desmuntatges	11.479,89	0,00	0,00	11.479,89	11.479,89	11.479,89	11.479,89
0030	MOVIMENT DE TERRES	1.036,30	0,00	0,00	1.036,30	1.036,30	1.036,30	1.036,30
0040	IE1 - Ampliació cancell d'accés	7.617,51	0,00	0,00	0,00	7.617,51	7.617,51	7.617,51
0050	IE2 - Ampliació obertura mur façana	772,62	0,00	0,00	0,00	220,75	220,75	220,75
0060	IE3 - Nova rampa i escala interior	2.064,32	0,00	0,00	1.720,27	344,05	2.064,32	2.064,32
0070	IE4 - Estintolament nova obertura mur fàbrica	934,39	0,00	0,00	934,39	934,39	934,39	934,39
0080	IE5 - Estructura màquina clima exterior	2.372,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0090	IE6 - Subestructura suport sistema audiovisual	1.037,28	0,00	0,00	0,00	1.037,28	1.037,28	1.037,28
0100	Fusteria exterior	11.997,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0110	Acabats exteriors	2.767,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0120	Divisòries	415,76	0,00	0,00	194,02	221,74	415,76	415,76
0130	Fusteria i serralleria interior	9.539,35	0,00	0,00	3.815,74	5.723,61	9.539,35	9.539,35
0140	Acabats i revestiments verticals	38.610,90	0,00	0,00	0,00	5.148,12	5.148,12	5.148,12
0150	Subbases i paviments	1.354,06	0,00	0,00	0,00	1.354,06	1.354,06	1.354,06
0160	Cel rasos i acabats horitzontals	23.250,44	0,00	0,00	0,00	23.250,44	23.250,44	23.250,44

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Data:10/04/26

Pag.: 2

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0170	Quadres elèctrics	9.480,50	0,00	0,00	0,00	1.896,10	1.896,10	1.896,10
0180	Distribució elèctrica	21.657,33	0,00	0,00	0,00	6.497,20	6.497,20	6.497,20
0190	Mecanismes	442,13	0,00	0,00	0,00	132,64	132,64	132,64
0200	Il·luminació	28.307,73	0,00	0,00	0,00	7.076,93	7.076,93	7.076,93
0210	Veu i dades	3.246,17	0,00	0,00	0,00	108,21	108,21	108,21
0220	Equips de tractament d'aire	30.933,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0230	Distribució d'aire	19.795,07	0,00	0,00	0,00	2.199,45	2.199,45	2.199,45
0240	Difusió	13.641,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0250	CONTROL	1.906,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0260	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	7.123,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0270	ELECTRICITAT	1.123,72	0,00	0,00	0,00	224,74	224,74	224,74
0280	CLIMATITZACIÓ	7.259,51	0,00	0,00	0,00	1.451,90	1.451,90	1.451,90
0290	AJUDES RAM PALETA	1.126,95	0,00	0,00	0,00	1.126,95	1.126,95	1.126,95
0300	EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA	7.743,36	0,00	0,00	0,00	258,11	258,11	258,11
0310	CONTROL DE QUALITAT	2.232,88	43,36	43,36	455,25	498,60	975,53	975,53
0320	Gestió de residus d'enderroc i moviment de terres	5.446,03	0,00	0,00	0,00	476,93	476,93	476,93
0330	Gestió de residus de construcció	2.285,72	0,00	0,00	0,00	2.285,72	2.285,72	2.285,72

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Data:10/04/26

Pag.: 3

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0340	SEGURETAT I SALUT LABORAL	3.985,25	77,38	77,38	812,53	889,91	851,22	1.741,13
ZZZZ	Tasca fi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS		287.505,65	10.111,44	10.111,44	22.707,33	32.818,77	67.217,94	100.036,71

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Estat: Planejament Data inici:01/10/2026 Data fi:26/02/2027

Data:10/04/26

Pag.: 4

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0000	Tasca inici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0010	Treballs previs	4.517,90	0,00	4.517,90	0,00	4.517,90	0,00	4.517,90
0020	Enderrocs i desmuntatges	11.479,89	0,00	11.479,89	0,00	11.479,89	0,00	11.479,89
0030	MOVIMENT DE TERRES	1.036,30	0,00	1.036,30	0,00	1.036,30	0,00	1.036,30
0040	IE1 - Ampliació cancell d'accés	7.617,51	0,00	7.617,51	0,00	7.617,51	0,00	7.617,51
0050	IE2 - Ampliació obertura mur façana	772,62	551,87	772,62	0,00	772,62	0,00	772,62
0060	IE3 - Nova rampa i escala interior	2.064,32	0,00	2.064,32	0,00	2.064,32	0,00	2.064,32
0070	IE4 - Estintolament nova obertura mur fàbrica	934,39	0,00	934,39	0,00	934,39	0,00	934,39
0080	IE5 - Estructura màquina clima exterior	2.372,66	2.372,66	2.372,66	0,00	2.372,66	0,00	2.372,66
0090	IE6 - Subestructura suport sistema audiovisual	1.037,28	0,00	1.037,28	0,00	1.037,28	0,00	1.037,28
0100	Fusteria exterior	11.997,90	3.732,68	1.599,72	5.865,64	9.598,32	2.399,58	11.997,90
0110	Acabats exteriors	2.767,56	1.291,53	1.291,53	1.476,03	2.767,56	0,00	2.767,56
0120	Divisòries	415,76	0,00	415,76	0,00	415,76	0,00	415,76
0130	Fusteria i serralleria interior	9.539,35	0,00	9.539,35	0,00	9.539,35	0,00	9.539,35
0140	Acabats i revestiments verticals	38.610,90	16.302,38	5.148,12	17.160,40	38.610,90	0,00	38.610,90
0150	Subbases i paviments	1.354,06	0,00	1.354,06	0,00	1.354,06	0,00	1.354,06
0160	Cel rasos i acabats horitzontals	23.250,44	0,00	23.250,44	0,00	23.250,44	0,00	23.250,44

