



JULIA CAPDEVILA
JOSEP MARIA -
37268613B

Firmado digitalmente por
JULIA CAPDEVILA JOSEP
MARIA - 37268613B
Fecha: 2021.10.04
13:37:17 +02'00'

JULIA
VERDAGUER,
MANUEL (FIRMA)

Firmado digitalmente
por JULIA VERDAGUER,
MANUEL (FIRMA)
Fecha: 2021.10.04
12:49:14 +02'00'

CLERIES
VILAMAJO,
ALBERT (FIRMA)

Firmado digitalmente por CLERIES VILAMAJO, ALBERT (FIRMA)
Número de reconocimiento (DNI): c=ES, serialNumber=78990647N,
sn=CLERIES, givenName=ALBERT, cn=CLERIES VILAMAJO, ALBERT
(FIRMA)
Fecha: 2021.10.04 12:02:32 +02'00'



Promotor:

Ajuntament de Sabadell
Planificació i Projectes de Ciutat
Àrea de Presidència i Drets Socials

Arquitectes Autors:

Josep M^a Julià Capdevila
Manuel Julià Verdaguer
Albert Clèries Vilamajó
Jordi Gorgues Xixons

GORGUES
XIXONS,
JORDI (FIRMA)

Firmado digitalmente por
GORGUES XIXONS,
JORDI (FIRMA)
Fecha: 2021.10.04
11:43:38 +02'00'



Promotor:

Ajuntament de Sabadell
Planificació i Projectes de Ciutat
Àrea de Presidència i Drets Socials

Arquitectes Autors:

Josep M^a Julià Capdevila
Manuel Julià Verdager
Albert Clèries Vilamajó
Jordi Gorgues Xixons

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

IN. ÍNDEX DE MEMÒRIA

DOCUMENT I - MEMÒRIA

IN Índex de la memòria

IM Imatges de la proposta

MG Dades generals

- MG 1. Identificació i objecte del projecte
- MG 2. Agents del projecte
- MG 3. Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria descriptiva

- MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 2. Descripció del projecte
 - MD 2.1. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits
 - MD 2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes
 - MD 2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional
 - MD 2.4. Relació de superfícies útils i construïdes
- MD 3. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici
 - MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici
 - MD 3.2. Seguretat estructural
 - MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi
 - MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat
 - MD 3.5. Salubritat
 - MD 3.6. Protecció contra el soroll
 - MD 3.7. Estalvi d'energia
 - MD 3.8. Altres requisits de l'edifici

MC Memòria constructiva

- MC 0. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
- MC 1. Sustentació de l'edifici
- MC 2. Sistema estructural
- MC 3. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
- MC 4. Sistemes de compartimentació i acabats interiors
- MC 5. Sistema d'acabats
- MC 6. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
- MC 7. Equipament
- MC 8. Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici
- MC 9. Altres

MN Normativa d'aplicació

- MN 1. Normativa de disciplina urbanística i de les ordenances municipals
- MN 2. Normativa bàsica d'edificació
- MN 3. Normativa d'Urbanització

MA Annexos a la memòria

MA HR. Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HR Protecció contra el soroll"
MA HE 0. Justificació compliment exigències bàsiques "HE 0 Limitació del consum energètic" de l'edifici
MA HE1. Justificació compliment exigències bàsiques "HE 1 Limitació de la demanda energètica" de l'edifici
MA UM. Instruccions d'ús i manteniment
MA MC2. Càlculs d'estructura
MA MC6. Càlculs d'instal·lacions
MA CC. Classificació del contractista
MA MI. Estudi de millores en el projecte
MA.PT. Programa de treballs de l'obra

DOCUMENT II - DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG Documentació gràfica

DG In. Índex de la documentació gràfica
DG U. Definició urbanística i d'implantació
DG A. Definició arquitectònica de l'edifici
DG EO. Enderrocs i Obra nova
DG SI. Seguretat en cas d'incendi
DG I. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
DG 0. Treballs Previs i Replanteig General
DG 2. Sistema Estructural
DG 3. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
DG 4. Sistemes de compartimentació interior i d'acabats interiors
DG 6. Equipament
DG 7. Urbanització dels Espais exteriors

DF Documentació fotogràfica

DF 1. Estat actual

DOCUMENT III – PLEC DE CONDICIONS

PC. Plec de condicions

DOCUMENT IV – ESTAT D'AMIDAMENTS

EA. Estat d'amidaments

DOCUMENT V - PRESSUPOST

JP. Justificació de preus
QP1. Quadre de preus nº1
QP2. Quadre de preus nº2
PR. Pressupost
RP. Resum de pressupost
UF. Últim full

DOCUMENT VI – DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)

DC 1. Estudi de Seguretat i Salut
DC 2. Estudi de Gestió de residus de la construcció i demolició
DC 3. Control de qualitat
DC 4. Estudi geotècnic
DC 5. Estudi topogràfic
DC 6. Certificació energètica en fase de projecte
DC 7. Documentació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'incendi
DC 8. Estudi de Cales

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

IM. IMATGES DE PROPOSTA

DOCUMENT I - MEMÒRIA

IM Imatges de la proposta



Vestíbul principal del nou Centre d'Innovació social i tecnològic



Imatge de la sala amb voltes de mocador sota rasant amb els tallers de forneria i pastisseria



Imatge de l'àmbit interior de la nau A, corresponent al Taller de Cuina.



Nou mòdul de bar en l'aula aplicativa de sala.



Vista del nou pati obert per a la regulació climàtica del conjunt.



Vista dels nous intersticis actius

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MG. DADES GENERALS

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MG Dades generals

MG 1. Identificació i objecte del projecte

Abast de la intervenció

El present projecte ha estat redactat per encàrrec de l'Àrea de Presidència i Drets Socials de l'Ajuntament de Sabadell, després d'haver guanyat el corresponent concurs públic publicat el 12 de Juny de 2019 amb el títol "Contracte de serveis relacionats amb Centre d'Innovació Social Tecnològic i la Consolidació estructural i estanqueïtat del conjunt de l'edifici Sallarès Deu a Sabadell".

Abast de la documentació a presentar

El present projecte pren com a referència el contingut definit en les guies d'elaboració de projecte del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya en fase de projecte d'execució.

Aquesta s'estructura principalment en els següents capítols: I. Memòria, II. Documentació Gràfica, III. Plec de Condicions, IV. Estat d'Amidaments, V. Pressupost i VI. Documents complementaris, juntament amb els diversos sub-capítols, els quals estan llistats en l'índex situat en la present memòria.

Títol del projecte

El projecte d'aquest expedient es defineix com a SECTOR 1 en el "Plec de prescripcions tècniques per a l'elaboració de les bases del concurs de projectes d'arquitectura pel Centre d'Innovació Social Tecnològic i la Consolidació estructural i estanqueïtat del conjunt de l'edifici Sallarès Deu a Sabadell"

El projecte es titula "Centre d'Innovació Social Tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell" – Sector 1.

Objecte del projecte

L'objecte del projecte es basa en la implantació del Centre d'Innovació Social Tecnològic en l'àmbit de la nau A, la nau de l'antic pati B, el moll M i el pati exterior P1 del conjunt de Sallarès Deu.

L'àmbit d'actuació correspon amb la parcel·la sense divisió horitzontal situada al carrer Cellers, número 69 amb referència cadastral: 5293005DF2959H0001AB. La superfície que formen part del SECTOR 1 són d'una edificació existent amb 2.153,13 m² de superfície construïda amb una superfície de parcel·la de 1.503m².

L'objectiu principal del projecte és la rehabilitació integral de l'àmbit definit anteriorment, per tal d'adaptar-lo als nous requeriments funcionals, normatius i de seguretat corresponents al programa de necessitats del Centre d'Innovació Social Tecnològic. El projecte haurà de reconèixer la tipologia edificatòria del conjunt, així com efectuar les intervencions necessàries per a la conservació i protecció dels valors protegits, segons el Pla especial de protecció de béns arqueològics, mediambientals i arquitectònics de Sabadell (PEP[BAMAS]) (PE-122), definits en la fitxa de protecció del Patrimoni Cultural, el qual cataloga el conjunt com a bé d'interès local (BCIL).

Operació amb fons FEDER

L'operació que suposa el desenvolupament d'aquest projecte correspon als fons FEDER, Espai d'Innovació per la Cohesió Social, OT 901.

L'objecte de l'operació encaixa amb els objectius de la OT 9, per la inclusió, la cohesió social i lluita contra la pobresa, suposant la regeneració física d'un edifici existent en zona urbana, que ha de contribuir al desenvolupament regional i local.

Aquesta operació es preveu executar-la en l'immoble adquirit i rehabilitat parcialment segons la OT 601 Recuperació del patrimoni històric cultural Fàbrica Sallarès i Deu, per la dotació d'equipaments públics per la innovació i la cohesió social a Sabadell. L'operació suposa la creació d'un espai d'innovació per la inclusió social i lluita contra la pobresa, per tal de generar sinèrgies internes per fomentar la creativitat i la eficiència.

L'estructura del centre es basarà en la formació, la interacció en el treball i la interacció vital, per tal de compartir valors, coneixements i experiències. Es tracta d'oferir bàsicament, la formació amb continguts pràctics i innovadors sobre les darreres tendències professionals i necessitats reals, especialment de l'àmbit professional.

MG 2. Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte: Centre d'innovació social tecnològica a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell
 Emplaçament: Carrer de Cellers, 69. Sabadell
 Expedient: EDUSI/901/2019/04

Promotor/s:

Ens: Ajuntament de Sabadell – Àrea de Presidència i Drets Socials
 NIF/CIF: P08186001
 Adreça: Plaça de Sant Roc, 1
 Telèfon: 93 745 31 00

Projectista/es:

Autors del projecte	Josep M. Julià i Capdevila	NIF	37268613-B
	Arquitecte	núm. col·legiat	12.678-0
	Manuel Julià Verdaguer	NIF	47726759-B
	Arquitecte	núm. col·legiat	64.339-4
	Jordi Gorgues Xixons	NIF	47693932-M
	Arquitecte	núm. col·legiat	72.387-8
Equip de suport	Albert Clèries Vilamajó	NIF	78090647-N
	Arquitecte	núm. col·legiat	62.566-3
	Tiaré Gálvez Calicó	Arquitecte	

Càlcul d'estructures:

Empresa	STABIL ARQUITECTURA		
Responsable	Jordi Oliveres Reder	NIF	46333558-N
	Arquitecte	núm. col·legiat	24776-6

Amidaments i pressupost:

Empresa	MOR arquitectura tècnica, SL		
Responsable	Modest Mor París	NIF	40.886.930-Z
	Arquitecte tècnic	núm. CAATB	6.786

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	DESPATX D'ENGINYERIA DE JOAN A. GONZALEZ GOU		
Responsable	Joan A. González Gou	NIF	38491107-D
	Enginyer Industrial	núm. COEIC	7.587

Redactor Estudi de Seguretat i Salut i Control de qualitat :

Autors	Josep M. Julià i Capdevila	NIF	37268613-B
	Arquitecte	núm. col·legiat	12.678-0

MG 3. Relació de documents complementaris i projectes parcials

En el present projecte s'adjunten com a documents complementaris els següents annexes:

DC 1. Estudi de Seguretat i Salut, elaborat per Josep M. Julià i Capdevila.

DC 2. Estudi de Gestió de residus de la construcció i demolició, elaborat pels autors del Projecte.

DC 3. Control de Qualitat, elaborat per Josep M. Julià i Capdevila.

DC 4. Estudi geotècnic, elaborat per:

Empresa	CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNICA S.L.		
Responsable	Enric Aguilà		
	Geòleg	núm. col·legiat	4896

DC 5. Estudi topogràfic, elaborat per l'Ajuntament de Sabadell.

DC6. Certificació energètica en fase de projecte, elaborat per:

Empresa	DESPATX D'ENGINYERIA DE JOAN A. GONZALEZ GOU		
Responsable	Joan A. González Gou	NIF	38491107-D
	Enginyer Industrial	núm. COEIC	7.587

DC7. Document tècnic de prevenció i seguretat en cas d'incendi, elaborat per:

Empresa	DESPATX D'ENGINYERIA DE JOAN A. GONZALEZ GOU		
Responsable	Joan A. González Gou	NIF	38491107-D
	Enginyer Industrial	núm. COEIC	7.587

DC 8. Estudi de Cales, elaborat pels autors del Projecte.

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^e Julià Capdevila

Manuel Julià Verdaguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MD Memòria descriptiva

MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

1. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

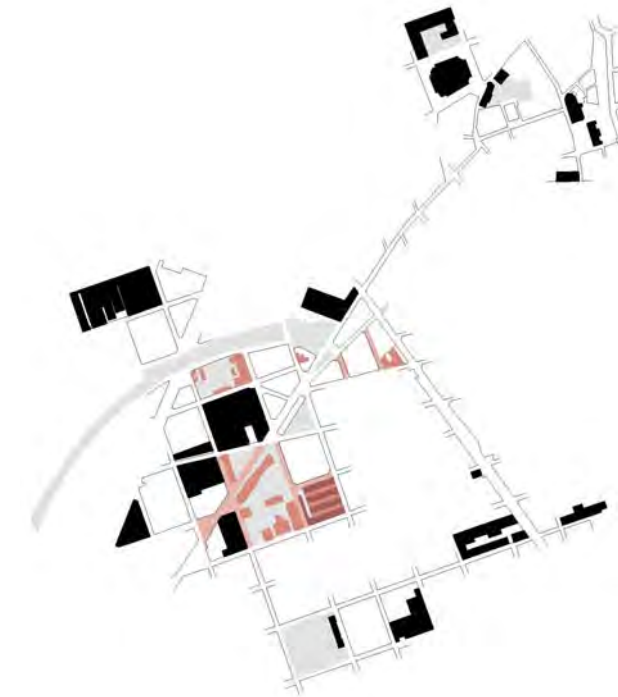
L'objecte del projecte es basa en la implantació del Centre d'Innovació Social Tecnològic en l'àmbit de la nau A, la nau de l'antic pati B, el moll M i el pati exterior P1 del conjunt de Sallarès Deu.

-Dades de l'entorn:

El projecte es situa a la ciutat de Sabadell, cocapital del Vallès Occidental, juntament amb Terrassa. Aquesta està situada a una alçada topogràfica de 187m. sobre el nivell del mar. Te una població de 213.644 habitants l'any 2019 i una pluviometria mitjana de 611mm. En la classificació del clima Köpper-Geiger es Cfa.

El solar es situa en un creixement en forma d'eixample corresponent al barri de Gràcia molt proper a la carretera de Molins de Rei i Barcelona. El projecte inicial de la construcció de la fàbrica "Hilados Mohair" es va dur a terme en uns terrenys del sr. Joan Barata Planas, dins de la quadrícula de l'eixample del barri de Gràcia, projectat per l'arquitecte Miquel Pascual en el Projecte d'Eixample i Reforma de 1884

L'estructura urbana de l'entorn correspon a un esquema típic d'eixample urbà, el qual fou projectat per l'arquitecte Miquel Pascual en el Projecte d'Eixample i Reforma de l'any 1884. Aquest s'ha anat consolidant durant el temps i disposa d'una xarxa viària de carrers de 10 metres d'amplada amb unes vorades de 1,5m. a banda i banda del vial. Aquest vial rodat es compon per una secció de 7 metres de calçada, el qual permet l'aparcament en ambdós costats i un carril en un únic sentit de circulació. Els usos predominants de l'entorn segueixen essent l'ús industrial i l'ús d'habitatge.



Situació Conjunt Sallarès Deu – Edificis singulars i equipaments

-Dades del solar o parcel·la:

El solar té qualificació 5.1, amb una ocupació del 100%, 2m² de sostre/m² sol sobre rasant, i altura reguladora màxima de 10.30m.

El conjunt de l'illa disposa d'una lleugera pendent en l'eix Sud-Oest / Nord-Est, essent la cantonada entre els carrers Cellers i Reina Elionor el punt més alt de l'illa (101.33 m.s.n.m.) i la cantonada entre els carrers Jacint Verdaguer i Viladomat el punt més baix (98.70 m.s.n.m.). La cota predominant en la Planta Baixa del conjunt de l'edifici és la 100.70m. i la 96.68 en Planta Soterrani. El punt més baix de la Planta Soterrani en el SECTOR 1 es situa en el soterrani de la nau A en la cota 96.12m.

L'àmbit d'actuació correspon amb la parcel·la sense divisió horitzontal situada al carrer Cellers, número 69 amb referència cadastral: 5293005DF2959H0001AB. La superfície que formen part del SECTOR 1 són d'una edificació existent amb 2.079,65m² de superfície construïda amb una superfície de parcel·la de 1.503m².

Es fixa el límit de l'àmbit d'actuació en el límit de la propietat en els carrers Jacint Verdaguer, Cellers i Reina Elionor i es defineix el límit entre el Sector 1 i el Sector 2 en la cara interior de la façana de la nau C, essent aquesta dins de l'àmbit d'actuació del Sector 1. Ens trobem doncs, en l'àmbit corresponent a les naus fundacionals del conjunt realitzades l'any 1920-1922 per l'arquitecte Lluís Muncunill i Perellada corresponents a la nau A i C. La construcció de la nau B no fou realitzada fins l'any 1969.



Situació conjunt Sallarès Deu – Any 1952

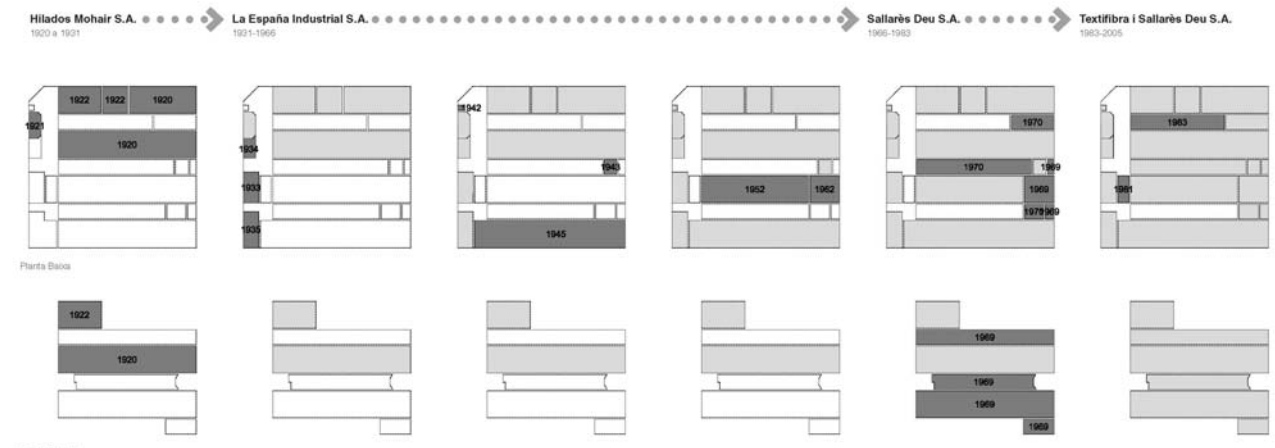
Edificacions dins del solar

L'àmbit d'actuació és de forma rectangular, corresponents a la nau A i B del conjunt, amb una petita adaptació en l'àmbit del pati d'accés al recinte resseguint el límit edificat de la nau J. La nau A es situa adjacent al carrer Cellers, amb una façana de 64.90m. i donant façana al carrer de Reina Elionor amb una façana de 13.15m. La nau B es situa adjacent a la nau A i disposa d'una façana al carrer de Reina Elionor de 7,4m. El pati d'accés al conjunt es situa en el xamfrà dels carrers Cellers i Jacint Verdaguer amb una façana de 6,5m., 9,9m., i 2m. respectivament. Aquesta es troba tancada perimetralment mitjançant un mur d'obra de fàbrica de maó massís de 30cm. de gruix, el qual recull dues grans pilastres que emmarquen la porta d'accés al recinte. Dins del pati d'accés existeix una construcció auxiliar baixa situada adjacent al carrer Cellers de 6m. de llarg per 1,4m. d'amplada.

El tret característic de la nau A és la repetició d'un mateix tipus estructural fins a 16 vegades, amb una façana ritmada a través de dos finestrals situats entre pòrtics. Aquest tipus estructural es compon a través d'una façana de secció variable d'obra ceràmica amb un arribador inferior, i cornisa superior. L'estructura horitzontal es planteja amb una encavallada metàl·lica de perfils laminats en L reblonats mitjançant platabandes d'unió. La coberta és a dues aigües seguint la pendent de l'encavallada

metàl·lica i està formada a través de corretges i cabirons de fusta que suporten una base de rajola ceràmica on descansa l'acabat de teula àrab.

La consolidació de la nau B va ésser realitzada durant el procés d'intervenció en la fàbrica en el període de Sallarès Deu S.A., el qual es basava en la construcció de tres grans naus soterrànies (B, D i E) i la cobertura dels patis interiors entre les naus originals. Les obres foren projectades i dirigides per l'enginyer industrial Antoni Trallero Alós.



Evolució constructiva conjunt Sallarès Deu

Elements soterrats

Existeix una planta soterrada en un tram de la nau A, corresponent a les cinc primeres crugies de la nau des del carrer Jacint Verdaguer.

Aquestes es construeix a través d'uns murs de contenció de formigó ciclopi, els quals disposen d'unes obertures en la seva part superior que permet la il·luminació i ventilació natural d'aquell espai en la rasant del carrer. L'estructura horitzontal d'aquest soterrani es realitza a través d'una sèrie d'arcs de maó coincidents amb les crugies superiors, amb tirants metàl·lics. L'espai entre els arcs es cobreix amb una volta a la catalana de tres fulls i envanets de sostremort per a la realització del paviment de planta baixa.

Característiques de l'entorn

Pel que fa a l'entorn del solar, es tracta d'un entorn consolidat, amb tots els serveis de subministrament i amb els quatre carrers que defineixen el conjunt completament urbanitzats.

Existeixen diversos equipaments en els solars de l'entorn. Aquests corresponen a l'edifici de la Biblioteca Pública de Gràcia, l'Institut Pau Vila, l'escola Teresa Claramunt i el C.A.P. Gràcia.

L'edifici es situa proper al centre del nucli urbà de Sabadell. Aquesta proximitat ha de fer que es minimitzin els recorreguts i l'ús de vehicles privats, potenciant el transport públic d'una zona ja consolidada.

Serveis

Els plànols de serveis facilitats per l'Ajuntament de Sabadell indiquen l'existència de les instal·lacions de clavegueram, escomeses actuals de l'edifici, aigua, electricitat, gas, telecomunicacions i enllumenat. L'Ajuntament de Sabadell ha facilitat els plànols "As built", sense cap indicació fidedigna respecte la separació de les instal·lacions a la façana de l'edifici ni la profunditat per on transcorren.

Les instal·lacions de **telecomunicacions** discorren parcialment el solar, situant-se principalment al carrer Jacint Verdaguer i parcialment al carrer Reina Elionor, i estan situades sota l'amplada de la vorera. Hi ha una arqueta en el xamfrà entre el carrer Reina Elionor i Viladomat. Els tubs són de PVC.

La instal·lació de **gas** envolta el solar en tres de les façanes, i està situada sota l'amplada de la vorera en els carrers Jacint Verdaguer i Viladomat. Els tubs són de polietilè de diferents diàmetres: PE Ø110 al carrer de Jacint Verdaguer, PE Ø160 al carrer Viladomat i PE Ø100 al carrer de Reina Elionor, però en vorera oposada a l'edifici.

La instal·lació d'**enllumenat** envolta el solar completament amb dues línies diferenciades. No es defineix en la documentació el tipus de traçat però mitjançant inspecció visual es defineix que es tracta d'una línia aèria no protegida fixada en façana, la qual es soterra i protegeix en els passos de carrer.

La instal·lació d'**aigua** només està present en un tram de la cantonada del carrer Cellers amb Jacint Verdaguer amb un Ø100, i es disposa d'un altre ramal situat en el carrer Reina Elionor i la cantonada amb el carrer Viladomat. Aquest també és de Ø100.

Hi ha un hidrant enterrat a la vorera oposada del xamfrà entre el carrer Cellers i el carrer Jacint Verdaguer.

La instal·lació de **clavegueram** està situada a l'eix de carrers i envolta el solar completament. La claveguera del carrer de Cellers (nord) té Ø50, amb 2 pous de registre propers al solar, d'una profunditat aproximada de 2,45 i 2,39m, i sense escomeses conegudes dins del solar. La claveguera del carrer de Viladomat, Jacint Verdaguer i Reina Elionor té Ø40, amb 2 pous de registre propers al solar, d'una profunditat aproximada de 2,34 i 2,13m, i sense escomeses conegudes dins del solar.

Servituds existents

Dins de l'àmbit d'actuació s'hi troba una estació transformadora en funcionament. Aquesta es situa en la nau B en el contacte amb el carrer Reina Elionor, la qual disposa d'un accés directe a via pública.

Altres dades:

No hi ha constància de restes arqueològiques.

A nivell patrimonial, el projecte haurà de reconèixer la tipologia edificatòria del conjunt, així com efectuar les intervencions necessàries per a la conservació i protecció dels valors protegits, segons el Pla especial de protecció de béns arqueològics, mediambientals i arquitectònics de Sabadell (PEP[BAMAS]) (PE-122), definits en la fitxa de protecció del Patrimoni Cultural, el qual cataloga el conjunt com a bé d'interès local (BCIL).

2. Marc legal

El projecte s'adequa al marc legal d'aplicació següent:

- a) Normatives de disciplina urbanística i ordenances municipals:

Dades urbanístiques	
Planejament general vigent	Text Refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell
Data d'aprovació	31 de Juliol del 2000
Planejament complementari	Text Refós de la Modificació Puntual de la Regulació del Sistema d'Equipaments Comunitaris del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell
Data d'aprovació	16 de Juliol del 2018
Qualificació urbanística	Zona industrial d'eixample amb terciari
Classificació del sòl	Clau 5.1
Usos previstos pel planejament	Comerç: Petit i Mitjà, Oficines i serveis, Indústria artesanal, Indústria Urbana.
Usos compatibles	Comerç de gran superfície, hotelier, restauració, recreatiu, magatzem, tallers de reparació de vehicles, aparcament, educatiu, sanitari-assistencial, esportiu, cultural, associatiu, religions i serveis urbans.

Condicions de l'edificació – Paràmetres de planejament	
Índex d'edificabilitat	2 m ² sostre/m ² sol
Volum màxim edificable	9 m ³ sostre/m ² sol
Façana mínima	10 m.
Alçada reguladora màxima	10.30m.
Ocupació màxima	100%

- b) Codi Tècnic de l'Edificació – CTE:

El projecte dona compliment a les diverses normes contemplades en el CTE, que li siguin d'aplicació, segons l'estipulat en l'apartat MD 4.0 d'aquesta memòria.

- c) Requisits de funcionalitat segons l'article 3.1a) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació – LOE.

- d) Altres normatives que li siguin d'aplicació.

Requisits derivats de l'encàrrec

Els requisits derivats de l'encàrrec contemplen satisfer les necessitats programàtiques proposades en el programa funcional definit en el plec de prescripcions tècniques del concurs de projectes per a la redacció del Projecte del Centre d'Innovació Social Tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell, així com els ajusts programàtics requerits per l'Ajuntament de Sabadell durant la redacció del present projecte.

MD 2. Descripció del projecte

MD 2.1. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Configuració general i implantació del projecte en relació a les preexistències

Un conjunt inèdit

La primera fase de rehabilitació del conjunt Sallarès Deu, s'ofereix com una oportunitat privilegiada per al desenvolupament d'un projecte únic a nivell d'innovació tecnològica, ambiental i social. Per aquest motiu, no es planteja un projecte d'edificació tradicional sinó, contràriament, una estratègia oberta de transformació per etapes que, de forma progressiva al llarg dels anys, permeti disposar d'unes instal·lacions inèdites al municipi. Un recinte industrial heterogeni i sorprenent que integri de forma exemplar espais d'innovació i coneixement, noves tecnologies, espais per a la comunitat i espais rics en biodiversitat.

Retorn als orígens

El recinte industrial de Sallarès Déu representa de forma exemplar un model històric d'implantació econòmica en el territori del Vallès que, amb la terciarització de l'economia, es veu ara interpellat per el canvi de paradigma que permet reconvertir els antics espais del treball industrial en nous equipaments amb alt valor afegit.

La proposta aborda una triple estratègia que emfasitza els principals valors patrimonials del conjunt de Sallarès Deu: la claredat de la seva ordenació i l'ordre de la seva tipologia estructural.

En primer lloc, es proposa una restitució de la configuració original dels espais oberts i tancats del recinte industrial. Aquesta operació, recupera les façanes absorbides per les successives ampliacions sobrevingudes al llarg dels anys i, alhora, posa en valor els patis per a articular la relació entre les diferents naus. Aquesta estratègia treballa, per tant, de fora cap endins, recuperant el caràcter protagonista dels patis com a espais de referència del conjunt, tot fent-los responsables de la regulació climàtica de les naus.

En segon lloc, es planteja la introducció de patis de ventilació i il·luminació dins dels patis entre naus, dotant de qualitat arquitectònica als espais sota rasant, permetent la connexió lineal a través d'aquests espais de tipus claustral en els àmbits sota rasant. Aquest fet facilitarà la futura gestió del recinte, permetent senzilles ampliacions, connexions o canvis d'usos entre les diferents naus.

Per últim, però el més important, la proposta reforça la idea de recinte en el tractament de tot el conjunt. La obertura de la fàbrica a la ciutat es manté al xamfrà situat al Carrer de Jacint Verdaguer. Aquesta porta històrica del recinte permet definir un nou carrer interior amable i amb activitat que, alhora, facilita l'accés logístic per als usuaris dels edificis. Per a facilitar la gestió del recinte i garantir la independència horària del seu règim d'usos, cada nau, podrà plantejar un accés independent des dels carrers perimetrals.

Una intervenció pedagògica

La proposta vol preservar els valors patrimonials principals de l'edifici, tot recuperant la morfologia de l'antic vapor, consolidant l'illa industrial dels anys 60, i amb una distribució de naus paral·leles al voltant de patis centrals. Es recuperarà el ritme i composició de la façana original de les naus A i C de l'arquitecte Lluís Muncunill en els trams on s'ha vist alterat per actuacions posteriors, i així poder preservar una imatge del conjunt el més propera a l'inicial.

El conjunt adopta una imatge exterior senzilla i clara, que expressa desacomplexadament la seva naturalesa al visitant així com la convivència respectuosa entre el "nou" i el "vell".

Per una banda, l'edifici pretén expressar de forma didàctica la configuració interior dels seus usos, permetent una lectura clara de la vida de l'edifici, i facilitant la orientació per als usuaris del centre. D'altra banda, també busca comunicar mitjançant les solucions constructives utilitzades: els criteris patrimonials d'intervenció, el seu comportament bio-climàtic del conjunt i el funcionament de les seves instal·lacions.

En el seu perímetre la intervenció busca reforçar la centralitat d'aquesta peça dins del barri de Gràcia, preservant la porta principal però alhora fent més permeable el recinte als moviments de la ciutat. Així doncs, es busca que el recinte esdevingui una peça clau en el nou eix cívic que discorre entre l'estació de FGC de Can Feu fins la Plaça del Treball.

Proposta d'intervenció en la rehabilitació d'un edifici amb programa Implantació del programa

El Centre d'Innovació social tecnològic acollirà el programa definit en el plec de de prescripcions tècniques del concurs, així com els nous espais acordats amb l'Ajuntament per tal de posar en funcionament l'escola de restauració.

El funcionament de l'edifici serà en horari lectiu, permetent usos addicionals com el coworking o l'ús de la sala magna de forma coordinada amb el programa principal.

La disposició del programa en l'edifici preexistent implicarà la realització d'actuacions que permetin compaginar els nous usos amb la recuperació arquitectònica dels espais originals i les volumetries protegides.

Aquest fet implicarà la recuperació dels espais entre naus en la totalitat del conjunt, convertint la nau B en un espai semicobert de caràcter exterior que estarà a cavall entre la nau A i la nau C.

La proposta preserva la tipologia estructural primigènia de la nau A, la qual fou realitzada en tres fases i n'emfasitza el seu caràcter de gran contenidor flexible i adaptable. Aquestes tres grans franges, corresponents a les tres fases de construcció i de delimitació estructural permet ordenar el programa d'usos a l'interior de l'edifici.

L'accés principal al nou centre d'innovació s'ubica al centre de la nau A adjacent al carrer Cellers, on un vestíbul amb un espai de recepció domina visualment els espais d'accessos al centre, controlant les portes d'accés i les circulacions principals. En aquest espai central es disposaran els nuclis d'accessos, magatzems, serveis i instal·lacions, essent el punt de trobada del centre.

En el tram de nau situada en relació al carrer Reina Elionor es disposarà el conjunt de l'aulari amb un "moble" central, permetent en tot moment reconèixer l'espai original de la nau i permetent el seu desmuntatge si en el futur es canvia de programa. A través d'aquest espai es donarà accés a l'àmbit que es manté de la nau B, on s'hi situarà l'espai d'administració del centre.

Finalment, en el tram on la nau A disposa de soterrani s'hi centra el conjunt de programa docent específic amb els tallers de cuina amb els seus magatzems i serveis vinculats.

En l'àmbit de la nau B es completa la proposta introduint un gran atri que acull el programa més públic i obert del recinte (taller de restaurant i coworking). Aquest espai d'interstici entre naus recupera la seva condició oberta amb un singular espai de trobada que permet la regulació climàtica del conjunt de les naus. El programa en aquests espais s'ordena a través d'un pavelló que conté les parts tancades de programa. L'espai bioclimàtic permet regular el seu nivell d'estanquitat i protecció solar en funció de l'estació de l'any i l'hora del dia.

En la planta inferior, el pati il·lumina de forma generosa tots els espais sota rasant i organitza les circulacions cap a la sala d'actes, al vestuari i a l'espai de tallers de cata, reposteria, forneria i càtering. Aquests últims es situen en la singular sala amb voltes de mocador de grans llums. Aquest claustre allargassat s'estableix com un singular *foyer* amb vegetació on els alumnes podran cultivar els aliments que després s'utilitzaran en la cuina.

Sostenibilitat funcional

La distribució flexible i versàtil, amb mínima estructura, permet que l'edifici pugui acollir altres usos en un futur sense grans inversions o esforços de renovació per reorientar-ne l'ús o ampliar-lo. Aquesta ambivalència de la tipologia, permetrà a l'ajuntament adaptar i desenvolupar els programes i recursos per tal de consolidar l'edifici i el recinte com a pol d'innovació tecnològica i fixant nous llocs de treball per al municipi.

Una arquitectura inclusiva

És necessari que el nou Recinte Sallarès Deu sigui també un entorn inclusiu i adaptat per a tot tipus d'usuari més enllà de les determinacions del CTE i del Codi d'Accessibilitat. Per assolir-ho, es proposa la implantació d'amplificadors de Llaç Inductiu, d'encaminadors amb paviments podo-tàctils en els principals recorreguts, la instal·lació d'ascensors amb senyal acústica, l'ús de senyalística ben contrastada amb tipografia sense serifa, i l'ús de mecanismes visibles i contrastats. També es posarà especial atenció al confort acústic, a la correcta il·luminació dels espais, als materials i al mobiliari utilitzats per promoure un entorn immillorable on l'usuari es senti segur i protegit.

Reversibilitat i Sostenibilitat

La implantació dels usos a l'interior es resol amb un sistema industrialitzat de panells de fusta laminada tipus CLT. La reversibilitat d'aquest sistema d'origen renovable, en permet el seu desmuntatge i reaprofitament i, conseqüentment, garanteix la permanència del patrimoni original en futurs canvis d'ús. Es proposen solucions constructives d'alta durabilitat i baix manteniment com formigons remolinats i resines en les zones humides.

S'incorporen diferents aparcaments de bicicletes per a reforçar la infraestructura per a la mobilitat sostenible del conjunt.

Economia circular

La proposta parteix en tot moment dels fonaments pedagògics vinculats als valors de l'economia circular i n'aborda qüestions clau, com l'adequada gestió energètica de l'edifici, el control del seu cicle de l'aigua, la selecció estratègica dels seus materials, el foment de la salut dels seus usuaris i la promoció de la biodiversitat ambiental. Tot plegat, a través d'un edifici que, assoleixi els objectius nZEB, generant valor afegit des d'un punt de vista arquitectònic i ambiental, i que contribueix a promoure una certa cultura i gaudi per a la comunitat,

L'economia tradicional lineal "extreure, fabricar, disposar", que es basa en grans quantitats de material barat però d'alt consum d'energia, no només representa un model insostenible, sinó que comporta l'esgotament de les matèries primeres i de generació de residus no re-incorporables. El nou edifici, per tant, manifesta el canvi de paradigma necessari també en la indústria de la construcció: utilitza materials "fets per ser fets de nou", amb menor consum d'energia, incorpora abundants solucions de control passiu per a la reducció del consum energètic durant la vida útil de l'edifici i, també, utilitza diversos sistemes d'energia renovable.

Mesures actives

L'objectiu dels sistemes d'instal·lacions així doncs serà aconseguir la màxima qualificació energètica i aproximar l'edifici, tant com sigui possible considerant la implantació i arquitectura existents, al concepte de zero emissions (NZEB).

La instal·lació de clima aconseguirà les condicions òptimes de confort per a cada espai amb les mínimes emissions i despeses d'explotació i amb un cost raonable d'implantació del sistema. Per tal de minimitzar les emissions es preveu utilitzar equips de màxima eficiència així com integrar de forma efectiva les mesures de captació passiva.

S'utilitzaran recuperadors de calor d'alt rendiment per a la ventilació. Aquest sistema es complementarà amb equips de bomba de calor aire-aigua que han de permetre la generació de l'energia necessària per cobrir les eventuais puntes de demanda.

En general les distribucions de fluids (aire i aigua) es realitzarà sempre a la temperatura mínima imprescindible per tal de minimitzar les pèrdues de distribució. Per a la il·luminació es preveu la utilització de llumeneres LED exclusivament, amb els equips de regulació necessaris per aprofitar al màxim la llum natural. Tots els sistemes seran controlats de forma automàtica per un equip de gestió de l'edifici que ha de permetre obtenir la informació precisa per millorar el seu funcionament en un mínim període d'aprenentatge.

Mesures Passives i estratègies per la disminució de la demanda energètica

Es proposa una millora en la totalitat de l'envolupant de les naus, per tal de reduir de forma important la demanda energètica del conjunt i d'aquesta manera assolir els objectius nZEB. A les soleres amb contacte amb el terreny existent es proposa la implementació d'una solera amb aïllament tèrmic rígid, tipus XPS de manera que s'aconsegueixi reduir la transmitància, a la vegada que s'eviten possibles infiltracions per capil·laritat.

En les façanes es proposa la incorporació d'un sistema interior d'aïllament tèrmic i acústic per tal de mantenir la coherència constructiva exterior, així com poder incorporar sistemes de tancaments i envidraments d'una secció major a la original, mantenint la profunditat dels buits de façana. Es posarà un èmfasis especial en el tractament dels ponts tèrmics en les noves envolupants, així com la comprovació de l'hermeticitat del sistema de tancaments i envidraments, per minimitzar infiltracions incontrolades.

Mesures relacionades amb la generació d'energia d'origen renovable i autoconsum

Es preveu un sistema de captació fotovoltaic que permeti generar en règim d'autoconsum una fracció important de demanda d'energia elèctrica de l'edifici. També s'utilitzaran captadors tèrmics per atendre la demanda d'ACS.

Mesures relacionades amb la gestió energètica

Amb el projecte es redactarà un Pla de Gestió Energètica de l'edifici, un context en el qual es desenvoluparà i aplicarà la gestió energètica intel·ligent i predictiva, i que vetllarà que a tots els espais les persones tinguin un confort adequat en base a criteris de qualitat d'aire interior, amb una optimització de la despesa energètica. Això passarà per un estricte control de la radiació solar, la temperatura i humitat relativa així com també el soroll, els materials i les seves emissions (VOCs) i la qualitat visual dels espais.

L'arquitectura del sistema de control es centrarà en la gestió energètica integrant totes les sondes de control de les diferents instal·lacions (elèctriques, clima, ventilació, control accessos) al BMS de l'edifici garantint els criteris de plataforma global de sistema de gestió de l'edifici. En aquest sentit, el Pla i la seva aplicació considerarà que l'integri no només els elements físics d'obtenció d'indicadors i de gestió operativa del sistema (elements de comunicació bidireccional), sinó que adopti algorismes d'aprenentatge i predicció.

La solució de gestió ha de ser intuïtiva per a adaptar-se a qualsevol tipus d'operari de manteniment independentment dels seus coneixements informàtics. Per tot això haurà de ser capaç de mostrar dades en magnituds físiques (kWh, °C, Ocupació, m3, kg, kg de CO2 etc.), com a índexs d'acompliment energètic o KPIs (kWh / persona, kWh / grau dia, etc.), com a unitats equivalents comprensibles per al públic general relacionades amb les polítiques d'eficiència energètica i sostenibilitat mediambiental (piscines equivalents a l'estalvi obtingut en el consum d'aigua, arbres plantats equivalents a l'estalvi en el consum elèctric, ampolles d'aigua equivalents a l'estalvi obtingut del bon ús dels lavabos per conscienciació dels usuaris, etc.). És a dir, ha de poder mostrar qualsevol paràmetre en un eix temporal, per mostrar-ho de manera gràfica als visitants de l'edifici.

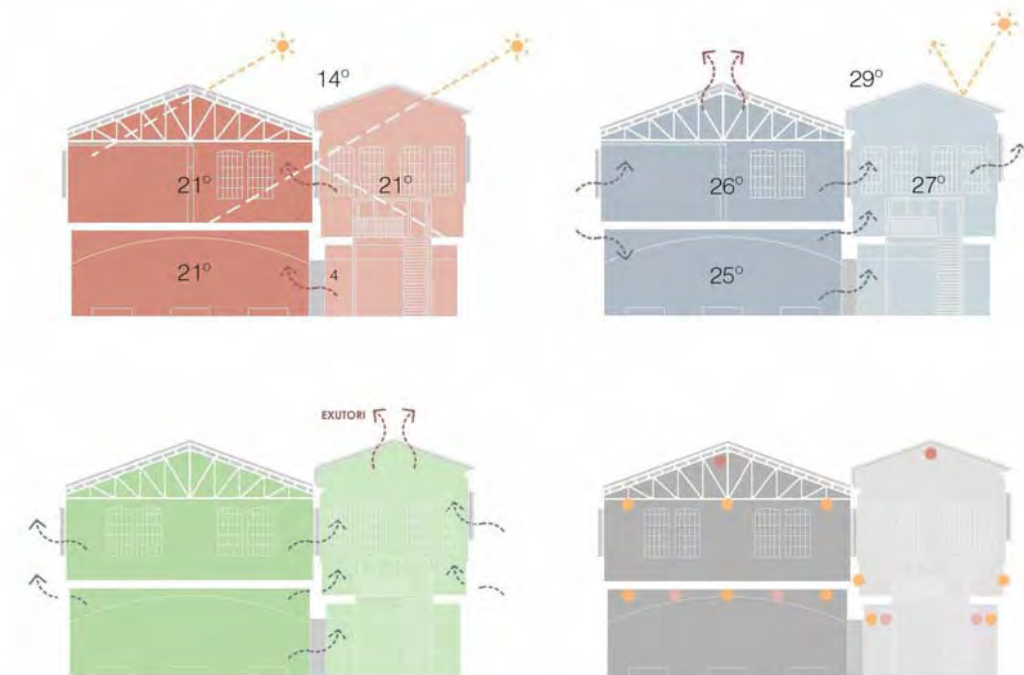


Diagrama comportament energètic i de funcionament en cas d'incendi - Secció tipus

Proposta de consolidació estructural i estanqueïtat d'edifici patrimonial

L'estructura vertical del conjunt es repararà i consolidarà, restituint els volums perduts i els maons meteoritzats. La consolidació estructural es basarà en el desmuntatge dels trams de façana afectats mitjançant l'extracció de maons, el cosit d'esquerdes mitjançant grapes d'acer inoxidable i la reposició amb morter de calç dels maons manuals d'iguals característiques als existents. A nivell general es proposa un reforç estructural en les cornises de maó, amb un triple criteri; el repartiment de les empentes de la coberta, la consolidació d'un canaló de recollida d'aigua de majors dimensions i finalment l'establiment d'un suport resistent pel cobriment dels patis, evitant d'aquesta manera la presència d'estructura vertical en els espais oberts que distorsionarien la visió original del volum i la seva composició.

En el tractament de la façana s'implementarà un criteri d'actuació únicament en els maons que presentin una degradació important, evitant d'aquesta manera la implementació d'una façana excessivament retocada i falsejada. Finalment, es

practicarà una neteja amb pols de vidre i es realitzarà una aplicació de biocides per als fongs, hidrofugant, consolidant i aplicació de pàtines i igualació del color en els maons substituïts.

A nivell general de l'edifici es proposa implementar un sistema d'electro osmosis inalàmbrica per anular el procés d'absorció capil·lar dels maons de les façanes.

El criteri d'actuació en les cobertes es basarà en la implementació de mesures passives per tal de reduir la demanda energètica del conjunt, així com la consolidació de l'estructura actual de coberta realitzada amb perfil·laria d'acer. L'estructura de la coberta es passivarà en els àmbits on es detecti oxidació, així com es realitzarà una protecció contra el foc mitjançant pintures intumescent·s específiques.

En les cobertes es desmuntarà el cobriment de teula àrab i suport de rajola sobre els cabirons existent, per tal d'implementar un sistema tipus sandvitx de fusta amb aïllament i tornar a implementar la coberta de teula original ventilada i impermeabilitzada de forma contemporània, però mantenint la peça de coberta original mitjançant la recuperació de teules existents. En aquest procés es comprovarà l'estat de les corretges i s'aplicaran mesures de restauració, injecció o substitució de les mateixes segons el cas.

La cobertura dels patis es realitzarà amb estructura metàl·lica desmuntable, la qual permet la seva reversibilitat o adaptabilitat durant el temps. La gran superfície de la coberta permet recollir una gran quantitat d'aigua de pluja que, emmagatzemada estratègicament, permetrà la gestió del reg dels patis i per a certs cabals d'ús interiors dels edificis.

Obertures i elements d'ombra

Es proposa la incorporació de noves fusteries d'alumini de baixa transmitància amb trencament de pont tèrmic, que permeten assolir un baix impacte en producció de CO2 en la rehabilitació de l'edifici. El sistema de captadors solars del pati disposarà d'un sistema mecanitzat d'obertura de les fusteries, així com un sistema de cortinatges tèxtils mòbils que permetran la protecció solar durant el dia a l'estiu i la retenció de la temperatura durant els períodes sense captació solar a l'hivern.

Les obertures entre les naus B i C es tapiaran per tal de garantir una resistència al foc EI-120.

La implantació del programa més tancat en l'interior del "moble" realitzat amb estructura de CLT permet un alt control de la climatització i el calor latent en aquests àmbits. Els espais oberts, amb una variabilitat d'ús més alta de fluxos permetrà captar la bio-climatització dels patis per tal de condicionar en gran mesura aquests espais de gran volum, optimitzant el consum energètic de l'edifici en referència als usos previstos.

Ordenació i urbanització dels espais exteriors del projecte

La urbanització dels patis d'accés es realitzarà mitjançant la modificació dels molls de descàrrega existents, per tal de recuperar un pas logístic per l'interior del recinte i garantir l'accessibilitat a les diferents naus situades a cotes diferents mitjançant un seguit de recorreguts amb rampes i escales com a via alternativa.

Aquesta actuació permetrà la disposició d'un nou espai d'accés a les naus de forma unitària, permetent incorporar en els espais entre escales d'aparcaments de bicicletes i de vegetació.

L'acabat d'aquests àmbits es realitzarà amb paviments de formigó armat desactivat.

MD 2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística

S'adjunta quadre de justificació del compliment de la normativa urbanística corresponent al text refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell i del text refós de la Modificació Puntual de la regulació del Sistema d'Equipaments Comunitaris del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell.

El conjunt de Sallarès Deu es troba en sòl urbà consolidat, qualificat com a zona industrial d'eixample amb terciari (clau 5.1), articles 439 al 444 de les NU.

Els usos dominants admesos són:

- Comerç: petits, mitjans i grans establiments comercials <2.500m²SV.
- Oficines i serveis
- Indústria artesanal
- Indústria urbana

Els usos compatibles admesos són:

- Comerç de gran superfície
- Hoteler
- Restauració
- Recreatiu
- Magatzem
- Tallers de reparació de vehicles
- Aparcament
- **Educatiu**
- Sanitari-assistencial
- Esportiu
- Cultural
- Associatiu
- Religios
- Serveis urbans

Ús incompatible

- Recreatiu nocturn

Regulació de l'ordenació

S'estableix el sistema d'ordenació per volumetria específica amb la condició preceptiva d'alinejar l'edificació al carrer.

Condicions d'edificació	
Paràmetres planejament	Paràmetres projecte
Superfície mínima de la parcel·la: m ²	Superfície de la parcel·la: Conjunt: 5.893 m ² m ² Àmbit projecte: 1.503 m ²
Ocupació de parcel·la: 100% % sòl	Ocupació de parcel·la: Conjunt - 86% % sòl Àmbit projecte - 88%
Volum edificable: 9 m ³ /m ²	Volum edificat: 8.34 m ³ /m ² sòl
Sostre edificable: 2 m ² /m ² sòl	Sostre edificat: 1.58 m ² /m ² sòl
Alçada màx./mín. planta baixa: - m	Alçada lliure planta baixa: - m
Alçada mínima planta pis: - m	Alçada lliure planta pis: - m
Condicions especials: -	Condicions especials: -
Altura reguladora màxima: 10.30 m	Altura reguladora màxima: 5.56 m
Separació a límit de parcel·la: - m	Separació a límit de parcel·la: - m
Separació a carrer /s: - m	Separació a carrer /s: - m
Profunditat edificable: - m	Profunditat edificada: - m

L'edificació existent té una superfície construïda de 2.153,13 m², mentre que la superfície construïda de projecte és de 2.269,65 m². Aquest augment és degut a l'ampliació de la planta soterrani per tal d'implantar-hi el nucli de serveis i comunicació vertical.

MD 2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional

El Centre d'Innovació Social i Tecnològic disposa d'un programa funcional, del qual s'ha adaptat a les necessitats plantejades per l'Escola de Restauració de Sabadell i consensuat amb l'Ajuntament de Sabadell.

El programa dona resposta als espais necessaris per tal de garantir una certificació de professionalitat a nivell formatiu pels estudis que implanta l'escola de Restauració. Addicionalment a aquests àmbits docents es mantenen i coexisteixen els espais destinats a la formació tecnològica, espais destinats a treball en equip i d'emprenedoria, així com els espais de sala magna, arxiu, magatzem, serveis comuns i aparcament de bicicletes definits en el programa de necessitats inicial.

La totalitat del programa funcional es pot estructurar en els paquets següents:

- Zones generals
- Espais formatius
- Espais singulars
- Àrea administrativa
- Àrea personal
- Espais exteriors coberts d'interrelació



Proposta Reconeixement Trams Nau A. i B.

La disposició de programa s'adapta a les preexistències de l'edifici, disposant-se de forma natural a l'interior de les naus A i B. L'accés al conjunt es realitza per l'accés actual a la nau A, situada al centre de la façana del carrer Cellers, consolidant les tres fases de construcció de la nau original.