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data:10/04/26

Pag.: 5

Estat: Planejament

Data inici:01/10/2026

Data fi:26/02/2027

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0170	Quadres elèctrics	9.480,50	6.004,32	7.900,42	1.580,08	9.480,50	0,00	9.480,50
			UI-UF	0,00	4.108,22	4.108,22	5.372,28	9.480,50
0180	Distribució elèctrica	21.657,33	15.160,13	21.657,33	0,00	21.657,33	0,00	21.657,33
			UI-UF	0,00	3.248,60	3.248,60	18.408,73	21.657,33
0190	Mecanismes	442,13	309,49	442,13	0,00	442,13	0,00	442,13
			UI-UF	0,00	66,32	66,32	375,81	442,13
0200	Il·luminació	28.307,73	21.230,80	28.307,73	0,00	28.307,73	0,00	28.307,73
			UI-UF	0,00	4.246,16	4.246,16	24.061,57	28.307,73
0210	Veus i dades	3.246,17	2.055,91	2.164,11	1.082,06	3.246,17	0,00	3.246,17
			UI-UF	0,00	1.406,67	1.406,67	1.839,50	3.246,17
0220	Equips de tractament d'aire	30.933,76	8.249,00	8.249,00	22.684,76	30.933,76	0,00	30.933,76
			UI-UF	8.249,00	8.249,00	22.684,76	30.933,76	0,00
0230	Distribució d'aire	19.795,07	8.357,92	10.557,37	9.237,70	19.795,07	0,00	19.795,07
			UI-UF	7.038,25	7.038,25	9.677,59	16.715,84	19.795,07
0240	Difusió	13.641,12	0,00	0,00	1.364,11	1.364,11	12.277,01	13.641,12
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	13.641,12	13.641,12
0250	CONTROL	1.906,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1.906,41	1.906,41
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	1.906,41	1.906,41
0260	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	7.123,17	0,00	0,00	0,00	0,00	7.123,17	7.123,17
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	7.123,17	7.123,17
0270	ELECTRICITAT	1.123,72	711,69	936,43	187,29	1.123,72	0,00	1.123,72
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	1.123,72	1.123,72
0280	CLIMATITZACIÓ	7.259,51	5.517,23	6.969,13	290,38	7.259,51	0,00	7.259,51
			UI-UF	0,00	0,00	2.323,04	4.936,47	7.259,51
0290	AJUDES RAM PALETA	1.126,95	0,00	1.126,95	0,00	1.126,95	0,00	1.126,95
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	1.126,95	1.126,95
0300	EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA	7.743,36	4.904,13	5.162,24	2.581,12	7.743,36	0,00	7.743,36
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	7.743,36	7.743,36
0310	CONTROL DE QUALITAT	2.232,88	411,89	1.387,42	476,93	1.864,35	368,53	2.232,88
			UI-UF	411,89	1.387,42	476,93	368,53	2.232,88
0320	Gestió de residus d'enderroc i moviment de terres	5.446,03	0,00	5.446,03	0,00	5.446,03	0,00	5.446,03
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	5.446,03	5.446,03
0330	Gestió de residus de construcció	2.285,72	0,00	2.285,72	0,00	2.285,72	0,00	2.285,72
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	2.285,72	2.285,72

PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data:10/04/26

Pag.: 6

Estat: Planejament

Data inici:01/10/2026

Data fi:26/02/2027

Tasca Codi	Descripció	Import total assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0340	SEGURETAT I SALUT LABORAL	3.985,25	735,14	2.476,27	851,22	3.327,49	657,76	3.985,25
			UI-UF	735,14	2.476,27	3.327,49	657,76	3.985,25
zzzz	Tasca fi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS		287.505,65	97.898,76	197.935,48	64.837,71	262.773,19	24.732,46	287.505,65
			UI-UF	49.384,81	78.296,25	83.309,22	125.900,17	287.505,65

EUR

ME 3. CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA PER OBRES AMB VALOR ESTIMAT DE CONTRACTE \geq 500.000 €

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP), cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant, LCAP), classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'article 11 del Reglament general de la LCAP, en els contractes d'obres, quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros, és un requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les administracions públiques.