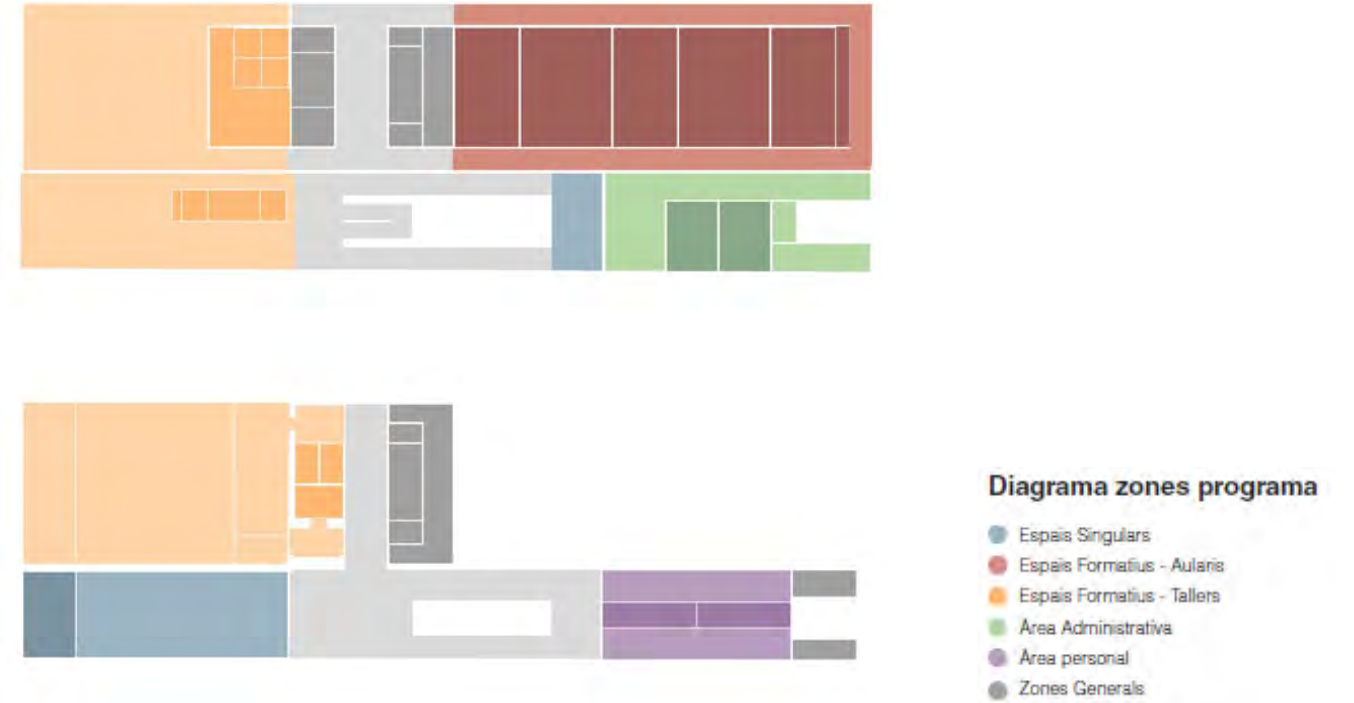
Aquesta posició central de les zones generals permet la disposició de dos àmbits formatius diferenciats a banda i banda de la nau A. Un de caire lectiu, format a través de 5 aules teòriques de 45 i 60m² situades de forma central en direcció al carrer Reina Elionor, i un altre de caire pràctic format per l'espai de tallers de cuina amb els seus magatzems i serveis vinculats adjacents a l'espai de recepció i deixant un gran espai lliure en la façana respecte al pati interior i al carrer Jacint Verdaguer.

En l'espai central de recepció i accés de l'edifici es situa el nucli vertical de comunicacions i els serveis de planta. Addicionalment, es disposa d'espais tècnics d'instal·lacions situats en la planta altell d'aquestes zones generals.

En l'espai d'atri bioclimàtic s'hi accedeix des del vestíbul general i aquest disposa d'un pati interior que comunica amb la planta soterrani i hi aporta il·luminació i ventilació. En aquest espai de caràcter obert i dinàmic s'hi situa l'espai de coworking i d'emprenedoria.

De forma paral·lela al taller de cuina es situa el taller de restaurant i bar, el qual disposa d'un petit edicle de servei propi, permetent la comunicació directa amb el taller de cuina i disposant d'un accés logístic i de públic a través de "l'eix cívic" del conjunt.

Finalment, en l'àmbit més consolidat de la nau B s'hi situa l'àrea administrativa, la qual disposa d'uns espais de treball oberts i de dues sales d'entrevistes tancades.



En la planta soterrani s'hi accedeix a través de la nau A, a través del nucli de comunicacions vertical, o a través de la nau B per l'escala oberta situada en el pati. Aquest espai forma un claustre de relació on alumnes, professorat i visitants disposen d'un espai ampli de relació, acompanyat d'un espai central de producció d'aliments que aporta vegetació a l'interior de la nau.

A través d'aquest espai de trobada es dona accés a la sala magna, la qual disposa d'un magatzem propi i una cuina de demostració en l'escenari, permetent l'ús de la sala per actes de l'escola, així com demostracions de cuina per experts convidats. D'altra banda, es dona accés a l'àrea de personal, on es situen els vestuaris per a alumnes i professors del centre.

Finalment, en la sala singular del soterrani de la nau A, corresponent a l'espai cobert amb una sèrie d'arcs de maó i voltes a la catalana s'hi situen la resta d'espais formatius corresponents als tallers de cata, reposteria, forneria i càtering.

MD 2.4. Relació de superfícies útils i construïdes

QUADRE RESUM DE SUPERFÍCIES

SUPERFÍCIES TOTALS	SUPERFÍCIE ÚTIL	SUPERFÍCIE CONST.
PLANTA BAIXA	1036,34 m ²	1276,80 m ²
PLANTA ALTELL	15,11 m ²	28,19 m ²
PLANTA SOTERRANI	603,34 m ²	964,66 m ²
ESPAIS EXTERIORS COBERTS PB		85,58 m ²
ESPAIS EXTERIORS COBERTS PSOT		159,17 m ²
PATI D'ACCÉS		183,03 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	1654,79 m²	
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		2269,65 m²
TOTAL URBANITZACIÓ		427,78 m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES**SECTOR 1. CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL****PLANTA BAIXA**

CODI	ESPAI	PROJECTE
ZONES GENERALS		
ZG-RE	Recepció	13,41 m ²
ZG-VE	Vestíbul planta baixa	70,36 m ²
ZG-NB	Nuclis de bany planta baixa	19,41 m ²
ZG-SN	Sala de neteja	3,02 m ²
ZG-MG	Magatzem general	15,28 m ²
ZG-NU	Nuclis de comunicació vertical	14,53 m ²
ZG-IN	Zona d'instal.lacions	2,62 m ²
ZG-CI	Circulacions	153,65 m ²
ESPAIS FORMATIUS		
EF-AIT	Aula Idiomes i tast 1	60,51 m ²
EF-AIT	Aula Idiomes i tast 2	60,51 m ²
EF-AU	Aula normal 1	45,05 m ²
EF-AU	Aula normal 2	45,05 m ²
EF-AU	Aula normal 3	45,05 m ²
EF-TC	Taller cuina	190,58 m ²
EF-MC	Magatzem de secs	26,34 m ²
EF-NC	Neveres i càmeres d'emmagatzematge	14,90 m ²
EF-ER1	Espai de residus cuina	4,99 m ²
EF-ER2	Espai de residus cuina	2,25 m ²
EF-TR	Taller restaurant sala	101,02 m ²
EF-TRB	Taller restaurant sala - barra	16,20 m ²
EF-TRO	Taller restaurant office	9,56 m ²
EF-TRS	Taller restaurant serveis auxiliars	4,45 m ²
ESPAIS SINGULARS		
ES-CW	Co-working	28,86 m ²
ÀREA ADMINISTRATIVA		
AA-DE	Despatx entrevistes	14,77 m ²
AA-DE	Despatx entrevistes	14,90 m ²
AA-SP	Sala de professorat	37,89 m ²
AA-SE	Sala de reprografia	5,66 m ²
AA-AX	Arxiu documental	15,52 m ²
ESPAIS EXTERIORS COBERTS		
EE-TE	Terrassa superior	85,58 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR PB		1.036,34 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		1.276,80 m²
TOTAL ESPAIS EXTERIORS COBERTS		85,58 m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES**SECTOR 1. CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL****PLANTA TÈCNICA**

CODI	ESPAI	PROJECTE
ZONES GENERALS		
ZG-NU	Nuclis de comunicació vertical	6,82 m ²
ZG-IN	Zona d'instal.lacions	8,29 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR PB		15,11 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		28,19 m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES**SECTOR 1. CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL****PLANTA SOTERRANI**

CODI	ESPAI	PROJECTE
ZONES GENERALS		
ZG-VE	Vestíbul planta soterrani	44,45 m ²
ZG-NB	Nuclis de bany planta soterrani	24,71 m ²
ZG-NU	Nuclis de comunicació vertical	21,54 m ²
ZG-MG	Magatzem general	17,65 m ²
ZG-IN	Zona d'instal.lacions	2,91 m ²
ZG-CI	Circulacions	12,26 m ²
ZG-NB	Circulacions evacuació	16,16 m ²
ESPAIS FORMATIUS		
EF-TCF	Taller de càtering, forneria i reposteria	138,14 m ²
EF-TCV	Taller de cata	86,11 m ²
EF-SAC	Serveis auxiliars taller càtering, forneria i reposteria	28,39 m ²
ESPAIS SINGULARS		
ES-SM	Sala Magna	100,60 m ²
ES-MG	Magatzem Sala Magna	23,10 m ²
ÀREA PERSONAL		
AP-VE1	Vestuaris laborals	43,41 m ²
AP-VE2	Vestuaris laborals	43,91 m ²
ESPAIS EXTERIORS COBERTS		
EE-PA	Pati inferior	113,57 m ²
EE-HP	Hort productiu	45,60 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR PSOT		603,34 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		964,66 m²
TOTAL ESPAIS EXTERIORS COBERTS		159,17 m²

MD 3. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

El projecte s'adequa al marc legal d'aplicació següent:

a) Normatives de disciplina urbanística i ordenances municipals:

El projecte es basa en el Text Refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell i el Text Refós de la Modificació Puntual de la Regulació del Sistema d'Equipaments Comunitaris del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell. Veure justificació del compliment de la normativa urbanística en el punt 3.2 d'aquesta memòria.

b) Codi Tècnic de l'Edificació - CTE

El projecte complirà amb tots els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació, segons s'explica amb més detall en els següents punts on es definiran les exigències a les que ha de donar resposta. En el projecte d'Execució es justificarà el seu compliment.

c) Requisits de funcionalitat segons l'article 3.1a) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació - LOE:

- Requisit d'utilització:

El projecte compleix amb el programa funcional definit en el plec de prescripcions tècniques del concurs de projectes per a la redacció del Projecte del Centre d'Innovació Social Tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

- Requisit d'accessibilitat:

El projecte compleix amb el Codi d'Accessibilitat. Pel que fa referència a les rampes, compleix l'apartat 4.3 de la secció SU 1 del DB-Seguretat d'Utilització.

- Requisit de l'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i informació.

No existeix normativa d'obligat compliment, per la qual cosa només es tindrà en compte els criteris fixats per l'Ajuntament de Sabadell en el programa definit.

d) Altres normatives que li siguin d'aplicació:

El projecte complirà amb el llistat de normatives que li siguin d'aplicació, segons el CN Compliment de Normativa del present projecte.

MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici

Condicions relatives a l'ús

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

S'han posat una màxima atenció en garantir la seguretat enfront les caigudes, la protecció de les finestres i la seguretat en l'àmbit d'utilització dels nuclis verticals de comunicació.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, DB SUA, especificades en l'article 12 de la part 1 del CTE, i al Decret 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya"

Condicions relatives a l'accessibilitat

L'edifici projectat compleix la secció de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) donant compliment al document SUA 9, en els termes de les modificacions del RD 173/2010, de 19 de febrer (BOE 11-03-2010). L'edifici s'ha projectat de manera que garanteix les exigències d'accessibilitat, en particular, en quant a l'accessibilitat exterior, l'accessibilitat entre plantes de l'edifici i en les plantes i la dotació d'elements accessibles.

Donat a que es tracta d'un edifici docent, es disposarà d'un itinerari accessible que comunica l'accés principal de l'edifici, l'ascensor accessible en cada planta i mitjançant rampa els diversos nivells d'una mateixa planta, amb tot l'origen d'evacuació dels diversos espais docents, excepte les zones d'ocupació nul·la.

Ascensor accessible	Es disposa d'un ascensor accessible. Alçada >14m Dimensions 1,1*1,4m / capacitat de càrrega de 630kg / velocitat que permeti el recorregut en 60s / botonera amb caràcters en Braille i alt relleu.
Rampes incloses en els	El pendent de les rampes en els itineraris accessibles:

Itineraris accessibles	longitud < 3 metres - pendent màxima del 10% longitud < 6 metres - pendent màxima del 8% per la resta de casos - pendent màxima 6% Pendent transversal màxima 2% Longitud màxima: 9 metres Amplada mínima: 1,2 metres Disposarà de replans entre els trams d'1,5m. en direcció de la rampa al principi i final de cada tram. Passamans a ambdues bandes.
Portes incloses dins els Itineraris accessibles	Amplada de pas ≥0,8m. aportada mitjançant una sola fulla Força d'obertura: 25 N i en portes resistents al foc 65N (segons Norma UNE-EN 12046-2:200)

També es compleixen els paràmetres del Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat. DOGC 28.04.95.

Segons s'especifica en el quadre de l'Annex 2 de les normes del Codi d'accessibilitat, l'edifici ha de tenir la consideració d'adaptat en tot allò relacionat amb:

- Itineraris
- Ecales
- Cambra Higienica
- Vestidors
- Mobiliari

La comunicació vertical es resol amb un ascensor adaptat entre les diverses plantes de l'edifici.

L'itinerari, en tots els casos, és adaptat. Això vol dir:

- Amplada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut ≥0,9m.
- Canvis de direcció: poder inscriure un cercle lliure d'obstacles de diàmetre ≥1,2m.
- Alçada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut ≥2,1m.
- No inclou cap tram d'escala
- S'admet un graó a l'entrada de l'edifici d'una alçada màxima de 2cm.
- Espai lliure a banda i banda del graó Ø 1,5m.
- Rampes amb baranes a ambdós costats
- Número màxim de graons seguits 12 graons

Tots els lavabos i vestidors adaptats tenen l'espai de transferència de 80x70cm. a ambdós costats de l'inodor i n'hi ha un per gènere i per nucli de serveis com a mínim.

El taulell d'atenció al públic de recepció disposa d'un tram a 85cm., per tal de que sigui accessible.

Els mecanismes, per tal de que siguin accessibles, estan situats entre 80 i 120cm quan es tracti d'elements de comandament i control, i entre 40 i 120 quan siguin preses de corrent o senyal.

En l'apartat 3.4 de la present memòria es justifica el compliment de la normativa CTE i codi d'Accessibilitat de Catalunya D135/95.

MD 3.2. Seguretat estructural**SE 1: Resistència i estabilitat**

La resistència i l'estabilitat seran les adequades per a que no es generin riscos indeguts, de forma que mantinguin la resistència i l'estabilitat front a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una acció extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

SE 2: Aptitud de servei

L'aptitud de servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es comprovarà contrastant els estats límits de servei amb els valors límit establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

(* Veure memòria d'estructura en l'apartat DC.3 Memòria descriptiva de l'estructura en la Documentació Complementària del Projecte

MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi**Requisits**

El projecte, que ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques: (veure apartat CN de la present memòria)

SI 1: Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l' incendi pel seu interior.

SI 2: Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l' incendi pel seu exterior.

SI 3: Evacuació dels ocupants, a fi i efecte que l'edifici disposi dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin abandonar.

SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l' incendi.

SI 5: Intervenció de bombers*, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i extinció.

SI 6: Resistència estructural a l' incendi, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anteriors.

Prestacions de l'edifici

(* Veure justificació de compliment de CTE DB-SI a l'apartat DC.4 Documentació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'incendi en la Documentació Complementària del Projecte, així com al capítol DG.SI de la Documentació Gràfica.

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat**Requisits**

SU 1: Seguretat enfront al risc de caigudes*

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja dels vidres compliran el DB SU 1.

*Les característiques de les rampes necessàries per a l'eliminació de les barreres arquitectòniques s'ajustaran així mateix al Decret 135/1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l' accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

SU 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb DB SU 2.

SU 3: Seguretat enfront al risc de confinament

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment tancat dins un recinte, de conformitat amb el que disposa el DB SU 3

SU 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4.

Es nivells mínim d'il·luminació seran els següents:

Zona		Luminància mínima (lux)	
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
	Per a vehicles o mixta	Resta de zones	5
Interior		Exclusiva per a persones	Escales
	Resta de zones		50
	Per a vehicles o mixta		50

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.

SU 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no és aplicable a aquest projecte, atès que només es refereix a edificis previstos per a més de 3.000 espectadors drets, i per una ocupació de 4 persones / m2.

SU 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

Es limitarà el risc d'ofegament en pous, dipòsits o conduccions obertes que siguin accessibles a persones, i estaran equipats amb sistemes de protecció com tapes i reixes, amb la suficient rigidesa i resistència, així com panys o tancaments que impedeixin la seva obertura per personal no autoritzat, d'acord amb el DB SU 6.

SU 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

Les característiques constructives, la protecció dels recorreguts de vianants, i senyalització de les zones d'aparcament i de circulació de vehicles en els edificis compliran el DB SU 7.

SU 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SU 8.

- Condicions per limitar el risc de caigudes**1. Lliscament dels paviments**

Amb l'objectiu de limitar el risc de lliscament els terres tindran, com a mínim, la següent classe en funció de la seva localització, durant la seva vida útil.

		Solució adoptada	Classe
Zones interiors seques	Superfícies amb pendent menor que el 6%	En espais de circulació, secretaria i aules, els paviments seran de formigó fratassat amb enduridors i densificadors a base de polisilicats de liti.	1
	Superfícies amb pendent més gran del 6% i escales	En escales interiors seran de formigó fratassat amb enduridors i densificadors a base de polisilicats de liti.	2

Zones interiors humides	Superfícies amb pendent menor que el 6%	A les zones de l'edifici amb accés des de l'espai exterior els paviments seran de resines contínues multicapa de quars o be de formigó fratassat amb enduridors i densificadors a base de polisilicats de liti. En banys de planta baixa i soterrani els paviments seran de resines contínues multicapa de quars.	2
	Superfícies amb pendent més gran del 6% i escales	En les rampes d'accés a l'àmbit d'accés a la cuina el paviment serà de formigó colorejat en massa amb acabat de quars de superfície antilliscant.	3
Zones interiors humides amb altres agents com greixos, lubricants...		A les zones d'instal·lacions el paviment serà de formigó colorejat en massa amb acabat de quars de superfície antilliscant. A les zones de l'edifici amb accés àmbits de tallers de cuina, càmeres i espais d'emmagatzematge els paviments seran de resines contínues multicapa de quars.	3
Zones exteriors		En les zones exteriors els paviments seran de formigó colorejat en massa amb acabat de quars de superfície antilliscant. Els remats seran de maó col·locat en sardinell.	3

Les pintures i marques utilitzades per la senyalització horitzontal o marques vials serà de grau 3.

2. Discontinuitats dels paviments

No hi hauran imperfeccions o irregularitats amb una diferència de nivell de més de 6mm
Els desnivells que no excedeixen de 50mm (els desnivells entre paviment exterior i paviment interior es de 20mm), es solucionen amb una pendent <25%.

En les zones interiors per circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o forats amb els quals es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre.

En l'eix "civí" no hi haurà barreres per delimitar zones de circulació, ja que el trànsit logístic no comparteix horari amb els usuaris del conjunt.
En zones de circulació no existeixen graons aïllats ni dos consecutius.

3. Dimensions de les barreres de protecció dels desnivells on existeixi risc de caigudes superiors a 55cm d'alçada.

No hi ha diferències de nivell superiors de 550mm que siguin susceptibles de provocar caigudes.
Per a limitar el risc de caigudes, existiran barreres de protecció en desnivells, forats i obertures horitzontals i verticals amb una diferència de cota superior a 550mm, excepte en aquells casos en els quals la solució constructiva fa molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

En els àmbits exteriors del passatge es disposaran de baranes de protecció, les quals tindran com a mínim 90cm d'alçada (desnivell de 95cm). En l'àmbit semi exterior de planta baixa del atri bioclimàtic es disposaran de baranes de protecció d'una alçada mínima de 110cm (desnivell de 409cm).

Les escales del nucli de comunicació quedaran protegides per baranes de 110cm d'alçada, ja que l'alçada de caiguda supera els 6m. en l'àmbit de l'altell. Les baranes garantirán una resistència a força horitzontal de 0.8kN/m, segons SE-AE 3.2.

4. Característiques constructives de les barreres de protecció.

Les barreres de protecció estan dissenyades de forma que no poden ser fàcilment escalades pels nens, per la qual cosa no existeixen punts de suport entre 200mm i 700mm d'alçada. Les baranes han estat dissenyades amb pletines verticals separades o amb xapa metàl·lica de forma que no existeixen obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100mm de diàmetre.

5. Requisits de les escales en funció del seu ús previst.

Escales d'ús general. (ESCALA 1)

L'escala protegida d'emergència es considera d'ús general.

En l'escala principal (ESCALA 1) els graons tenen una estesa (P) de 30cm i una contrapetja (C) de 17cm. La relació (2C+P), 64cm, compleix els requeriments (mínim 54, màxim 70). Disposa d'una amplada útil de 115cm. L'escala evacua de forma ascendent des de planta Soterrani. Tots els trams tenen més de 3 graons i salven una alçada màxima de 2,25 m. Tots els trams son rectes i tenen la mateixa estesa. En la mateixa escala tots els graons tenen la mateixa contrapetja.
L'amplària útil dels trams de les escala 1 superen les exigències de 1,0m segons la Taula 4.1 del DB-SU 1. L'amplària de les escales estarà lliure d'obstacles. Els replans disposats entre trams d'una mateixa escala tenen l'amplària igual que l'escala. Als replans de planta de les escales es disposarà una franja de paviment tàctil a l'inici dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i de 80mm de profunditat. En aquests replans no hi ha portes ni passadissos situats a menys de 40cm de distància del primer graó.
Les escales disposen de passamà continu a un costat. Els passamans, fermes i fàcil d'agafar, estan a 4cm dels paraments i el sistema de subjecció no interfereix amb el pas continu de la mà.

A l'àmbit de la nau B, l'escala oberta (ESCALA 2) que comunica la planta baixa amb l'espai de pati interior de planta soterrani. Disposa d'una amplada de 128cm, una estesa de 30cm i contrapetja de 17cm. La relació (2C+P), 64,5 cm, compleix els requeriments (mínim 54, màxim 70). Tots els trams tenen més de 3 graons i salven una alçada màxima de 2,10 m. Tots els trams son rectes i tenen la mateixa estesa. En la mateixa escala tots els graons tenen la mateixa contrapetja. Als replans de planta de les escales es disposarà una franja de paviment tàctil a l'inici dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i de 80mm de profunditat.

Rampes.

Les rampes tindran una pendent del 12% com a màxim, exceptuant les que pertanyin a un itinerari accessible, les quals tindran una pendent màxima del 10%, quan la seva longitud sigui menor de 3m., o del 8% quan la longitud sigui menor que 6m i del 6% en la resta de casos. La pendent transversal de la rampa no podrà excedir del 2% en casos d'itineraris accessibles.

Les rampes que formin part d'un itinerari accessible tindran una amplada de 1,2m com a mínim i disposaran d'una superfície horitzontal al principi i al final de 1,2m. Els replans seran de com a mínim de 1,5m. de longitud.

Les rampes que formin part d'un itinerari accessible tindran un passamà continu, ferm de com a mínim 4cm de diàmetre i separat la mateixa distància en ambdós costats, en una alçada compresa entre 90 i 110cm.

6. Neteja dels vidres de les obertures i de les baranes exteriors.

El projecte disposa de passeres exteriors en coberta per al manteniment del sistema de plaques fotovoltaïques i solars, així com també permet la neteja des de l'exterior dels envidraments situats en l'atri bioclimàtic. La resta d'obertures es netejaran mitjançant pèrtiga en cada un dels nivells de l'edifici.

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

1. Risc d'impacte amb els elements fixes dels edificis

L'alçada lliure de pas en zones de circulació compleixen l'alçada mínima requerida: 2,10cm en zones d'ús restringit i 2,20 en la resta de les zones. El llindar de les portes l'alçada mínima és 2,00m.

No hi ha elements fixes que sobresurten de les façanes situats sobre zones de circulació a menys de 2,20 m d'alçada.
A les parets de les zones de circulació i a una alçada compresa entre 1,00m i 2,20m. No hi ha elements sortints que volen més de 15cm.

Els elements volats amb alçada inferior a 2,00m, com els replans o trams de les escales, estan protegits amb elements fixes que restringeixen l'accés fins aquests per limitar el risc d'impacte.

2. Risc d'impacte amb els elements practicables dels edificis.

Les portes de pas situades en els laterals del passadissos amb amplària inferior a 2,50m es disposen de manera que el recorregut de la batent no envaeixi el passadís.

3. Nivell d'impacte dels vidres (elements fràgils) en funció del seu impacte.

Diferència de cota a ambdós costats de la superfície amb vidre	Superfícies de vidre amb risc d'impacte (art.1.3.2)	Resisteixen un nivell d'impacte, sense trencament
superior a 12m.	No n'hi ha	1
entre 0,55m i 12m.	Envidraments de façana en planta soterrani	2
altres	En totes les plantes: Fusteries amb/de vidre que arriben al paviment.	3 o tenen un trencament segur

Les superfícies de vidre que tenen un ampit amb alçada superior a 90cm no tenen àrees amb risc d'impacte.

4. Risc d'impacte dels elements insuficientment perceptibles

Les fusteries amb grans superfícies envidriades disposaran en la seva longitud, d'una senyalització situada a una alçada inferior compresa entre 85cm i 110cm, i una alçada superior compresa entre 150cm y 170cm, com es requereix al punt 2, del apartat 1.4 de DB SU-2.

5. Risc d'enganxada amb portes corredisses.

No existeixen portes corredisses en el projecte les quals puguin ocasionar condicions d'atrapament per la seva acció.

Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

- Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes**1. Dispositius d'obertura exterior de les portes que disposin de mecanismes de tancament des de l'interior.**

Les portes del recintes que tenen dispositius de tancament des de l'interior on les persones podrien quedar accidentalment confinades, com banys, dutxes, locals de neteja, etc. disposen d'un sistema d'obertura des de l'exterior.

En l'interior de les càmeres frigorífiques es disposarà d'una destrat d'emergència segons el que s'estipula en el Real Decreto 138/2011:

"En el interior de toda cámara frigorífica, y en los túneles convencionales discontinuos, que puedan funcionar a temperatura bajo cero o con atmósfera controlada (véase el apartado 2.1.) se dispondrá, junto a cada una de las puertas, un hacha tipo bombero con mango de tipo sanitario y longitud mínima de 800 mm"

2. Situació dels punts d'il·luminació dels recintes de petites dimensions.

En aquests recintes es previst el control de la il·luminació des de l'interior.

3. Trucada d'emergència en banys accessibles d'ús públic.

Els banys accessibles disposaran d'un dispositiu interior accessible, mitjançant el qual es transmetrà una trucada d'assistència, perceptible des d'un punt de control a nivell acústic i lumínic.

4. Força d'obertura de les portes dels recintes de petites dimensions.

La força d'obertura de les portes de sortida serà inferior a 140N, excepte per aquells espais que puguin ser utilitzats per persones amb cadires de rodes on la força d'obertura de les portes de sortida serà inferior a 25N, o 65N quan siguin resistents al foc.

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

D'acord al CTE, es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada a les zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Àmbit d'aplicació

Aquesta exigència bàsica serà d'aplicació general a tots els edificis que entrin dins de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'edificació.

Justificació de compliment**Enllumenat NORMAL**

D'acord amb el punt 1 de la Secció SUA 4 del CTE, s'ha previst una instal·lació d'enllumenat normal capaç de proporcionar els següents nivells mínims d'il·luminació a nivell de terra:

	Zona	Luminància mínima (lux)
Exterior	Exclusiva per a persones	20
Interior	Exclusiva per a persones	100

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.

Enllumenat d'emergència

D'acord amb el punt 2 de la Secció SUA 4 del CTE, s'ha previst la instal·lació d'un sistema d'enllumenat d'emergència que, en cas de fallada del sistema d'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als ocupants de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti situacions de pànic i permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Així, s'ha previst la col·locació d'enllumenat d'emergència a, com a mínim, les següents zones i elements:

- Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur.
- Als locals on s'hi preveu la col·locació d'equips de protecció contra incendis, quadres de distribució o d'accionament de l'enllumenat i als locals de risc especial.
- Als senyals de seguretat.
- Als lavabos generals de planta.

Per tal de proporcionar una il·luminació adequada, es col·locaran les lluminàries d'emergència:

- A una alçada mínima del terra de 2 metres.
- A cada porta de sortida dels recorreguts d'evacuació.
- A les escales i de tal manera que cada tram d'escala rebi il·luminació directa.
- A qualsevol canvi de nivell.
- En els canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

La instal·lació prevista d'enllumenat d'emergència serà fixa, estarà equipada amb una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada en l'alimentació de la instal·lació d'enllumenat normal.

Es considera una fallada en l'alimentació de l'enllumenat normal un descens en la tensió d'alimentació per sota del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència previst a les vies d'evacuació assolirà al menys el 50% del nivell d'il·luminació requerit en 5 segons i el 100% en 60 segons.

La instal·lació garantirà el seu servei durant un temps mínim d'una hora des del moment de la caiguda de l'enllumenat normal .

Durant aquest temps, el sistema d'enllumenat d'emergència garantirà que:

- A les vies d'evacuació amb una amplada no superior a 2 metres, la luminància horitzontal al terra serà, com a mínim, de 1 lx a l'eix central i de 0,5 lux a la franja central que compren la meitat de l'amplada de la via. Les vies de més de 2 metres d'amplada seran tractades com a diverses franges de 2 metres d'amplada cada una.
- En els punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lx .
- La relació entre la luminància màxima i mínima al llarg de la línia central d'una via d'evacuació no serà major que 40:1.
- El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà de 40 per tal d'identificar correctament els colors de seguretat de les senyals.

La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i de les de primers auxilis compliran que:

- La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de les senyals serà de al menys 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants.
- La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no serà major que 10:1 i s'evitarà variacions importants entre punts adjacents.
- La relació entre luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.
- Les senyals de seguretat estaran il·luminades al menys el 50% del valor requerit al cap de 5 segons i al 100% al cap de 60 segons.

- Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia de l'edifici (d'aplicació quan es prevegin més de 3.000 espectadors drets)

Aquest apartat no es d'aplicació en el present projecte, ja que no es preveuen més de 3.000 espectadors drets en cap cas.

- Condicions per limitar el risc d'ofegament (d'aplicació a piscines d'ús col·lectiu. S'exclouen: les de competició o ensenyament, les d'habitatges unifamiliars, banys termals, hidroteràpia, etc.)

Aquest apartat no es d'aplicació en el present projecte, ja que el projecte no contempla la incorporació d'una piscina d'ús col·lectiu.

- Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment (d'aplicació a les zones d'ús Aparcament - terminologia DB SUA-, així com a les vies de circulació de vehicles existents als edificis)

Aquesta apartat no és d'aplicació en el present projecte, ja que l'espai urbanitzable amb descàrrega puntual logística no té consideració d'ús aparcament.

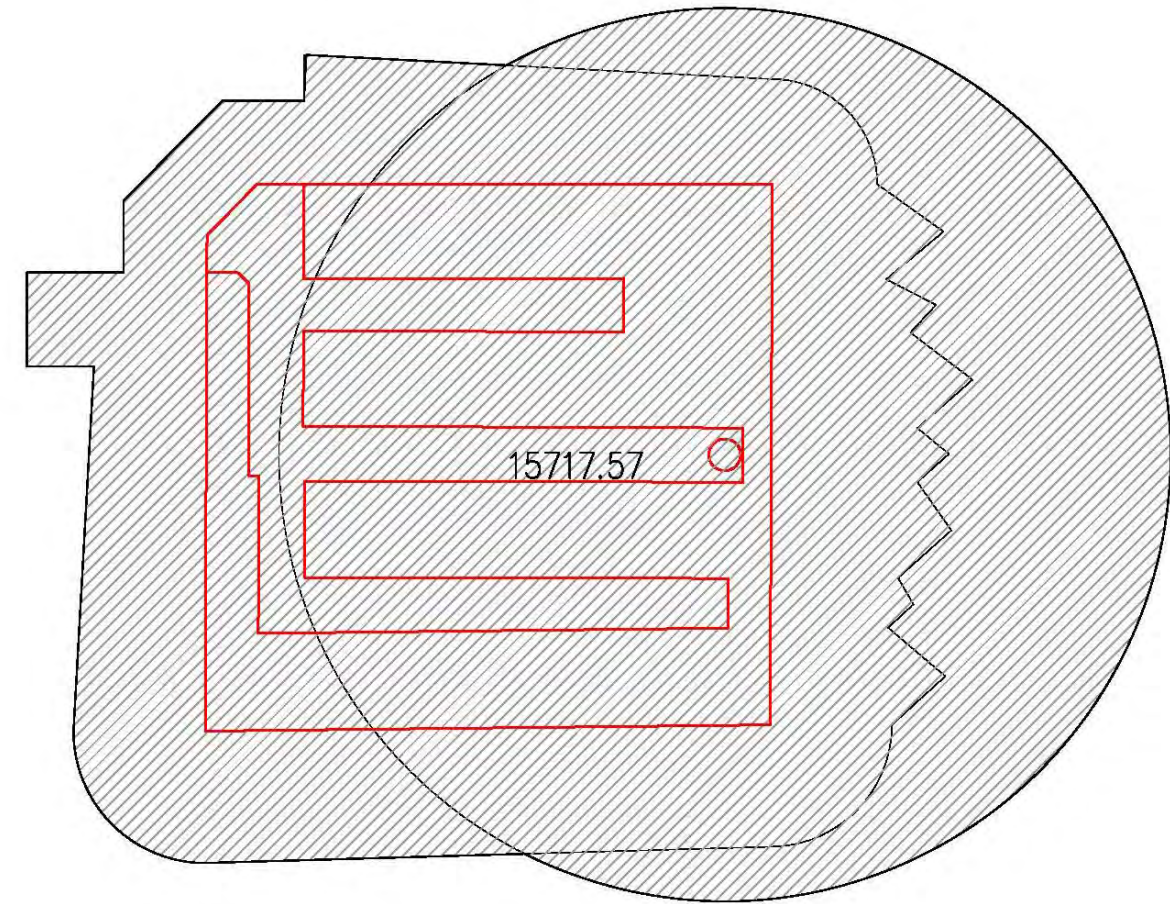
- Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Es necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp ja que la freqüència esperada d'impactes Ne es major que el risc admissible Na. Aquest estudi s'ha realitzat pel conjunt de Sallarès Deu, atenent a la presència d'un element alt, com es el dipòsit d'aigua. Es durà a terme la instal·lació del sistema parallamps en el projecte de consolidació estructural i estanquïtat del SECTOR 2.

Ne > Na (0,047151 > 0,000733)

L'eficiència requerida, es igual a 0,98 (segons la taula 2.1 de DB SU 8) que suposa un nivell de protecció 1.

S'adjunta document gràfic de determinació de l'àrea de captura i la fitxa justificativa de la necessitat d'instal·lació de protecció del llamp segons el SUA-8.



Determinació de l'àrea de captura segons la geometria del projecte

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat **INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP** SUA-8

Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,047151 Na = 0,000733
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: Ng impactes / any km²:	SABADELL 4,00
	Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat: 15.717,00 m²	
	C1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts → C1 = 0,50 * edifici rodejat d'altres edificis més baixos → C1 = 0,75 ✓ * edifici aïllat → C1 = 1,00 * edifici situat a dalt d'un turó → C1 = 2,00	
	Ne = Ng × Ae × C1 × 10⁻⁶	Ne = 0,047151 impactes / any	

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:	Estructura formigó i coberta:	Estructura fusta i coberta:
		metàl·lica C2 = 0,50	metàl·lica C2 = 1,00	metàl·lica C2 = 2,00
		formigó C2 = 1,00	formigó C2 = 1,00	formigó C2 = 2,50
	C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable → C3 = 3,00		
		* edifici amb altres continguts → C3 = 1,00 ✓		
	C4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment → C4 = 0,5		
* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent C4 = 3,00 ✓				
C5 : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edifici en els que el seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) → C5 = 5,00			
	* edifici en els que el seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus → C5 = 5,00			
Na = $\frac{5,5}{C2 \times C3 \times C4 \times C5} 10^{-3}$		Na = 0,000733		

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{0,000733}{0,047151}$	E ≥ 0,98
	NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4 0 ≤ E < 0,80 3 0,80 ≤ E < 0,95 2 0,95 ≤ E < 0,98 1 E ≥ 0,98 ✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria → la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

Taula justificativa SUA-8 Instal·lació de protecció al llamp

- Condicions d'accessibilitat

1. Condicions d'accessibilitat en l'edifici

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

Així doncs:

- L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.
- L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable que comunica l'accés de l'edifici amb les diferents plantes i espais.
- Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible.
- L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins als diferents espais es resol mitjançant un itinerari accessible a través de rampes.

S'adjunta a continuació la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

2. Condicions d'accessibilitat en la urbanització

S'han tingut en compte les determinacions i criteris bàsics establerts en l'Orden VIV/561/2010 del 1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. A continuació s'exposa un resum dels condicionants d'accessibilitat del projecte d'acord a la norma:

Recorregut accessible

- S'assegura un recorregut accessible per totes les voreres, amb una amplada lliure de 1,8m (amb algun estretament puntual > 1,5m) i una alçada lliure de pas superior als 2,2m.

Paviments

El paviment serà: dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en Espais pavimentats:

- No existiran ressalts ni esglaons aïllats.
- Hi haurà una alçada lliure de 2.2m en tot el seu desenvolupament.
- Els paviments són durs, no lliscants i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. La seva pendent transversal màxima és del 2%, per tant, igual al 2% exigít. Les reixes i registres es col·locaran enrasats amb el paviment. Les obertures d'aquestes reixes permetran la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre amb el paviment mitjançant reixes que compleixen les condicions anteriors.

Barreres de protecció.

Apareixen barreres de protecció de 90cm d'alçada en la rampa d'accés peatonal, per la diferència de cota de 60cm. Les baranes no seran escalables, no tindran punts de recolzament entre els 0,20 m i els 0,70 m d'alçada. Les obertures i espais lliures entre elements verticals no seran > 0,10 m. Les baranes seran estables, rígides i estaran fortament fixades. Els passamans tindran una secció de disseny ergonòmic d'entre 4,5 cm i 5 cm de diàmetre. No disposaran de cantells vistos. Estaran separats del parament vertical al menys 4 cm. El sistema de subjecció serà ferm i no interferirà el pas continu de la mà. S'instal·laran passamans intermitjts en les escales quan aquesta tinguí una amplada superior a 4m.

Escales

L'amplada de pas mínima prevista és de 1,2m. El graonat tindrà sempre entre 3 i 12 graons seguits. Es proposa una estesa de 30cm i una alçada de 16 cm. En una mateixa escala totes les esteses i totes les alçàries seran iguals. Es garantirà la continuïtat estesa-alçada. L'estesa no presentarà discontinuïtat on s'uneix amb l'alçada. Es disposarà de franja podotàctil a l'inici i final de l'escala de com a mínim 80cm per tot l'ample de pas de l'escala.

Passamans

Col·locació passamans a ambdós costats. Seran continus en tot el recorregut. Es prolongaran 30 cm més enllà del final de cada tram.

Vegetació

La vegetació no envairà l'espai de l'itinerari de vianants accessible. El manteniment i poda periòdica serà obligatòria per eliminar els possibles obstacles.

DECRET 135/1995 Codi d'accessibilitat i CTE DB SUA Seguretat i utilització d'accessibilitat juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COMC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació Ús públic i ús privat (no habitatge) **DB SUA / D135/95**

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat **CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat**

ACCESSIBILITAT EXTERIOR	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE
<p>Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext. - elements annexos.</p>	<p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PÚBLIC:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PRIVAT:</p> <p>→ Itinerari practicable <input type="checkbox"/> * edificis ≥ PB + 2PP</p> <p>→ Itinerari adaptat <input type="checkbox"/> * edificis amb habitatges adaptats</p>	<p>→ Itinerari accessible per a tots els edificis <input checked="" type="checkbox"/> (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)</p>
ACCESSIBILITAT VERTICAL	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE
<p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PÚBLIC:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable <input checked="" type="checkbox"/> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PRIVAT:</p> <p>→ Itinerari practicable: <input type="checkbox"/> * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40 places</p>	<p>→ Itinerari accessible amb ascensor accessible <input checked="" type="checkbox"/> o rampa accessible, en els següents supòsits:</p> <p>* edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclou planta accés) * <u>plantes</u> amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * <u>plantes</u> amb elements accessibles.</p>
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE
<p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PÚBLIC:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input checked="" type="checkbox"/> * elements adaptats → taula d'usos públics</p> <p>EDIFICIS O ESTABLIMENTS D'ÚS PRIVAT:</p> <p>→ Itinerari practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input type="checkbox"/> * entitats o espais * dependències d'ús comunitari</p>	<p>→ Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles</p>

Referència de projecte Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallars Deu a Sabadell

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació Ús públic i ús privat (no habitatge) **DB SUA / D135/95**

ITINERARIS	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
<p>PARAMETRES GENERALS</p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut</p> <p>- Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ϕ1,20 m</p> <p>- Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ϕ1,50m.</p> <p>- Paviment: es no lliscant <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 1,20 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤ 0,50m i separat 0,65m de canvis direcció/flors de pas</p> <p>- Alçada: ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)</p> <p>- Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas 1,20 m)</p> <p>- Espai de gir: ϕ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) * al vestíbul d'entrada (o porral), * davant ascensors accessibles o espai per a previsió</p> <p>- Paviment: grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) * no conté elements ni peces soltes (gravats i sorres) * pedres-moquetes: anclats o fixats al terra * no és resistent a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadenes rodar, etc.)</p> <p>- Pendent: ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal)</p> <p>- Senyalització dels itineraris accessibles: mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fleches direccionals, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi variis recorreguts alternatius. * sempre en edificis d'ús públic * amb bandes de senyalització visual i tàctil * sempre en edificis d'ús públic per al itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "noda" accessibles. (característiques segons SUA-9.2.2)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)</p> <p>- Alçada: ≥ 2,00 m</p> <p>- Espai de gir: a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ϕ1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)</p> <p>- Mecanismes d'obertura i tancament: * altura de col·locació: 0,80m - 1,20m * funcionalment a pressió o palanca i manijables amb una sola mà, o de son automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m</p> <p>- Portes de vidre: * classificació a impacte, com a mínim, (3 - BIC - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ϕ1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p>
<p>PORTES</p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,00 m</p> <p>- Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ϕ1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p> <p>- Portes de vidre: * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ϕ1,50m.</p> <p>- Paviment: es no lliscant <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ϕ1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ϕ1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p>
<p>GRAONS</p> <p>- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.</p> <p>- Accés a l'edifici: S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodona o s'atxamfrana al cantell a un màxim de 45°.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ϕ1,50m.</p> <p>- Paviment: es no lliscant <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ϕ1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- Amplada: ≥ 0,80 m</p> <p>- Alçada: ≥ 2,10 m</p> <p>- Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ϕ1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'excepcia a l'interior de la cabina de l'ascensor)</p> <p>- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</p>

Referència de projecte Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallars Deu a Sabadell

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/195

Itineraris	ADAPTAT (D.135/1995) <input checked="" type="checkbox"/>	ACCESSIBLE (DB SUA) <input checked="" type="checkbox"/>	PRACTICABLE (D.135/1995) <input type="checkbox"/>
<p>RAMPES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendents: -longitudinal: ≤12% trams < 3m de llargada ≤10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤8% trams > 10m de llargada - Transversal: S'admet ≤ 2% en rampes exteriors - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. - Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Barres: a ambdós costats - Passamans: situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatómic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodo de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Element de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (entor la sortida accidental de rodes i bastions) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendents: -longitudinal: ≤10% trams < 3m de llargada ≤8% trams entre 3 i 10m de llargada 4 < p ≤ 6% trams > 6m de llargada - Transversal: ≤ 2% - llargada màxima tram ≤ 9 m. - amplada ≥ 1,20m - retedes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de longi; en la direcció de la rampa - entre trams d'una mateixa direcció: - entre trams amb canvi de direcció: amplada ≥ la de la rampa - entre trams amb canvi de direcció: amplada ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Barres: a ambdós costats - Passamans: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm - Elements protectors: - continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m. i - un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m - trams de rampa de L > 3m - prolongat horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems - seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfeix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendents: -longitudinal: ≤12% per a trams ≤ 10 m de llargada - transversal: s'admet ≤ 2% en rampes exteriors - Trams: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - Replans: (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: com a mínim a un costat - El passamans està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Elements protectors: 	

Referència de projecte Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallars Deu a Sabadell

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/195

Itineraris	ADAPTAT (D.135/1995) <input checked="" type="checkbox"/>	ACCESSIBLE (DB SUA) <input checked="" type="checkbox"/>	PRACTICABLE (D.135/1995)
<p>ASCENSOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,50 m. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. - Passamans: - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatómic (permet adaptar la mà) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodo de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. - Senyallització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥ 10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensions cabina: - Su ≤ 1000m² (exclosa planta accés) - 1 porta o 2 enfrontades - 1,00 x 1,25m - 2 portes en angle - 1,40 x 1,40m - Su > 1000m² (exclosa planta accés) - 1 porta o 2 enfrontades - 1,10 x 1,40m - 2 portes en angle - 1,40 x 1,40m - Paràmetres generals: Complix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a las ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad" - Botoneres: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a las ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad" - Passamans: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a las ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad" - Senyallització: - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat. SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (branca dret en el sentit de sortida de la cabina) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m² - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: poden ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra 	

Referència de projecte Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallars Deu a Sabadell

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat
(no habitatge)

DB SUA / D135/95

MD 3.5. Salubritat

Escala. Configuració

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

ESCALES	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) <input checked="" type="checkbox"/>	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) <input checked="" type="checkbox"/>
- Amplada	≥ 1,00 m	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 <input checked="" type="checkbox"/> - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible
- Altura de pas	≥ 2,10 m	≥ 2,20 m <input checked="" type="checkbox"/>
- Graons:	- frontal $F \leq 0,16m$ <input checked="" type="checkbox"/> - estesa, $E \geq 0,30m$ (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, $E \geq 0,30m$ a $0,40m$ de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçania (no tenen ressalls)	- frontal $0,13 \leq F \leq 0,175m$ <input checked="" type="checkbox"/> - estesa, $E \geq 0,28m$ - $0,54m \leq 2F + E \leq 0,70m$ (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalls (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12 .	- salvarà una altura $\leq 2,25m$ <input checked="" type="checkbox"/> - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim $\pm 10mm$ - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
- Replans:	- Els replans intermedis tindran una llargada $\geq 1,20m$. <input checked="" type="checkbox"/>	- replans: <input checked="" type="checkbox"/> - entre trams d'una mateixa direcció: amplada \geq la de l'escala longitud $\geq 1,00m$ (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $< 1,20m$ i les portes es situen a $\geq 0,40m$ de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada $< 1,20m$, es situen a $0,40m$ del primer graó d'un tram.
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m <input checked="" type="checkbox"/> - disseny anatómic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de \varnothing entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: <input checked="" type="checkbox"/> - col·locació 1 costat escales amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $\leq 1,20m$ - col·locació 2 costat escales amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $> 1,20m$ - passamà intermedi: trams amplada $> 4m$ - altura de col·locació $\rightarrow 0,90m$ i $1,10m$ - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04m$ i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

Referència de projecte Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

5/5

Fitxa Justificació de l'accessibilitat a l'edificació – Fitxa 5

DB-HS 1: Protecció enfront a la humitat

1. Grau d'impermeabilitat dels murs, dels terres -soleres-, i de les façanes

En l'estudi geotècnic de l'àmbit del projecte realitzat pel Centre Català de Geotècnia es determina que la permeabilitat del terreny és baixa i no s'ha detectat nivell freàtic en cap de les prospeccions. Veure annex DC.5 – Estudi Geotècnic. El grau d'impermeabilitat dels murs 1 i de les soleres 2 permet determinar les solucions constructives dels murs i les soleres.

El grau d'impermeabilitat mínim exigint en façanes és 3, en base a la zona pluviomètrica III i al grau d'exposició al vent E1, amb zona eòlica C amb una alçada de coronament inferior a 15m. (V3). En la memòria constructiva es defineixen les prestacions de les solucions adoptades.

2. Condicions de les solucions constructives dels murs, dels terres -soleres-, façanes i cobertes

Les solucions constructives dels murs es basen en la realització d'una càmera bufa (V1) en ambdós casos, tant en la part on ja hi ha soterrani com en l'àmbit on es realitzarà una excavació i realització de murs en contacte amb el terreny per a la contenció de les terres.

La solució constructiva proposada per a la solera (C2 + C3 + D1) serà la d'una làmina geotèxtil, una base drenant de grava amb una làmina superior de polietilè, previ la solera, la qual disposarà de formigó de retracció controlada i un acabat hidròfug.

Les solucions constructives aplicades a les façanes es basen en la definició (B1+ C2+ H1 + J1 + N1) incorporant al parament existent de mur d'obra de fàbrica de 28cm, i revestiment amb resistència mitja a la filtració d'aigua, un trasdosat autoportant de guix laminat amb aïllament no hidròfil.

La solució constructiva de coberta es basa en la formació de pendents mitjançant coberta inclinada, la incorporació d'un aïllament tèrmic mitjançant un panell tipus Termoxip, sobre el qual es disposaran dos rastrellats encreuats per tal de realitzar la fixació de la làmina impermeable transpirable i la base per a la disposició de la capa de protecció mitjançant teula àrab de recuperació.

Amb aquestes característiques constructives es compleixen els requisits exigits pels graus d'impermeabilitat corresponents.

3. Característiques dels punts singulars dels murs, dels terres -soleres-, de les façanes i de les cobertes

Punts singulars dels murs

Encontres dels murs amb les divisòries interiors

En el cas de la divisòria de tancament de la càmera bufa s'impermeabilitzarà la canal inferior i aquesta remuntarà com a mínim 30cm.

Punts singulars dels terres -soleres-.

Encontres dels terres -soleres- amb els murs

La solera s'encastarà i es segellarà amb el mur seguint el procés indicat a continuació: 1. s'obrirà una regata horitzontal al intradós del mur de màxim 3cm de profunditat i de una alçada 3cm superior al cantell de la solera; 2. es formigonarà la solera omplint la regata, excepte la part superior que es segellarà amb un perfil expansiu.

La impermeabilització de les soleres serà per la seva cara inferior. Per tant les divisòries no es recolzen mai directament a sobre de la impermeabilització de les soleres.

Punts singulars de les façanes.

Encontres de la façana amb la fusteria.

La junta entre el marc i el mur es segellarà amb un cordó que quedarà encaixat entre ells. Es disposa de escopidor per evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja evitant que arribi a la part de la façana immediatament inferior. L'escopidor té una pendent cap a l'exterior superior a 10° i disposa de goteró separat de la façana al menys 2 cm.

Remats superiors de façanes.

Els remats superiors de façanes o dels murs es soluciona mitjançant peces de ceràmica per a les façanes d'aquest tipus o mitjançant xapa metàl·lica per a murs o elements singulars. En tot cas aquests remats tindran una inclinació de 10° com a mínim i disposaran de goteró separats de paraments verticals al menys 2cm. Es disposaran juntes de dilatació en funció del tipus de remat garantint la impermeabilització amb un segellat adequat.

Encoratges a façana

Els elements que aniran ancorats a plans horitzontals seran segellats per impedir l'entrada d'aigua.