Per al contracte d'obres s'han de requerir, segons estableix l'article 36.2.a del Reglament general de la LCAP, com a màxim quatre subgrups, de manera que com a criteri general només s'ha de requerir classificació en les parts de l'objecte contractual que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total.

Els grups i subgrups d'aplicació per a la classificació d'empreses i les categories en els contractes d'obres es defineixen als articles 25 i 26 del Reglament general de la LCAP.

A) Moviments de terres i perforacions

1. Desmuntatges i buidatges
2. Esplanacions
3. Pedreres
4. Pous i galeries
5. Túnel

B) Ponts, viaductes i grans estructures

1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. De formigó pretensat
4. Metàl·lics

C) Edificacions

1. Demolicions
2. Estructures de fàbrica o formigó
3. Estructures metàl·liques
4. Feines de paleta, estucats i revestiments
5. Feines de pedrera i marbre
6. Paviments, enllosats i enrajolats

7. Aïllaments i impermeabilitzacions
8. Fusteria
9. Tancaments metàl·lics

D) Ferrocarrils

1. Estesa de vies
2. Elevats sobre carril o cable
3. Senyalitzacions i enclavaments
4. Electrificació de ferrocarrils
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

E) Hidràuliques

1. Abastaments i sanejaments
2. Preses
3. Canals
4. Sèquies i desguassos
5. Defenses de marges i canalitzacions
6. Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

F) Marítimes

1. Dragats
2. Esculleres
3. Amb blocs de formigó
4. Amb calaixos de formigó armat
5. Amb pilots i palplanxes
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
7. Obres marítimes sense qualificació específica
8. Emissaris submarins

G) Vials i pistes

1. Autopistes, autovies
2. Pistes d'aterratge
3. Amb fermes de formigó hidràulic
4. Amb fermes de mesclures bituminoses
5. Senyalitzacions i abalisaments de vials
6. Obres viàries sense qualificació específica

H) Transports de productes petrolífers i gasosos

1. Oleoductes
2. Gasoductes

I) Instal·lacions elèctriques

1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses
2. Centrals de producció d'energia
3. Línies elèctriques de transport
4. Subestacions
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
6. Distribució de baixa tensió
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
8. Instal·lacions electròniques
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

J) Instal·lacions mecàniques

1. Elevadores o transportadores
2. De ventilació, calefacció i climatització

3. Frigorífiques
4. De lampista i sanitàries
5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

K) Especials

1. Fonaments especials
2. Sondatges, injeccions i estacades
3. Palplanxats
4. Pintures i metal·litzacions
5. Ornamentacions i decoracions
6. Jardineria i plantacions
7. Restauració de béns immobles historicoartístics
8. Estacions de tractament d'aigües
9. Instal·lacions contra incendis

Els subgrups que estan marcats en negreta són els que s'anomenen subgrups bàsics de cada grup. Si una empresa obté la classificació en un o uns subgrup/s dels bàsics aquest fet comporta la seva classificació per a tot el grup.

Segons art. 26 del Real Decret 773/2015, es defineix les diferents categories establertes segons l'import del contracte. Aquestes són les següents:

Categoria	Import de contracte
1	< 150.000 €
2	> 150.000 - < 360.000 €
3	> 360.000 - < 840.000 €
4	> 840.000 - < 2.400.000 €
5	> 2.400.000 - < 5.000.000 €
6	> 5.000.000 €

Donat que la durada de l'obra que és igual o inferior a 1 any (5 mesos) i que la quantia que és el valor estimat del contracte (PEC sense IVA) de 342.131,72 €, es classifica el present contracte com a:

Categoria 2 (la seva quantia és superior a 150.000,00 € i inferior o igual a 360.000,00 €)

Per les obres a dur a terme i segons la classificació de contractistes d'obra amb grups i subgrups; disposem dels següents segons l'article 25 del Real Decret 1098/2001. I amb aquests criteris es proposa la següent classificació del contractista, segons la justificació que es mostra a continuació:

Classificació	Grup	Subgrup	Categoria
C-4.2	C	Edificacions	4
		Feines de paleta, estucats i revestiments	2
J-2.2	J	Instal·lacions mecàniques	2
		Ventilació, calefacció i climatització	2

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1. EDIFICACIÓ

MN 2. ALTRES

MN 1. EDIFICACIÓ

[A continuació s'adjunta la documentació pertinent.](#)

Barcelona, 25 de març de 2026.

L'ARQUITECTE

Carles Gelpí i Arroyo

En representació de 2BMFG ARQUITECTES SLP.



Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

En aquest document s'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal i en color vermell la normativa de l'àmbit català.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energía

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

Instrucció Tècnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

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

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de las instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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 enderross

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

MN 2. ALTRES

A continuació s'adjunta la documentació pertinent.

Maig 2024

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

Nota:

El llistat de normativa fa referència a la norma en concret i a les seves posteriors modificacions i/o correccions d'errates.