Alers i cornises

Els alers i cornises disposaran d'una inclinació de 10° com a mínim cap a l'exterior i els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana disposaran de barrera impermeable en la seva cara superior. Alhora, disposaran de goteró en la cantonada exterior de la cara inferior per evitar l'escorrentia de l'aigua de pluja pel pla vertical de la façana.

Punts singulars de les cobertes

Encontres de la coberta amb els paraments verticals.

La impermeabilització es prolongarà pel parament vertical fins a una alçada de 20cm. L'encontre amb els paraments es realitzarà amb un radi de curvatura de 5cm. Els remats de la part superior de la impermeabilització es resolen disposant aquesta a 5cm de profunditat respecte al parament vertical i a una alçada superior a 20 cm per sobre de la capa de protecció de la coberta.

Encontre de la coberta amb les vores laterals.

Caldrà disposar peces especials ceràmiques per al remat lateral, les quals han de volar respecte les vores com a mínim 5cm. El perímetre amb elements passants hauran d'estar coberts per una banda de protecció de com a mínim haurà de remuntar 20cm l'element passant.

Aiguafons

Els aiguafons disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats "in situ". Les peces de la teulada hauran de sobresortir 5cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada en el cas de dos faldons o en l'encontre amb la fusteria del lluernari es disposarà de com a mínim 20cm.

Carener

Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener han d'estar fixades al suport.

Lluernaris

S'ha d'impermeabilitzar les zones de faldó que estiguin en contacte amb el bastiment de base o el cercol de la lluernà mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats "in situ".

Sobreeixidors.

Els sobreeixidors sortiran 5cm com a mínim de la cara exterior de l'element vertical amb una pendent favorable a l'evacuació.

Encontres de la coberta amb els elements passants.

Els elements passants es situaran separats al menys 50 cm dels encontres amb els paraments verticals i els elements que sobresurtin de la coberta. Es disposaran elements prefabricats o realitzats in situ que ascendiran per l'element passant 20cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta

Canalons.

Es disposaran elements de formació de canaló prefabricats o realitzats in situ. Els canalons han de disposar d'una pendent cap al desguàs de 1% com a mínim. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5cm com a mínim del mateix. El canaló haurà de protegir com a mínim 10cm de la part inferior de l'última peça de coberta.

4. Condicions dels components de les cobertes

Les solucions constructives de les cobertes definides en l'apartat MD.4 de la present memòria, compleixen amb els requeriments dels punts 2.4.2 i 2.4.3. del DB-HS1.

Totes les cobertes planes i les pendents superen el 1% o es fan servir sistemes amb impermeabilització amb làmines asfàltiques dissenyades per garantir l'evacuació de les aigües. Els materials utilitzats (formigons per formació de pendents, aïllants tèrmics, làmines d'impermeabilització) tindran la cohesió i estabilitat suficients per l'ús previst, seran compatibles entre ells i protegits amb làmines anti-punxonament o làmines separadores.

- MD 3.5.2. Recollida i evacuació de residus

DB-HS 2: Recollida i evacuació de residus

S'adjunta fitxa justificativa dels paràmetres de compliment de la norma a continuació.

CTE		Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat		HS
Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic				
HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS <small>Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2</small>				
<i>Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)</i> <i>"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."</i>				
Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			✓

S'adjunta fitxa de paràmetres d'exigència del DB-HS 2

Segons el punt 1.1 Àmbit d'aplicació del DB HS2:

"para los edificios y locales con otros usos (no de viviendas) la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección".

Per tant, donat que per edificis que no són d'habitatges no hi ha uns criteris de dimensionat específics, a continuació exposem la justificació pertinent:

-Es disposarà d'un espai de 6m2 en cada planta, en espais accessibles de la mateixa, amb contenidors selectius per les 5 fraccions generades: paper/cartró, envasos lleugers, matèria orgànica, vidre i fracció resta o varis.

- MD 3.5.3. Qualitat de l'aire interior

DB-HS 3: Qualitat de l'aire interior

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- Garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS3
- Millorar el confort i l'estalvi d'energia.

En aquest cas, la normativa remet al compliment del RITE per edificis diferents d'ús habitatge. S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HE3.

A l'annex d'instal·lacions s'adjunta memòria explicativa de les solucions previstes.

- MD 3.5.4. Subministrament d'aigua

DB-HS4: Subministrament d'aigua

L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar aigua per al consum de forma sostenible a l'equipament higiènic previst, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua. En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les aixetes tindran mecanismes temporitzadors i airejadors.

S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HE4.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat	HS P. BÀSIC
------------	--	-----------------------

Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR																																				
Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE) <i>"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants." Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."</i>																																				
I. VENTILACIÓ:																																				
HABITATGES (Locals habitables)	<p>Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic</p> <p>Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂, que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3 - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. <p>Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).</p> <p>Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dormitoris</td> <td>- 1 de principal: 8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- altres dormitoris: -</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td>Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td>Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Locals humits</td> <td>Mínim per local: 6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge</td> <td>Mínim en total: 12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>(L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)</p> <p>Ventilació addicional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. <p>Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafos i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾</p> <p>Ventilació complementària</p> <p>Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁸⁾</p> <p>Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.</p>	Cabals mínims ⁽⁴⁾	Habitatge amb:			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾				Dormitoris	- 1 de principal: 8 l/s	8 l/s	8 l/s		- altres dormitoris: -	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾				Locals humits	Mínim per local: 6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge	Mínim en total: 12 l/s	24 l/s	33 l/s
Cabals mínims ⁽⁴⁾	Habitatge amb:																																			
	0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																																	
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾																																				
Dormitoris	- 1 de principal: 8 l/s	8 l/s	8 l/s																																	
	- altres dormitoris: -	4 l/s	4 l/s																																	
Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s																																	
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾																																				
Locals humits	Mínim per local: 6 l/s	7 l/s	8 l/s																																	
Habitatge	Mínim en total: 12 l/s	24 l/s	33 l/s																																	
Locals no habitables	<ul style="list-style-type: none"> - L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics), en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). <p>El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁹⁾:</p> <p>Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</th> <th>TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th>APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>		MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																							
	MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS																																	
Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça																																	
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																																	
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.																																			
II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:																																				
Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾																																				

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat	HS
------------	--	-----------

Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA		
Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE) <i>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua" Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de germens patògens."</i>		
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	<ul style="list-style-type: none"> → L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà → Els materials de la instal·lació garantiràn la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de germens patògens.
	Protecció contra retorns	<p>Sistemes antiretorn: → Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua</p> <p>S'establiran discontinuïtats entre: → Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'ambada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació</p> <p>Buidat de la xarxa: → Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat</p>
	Condició mínimes de subministrament als punts de consum	<p>Cabals instantanis mínims: → Aigua Freda</p> <p>q ≥ 0,04l/s → urinans amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinans temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, algüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, algüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg)</p> <p>→ Aigua Calenta (ACS)</p> <p>q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,06l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, algüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, algüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)</p> <p>Pressió: → Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa</p> <p>Temperatura d'ACS: → Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No es d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)</p>
	Manteniment	<p>Dimensions dels locals: → Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No es d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)</p> <p>Accessibilitat de la instal·lació: → Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patnets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)</p>
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació: → Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	<p>Comptatge: → Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.</p> <p>Xarxa de retorn d'ACS: → La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m</p> <p>Dispositius d'estalvi d'aigua: → A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les sistemes dels inodors en disposaran.</p>

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS4.

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS3.

- MD 3.5.5. Evacuació d'aigües

DB-HS5: Evacuació d'aigües

L'edifici disposarà dels mitjans adequats per extreure les aigües residuals de forma separativa de les aigües de pluja i les escorrenties.

S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HE5.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat	HS	
Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic			
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES			
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE) "Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensional	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS5.

- MD 3.5.6. Protecció enfront a l'exposició de gas radó

DB- HS6: Protecció enfront a l'exposició al radó

Es determina que Sabadell està inclòs en el llistat de referència dels edificis ubicats en els termes municipals inclosos en l'apèndix B de la secció DB-HS6, tractant-se d'un municipi de la zona I.

El projecte preveu la disposició d'una barrera de protecció del gas Radó situada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, limitant el risc d'exposició dels usuaris per sota d'un promig anual de concentració de radó en l'interior d'aquests espais de 300Bq/m³.

La barrera de protecció descrita disposa de dades d'assaig i disposa d'un coeficient de difusió en contra el pas de gas radó inferior a 10-11m²/s amb un gruix mínim de 2mm.

Es posarà especial èmfasis en garantir la continuïtat de la barrera de protecció en les juntes i els segellats de les mateixes, així com en els elements que interrompin la làmina, com ara conductes. La barrera s'instal·larà sobre una superfície neta i uniforme, evitant fissures que permetin l'entrada del gas radó.

S'instal·larà una capa geotèxtil i una capa de protecció antipunxonament respecte la barrera de protecció i es perllongarà la barrera pels paraments verticals com a mínim 20cm per sobre la cota exterior del terreny.

Protecció contra l'exposició al radó

HS 6

Projecte bàsic

Referència de projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sal...

DADES

Municipi⁽¹⁾

Sabadell

Zona: ZONA I

⁽¹⁾ Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi es d'aplicació.

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

Obra nova Edifici existent

Ampliació

Reforma

Canvi d'ús

Característic

Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? ⁽²⁾

Sí

No

Les solucions que caldrà adoptar al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de 300 Bq/m³ (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

- ZONA I** Barrera de protecció **o bé** Cambra d'aire ventilada
- ZONA II** Barrera de protecció **i també** Espai de contenció ventilat
- o bé**
- Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
 • als locals no habitables;
 • als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny e través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior

(2) En el cas que es disposi de mesures previes a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig establertes segons apèndix C del DB HS 6.

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS6

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
 © Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.6. Protecció contra el soroll

Requisits

Es garanteix l'exigència de la protecció enfront al soroll mitjançant el compliment de DB HR. L'edifici garanteix l'aïllament acústic en les següents situacions:

- Aïllament del soroll aeri procedent de l'exterior en funció de l'índex de soroll dia Ld entre 60 i 65 dBA.
- Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte d'activitat o d'instal·lacions. DnTA=55 dBA.
- Aïllament del soroll entre dos recintes protegits d'activitat o d'instal·lacions. DnTA=50 dBA.
- Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte habitable. DnTA=45 dBA.
- Aïllament del soroll entre recintes amb el mateix ús. DnTA=33 dBA.
- Aïllament del soroll entre dos recintes habitables amb una porta. Paret RA=50dB; Porta RA=20dB.
- Aïllament del soroll entre un recinte protegit i un habitable amb una porta. Paret RA=50dB; Porta RA=30dB.

Al mateix temps, l'edifici garanteix el control del temps de reverberació a les seves zones comunes.

Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll (HR)

Normativa estatal

Per protegir els ocupants dels edificis de les molèsties que ocasionen els sorolls i aconseguir un nivell acústic acceptable, es complirà amb les condicions mínimes exigides al Document Bàsic CTE DB-HR, protecció enfront del soroll. Aquest document té per objecte establir regles i procediments que permetin complir les exigències de protecció, i la seva correcta aplicació, suposa satisfer-les.

Els objectius i les exigències bàsiques s'estableixen en l'article 14 de la Part I del CTE;

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

1. El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

3. El Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido."

Textos normatius:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre de 2007. Publicación en el BOE el 23 de Octubre de 2007. Aplicación voluntaria inicial de 12 meses.
- Aplicación obligatoria desde el 24 de abril de 2009 RD 1675/2008.
- Modificación por orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.
- Disposición 15059 del BOE nº 230 de 2009, que modifica y corrige errores y las erratas de la orden V IV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.

Normativa autonòmica:

També es compliran els paràmetres ambientals contemplats en l'article 5 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis, segons el qual els elements de separació vertical i horitzontals entre propietats o usuaris diferents ha d'incorporar unes solucions constructives que comportin un aïllament mínim de 48 dBA. Aquest precepte és d'aplicació a tots els edificis de nova construcció, als procedents de reconversió d'antigues edificacions i a les obres de gran rehabilitació.

D'aplicació als edificis de nova planta i rehabilitacions integrals destinats a usos residencial privat o públic, administratiu, sanitari i docent. S'adjunta la fitxa de justificació segons el DB-HR.

CTE		Exigències del DB HR Protecció contra el soroll		HR	1/3
Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell					
ÀMBIT D'APLICACIÓ					
obra nova		rehabilitació integral		✓	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats					
No els hi és d'aplicació el DB HR					
ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	
		✓			
UNITATS D'ÚS					
una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús		✓	
EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC					
SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS					a soroll aeri
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans		RA ≥ 33dBA ✓	
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor		DnTA ≥ 50dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor		DnTA ≥ 45dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit		RA ≥ 50dBA	
		porta o finestra del recinte protegit		RA ≥ 30dBA	
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾		RA ≥ 50dBA	
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾		RA ≥ 20dBA	
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit		DnTA ≥ 55dBA ✓	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable		DnTA ≥ 45dBA ✓	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor		RA ≥ 50dBA ✓	
TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR					a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, D2m,nt,Abt en dBA					D2m,nt,Abt en funció de Ld
FAÇANA A CARRER					
Ld carrer dBA		Ús residencial/hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
		Dormitoris		Estances	
		Estances		Aules	
Ld ≤ 60		30		30	
60 < Ld ≤ 65		32		30	
65 < Ld ≤ 70		37		32	
70 < Ld ≤ 75		42		37	
Ld > 75		47		42	
Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors D2m,nt,Abt s'incrementaran en 4dBA					

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HR

Ref. del projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, $L_{d,10dB}$ menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

$L_{d,carrer}$ dBA	$L_{d,pati}$ dBA	Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_{d} \leq 60$	$L_{d} \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_{d} \leq 65$	$L_{d} \leq 60$	30	30	30	30
$65 < L_{d} \leq 70$	$L_{d} \leq 60$	30	30	30	30
$70 < L_{d} \leq 75$	$60 < L_{d} \leq 65$	32	30	32	30
$L_{d} > 75$	$65 < L_{d} \leq 70$	37	32	37	32

MITGERES a soroll aeri

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nT,A} \geq 50dB$
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{20,nT,A} \geq 40dB$

SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS a soroll d'impacte a soroll aeri

Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65dB$	$D_{nT,A} \geq 50dB$
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	$D_{nT,A} \geq 45dB$
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60dB$	$D_{nT,A} \geq 55dB$
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60dB$	$D_{nT,A} \geq 45dB$

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2m^2/m^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restants fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'emissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

Fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HR

1. Procediment de verificació:

Per satisfer les exigències del CTE respecte a la protecció al soroll es respecten els valors límit d'aïllament acústic al soroll aeri i no es superen els valors límits de soroll d'impacte, no es superen els valors límits de reverberació establerts i es compleixen les especificacions referents al soroll i vibracions de les instal·lacions.

Així, en els edificis projectats es verifiquen:

- a) el compliment de las condicions de disseny i de dimensionat del aïllament acústic a soroll aeri i de l'aïllament acústic a soroll d'impactes dels recintes del edifici, que es portarà a termini mitjançant l'opció general aplicant els mètodes de càlcul especificats a la norma per cadascun tipus de soroll. A més, es compliran les condicions de disseny de les unions entre elements constructius.

- b) el compliment de les condicions de disseny i dimensionat del temps de reverberació i d'absorció acústica dels recintes afectats.
- c) el compliment de les condicions de disseny i dimensionat respecte al soroll i vibracions de les instal·lacions.
- d) el compliment de les condicions relatives als productes de construcció.

2. Caracterització i quantificació de les exigències.

Les exigències bàsiques que compliran els elements constructius s'indiquen a continuació.

a) Aïllament acústic a soroll aeri

Els elements constructius interiors de separació, així com les façanes, les cobertes i els terres en contacte amb l'aire exterior que conformen cadascun dels recintes de l'edifici tindran, en conjunció amb els elements constructius adjacents, característiques tals que compleixen les següents condicions d'aïllament acústic:

Recintes habitables		
Soroll generat		
en la mateixa unitat d'ús	índex global de reducció acústica, R_A dels envans	≥ 33 dBA
altres unitats d'ús	aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$	≥ 45 dBA
zones comunes	aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$	si no comparteixen portes o finestres ≥ 45 dBA
		si comparteixen portes o finestres ≥ 50 dBA als murs ≥ 20 dBA a les finestres
recintes d'instal·lacions i recintes d'activitat	aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$	≥ 45 dBA

b) Aïllament acústic al soroll d'impactes.

Els elements constructius de separació horitzontal tindran, en conjunció amb els elements constructius adjacents, unes característiques tals que es compliran pels recintes protegits:

Soroll procedent de	nivell global de pressió de soroll d'impacte $L'_{nT,w}$
altres unitats d'us	≤ 65 dBA
zones comunes	≤ 65 dBA
recintes d'instal·lacions o recintes d'activitat	≤ 65 dBA

c) Valors límits de temps de reverberació

El conjunt d'elements constructius, acabats superficials i revestiments que delimiten l'aula i el menjador del Centre Obert, tindran una absorció acústica suficient així que:

- el temps de reverberació en aules i sales buides (sense ocupació i sense mobiliari), amb un volum menor que $350 m^3$, no serà major de 0,7 s
- el temps de reverberació en aules i sales buides, però incloent el total de butaques, amb un volum menor que $350 m^3$, no serà major de 0,5 s
- el temps de reverberació al menjador buit no serà major de 0,9 s

d) Soroll i vibracions de les instal·lacions

Es limitaran els nivells de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits i habitables de l'edifici a través de subjeccions o punts de contacte d'aquelles amb els elements constructius, de tal forma que no s'augmentin perceptiblement els nivells deguts a les altres fonts de soroll.

Es compliran les exigències de soroll i vibracions de les instal·lacions especificades en l'apartat 3.3. del CTE DB-HR, i especialment es tindrà en compte les següents:

Els equips generadors de soroll estacionari (calderes, bombes d'impulsió, màquines d'ascensor, compressors, etc.) situats en els recintes d'instal·lacions no superaran el nivell de potència acústica del punt 3.3.2.1 del CTE DB-HR, pel tipus d'equip.

Els equips situats en recintes protegits (unitats interiors d'aire condicionat) no tindran un nivell de potència acústica Lw superior als establerts en la taula 3.6 del punt 3.3.2.2 del CTE DB-HR.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats en cobertes no superaran els objectius de qualitat acústica.

Els equips situats en les cobertes s'instal·laran sobre una bancada d'inèrcia d'acer amb massa suficient per evitar el pas de vibracions a l'edifici. Entre la bancada i l'estructura s'interposaran elements antivibradors. S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i la sortida dels tubs dels equips.

Els conductes i els equipaments tindran les característiques indicades en el punt 3.3.3 del CTE DB-HR.

Els sistemes de tracció dels ascensors i muntacàrregues s'ancoraran als sistemes estructurals de l'edifici mitjançant elements amortidors de vibracions. El recinte de l'ascensor, quan la maquinaria estigui dins del mateix, es considerarà un recinte d'instal·lacions a efectes d'aïllament acústic. Quan no sigui així, els elements que separen un ascensor d'una unitat d'ús, ha de tenir un índex de reducció acústica, R_A superior a 50 dBA.

MD 3.7. Estalvi d'energia

L'edifici projectat d'obra nova satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE), enumerades a l'article 15 de la Part I del CTE, garantint la limitació del consum i de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant sistemes d'il·luminació eficient a les zones comuns i amb la incorporació de plaques fotovoltaïques en la coberta per la producció d'energia elèctrica solar.

L'edifici es situa a Sabadell, amb una classificació de la zona climàtica C2, per un ús docent.

L'edifici promourà la implantació d'espais comuns bio-climatitzats de forma passiva per tal de limitar el consum energètic de l'edifici.

Els espais habitables i climatitzats es centraran en els àmbits de programa docent, administratiu del centre. Els espais de circulació, vestíbuls i sales d'instal·lacions i magatzems tindran la condició de no habitables.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

- HE0: Limitació del consum energètic

Atenent al canvi d'ús diferent al d'habitatge, el consum d'energia primària no renovable de l'edifici corresponent a la nau A i B no superarà el valor de $35+8 \cdot C_{fi}$ kW·h/m²·any.

El consum d'energia primària de la part de l'edifici corresponent a la nau A i B no superarà el valor límit $140+9 \cdot C_{fi}$ kW·h/m²·any

S'adjunta justificació al compliment de les exigències bàsiques "HE0 Limitació del consum energètic de l'edifici" a l'Annex MA HE 0 de la Memòria.

- HE1: Limitació de demanda energètica

Atenent a la condició d'actuació respecte edifici existent a través d'un canvi d'ús diferent al d'habitatge de forma total en l'àmbit d'actuació del conjunt, es determina que les condicions per a l'envolupant tèrmica seràn les corresponents a un edifici per a la zona climàtica d'hivern C, com es defineix en la fitxa justificativa DB-HE1 següent:

S'adjunta justificació al compliment de les exigències bàsiques "HE1 Limitació de la demanda energètica de l'edifici" a l'Annex MA HE 1 de la Memòria.

- HE2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

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

- HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) seguiran els establerts a la Taula 2.1 del HE3-2.1 i la potència instal·lada en il·luminació no superarà els valors especificats en la Taula 2.2.

S'adjunta fitxa justificativa.

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació **HE 3** **Projecte bàsic**

Referència de projecte: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu

TIPUS D'INTERVENCIÓ (*)

- Edifici de nova construcció
- Intervenció en edificis existents
 - Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
 - Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliadades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
 - Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
 - Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

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

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

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

VEEI _{lim} : valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m ² · 100 lux) <small>(Taula 3.1 HE3)</small>	
<input type="checkbox"/> administratiu en general	
<input type="checkbox"/> andanes d'estacions de transport	3
<input type="checkbox"/> pavellons d'exposicions o fires	
<input type="checkbox"/> sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5
<input checked="" type="checkbox"/> aules i laboratoris ⁽²⁾	
<input type="checkbox"/> habitacions d'hospital ⁽³⁾	
<input type="checkbox"/> recintes interiors no descrits en aquest llistat	
<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes ⁽⁴⁾	4
<input checked="" type="checkbox"/> magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	
<input type="checkbox"/> aparcaments	
<input type="checkbox"/> espais esportius ⁽⁵⁾	
<input type="checkbox"/> estacions de transport ⁽⁶⁾	
<input type="checkbox"/> supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
<input type="checkbox"/> biblioteques, museus i galeries d'art	
<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes en edificis no residencials	6
<input type="checkbox"/> centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
<input type="checkbox"/> hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
<input type="checkbox"/> religió en general	
<input checked="" type="checkbox"/> sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o d'espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
<input type="checkbox"/> botigues i petit comerç	
<input type="checkbox"/> habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
<input type="checkbox"/> locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes
(a) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total < 50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació **HE 3** **Projecte bàsic**

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

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m ²) <small>(Taula 3.2 HE3)</small>	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P _{TOT} /S _{TOT} (W/m ²)
	<input type="checkbox"/> aparcament	-	5
	<input type="checkbox"/> altres usos	≤ 600	10
		> 600	25

- Sistemes de control i regulació**
Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:
 - un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
 - un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric.
 Per a zones d'ús esporàdic ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:
 - un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, o bé
 - un sistema de pulsador temporitzat

- Sistemes d'aprofitament de la llum natural ^(c) ^(d)**
S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:
 - en les lluminàries situades sota una lluernia
 - en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

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

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

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incloent RD 732/2018)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu de la arguïtació col·legial autoritzada pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada, expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incloent RD 732/2018)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu de la arguïtació col·legial autoritzada pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada, expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Es preveu la instal·lació de captadors solars tèrmics per tal de realitzar una contribució solar a l'escalfament de la demanda d'aigua calenta sanitària, atenent a que es realitza un canvi d'ús en un edifici existent i la demanda d'aigua calenta sanitària és superior als 100l/d.

La contribució mínima per ACS mitjançant energia de fons renovables serà de com a mínim el 60% de la demanda de ACS, ja que la demanda és inferior a 5000l/d.

HE5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

No es d'aplicació la contribució fotovoltaica mínima, ja que es tracta d'una actuació en un edifici existent on es realitza un canvi d'ús de menys de 3.000m² de superfície construïda.

Tot i això, a fi de reduir el consum elèctric de l'edifici i del conjunt, es preveu una instal·lació de plaques fotovoltaïques destinada a l'autoconsum instantani amb una potència de 30kW i es legalitzarà segons RBT ITC 40.

Els captadors fotovoltaïcs s'instal·laran sobre la coberta de la nau A, ocupant una superfície de 32x3,2m (72 panells). Aquest espai s'haurà de definir en el projecte d'execució. Es preveuen també 2 inversors i les caixes de les proteccions en l'espai d'instal·lacions proper a la coberta per facilitar la supervisió i el manteniment del sistema.

La instal·lació constarà d'una part de corrent continua generada pels panells fotovoltaïcs, la posterior conversió a alterna per part de l'inversor, proteccions elèctriques comuns, part de comptatge i cdp. Els 72 panells s'instal·laran en cos conjunts de dos fileres seguint la inclinació de la coberta de 20°

MD 3.8. Altres requisits de l'edifici

Ecoeficiència. Requisits

El projecte contempla la reconversió d'antiga edificació en un edifici d'ús docent, per tant, és d'aplicació el Decret 21/2006, de 14 de febrer, de la Generalitat de Catalunya pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius emprats, i els residus.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret. S'adjunta la fitxa justificativa del Projecte d'Execució on es resumeixen les especificacions de les disposicions adoptades.

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ		
DECRET 21/2006		(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)		
DADES DE L'EDIFICI: Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallars Deu a Sabadell				
Situació:				
Comarca:	Vallès Occidental	Municipi:	Sabadell	
Nova edificació		Reconversió d'antiga edificació		
		Gran rehabilitació	X	
USUÀRIAS				
USOS DE L'EDIFICI:		Centres escolars amb dutxes	200	
Habitatge	Unifamiliar, núm. Hab: Plurifamiliar, núm. Hab:	Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	X	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergo)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambuladors i centres de salut)		
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)		Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)		
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE (1)	
AIGUA tots els usos			M P A	
SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S	X X X X	
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q ≤ 12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar	S	X	
	sistemes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible	S	X	
	ús docent, sanitari o esportiu; aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència	S	X X X	
ENERGIA tots els usos				
AILLAMENT TÈRMIC	parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos: Km ≤ 0,70 W/m ² K (2)(3)	S	X	
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: Km ≤ 3,30 W/m ² K	S	X X	
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90°), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envidrada S ≤ 35%	S	X X X X	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIAS DE L'EDIFICI	200		
	demanda ACS a 60°	4000 l/dia		
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	zona climàtica III		
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS 50% (4)	S	X X X X
		l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	N	
		l'edifici no compta amb suficient assoliment	N	
RENTAIXELLES	en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació	N		
	en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística per protecció patrimoni cultural català	N	N	
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS 70%	N	
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	50% (5)	N
	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta	S	X X	
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos				
PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes acabats a matèria us), haurà de disposar d'un dels següents:	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya		
		etiqueta ecològica de la Unió Europea		
		marca AENOR Medioambiente		
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	S	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	X	
RESIDUS, DOMÈSTICS tots els usos				
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm ³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	N	
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu:	a l'interior de les unitats privatives	N	
		a un espai comunitari	S S X	

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v.2.0.5. Maig 2007

V3.1.0

A Barcelona, Juny 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)			
PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE			
EDIFICIS D'HABITATGES <i>exclusivament</i>		M	P	A	
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S	x		
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S	x		
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE			
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS	M	P	A
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5			
	coberta ventilada	5			
	coberta enjardinada	5			
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5			
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6			
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6		x	x
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5		x	x
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K: Km \leq 0,63 W/m ² K	4			
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K: Km \leq 0,56 W/m ² K	6			
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K: Km \leq 0,49 W/m ² K	8	S	x	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envorjament tenen aïllament a so aeri R de \geq 28 dBA	4			
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitable, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui \leq 74 dBA	5			
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S	x	x
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus pedris generats en la construcció del nou edifici	4			
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	S	x	x
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8			
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7			
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S	x	
		20			
RESIDUS D'OBRA tots els usos		PROJECTE			
El projecte d'execució incorpora un pla de residus de la construcció, quantificant els residus generats per tipologies i fases d'obra. Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats		S			

- (1) Cal especificar a quin dels documents: memòria M, plans P o/ i anadaments A es justifiquen les solucions adoptades
- (2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{lim}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taule)
- (4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MC Memòria constructiva

MC 0. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Descripció de l'edifici existent

L'àmbit d'actuació del present projecte contempla intervenir en tres espais del conjunt de Sallarès Deu: la Nau A, la nau situada a l'antic pati B i el pati exterior P1, que conté l'accés exterior al conjunt.

La Nau A està formada per una façana de maó massís, ritmada a través de dos finestrals de 1,25m d'ample per 2,50m d'alt, situats en la part central d'un intereix estructural de 4,00m. Aquesta façana està resolta mitjançant ampits, brancals i arcs rebaixats de maó ceràmic massís. Un total de 16 eixos estructurals completen la nau. A. La construcció en diverses fases de la Nau A i la posició de l'accés original del carrer Cellers, suposà la pèrdua de la modularitat del eixos estructurals en aquest punt.

L'estructura horitzontal consisteix en encavallades metàl·liques de perfils laminats en L reblonats mitjançant platabandes d'unió. La coberta és a dues aigües seguint la pendent de l'encavallada metàl·lica i està formada a través de corretges i cabirons de fusta que suporten una base de rajola ceràmica on descansa l'acabat de teula àrab.

Existeix una planta soterrada en un tram de la nau A, corresponent a cinc crugies. Aquesta està construïda a través d'uns murs de contenció de formigó ciclopi, els quals disposen d'unes obertures en la seva part superior que permeten la il·luminació i ventilació natural d'aquest espai en la rasant del carrer. L'estructura horitzontal d'aquest soterrani es realitza a través d'una sèrie d'arcs de maó coincidents amb les crugies superiors, amb tirants metàl·lics. L'espai entre els arcs es cobreix amb una volta a la catalana de tres fulls i envanets de sostremort per a la realització del paviment de planta baixa.

La nau B va suposar en el seu moment de construcció, la cobertura del pati exterior original entre naus, mitjançant varies tipologies de coberta. Per una banda, tocant al carrer Reina Elionor, la coberta és de teula àrab a dos aigües sobre encavallades metàl·liques. Després canvia a una coberta d'estructura prefabricada de formigó i una geometria en dents de serra, i finalment a una coberta de dos aigües de perfilera metàl·lica i acabats de plaques de fibrociment i plaques ondulades translúcides. Se'n planteja l'enderroc de les dos últimes per alliberar el pati i retornar a l'esquema de buits i plens inicial.

El pati exterior P1, que permet l'accés exterior a tot el recinte de Sallarès Deu, es troba tancat perimetralment mitjançant un mur d'obra de fàbrica de maó massís de 30cm de gruix, el qual recull dues grans pilastres que emmarquen la porta d'accés, i una construcció auxiliar baixa. També existeix una cobertura parcial d'aquest àmbit amb perfilera metàl·lica i acabat de plaques ondulades translúcides, que se'n planteja l'enderroc.

Per últim, a fi de realitzar correctament les recollides d'aigua pluvial de la Nau B, s'afectarà parcialment un dels dos plans de coberta de la Nau C.

Treballs previs i replanteig general

Els treballs previs s'iniciaran amb la delimitació perimetral de l'àmbit d'obra, per tal de generar un espai de treball i de seguretat. Es preveu l'accés de vehicles a l'obra pel pati exterior P1, a través de la porta d'accés al recinte situada a la cantonada entre els carrers Cellers i Jacint Verdaguer.

El replanteig dels elements es realitzarà segons les naus preexistents. S'han definit tres punts d'origen UTM corresponents a les cantonades de la nau A al carrer Cellers i a la cantonada de la nau C al pati P1. Veure documentació gràfica plànol 0.02.F1.

Enderrocs

A nivell d'enderrocs, el projecte planteja dos estratègies: La primera estratègia, pel que fa a la Nau A (planta baixa i soterrani) i la Nau B que toca al carrer Reina Elionor, es proposa recuperar les característiques morfològiques dels edificis originals. Aquestes operacions han de permetre recuperar les visions originals de les naus.

Les actuacions a dur a terme són:

Nau A. Planta Baixa i Soterrani:

- Retirada de la totalitat de falsos sostres, aïllaments, enrajolats, escales metàl·liques i instal·lacions i conductes.
- Aixecament de tot el paviment interior i arrencada de la solera de formigó
- Retirada de la totalitat de fusteries i serralleria existent
- Desmuntatge de fosa d'obra ceràmica i canalitzacions adjacents tocant al tester del Carrer Reina Elionor
- Desmuntatge de una jàssera de fusta, una metàl·lica i les corretges, rastrells i peces ceràmiques de formació de coberta, de la part central de la Nau.
- Enderroc d'escala d'obra existent, i desmuntatge de muntacàrregues.
- Enderroc complet d'un cos d'obra a la part central de la nau, desmuntatge d'escala de cargol i forjat intermig.

Coberta Nau A.

- Desmuntatge de tota la superfície de coberta, incloent la retirada de la teula àrab per a reposició.
- Desmuntatge de Badalot d'obra
- Arrencada d'impermeabilització autoprotegida d'alumini per a posterior desmuntatge de carener de coberta

La segona estratègia, que afecta a la Nau B que ocupa l'antic pati, i al Pati exterior P1, es proposa enderrocar les cobertes d'estructura prefabricada de formigó en dents de serra, i d'estructura metàl·lica i acabat de fibrociment a dos aigües, per recuperar els espais exteriors intersticials entre les Naus A i C.

Nau B. Planta Baixa i Soterrani:

- Retirada de la totalitat de falsos sostres, aïllaments, enrajolats, escales metàl·liques i instal·lacions i conductes.
- Aixecament de tot el paviment interior i arrencada de la solera de formigó
- Retirada de la totalitat de fusteries i serralleria existent
- Enderroc de façana d'obra ceràmica no original, tocant al passatge d'accés del Pati P1
- Desmuntatge de totes les cobertes que no són originals de dues aigües amb teula àrab. Desmuntatge de pòrtics formats per pilars metàl·lics de suport de la coberta.
- Enderroc d'estructura de formigó armat composta per quatre pilars i jàsseres de cantell per a formació de coberta plana, situat al cos tocant al carrer Reina Elionor. Desmuntatge de forjat de biguetes de formigó armat i cassetons ceràmics i de formigó prefabricat.
- En Planta Soterrani, enderroc de bancades de formigó armat, desmuntatge pilars metàl·lics i jàsseres metàl·liques de la part central de la Nau B.

- Enderroc de fonament de solera armada per a formació de jardineria
- Enderroc d'envans d'obra ceràmica, de bigues BOYD, forjat intermig i escala metàl·lica de la part que toca a la ET al Carrer Reina Elionor.

Coberta Nau B.

- Desmuntatge de tota la superfície de coberta de plaques ondulades de fibrociment i plaques ondulades translúcides.
- Desmuntatges d'aiguafons de coberta per a construcció de noves canals de recollida d'aigua de pluja.

Pati exterior P1.

- Enderroc de moll de descàrrega de murs d'obra ceràmica i llosa de formigó. Aixecament de tot el paviment exterior.
- Desmuntatge de totes les fusteries i serralleria, inclòs la porta exterior d'accés al recinte.
- Desmuntatge d'elevador del moll de càrrega
- Desmuntatge d'estructura metàl·lica de coberta i plaques ondulades translúcides.

Nau C. Planta Coberta

- Desmuntatge de la meitat de la superfície de coberta, incloent la retirada de la xapa metàl·lica grecada i plaques translúcides, així com també les corretges metàl·liques.
- Desmuntatge de xemeneies de ventilació.

Replanteig general

La cota de referència indicada a la documentació gràfica com a ± 0.00 es refereix a la cota real UTM 100,77 d'acord amb l'aixecament topogràfic subministrat per la redacció del projecte, i que també s'incorpora als plànols de projecte.

La cota de referència ± 0.00 correspon a la cota de paviment acabat de Planta Baixa del vestíbul d'accés pel carrer Cellers. Les cotes dels plànols amb signe positiu o negatiu es refereixen a cotes relatives respecte a la planta baixa, mentre que les cotes en valors absoluts es refereixen a les cotes UTM del topogràfic.

Cotes planimètriques

Es donen com a origen planimètric dos orígens de replanteig, segons coordenades UTM, corresponents a l'eix de façana donat al carrer Cellers.

ORIGEN 1: La coordenada de la cantonada exterior nord-oest de la planta baixa (eix façana) correspon a la coordenada UTM $x= 425.068,68$, $y= 4.599.084,62$ segons el plànol de replanteig.

ORIGEN 2: La coordenada de la cantonada exterior nord-est de la planta baixa (eix façana) correspon a la coordenada UTM $x= 425.129,89$, $y= 4.599.106,20$ segons el plànol de replanteig.

L'origen 1 - 2 determina un eix de referència en l'eix x que correspon a l'eix exterior del mur de maó massís del Carrer Cellers.

Aquest orígens (1 i 2) fan referència als plànols de replanteig, on es relacionen les cotes dels elements estructurals, amb els diferents orígens, que es van referenciant entre ells.

Adequació del terreny

El projecte contempla una excavació a la Nau A per tal d'implementar el nou nucli de comunicacions i serveis. Aquesta excavació es realitzarà conjuntament amb el sistema de sustentació del soterrani, mitjançant l'execució de la contenció de les terres mitjançant murs pantalla de formigó armat. Una vegada realitzades aquestes tasques es procedirà a la construcció del nou nucli.

També es preveu una excavació d'una rasa a la Nau A per la construcció d'una galeria d'instal·lacions longitudinal.

La determinació del volum de terres i la zona afectada per l'excavació i els replens queda definida en la documentació gràfica a l'apartat DG1 Sustentació Edifici i Adequació al terreny. Atenent a la situació del nivell freàtic, no es planteja cap actuació de gestió de l'aigua en el procés d'adequació del terreny, ni es preveuen canvis en el nivell freàtic.

Totes les terres sobrants es portaran a l'abocador autoritzat.

MC 1 Sustentació de l'edifici

Topografia i Geologia

En el document DGU Definició Urbanística i d'implantació s'adjunta al plànol 04.F1 l'Estudi Topogràfic del conjunt facilitat pel client.

En el document 9 DC Documents Complementaris s'adjunta un Estudi Geotècnic (DC5), realitzar per al present projecte per conèixer les característiques del terreny i obtenir recomanacions sobre sistema de fonamentació i contenció.

Descripció de les unitats geotècniques i la seva distribució en profunditat

L'àmbit objecte d'estudi contempla 4 sondejos de rotació amb extracció de testimoni continu, i 4 assaigs penetròmetres dinàmics. La successió de materials obtinguda a partir de les observacions realitzades pel geòleg, els sondeigs a rotació i els assaigs, seria la següent:

Nivell 1: Capa R

Es tractaria d'un nivell de capa de reblert format per llims amb graves i fragments de ceràmiques, coronats per paviment de formigó de guix variable. S'inclouen possibles fonamentacions o estructures enterrades.

Nivell 2: Capa A

Es tractaria d'un nivell sota la capa R, format per argiles de color marró vermellós amb graves de pissarra i quars, graveta dispersa i ramificacions de carbonats.

Nivell 3: Capa B

Aquest nivell es troba sota la capa A, format per graves polimíctiques i heteromètriques, amb matriu de fins no plàstics i matriu llimosa vermella i presència de sorres disperses.

Hidrogeologia

En els punts de realització dels treballs no s'ha trobat nivell d'aigua en la fondària investigada.

Paràmetres de resistència del terreny i Coeficients parcials de seguretat

Fonamentació directa

A partir de les dades obtingudes en els assaigs in situ realitzats, no es podria recolzar la nova fonamentació en la capa R de reblert. En la capa B, granular, la càrrega admissible seria:

Sabates aïllades Qad = 2.2 Kg/cm²

Sabates contínues Qad = 2.8 Kg/cm²

Fonamentació profunda

En el cas d'estintolar alguna de les estructures existents es podria projectar fonamentació profunda mitjançant micropilots, en la capa B, granular, quedant els següents valors:

Micropilots IGU = 1.85 Kg/cm² / IRS = 3.58 Kg/cm²

Paràmetres de deformabilitat

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació directes, serien de l'ordre de S < 1,5 cm. En el cas de solucions de fonamentació profunda, es consideren inapreciables.

Exposició al Radó

L'àmbit d'actuació es troba dins la Zona I, definida a la Norma HS6, pel que s'optarà per una solució constructiva formada per una barrera de protecció al gas radó.

MC 2 Sistema estructural

En el document 9 DC Documents Complementaris s'adjunta un Estudi cales (DC 2), realitzat per al present projecte per determinar les característiques i geometria de l'estructura i fonamentació existent.

Estudi de cales

S'executen 4 cales de fonaments: dues corresponents a murs de façana de la Nau A, i dues de la Nau B, a fi de determinar la tipologia, fondària, dimensions i material de la fonamentació. Els resultats identifiquen fonaments lineals sota els murs de maó de la nau A, de formigó ciclopi amb àrids de grans dimensions. En les cales de la Nau B, s'identifiquen sabates contínues sobre el terreny de 30-35cm de cantell.

Sistema estructural

A nivell estructural, la proposta planteja dos estratègies principals, pel que fa a la rehabilitació de les naus originals, i per als nous sistemes estructurals a introduir.

En la rehabilitació de les naus, el criteri estructural passa per mantenir les característiques espaials pròpies de les naus originals, alliberant l'estructura de la totalitat d'elements afegits, particions i falsos sostres, recuperant així la visió original de la nau.

Pel que fa als fonaments, no es preveu realitzar actuacions de reforç, ja que per geometria, dimensions i resistència del sòl compleixen amb les noves exigències.

Les jàsseres metàl·liques que suporten la coberta no s'hi realitzaran reforços, ja que ens les comprovacions visuals que s'han realitzat mostren un bon estat dels elements. Sí que està previst aplicar una pintura intumescent EI30, per millorar les seves prestacions en cas d'incendi.

Els murs que han patit grans estintolaments o obertures tapiades, es recuperaran trams de mur d'obra ceràmica i obertures originals.

A les cobertes es preveu restituir els cabirons de fusta malmesos, i afegir un panell tipus sandvitx, làmina transpirable superior i reposició de teula àrab de recuperació sobre rastellat de fusta de pi tractada a l'autoclau. La coberta de la Nau B de l'àmbit del carrer Reina Elionor, es preveu situar noves jàsseres metàl·liques que donin continuïtat a la geometria de dos aigües, cabirons de fusta, i afegir un panell tipus sandvitx, làmina transpirable superior i reposició de teula àrab de recuperació sobre rastellat de fusta de pi tractada a l'autoclau.

Els nous sistemes estructurals a introduir, es situen bàsicament al centre de la Nau A i B, amb la construcció dels nous nuclis d'escales i ascensors. En la nau A, es preveu la formació d'una nova llosa de formigó armat, a la cota d'accés pel carrer Cellers i a la vegada corresponent a la cota de la zona d'aules.

En la part superior dels nuclis d'escala, ascensor, muntacàrregues i la recepció, es preveu situar dos patis d'instal·lacions, a fi d'integrar les instal·lacions de clima exteriors, i deixar-les invisibles des del carrer. Aquests patis estaran formats per un forjat de xapa col·laborant, sobre parets portants de ceràmica.

En la planta inferior de la Nau A, corresponent a un espai cobert amb voltes, es preveu aplicar als tensors existents a l'eix de cada volta, una pintura intumescent EI120, per millorar les seves prestacions en cas d'incendi.

En la nau B, es preveu la formació d'una nova llosa de formigó recolzada sobre una nova estructura metàl·lica tubular, alliberant un pati central o "claustre" que aporta llum a la planta soterrani. L'estructura metàl·lica se li aplicarà una pintura intumescent EI120, per millorar les seves prestacions en cas d'incendi. En el cas dels pòrtics metàl·lics existents al soterrani, i que quedaran ocults per un nou fals sostre, se'ls hi projectarà vermiculita per aconseguir també una EI120. També es preveu una nova llosa de formigó armat al cos que toca al Carrer Reina Elionor.

En la coberta de la nau B, el projecte planteja la construcció d'una gran coberta translúcida, formada per una estructura de perfils tubulars d'acer galvanitzat per pintar, de suport de les fusteries de la coberta "hivernacle", fixats amb placa d'ancoratge al cercol de formigó armat perimetral. Aquesta coberta incorpora un sistema de lluernaris de panells de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets sobre perfil·leria a dues aigües amb fulls batents motoritzats.

La façana que dona al passatge d'accés, estarà format per un sistema de perfils d'acer galvanitzat, que suporten panells de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets, idèntics als de la coberta.

Veure Memòria d'Estructura en els Documents Complementaris DC3.

MC 3 Sistemes envoltent i d'acabats exteriors

MC.3.0 Descripció general de les solucions adoptades

Les façanes del conjunt es repararan i consolidaran, restituint els volums perduts i maons meteoritzats. La consolidació estructural es basarà en el desmuntatge dels trams de façana afectats mitjançant l'extracció de maons, el cosit d'esquerdes

mitjançant grapes d'acer inoxidable, i la reposició amb morter de calç dels maons manuals d'iguals característiques als existents.

Es proposa un reforç estructural en les cornises de maó, amb un triple criteri: el repartiment de les empentes de la coberta, la consolidació d'un canaló de recollida d'aigua de majors dimensions i finalment l'establiment d'un suport resistent pel cobriment dels patis, evitant d'aquesta manera la presència d'estructura vertical en els espais oberts que distorsionarien la visió original del volum i la seva composició.

En el tractament de la façana s'implementarà un criteri d'actuació únicament en els maons que presentin una degradació important, evitant d'aquesta manera la implementació d'una façana excessivament retocada i falsejada. Finalment, es practicarà una neteja amb pols de vidre i es realitzarà una aplicació de biocides per als fongs, hidrofugant, consolidant i aplicació de pàtines i igualació del color en els maons substituïts.

A nivell general de l'edifici es proposa implementar un sistema d'electro osmosis inalàmbrica per anular el procés d'absorció capil·lar dels maons de les façanes.

En la cara interior dels murs de façana, s'afegirà un trasdossat interior de guix laminat autoportant amb muntants de 48mm, aïllament tèrmic de llanda de roca semirígida de 50mm de gruix, a fi de millorar l'aïllament tèrmic i estanqueïtat del conjunt.

El criteri d'actuació en les cobertes es basarà en la implementació de mesures passives per tal de reduir la demanda energètica del conjunt, així com la consolidació de l'estructura actual de coberta realitzada amb perfil·leria d'acer. L'estructura de la coberta es passarà en els àmbits on es detecti oxidació, així com es realitzarà una protecció contra el foc mitjançant pintures intumescentes específiques.

En les cobertes es desmuntarà el cobriment de teula àrab i suport de rajola sobre els cabirons existent, per tal d'implementar un sistema tipus sandvitx de fusta amb aïllament i tornar a implementar la coberta de teula original ventilada i impermeabilitzada de forma contemporània, però mantenint la peça de cobertura original mitjançant la recuperació de teules existents. En aquest procés es comprovarà l'estat de les corretges i s'aplicaran mesures de restauració, injecció o substitució de les mateixes segons el cas.

La cobertura dels patis es realitzarà amb estructura metàl·lica desmuntable, la qual permet la seva reversibilitat o adaptabilitat durant el temps. La gran superfície de la coberta permet recollir una gran quantitat d'aigua de pluja que, emmagatzemada estratègicament, permetrà la gestió del reg dels patis i per a certs cabals d'ús interiors dels edificis.

Obertures i elements d'ombra

Es proposa la substitució de la totalitat de les fusteries de les naus A i B per unes noves d'alumini amb trencament de pont tèrmic. Pel que fa a les obertures de la façana nord de la nau C, inclosa en el Sector 1, es durà a terme una operació de tapiat que garanteixi les condicions de resistència al foc necessàries. Les obertures que donen a l'atri seran tapiades amb una estructura autoportant amb muntants de 48mm de plaques de cartró guix amb altes prestacions enfront el foc i aïllament tèrmic de llanda de roca semirígida de 50mm de gruix. En canvi, les obertures que donen a la zona de professorat i als vestuaris seran tapiades amb una fulla de maó massís (e=15cm).

El nou sistema de captadors solars de l'hivernacle del pati disposarà d'un sistema mecanitzat d'obertura de les fusteries, així com un sistema de cortinatges tèxtils mòbils que permetran la protecció solar durant el dia a l'estiu i la retenció de la temperatura durant els períodes sense captació solar a l'hivern.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència:

Els sistemes d'envoltent i acabats exteriors compliran la normativa d'aplicació per al seu disseny, dimensionament i compliment de les exigències relatives a: la protecció enfront de la humitat (CTE DB HS1), limitació de la demanda energètica (CTE DB-HE1), protecció contra el soroll (CTE DB-HR), seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE DB-SUA), prestacions del vidres segons resistència al impacte i tipus de trencament segons la norma UNE-EN 12600:2003 (CTE DA DB-SUA/1), seguretat estructural (CTE DB-SE-F), seguretat en cas d'incendi (CTE DB-SI i documents de suport relatius a normes d'assaig i classificació de les portes resistents al foc i els seus ferratges i mecanismes d'obertura) principalment. En cada capítol es farà referència a normes específiques d'aplicació.

A continuació es defineixen els diferents paraments amb les seves característiques.

MC 3.1 Terres en contacte amb el terrenySoleres

S'estableixen diferents tipologies de solera, en situacions diferents. El grau d'impermeabilitat mínim exigint és 2, en base al coeficient de permeabilitat del terreny $K_s > 10^{-4}$ cm/s a la capa superficial R, i $K_s > 10^{-5}$ cm/s a la capa superficial A, i la presència d'aigua baixa.

Solera de la Nau A en planta baixa: 15cm. Detall DS09 del plànol DG03.03 Detall Soleres. La composició de la solera estarà formada per: 15cm de subbase d'àrids reciclats de diàmetre 50 a 70mm, làmina de polietilè de baixa densitat (LDPE) Galga 500, capa de formigó de neteja de 10cm, làmina anti-radó de betum modificat amb elastòmers, làmina geotèxtil no teixida de polipropilè, aïllament tèrmic de poliestirè expandit de 6cm de gruix, i solera de formigó amb retracció moderada de 15cm.

Solera de la Nau A en planta soterrani: 15cm. Detall DS01 del plànol DG03.03 Detall Soleres. La composició de la solera estarà formada per: 22cm de subbase d'àrids reciclats de diàmetre 50 a 70mm, làmina de polietilè de baixa densitat (LDPE) Galga 500, capa de formigó de neteja de 10cm, làmina anti-radó de betum modificat amb elastòmers, làmina geotèxtil no teixida de polipropilè, aïllament tèrmic de poliestirè expandit de 6cm de gruix, i solera de formigó amb retracció moderada de 15cm.

Solera de la Nau B en planta soterrani: enderroc superficial de 10cm de la solera existent, làmina anti-radó de betum modificat amb elastòmers, làmina geotèxtil no teixida de polipropilè, aïllament tèrmic de poliestirè expandit de 3cm de gruix, i paviment de 8cm segons plànol paviments.

Definició de les prestacions: Solera Nau A Planta Baixa

- | | |
|----------------------------------|--|
| ▪ Demanda energètica | Transmitància U: 0,46 (W/m ² K) |
| ▪ Protecció contra de la humitat | C2+C3+D1 – Grau d'impermeabilitat 2 |
| ▪ Seguretat estructural | Resistència, estabilitat i aptitud al servei (definides en el sistema estructural) |
| ▪ Seguretat contra incendis | Reacció al foc – REI 90 |
| ▪ Seguretat d'utilització | Resistència al lliscament [Rd] – Classe 2 |

Identificació dels punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que els hi siguin d'aplicació:

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Segellat de les juntes

Les juntes es segellaran amb materials que permetin el moviments diferencials de dilatació i retracció

Trobades amb els murs

Les trobades entre els murs i soleres permetran que remuntin la làmina anti-radó de betun modificat i la làmina geotèxtil no teixida de polipropilè.

Trobades amb les particions interiors

Les particions interiors es recolzen directament sobre les soleres.

Definició de les prestacions: Solera Nau A Planta Soterrani

- | | |
|----------------------------------|--|
| ▪ Demanda energètica | Transmitància U: 0,46 (W/m ² K) |
| ▪ Protecció contra de la humitat | C2+C3+D1 – Grau d'impermeabilitat 2 |

- | | |
|-----------------------------|--|
| ▪ Seguretat estructural | Resistència, estabilitat i aptitud al servei (definides en el sistema estructural) |
| ▪ Seguretat contra incendis | Reacció al foc – REI 120 |
| ▪ Seguretat d'utilització | Resistència al lliscament [Rd] – Classe 2 |

Identificació dels punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que els hi siguin d'aplicació:

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Segellat de les juntes

Les juntes es segellaran amb materials que permetin el moviments diferencials de dilatació i retracció

Trobades amb els murs

Les trobades entre els murs i soleres permetran que remuntin la làmina anti-radó de betun modificat i la làmina geotèxtil no teixida de polipropilè.

Trobades amb les particions interiors

Les particions interiors es recolzen directament sobre les soleres.

Definició de les prestacions: Solera Nau B Planta Soterrani

- | | |
|----------------------------------|--|
| ▪ Demanda energètica | Transmitància U: 0,46 (W/m ² K) |
| ▪ Protecció contra de la humitat | C2+C3+D1 – Grau d'impermeabilitat 2 |
| ▪ Seguretat estructural | Resistència, estabilitat i aptitud al servei (definides en el sistema estructural) |
| ▪ Seguretat contra incendis | Reacció al foc – REI 120 |
| ▪ Seguretat d'utilització | Resistència al lliscament [Rd] – Classe 2 |

Identificació dels punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que els hi siguin d'aplicació:

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Segellat de les juntes

Les juntes es segellaran amb materials que permetin el moviments diferencials de dilatació i retracció

Trobades amb els murs

Les trobades entre els murs i soleres permetran que remuntin la làmina anti-radó de betun modificat i la làmina geotèxtil no teixida de polipropilè.

Trobades amb les particions interiors

Les particions interiors es recolzen directament sobre les soleres.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

S'estableixen diferents tipologies de murs en contacte amb el terreny.

Mur existent de la Nau A i B en planta soterrani: El grau d'impermeabilitat mínim exigít és 1, en base al coeficient de permeabilitat del terreny $10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s, i la presència d'aigua baixa.

Les especificacions d'aquest element estan definits en l'apartat de Detalls de soleres DG03.03.

En la part inferior del mur de contenció es disposarà d'una canal de recollida d'aigua per possibles infiltracions en càmera bufa, amb morter de ciment amb additiu hidròfug, una impermeabilització amb revestiment elàstic a base de copolímers tipus "Revestidan" de Danosa, i una divisòria de tancament de càmera bufa de maó calat de 14cm de gruix.

Definició de les prestacions: Mur de contenció Nau A Planta Soterrani - Gruix variable.

▪ Demanda energètica	Transmitància U: 2,53 (W/m ² K)
▪ Protecció contra de la humitat	I2+D1+ D5 – Grau d'impermeabilitat 1
▪ Seguretat estructural	Resistència, estabilitat i aptitud al servei (definides en el sistema estructural)
▪ Seguretat contra incendis	Reacció al foc – REI 120

Nou mur de contenció entre la Nau A i la Nau B en planta soterrani: El grau d'impermeabilitat mínim exigít és 1, en base al coeficient de permeabilitat del terreny $10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s, i la presència d'aigua baixa. La solució constructiva es basa en la realització de murs pantalla de formigó armat.

Les especificacions d'aquest element estan definits en l'apartat de Detalls de soleres DG03.03.

En la part inferior del mur de contenció es disposarà d'una canal de recollida d'aigua per possibles infiltracions en càmera bufa, amb morter de ciment amb additiu hidròfug, una impermeabilització amb revestiment elàstic a base de copolímers tipus "Revestidan" de Danosa, i una divisòria de tancament de càmera bufa de maó calat de 14cm de gruix.

Definició de les prestacions: Mur de contenció Nau B Planta Soterrani Gruix 45cm.

▪ Demanda energètica	Transmitància U: 1,83 (W/m ² K)
▪ Protecció contra de la humitat	I2+D1+ D5 – Grau d'impermeabilitat 1
▪ Seguretat estructural	Resistència, estabilitat i aptitud al servei (definides en el sistema estructural)
▪ Seguretat contra incendis	Reacció al foc – REI 120

Identificació dels punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que els hi sigui d'aplicació:

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

Nau A i B

El grau d'impermeabilitat mínim exigít en façanes és 3, en base a la zona pluviomètrica III i al grau d'exposició al vent E1, amb zona eòlica C.

La solució plantejada en la cara interior de les façanes de l'edifici és la de realitzar un trasdossat de guix laminat autoportant amb muntants de 48mm, aïllament tèrmic de llana de roca semirígida de 50mm de gruix.

Definició de les prestacions: Façana Nau A i B. Paret de maó massís de 30cm + trasdossat interior 5cm.

- Demanda energètica	Transmitància U: 0,48 W/m ² K Protecció contra de la humitat Segons el disposat en la secció b) de l'apartat 1.3 de l'article 5 del CTE, per a justificar el compliment de les exigències bàsiques es poden adoptar solucions constructives diferents a les que apareixen al DB, en aquest cas es justificarà que aquestes compleixen de forma equivalent a les que s'obtidrien mitjançant l'aplicació del DB
- Protecció contra el soroll	Aïllament a soroll aeri massa:652 kg/m ² i R _A : 58dBA. /
- Seguretat estructural	Resistència, estabilitat i aptitud al servei, vent, sisme, altres (definides en el sistema estructural)
- Seguretat contra incendis	REI240 Fàbrica de maó massís g>200mm (DB-SI Annex F)

- Buits de les façanes

Nau A i B

Fusteria d'alumini

La fusteria exterior de la Nau A i B serà d'alumini de perfil·leria oculta i trencament de pont tèrmic, lacada bicolor interior-exterior. Les fusteries disposen de parts fixes i fulles oscil·lobatents. Els perfils d'alumini disposen de trencament de pont tèrmic obtingut per inserció de varetes aïllants tubulars de poliamida 6.6 de 35 mm. de profunditat reforçades amb un 25% de fibra de vidre i d'escuma de poliolfina perimetral a la zona del galze de vidre.

Categories aconseguïdes en banc d'assaigs *:

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207: 2000 Classe 4
Estanqueïtat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208: 2000 Classe E1650
Resistència a el vent segons Norma UNE-EN 12210: 2000 Classe C5

Marc i fulles seran muntats a inglet, amb esquadra d'ingletar i cola mono component, enrasat de la unió assegurat per esquadra de reforç en l'aleta del perfil. Cargols en acer inoxidable.

Estanqueïtat entre marc i fulla mitjançant triple junta de EPDM qualitat marina, formant una càmera equilibrada amb l'exterior. El drenatge d'eventuals aigües d'infiltració s'efectua a través de forats colissos ocults en la part inferior del marc. Els accessoris seran en alumini. Les frontisses d'alumini amb camisa de poliamida i eix d'acer inoxidable. Punts de tancament complementaris en funció de l'alçada.

La finestra estarà fixada mitjançant cargols d'acer inoxidable sobre premarc d'alumini o acer galvanitzat segons detall en plànols, amb segellat perimetral de silicona neutra resistent a UVA sobre fons de junta antiadherent a la silicona.

Envidraments

Tots els envidraments disposaran de càmera d'aire. La definició dels mateixos també es realitzarà al quadre de fusteria.

VL01. Vidre laminat amb càmera d'aire 4+4 / 16 / 4+4mm.

Baix emissiu i seguretat. El vidre serà un baix emissiu tipus CLIMAGUARD A+. Vidre aïllant que evita que es perdi l'energia (calorífica o frigorífica) creada a l'interior d'un recinte tancat. Amb una transmissió lluminosa del 82% i un factor solar $g=0,71$. En planta baixa el vidre exterior disposarà de làmina antirobatori de PVB de 0,76mm.

En contacte amb els carrers el vidre exterior disposarà de làmina antirobatori de PVB de 0,76mm.

Tots els vidres estan constituïts per vidres amb una resistència mínima a l'impacte segons la situació:

- si la diferència de cota els dos costats de la superfície vidriada és superior o igual a 12m: nivell 1
- si la diferència de cota els dos costats de la superfície vidriada està entre 55cm i 12m: nivell 2
- si és inferior a 55cm: nivell 3

Definició de les prestacions: Fusteria alumini de perfil·leria oculta i trencament de pont tèrmic, lacada bicolor interior-exterior

- Demanda energètica	Transmitància $U= 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, Classificació de la permeabilitat a l'aire = Classe 4 Estanquitat a l'aigua: Classe RE1650 Resistència al vent: Classe C5
- Seguretat d'utilització	Classificació a l'impacte de la superfície de vidre mínim 2(B)2

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

Especificacions a complir per part del material i l'execució

El fabricant haurà de justificar la dimensió i el sistema d'ancoratge segons càrregues (pes propi, succió del vent, etc...) i esforços d'acord a la normativa local i a la resta de requeriments exigits.

Prèvia execució de les fusteries exteriors a l'obra es presentaran plànols de muntatge i un prototip de referència executat reproduint exactament els materials i els sistemes constructius per la seva aprovació.

Vidres

Els vidres es realitzaran amb bandes autoadhesives de poliètil·l i silicona al perímetre. Els cantells del vidres aniran polits i bisellats.

La neteja dels vidres es realitzarà des de l'interior, complint les condicions de neteja d'elements vidriats descrites en el DB SU1 apartat 5.

Façana i coberta hivernacle Pati Nau B

Estructura de perfils tubulars d'acer galvanitzat per pintar, $e=6\text{mm}$, de 160x80mm, de suport de les fusteries de la coberta hivernacle, c/90cm, fixats amb placa d'ancoratge al cercol de formigó armat perimetral.

Sistema de lluernari de panells de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets sobre perfil·leria a dues aigües amb fulls batents motoritzats. Sistema de façana amb panells de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets sobre perfil·leria.

Remats i escopidors de xapa galvanitzada en calent, plegada segons detalls, de gruix 2mm. Plegada i fixada sobre suports metàl·lics.

- Elements de protecció solar

Protecció solar automatitzada amb sistema tèxtil tensionat sense guia amb motor accionat per radiocontrol tipus TESS 100 de IASO o equivalent, amb teixits Soltis Perform 92 o equivalent.

- Elements de protecció exteriors

Els elements de protecció exteriors es basen en la presència de baranes exteriors per tal de garantir la seguretat en la utilització de l'edifici, evitant possibles caigudes on hi hagi un canvi en el paviment de més de 55cm. També en la col·locació de reixes als dos accessos del recinte.

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Baranes exteriors B1, B2, B3, B4

Les escales i desnivells disposen de baranes de protecció formades per muntants verticals de platina d'acer galvanitzat per pintar, de dimensions 110x40x10mm. Aquestes segueixen la geometria dels cantells de llosa, i estan fixats per una pletina superior de 40x10mm.

El passamà serà un tub de $\varnothing 40\text{mm}$ d'acer galvanitzat per pintar, col·locat a 90cm d'altura sobre graons, subjectat mitjançant pipeta de tub rodó massís d'acer galvanitzat, soldat a platina vertical.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes:

Seguretat d'utilització	La barana disposa d'una alçada mínima de 1,1m respecte el paviment acabat, protegint caigudes superiors als 6m.d'alçada. La malla del sistema de torsió simple no permet l'escalabilitat d'infants i no disposen d'obertures que sigui atravessable per una esfera de 10cm de diàmetre.
Seguretat estructural	Les baranes perimetrals disposaran d'una resistència i rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del Document Bàsic SE-AE

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Les baranes de protecció estaran situades a una alçada de $h=1,1\text{m}$. La disposició de les pletines verticals seran coincidents amb el replanteig del graonat en el cas de les escales i als eixos d'estructura en els canvis de nivell. S'adaptarà la posició de la placa d'ancoratge en cada cas, segons les indicacions de la DF. En els girs de les baranes es disposarà de doble pletina formant una L oberta en el junt entre ambdós eixos.

El passamà anirà subjectat per la pipeta corba, es col·locarà a una alçada mínima de 80cm des del graó en la part inferior del tubular.

En el cas de que el suport de la barana sigui metàl·lic, s'evitarà la disposició de la placa d'ancoratge i s'optarà per la unió mitjançant soldadura de la platina vertical sobre del suport.

Reixes

Es preveu la col·locació de dos reixes per evitar la intrusió al recinte en els seus dos accessos: per una banda la porta principal de la Nau A al carrer Cellers, i per altra banda a l'accés a través del passatge exterior.

- Reixa accés passatge: reixa metàl·lica de 4 fulls practicable, dos d'ells fixos, de dimensions generals de 315x519cm, composta per muntants tubular rectangulars de 70x70x4mm muntats sobre marc perimetral de secció horitzontal de 70x70x8mm, reforç central de tub de 70x70x8mm, i secció vertical de tub de 70x70x8mm, i 70x30x8mm. En articulacions i unions respectivament. Tot d'acer galvanitzat en calent per pintar.

Tot l'acer galvanitzat serà en calent de 100micres per a pintar, color a definir per la DF.

- Reixa d'accés Nau A: reixa metàl·lica corredissa de dimensions generals de 315x519cm, composta per tubulars rectangulars de 70x70x4mm, muntats sobre marc tubular rectangular de 70x70x8mm, d'acer galvanitzat.

Conjunt suspès a guia corredissa per a grans càrregues tipus Klein K500 o similar, per a muntatge lateral en façana amb fre incorporat i guiador inferior. Tot l'acer galvanitzat serà en calent de 100 micres per a pintar, color a definir per la DF.

MC 3.4 Mitgeres

El projecte no disposa de mitgeres amb altres edificis. La totalitat dels tancaments verticals disposen de tractament de façana.

MC 3.5 Cobertes

- Part massissa de la coberta

En l'edifici hi ha diferents tipus de cobertes segons la composició següent:

TIPUS 1_ Nau A i B

Les cobertes de les naus a dues aigües estan formades per una **coberta lleugera amb acabat de teula àrab**. Aquesta estarà formada per l'acabat de teula àrab de recuperació muntada sobre doble rastellat de fusta amb tractament a l'autoclau classe risc IV. Entremig del rastellat s'hi col·locarà una làmina impermeable transpirable de 140g, amb capa exterior de fibra de polipropilè i interior amb film de polipropilè microperforat reforçat amb malla de polietilè.

El conjunt es muntarà sobre panells sandvitx de fusta tipus "Termoxip" amb diversos tipus d'acabat segons detall.

Descripció de la solució

Nau A i B	Coberta inclinada a dues aigües	
Tipus i ús	Inclinada a dues aigües	
Pendent	36,5%	
Sistema d'impermeabilització	Membranes impermeabilitzants	Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV
Comportament higròtermic	Panell sandvitx	Termoxip TPLH/13-120-16 o equivalent, amb acabat interior d'aglomerat hidròfug, per a revestir Veure justificació a DC CE Certificació energètica.
Ventilació	Ventilada	Ventilada
Protecció (revestiment exterior)	Teules	Teula àrab de recuperació
Altres	Ràfecs, altres	Rastrellat de fusta en sentit perpendicular a la pendent, de pi cuperitzat de 3x3cm fixat mecànicament

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Panell	e=13-120-16mm	Panell sandvitx de fusta tipus termoxip TPLH o equivalent, amb acabat interior d'aglomerat hidròfug per a revestir (en l'aulari i zona de professorat acabat de conglomeraat de virutes de fusta)
Capa 2 – Làmina impermeable	E=1,5mm	Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV
Capa 3 – Teules	e=variable	Teula àrab de recuperació

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,24 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=51 kg/m ² i R _{Atr} = 32 dBA
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat en cas d'incendi	REI30, amb una franja d'amplada=1m EI120 respecte la Nau C

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Junts de dilatació

Aquesta coberta no té cap junt de dilatació

Trobada de la coberta amb el parament vertical

Els panells sandvitx es situen sobre els trasdossats interiors de guix laminat, donant continuïtat així a l'aïllament i evitant els ponts tèrmics. La tela impermeable s'extén fora del perímetre dels panells sandvitx i es situa sobre la canal perimetral de recollida d'aigua. Apareixen reforços de la làmina impermeabilitzant per garantir que amb el gir de la mateixa, aquesta no es malmeti.

Acabament tester de coberta

L'ampit de la coberta en el tester permet remuntar la tela impermeable per garantir l'estanqueïtat a l'aigua.

Trobada de la coberta amb morrons o canalons

L'evacuació d'aigua de la coberta es fa mitjançant les canals de recollida de les façanes longitudinals, de xapa galvanitzada plegada, que condueixen l'aigua fins a un seguit de buneres amb sífó, protegides per morrons. La bunera es col·loca al gruix de la capa de pendents de manera que les làmines impermeables en garanteixin l'estanqueïtat i l'evacuació d'aigua sigui efectiva. Apareixen reforços de la làmina EPDM per garantir que amb el gir de la mateixa, no es malmeti.

Sobreeixidors

La coberta disposa de sobreeixidors d'acer galvanitzat en secció de U, definits als detalls constructius de cobertes.

Patis de coberta Nau A

Es preveu situar dos patis de coberta, a fi d'integrar les màquines exteriors de clima i deixar-les invisibles des del carrer.

Ancoratge d'elements

Es prohibeix l'ancoratge d'elements a la coberta. Aquests aniran sobreposats amb morts de formigó armat o es fixaran, en casos d'instal·lacions o protecció de línia de vida, en paraments verticals.

Racons i cantonades

No es considera que hi hagi cap element destacable en racons i cantonades.

Accessos i obertures

L'accés a la coberta es fa a través patis de coberta de la Nau A. Aquesta disposa d'una escala de gat per accedir a la coberta.

Altres

La coberta disposa d'un sistema de protecció col·lectiva per garantir que el manteniment de la mateixa es faci de forma segura.

TIPUS 2 Nau B/ Hivernacle**Descripció de la solució**

Nau B	Coberta inclinada a dues aigües	
Tipus i ús	Inclinada a dues aigües	
Pendent	36,5%	
Sistema d'impermeabilització	Evacuació d'aigua	Evacuació d'aigua per canals interiors de la perfilaria d'alumini
Comportament higrotèrmic	Panells policarbonat	Panell de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets. Transmissió tèrmica de 1,4W/m ² K.
Ventilació	Ventilació automatitzada	
Protecció (revestiment exterior)	Panells policarbonat	Protecció UV-Tech en ambdues cares, acabat tèrmic amb tractament IR de control solar (infrarojos) i tractament UV-Matt.
Altres		

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 0 – Panell policarbonat	e=25mm	Panell de policarbonat alveolar coextruït de 7 parets. Transmissió tèrmica de 1,4W/m ² K. Protecció UV-Tech en ambdues cares, acabat tèrmic amb tractament IR de control solar (infrarojos) i tractament UV-Matt. Aïllament acústic de 20dB. Classificació al foc B-s1,d0.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,41 w/m ² K – Zona no climatitzada
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat en cas d'incendi	Veure memòria instal·lacions

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Junts de dilatació

Aquesta coberta no té cap junt de dilatació. Els panells de policarbonat, col·locats a pressió en perfilaria d'alumini, permeten la seva pròpia dilatació en el conjunt.

Trobada de la coberta amb façana

La trobada de la coberta amb la façana donant al passatge, queda resolta als detalls de cobertes DC11. Es preu la col·locació d'una xapa de remat escopidor, galvanitzada en calent i plegada, i fixada mecànicament al suport.

Replanteig de la coberta

La coberta es replantejarà segons els mòduls plantejats en la documentació gràfica, amb panells de policarbonat alveolar d'amplada útil de 90cm.

TIPUS 3_ Vessant nord Nau C

Es refà la vessant nord de la coberta de la Nau C. Les cobertes de les naus a dues aigües estan formades per una **coberta lleugera amb acabat de teula àrab**. Aquesta estarà formada per l'acabat de teula àrab de recuperació muntada sobre doble rastellat de fusta amb tractament a l'autoclau classe risc IV. Entremig del rastellat s'hi col·locarà una làmina impermeable transpirable de 140g, amb capa exterior de fibra de polipropilè i interior amb film de polipropilè microperforat reforçat amb malla de polietilè.

El conjunt es muntarà sobre panells sandvitx de fusta tipus "Termoxip" amb diversos tipus d'acabat segons detall.

Descripció de la solució

Nau C	Coberta inclinada a dues aigües	
Tipus i ús	Inclinada a dues aigües	
Pendent	36,5%	
Sistema d'impermeabilització	Membranes impermeabilitzants	Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV
Comportament higrotèrmic	Panell sandvitx	Termoxip TPLH/13-120-16 o equivalent, amb acabat interior d'aglomerat hidròfug, per a revestir Veure justificació a DC CE Certificació energètica.
Ventilació	Ventilada	Ventilada
Protecció (revestiment exterior)	Teules	Teula àrab de recuperació
Altres	Ràfecs, altres	Rastrellat de fusta en sentit perpendicular a la pendent, de pi cuperitzat de 3x3cm fixat mecànicament

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Panell	e=13-120-16mm	Panell sandvitx de fusta tipus termoxip TPLH o equivalent, amb acabat interior d'aglomerat hidròfug per a revestir (en l'aulari i zona de professorat acabat de conflomerat de virutes de fusta)
Capa 2 – Làmina impermeable	E=1,5mm	Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV
Capa 3 – Teules	e=variable	Teula àrab de recuperació

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,24 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=51 kg/m ² i R _{At} = 32 dBA
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat en cas d'incendi	EI30, amb una franja d'amplada=1m EI120 respecte la Nau B

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Junts de dilatació

Aquesta coberta no té cap junt de dilatació

Trobada de la coberta amb el parament vertical

Els panells sandvitx es situen contra el mur d'obra ceràmica, donant continuïtat així a l'envolupant. La tela impermeable s'extén fora del perímetre dels panells sandvitx i es situa sobre la canal perimetral de recollida d'aigua. Apareixen reforços de la làmina impermeabilitzant per garantir que amb el gir de la mateixa, aquesta no es malmeti.

Acabament tester de coberta

L'ampit de la coberta en el tester permet remuntar la tela impermeable per garantir l'estanqueïtat a l'aigua.

Trobada de la coberta amb morrions o canalons

L'evacuació d'aigua de la coberta es fa mitjançant les canals de recollida de les façanes longitudinals, de xapa galvanitzada plegada, que condueixen l'aigua fins a un seguit de buneres amb sifó, protegides per morrions. La bunera es col·loca al gruix de la capa de pendents de manera que les làmines impermeables en garanteixin l'estanqueïtat i l'evacuació d'aigua sigui efectiva. Apareixen reforços de la làmina EPDM per garantir que amb el gir de la mateixa, no es malmeti.

Sobreeixidors

La coberta disposa de sobreeixidors d'acer galvanitzat en secció de U, definits als detalls constructius de cobertes.

Ancoratge d'elements

Es prohibeix l'ancoratge d'elements a la coberta. Aquests aniran sobreposats amb morts de formigó armat o es fixaran, en casos d'instal·lacions o protecció de línia de vida, en paraments verticals.

Racons i cantonades

No es considera que hi hagi cap element destacable en racons i cantonades.

Accessos i obertures

L'accés a la coberta es fa provisionalment a través patis de coberta de la Nau A, que disposa d'una escala de gat, i a través la coberta de la Nau B.

Altres

La coberta disposa d'un sistema de protecció col·lectiva per garantir que el manteniment de la mateixa es faci de forma segura.

- Buïts de les cobertes**TIPUS 1 Patis de coberta Nau A****Descripció de la solució**

FM	Coberta plana transitable	
Tipus i ús	Plana transitable per a col·locar les màquines exteriors de clima	
Pendent	Mínim 2 %	Pendent de la coberta. Formació de pendents amb formigó cel·lular alleugerit de grau mitjà
Sistema d'impermeabilització	Làmina impermeable	Imprimació bituminosa sobre suport i impermeabilització amb membrana bicapa adherida amb làmines de betum
Comportament higròtermic	Aïllament tèrmic	Aïllament de poliestirè extruït XPS de 120mm.
Ventilació	Sense ventilació	-
Protecció (revestiment exterior)	Altres	Protecció pesada de paviment de formigó ratllat armat amb fibres

Altres	Reforç làmina	Reforç de làmina de betum modificat amb elastòmers de 4kg/m ² .
---------------	---------------	--

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 0 – Capa pendents	e=80mm	Formació de pendents amb formigó cel·lular alleugerit de grau mitjà
Capa 1 – Impermeabilització	e=1mm	Imprimació bituminosa sobre suport i impermeabilització amb membrana bicapa adherida amb làmines de betum
Capa 2 - aïllament	e=120mm	Aïllament de poliestirè extruït XPS
Capa 3 – paviment	e=80mm	Protecció pesada de paviment de formigó ratllat armat amb fibres

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	No aplica – Zona exterior
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat en cas d'incendi	REI120

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Junts de dilatació

Aquesta coberta no té cap junt de dilatació

Trobada de la coberta amb el parament vertical

La làmina separadora de betum modificat amb elastòmers, remunta pel parament vertical de la cota de la solera i ascendeix com a mínim 20cm.

Embornal

Embornal sifònic de 20x20cm, de fundació gris, col·locat enrasat en paviment.

- Elements de protecció de les cobertes

La coberta tipus 1 disposarà de línia de vida contínua per tal de realitzar el manteniment de la mateixa. La coberta tipus 2 tindrà una passarel·la a un lateral de manteniment.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Seguretat d'utilització	Es tracta d'elements situats en cobertes d'ús restringit per a manteniment. Disposen de les mesures necessàries per a garantir la seguretat d'utilització.
Seguretat estructural	La línia de vida anirà fixada mitjançant cartel·les verticals en els diferents volums dels lluernaris.
Manteniment	El conjunt d'elements que conformin la línia de vida seran d'acer inoxidable, facilitant el manteniment i la durabilitat del sistema.

- Elements singulars

Definició de les característiques dels altres elements:

A la planta coberta de la Nau A, a la vessant Sud, hi ha la instal·lació fotovoltaica de l'edifici. El sistema de suport dels panells de plaques fotovoltaïques i plaques solars de producció d'ACS es disposarà de forma sobreposada a la coberta amb morts de formigó armat i un sistema de perfil·leria metàl·lica normalitzada.

MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

En general les divisòries interiors es classifiquen en diferents tipologies.:

D15: En ambients humits, les divisòries seran d'envà ceràmic de 15cm, per a revestir, de maó calat de 29x14x10cm.

D20: Entre el nucli de comunicacions i el cos de l'aulari, seran de mur ceràmic de 15cm, de maó calat de 29x14x10cm, per a revestir per una cara segons acabat i per l'altra amb aïllant tipus PKB-2 d'acústica integral, comport per làmina de polímers amb estrat porós a base de fibres tèxtils, amb sub-estructura de rastellat de fusta de pi i acabat de panell de fusta de roure.

DA10: En la divisòria exterior que tanca el cos d'aulari, recepció i àrea administrativa, seran divisòries compostes per entramat de fusta amb muntants de fusta de roure amb acabat per ambdues cares de panell contraxapat amb acabat de roure de 19mm. Nucli central amb aïllament de llana mineral de 6cm, placa de guix acústic de 12,5mm, i làmina bituminosa "LA".

DA20: Entre aules, seran divisòries de 20cm d'amplada, d'entramat de fusta tipus stud-frame, amb folrat per ambdues bandes de panell d'acabat de contraxapat amb acabat de roure de 19mm, sobre rastellat de 1 i 3cm respectivament, muntats sobre làmina acústica bituminosa "LA", sobre nucli d'aïllament de llana mineral de 12cm i entre plaques de guix laminat acústic de 12,5mm.

D15: Les escales o els nuclis d'instal·lacions o de comunicació vertical seran d'obra ceràmica per a revestir segons la cara exposada. PF20: a la planta soterrani seran de formigó vist amb encofrat de panell fenòlic, reparat amb pintura anticarbonatació transparent.

DGL10: Els tapiats de les obertures, tant en planta baixa com en planta soterrani, de les finestres de la façana nord de la nau C que donen a l'hivernacle seran d'envà autoportant amb resistència al foc EI-120 amb perfil·leria 'acer galvanitzat de 48mm de plaques de guix laminat d'altres prestacions enfront el foc de 25mm per ambdues bandes, i nucli d'aïllament de llana mineral de 50mm.

TD5: En tot el perímetre interior de la façana de planta baixa, així com per regularitzar alguna paret existent en planta soterrani, s'utilitzarà un trasdossat autoportant amb perfil·leria d'acer galvanitzat de 48mm, per a placa de guix laminat d'altres prestacions a impactes de 15mm. Amb aïllament de llana mineral de 5cm. Tot per a revestir segons plànols d'acabats.

TM5: Per últim, al cos del taller de cuina, situat a l'hivernacle, estarà format per xapa d'acer galvanitzada, per pintar, sobre panell de fusta aglomerada hidròfuga. Sobre aquest panell es disposa un seguit de rastells de fusta de pi i aïllament de llana mineral sobre els que es fixa un panell de guix laminat hidròfug. Aquestes divisòries es fixaran a un entramat de pòrtics d'estructura metàl·lica tubular.

Seguidament es definiran la composició i característiques de les diferents divisòries presents en el projecte.

Normativa d'aplicació

Els sistemes compartimentació i acabats interiors compliran la normativa d'aplicació per al seu disseny, dimensionament i compliment de les exigències relatives a: la protecció enfront de la humitat (CTE DB HS1), limitació de la demanda energètica (CTE DB-HE1), protecció contra el soroll (CTE DB-HR), seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE DB-SUA), prestacions del vidres segons resistència al impacte y forma de ruptura segons la norma UNE-EN 12600:2003 (CTE DA DB-SUA/1), seguretat estructural (CTE DB-SE-F), seguretat en cas d'incendi (CTE DB-SI i documents de suport relatius a normes d'assaig i classificació de les portes resistents al foc i els seus farratges i mecanismes d'obertura) principalment. En cada capítol es farà referència a normes específiques d'aplicació.

Requisits i prestacions

Les solucions tindran les prestacions necessàries per satisfer les exigències de la normativa i del projecte: salubritat, protecció contra el soroll, limitació de la demanda energètica, seguretat contra incendi, seguretat de utilització, seguretat estructural i altres definides a l'apartat MD 4.0 de la memòria descriptiva i que s'apliquen a cada solució constructiva en aquest apartat.

Les solucions seran compatibles amb la resta de sistemes i subsistemes de l'edifici: estructura, envolupant, instal·lacions (ventilacions, climatització, passos, etc.).

- Part cega de la compartimentació interior vertical

DIVISIÓ D15

Descripció de la solució

D15	Divisió de maó calat de 15cm		
Tipus	Envà ceràmic	E= 15cm	Maó calat 29x14x10cm

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Envà ceràmic	e=15cm	Maó calat 29x14x10cm
Capa 2	variable	Revestiment d'acabat segons plànol d'acabats

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 1,71 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=162 kg/m ² i R _{Air} = 42 dBA
Seguretat en cas d'incendi	EI-180 segons taula F.2. del CTE DB-SI Annex F

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Trobades amb els forjats

La trobada amb el forjat es segellarà amb morter pòrtland sense retracció.

Trobades entre els diferents elements de compartimentació interior

Sempre que els diferents elements de compartimentació interior siguin compatibles, aquests garantiran que es travin entre ells per tal de contribuir a millorar l'estabilitat del conjunt.

Relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen

Les instal·lacions aniran encastades al mur.

DIVISIÓ D20**Descripció de la solució**

D20	Divisió de maó calat de 15cm + trasdossat		
Tipus	Envà ceràmic	E= 15cm	Maó calat 29x14x10cm

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1		Revestiment d'acabat segons plànol d'acabats
Capa 1 – Envà ceràmic	e=15cm	Maó calat 29x14x10cm
Capa 2 – nucli extradossat	e=5cm	Aïllant tipus PKB-2 d'acústica integral, comport per làmina de polímers amb estrat porós a base de fibres tèxtils, amb sub-estructura de rastellat de fusta de pi de 30x40mm
Capa 3 - acabat	e=19mm	Panell contraxapat amb acabat de fusta de roure

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,42 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=164 kg/m ² i R _{Atr} = 42 dBA
Seguretat en cas d'incendi	EI-60 segons taula F.2. del CTE DB-SI Annex F

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Trobades amb els forjats

La trobada amb el forjat es segellarà amb morter pòrtland sense retracció.

Trobades entre els diferents elements de compartimentació interior

Sempre que els diferents elements de compartimentació interior siguin compatibles, aquests garantiran que es travin entre ells per tal de contribuir a millorar l'estabilitat del conjunt.

Relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen

Les instal·lacions aniran per l'interior de la divisòria.

DIVISIÓ DA10**Descripció de la solució**

DA10	Divisió de fusta de 10cm		
Tipus	Fusta de roure	Muntants i panells de fusta de roure	Entramat de fusta amb muntants de fusta de roure amb acabat per ambdues cares de panell de contraxapat amb acabat de roure de 19mm.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Nucli central	e=6cm	Llana mineral de 6cm
Capa 2 – Entramat de fusta	e=15cm	Muntants i travessers compostos per secció de fusta de roure de 70x70mm exterior i 80x30mm interior
Capa 3 - Acústica	e=1,5cm.	Extradossat de placa de guix acústic de 12,5mm i làmina bituminosa LA.
Capa 4 - Extradossats	e=19mm.	Panells contraxapats amb acabat de fusta de roure

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,46 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=45 kg/m ² i R _{Atr} = 43 dBA
Seguretat en cas d'incendi	La divisòria no forma part del límit del sector d'incendi.

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Trobades amb els forjats

La trobada amb el forjat es generarà una junta de dilatació del panell d'acabat, segons indicacions de la DF.

Trobades entre els diferents elements de compartimentació interior

Sempre que els diferents elements de compartimentació interior siguin compatibles, aquests garantiran que es travin entre ells per tal de contribuir a millorar l'estabilitat del conjunt.

Relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen

Les instal·lacions discorreran per l'interior.

DA20: Entre aules, seran divisòries de 20cm d'amplada, d'entramat de fusta tipus stud-frame, amb folrat per ambdues bandes de panell d'acabat de contraxapat amb acabat de roure de 19mm, sobre rastellat de 1 i 3cm respectivament, muntats sobre làmina acústica bituminosa "LA", sobre nucli d'aïllament de llana mineral de 12cm i entre plaques de guix laminat acústic de 12,5mm.

DIVISIÓ DA20**Descripció de la solució**

DA20	Divisió de fusta de 23cm		
Tipus	Fusta	estructura Stud-Frame amb bandes elàstiques i extradossats	Estructura de fusta de pi, amb aïllament acústic interior i extradossada per dos contraxapats amb acabat de roure.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Nucli i aïllament	e=14cm	Entramat de fusta amb bastiments de pi de 120x120mm. Classe 2. Amb aïllament acústic de llana mineral de 12cm entre plaques de guix laminat acústic de 12,5mm

Capa 2 – Extradossat 1	e=3cm.	Extradossat de panell contraxapat amb acabat de fusta de roure de 19mm, sobre rastellat de 1cm. Amb juntes segons replanteig.
Capa 3 – Extradossat 2	e=5cm.	Extradossat de panell contraxapat amb acabat de fusta de roure de 19mm, sobre rastellat de 3cm. Amb juntes segons replanteig.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,26 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=45 kg/m ² i R _{Atr} = 43 dBA
Seguretat en cas d'incendi	La divisòria no forma part del límit del sector d'incendi.

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Trobades amb els forjats o el terra flotant

La trobada amb el forjat es generarà una junta de dilatació del panell d'acabat, segons indicacions de la DF.

Trobades entre els diferents elements de compartimentació interior

Sempre que els diferents elements de compartimentació interior siguin compatibles, aquests garantirán que es travin entre ells per tal de contribuir a millorar l'estabilitat del conjunt.

Relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen

Les instal·lacions aniran integrades a la divisòria.

DIVISIÓ PF20**Descripció de la solució**

DF20	Divisió de formigó de 20cm		
Tipus	Formigó	Formigó armat	Formigó vist amb encofrat fenòlic, juntes segons plànol de detall. Reparar amb pintura anticarbonatada transparent.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Nucli	e=20cm	Formigó vist amb encofrat fenòlic, juntes segons plànol de detall. Reparar amb pintura anticarbonatada transparent.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,33 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=490 kg/m ² i R _{Atr} = 59 dBA
Seguretat en cas d'incendi	La divisòria no forma part del límit del sector d'incendi.

DIVISIÓ DGL10**Descripció de la solució**

DGL10	Divisòria de guix laminat de 10cm		
Tipus	Guix laminat	Divisòria autoportant amb perfil·laria d'acer galvanitzat amb resistència al foc EI-120	Envà amb resistència al foc EI-120 de perfil·laria d'acer galvanitzat per a placa de guix laminat d'altres prestacions enfront el foc. Amb aïllament de llana mineral.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Placa acabat	e=25mm.	Placa de guix laminat d'altres prestacions enfront el foc
Capa 2 – Nucli i aïllament	e=4,8cm	Perfil·laria d'acer galvanitzat de 48mm, amb aïllament de llana mineral de 5cm
Capa 3 – Placa acabat	e=25mm.	Placa de guix laminat d'altres prestacions enfront el foc

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,59 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=48 kg/m ² i R _{Atr} = 49 dBA
Seguretat en cas d'incendi	EI-120

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:Trobades amb els forjats

La trobada amb el forjat es generarà una junta de dilatació del panell d'acabat, segons indicacions de la DF.

Trobades entre els diferents elements de compartimentació interior

Sempre que els diferents elements de compartimentació interior siguin compatibles, aquests garantirán que es travin entre ells per tal de contribuir a millorar l'estabilitat del conjunt.

DIVISIÓ TD5**Descripció de la solució**

TD5	Trasdossat interior		
Tipus	Guix laminat	Trasdossat interior autoportant amb perfil·laria d'acer galvanitzat	Trasdossat de perfil·laria d'acer galvanitzat per a placa de guix laminat d'altres prestacions a impactes. Amb aïllament de llana mineral.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
-----------------------	-------	---

Capa 1 – Nucli i aïllament	e=4,8cm	Perfilera d'acer galvanitzat de 48mm, amb aïllament de llana mineral de 5cm
Capa 2 – Placa acabat	e=15mm.	Placa de guix laminat d'altres prestacions a impactes

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	Calculat al capítol envoltant exterior
Protecció contra el soroll	Calculat al capítol envoltant exterior
Seguretat en cas d'incendi	Capítol envoltant exterior

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Trobades amb els forjats

La trobada amb el forjat es generarà una junta de dilatació del panell d'acabat, segons indicacions de la DF.

Relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen

Les instal·lacions aniran integrades en l'interior del trasdossat

DIVISIÓ TM5

Descripció de la solució

TDF	Tancament metàl·lic		
Tipus	Metàl·lic	Estructura i panell d'acer galvanitzat per pintar	Xapa d'acer galvanitzada, per pintar, sobre panell de fusta aglomerada hidròfuga.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Acabat interior	e=1cm	Acabat de rajola segons llegenda de revestiments, fixat amb morter cola C2 i vorada CG2 color a definir per la DF.
Capa 2 - nucli	e= 4,5cm	Panell de guix laminat hidròfug, fixat sobre rastrells de fusta de pi, i aïllament de llana mineral.
Capa 3 – acabat exterior	e=2,3cm	xapa d'acer galvanitzada, per pintar, sobre panell de fusta aglomerada hidròfuga

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,65 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=25kg/m ² i R _{Atf} = 43 dBA
Seguretat en cas d'incendi	EI60

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Trobades amb els forjats o el terra flotant

La trobada amb el forjat es generarà una junta constructiva, segons les instruccions de la DF.

- Obertures de la compartimentació interior vertical

Es distingeixen varis grups d'obertures segons la seva situació en la compartimentació vertical.

Obertures a grans àrees de programa, com el taller de cuina, la sala magna, taller de càtering etc. seran de vidre amb mecanismes d'acer inoxidable.

Les obertures de l'aulari i zona administrativa, consistiran en portes de fusta opaques i finestres de vidre enmarcades de fusta.

Els panys i ferratges per a fusteria i serralleria es descriuen en els quadre de fusteria interior.

Descripció de la solució:

Fusteries interiors de vidre (Veure documentació gràfica)

PV1, PV2, PV3 - Conjunts vidriats de diverses dimensions, amb pletina perimetral metàl·lica d'acer inoxidable, per pintar a color a definir per la DF.

V1, V2 – Conjunts vidriats fixos muntats sobre fusteria de fusta laminada de roure de 150x70mm

Fusteries interiors de fusta (Veure documentació gràfica)

PF1 Conjunt de portes d'accés als aularis, de fusta de contraxapat acabat de roure, amb part oscil·lant superior.

PF7, PF8, PF14, PF15 Conjunt de portes de fusta de contraxapat de roure, batents i parts fixes.

PF11, PF12, PF19 Portes d'accés de fusta contraxapat de roure, folrat amb HPL per l'interior.

PF13, PF27, PF28, PF29, PF30, PF31 Portes d'accés de fusta per folrar amb HPL per les dos cares.

Fusteries interiors de fusta i inox (Veure documentació gràfica)

PF26 Porta d'accés a l'escala protegida, de fusta folrada amb HPL per l'interior, i acer INOX setinat per l'exterior.

Mampares de vidre (Veure documentació gràfica)

PF20, PF21, PF22, PF23, PF24 – Conjunt de mampares per a zones humides de tauler HPL Trespa de 225cm d'alçada fixats amb perfil·leria d'acer inoxidable.

Fusteries interiors metàl·liques (Veure documentació gràfica)

PM1, PM2 – Conjunt de portes metàl·liques amb fulles correderes d'acer Inox setinat..

PM4– Porta de Vaivé de xapa d'acer galvanitzat per pintar.

Fusteries interiors metàl·liques i vidre

PA04, PA06, PA08 – Conjunts de fusteria metàl·lica d'acer galvanitzat tipus "PDS" per pintar i envidraments interiors segons especificacions definides.

Envidraments

Els envidraments també es descriuen en el quadre de fusteria interior, els quals disposen de les prestacions següents:

V5, V7. Vidres amb resistència al foc EI30 i EI60 de 17,3 i 26,6mm. de gruix (V7 amb làmina de butiral de polivinil incolora)

V4. Vidres acústics 66.2mm, amb làmina interior acústica de vinil polibutiral PVB(A) fixos.

V6. Vidres laminars 5+5mm, amb làmina interior de vinil polibutiral PVB(A) incolora fixos entre perfils metàl·lics.
 VLT. Vidre laminar de vidres trempats 6+6mm amb làmina de polivinil incolora
 VLTA. Vidre laminar de vidres trempats 6+6mm amb làmina acústica stadip silence de polivinil (PVB) incolora.

Tots els vidres estan constituïts per vidres amb una resistència mínima a l'impacte segons la situació:

- si la diferència de cota els dos costats de la superfície vidriada és superior o igual a 12m: nivell 1
- si la diferència de cota els dos costats de la superfície vidriada està entre 55cm i 12m: nivell 2
- si és inferior a 55cm: nivell 3

- Elements de protecció de la compartimentació interior vertical

Els elements de protecció de la compartimentació interior vertical es basen en la presència de baranes interiors per tal de garantir la seguretat en la utilització de l'edifici, evitant possibles caigudes on hi hagi un canvi en el paviment de més de 55cm.

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Baranes interiors B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Les escales i desnivells disposen de baranes de protecció formades per muntants verticals de platina d'acer galvanitzat per pintar, de dimensions 110x40x10mm. Aquestes segueixen la geometria dels cantells de llosa, i estan fixats per una platina superior de 40x10mm.

Passamans P1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

El passamà serà un tub de Ø 40mm d'acer galvanitzat per pintar, col·locat a 90cm d'altura sobre graons, subjectat mitjançant pipeta de tub rodó massís d'acer galvanitzat, soldat a platina vertical.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes:

Seguretat d'utilització	La barana disposa d'una alçada mínima de 1,1m respecte el paviment acabat, protegint caigudes superiors als 6m.d'alçada. La malla del sistema de torsió simple no permet l'escalabilitat d'infants i no disposen d'obertures que sigui atravessable per una esfera de 10cm de diàmetre.
Seguretat estructural	Les baranes perimetrals disposaran d'una resistència i rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del Document Bàsic SE-AE

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Les baranes de protecció estaran situades a una alçada de h=1,1m. La disposició de les pletines verticals seran coincidents amb el replanteig del graonat en el cas de les escales i als eixos d'estructura en els canvis de nivell. S'adaptarà la posició de la placa d'ancoratge en cada cas, segons les indicacions de la DF. En els girs de les baranes es disposarà de doble platina formant una L oberta en el junt entre ambdós eixos.

El passamà anirà subjectat per la pipeta corba, es col·locarà a una alçada mínima de 80cm des del graó en la part inferior del tubular.

En el cas de que el suport de la barana sigui metàl·lic, s'evitarà la disposició de la placa d'ancoratge i s'optarà per la unió mitjançant soldadura de la platina vertical sobre del suport.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

AULARI	Compartimentació interior horitzontal Aulari.
---------------	--

Compartimentació horitzontal sobre les aules de la Nau A.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1 – Estructura de fusta laminada	e=300mm	Bigues de lligam i cobriment, de 100x300mm, de fusta laminada
Capa 2 – Acabat superior	e=57mm	Panell tricapa de pi 26mm + làmina polietilè reticulat de cel·la tancada (5mm) + panell tricapa de pi (26mm)
Capa 3 – Aïllament	e=60mm	Aïllament de llana minera no hidròfila de densitat 70kg/m3, de 6cm de gruix
Capa 4 – Acabat inferior	e=20mm	Panell de fusta laminada acabat roure, perforada amb vel acústic segons DF, fixat a perfil·l·aria en L i T.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 0,42 w/m²K
Protecció contra el soroll	m=213 kg/m² i R _{Att} = 47 dBA
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria d'estructures
Seguretat d'utilització	Classe 2 – Resistència al lliscament

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Trobades dels forjats amb la compartimentació interior vertical (envans i altres tancaments)

Es defineix el detall DS6 de trobada dels forjats dels aularis amb els tancaments laterals, en un detall tipus "cortiner".

Trobades amb les façanes

No existeix trobada amb les façanes.

Relació amb les instal·lacions

Les instal·lacions que han de creuar aquest parament es realitzaran segons plànol de replanteig. Els traçats principals d'instal·lacions recorreran per la part superior d'aquest forjat, i punxaran puntualment a l'interior de les aules.

FORJAT FORMIGÓ	LLOSA	Compartimentació interior horitzontal llosa de formigó
---------------------------	--------------	---

Compartimentació horitzontal entre el vestíbul de PB i PS

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1 – Estructura forjat	e=220mm	Formigó vist amb encofrat de panell fenòlic segons plànol de replanteig, amb acabat de pintura anticarbonatació transparent
Capa 2 – Acabat paviment	e=70mm	Paviment de formigó lleuger HLNE-20/F/8/IIa vibrat i remolinat mecànic, afegint 4kg/m ² de pols de quars corindón, armat amb fibres de polipropilè tipus masterfiber, acabat fratassat amb tractament antipols, enduridor i segellador hidrofòbic de nano-liti tipus pentra-sil (244+), classe 2

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 2,23 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=691 kg/m ² i R _{Atr} = 66 dBA
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat d'utilització	Classe 2 – Resistència al lliscament

FORJAT COL·LABORANT	Compartimentació interior horitzontal forjat col·laborant R120
--------------------------------	---

Compartimentació horitzontal entre el magatzem de cuina i la planta altell.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1 – Estructura/encofrat perdut (xapa grecada)	e=1mm	Xapa grecada tipus PERFIL HAIRCOL-59FC d'e=1mm, d'acer galvanitzat, amb protecció de morter ignífug projectat de ciment i perlita amb vermiculita.
Capa 2 – estructura (formigó armat)	e=10mm	Formigó armat amb encofrat perdut de xapa grecada amb acabat de pintura anticarbonatació transparent. Armat amb malla electrosoldada Ø6mm #15x15cm
Capa 3 – Acabat paviment	e=30mm	Paviment de gres porcelànic premsat de format 30x30cm i e=8mm col.locat amb morter cola C2 TE i rejuntat amb beurada CG2. classe 2. Color a definir per la DF.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 2,59 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=287 kg/m ² i R _{Atr} = 52 dBA
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures

Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat d'utilització	Classe 2 – Resistència al lliscament

FORJAT UNIDIRECCIONAL DE FORMIGÓ	Compartimentació interior horitzontal forjat unidireccional R120
---	---

Compartimentació horitzontal entre els vestuaris (PS) i la sala de professorat (PB)

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 0 – acabat inferior forjat	e=5mm	Enguixat fi i pintat amb pintura plàstica de resistència al fregat humit amb conservant antifong.
Capa 1 – estructura forjat	e=200mm	Forjat unidireccional de formigó de sembiguetes, amb intereix 70 cm de revoltos ceràmics, armat en els extrems de les biguetes a tallant i moments negatius.
Capa 2 – capa compressió	e=50mm	Capa de compressió de formigó e=5cm, amb malla r5 mm de 15x30 cm, amb tram més dens en la direcció perpendicular a les biguetes
Capa 3 – Acabat paviment	e=70mm	Paviment de formigó lleuger HLNE-20/F/8/IIa vibrat i remolinat mecànic, afegint 4kg/m ² de pols de quars corindón, armat amb fibres de polipropilè tipus masterfiber, acabat fratassat amb tractament antipols, enduridor i segellador hidrofòbic de nano-liti tipus pentra-sil (244+), classe 2

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 1,38 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=424 kg/m ² i R _{Atr} = 58 dBA
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat d'utilització	Classe 2 – Resistència al lliscament

SOSTRE TALLER RESTAURANT	Compartimentació horitzontal metàl·lica Taller restaurant
-------------------------------------	--

Compartimentació horitzontal superior del taller restaurant.

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1 – Estructura tubular	e=70mm	Entramat tubular d'acer galvanitzat per a pintar, de 70x70x6mm. Imprimació fosfatant i dues capes d'acabat amb esmalt setinat color a definir per la DF.
Capa 2 – Nucli	e=19mm	Tauler aglomerat ignífug

Capa 3 - Acabats	e=3mm	Xapa plegada sobre tauler aglomerat, d'acer galvanitzat per a pintar, de 70x70x6mm.
------------------	-------	---

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U= 2,04 w/m ² K
Protecció contra el soroll	m=54 kg/m ² i R _{Atr} =34 dBA
Seguretat contra incendis	veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria estructures
Seguretat d'utilització	Classe 2 – Resistència al lliscament

MC 4.3 Escales i rampes interiors**- Trams i replans**

ESCALA 1	Escala principal protegida
-----------------	-----------------------------------

Escala situada al vestíbul de la nau A, la qual comunica fins a la planta altell (instal·lacions) i planta soterrani.

Esta composta per 2 trams de 12 graons (30x17cm) de 1,15m d'amplada i 1 replà de 1,15x2,45m.

Composició de capes

Descripció de la capa	Gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1 – Estructura	e=170mm	Llosa de formigó armat.
Capa 2 - Graonat	e=40mm	Graons de formigó prefabricat, sobre base de morter 20mm.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	No procedeix per aquest element
Protecció contra el soroll	No procedeix per aquest element
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria estructures

ESCALA 2	Escala oberta
-----------------	----------------------

Escala situada en l'àmbit de l'hivernacle.

Esta composta per 2 trams lineals de 12 graons (30x17cm) de 1,2m d'amplada i 1 replà de 1,2x3,3m.

Composició de capes

Descripció de la capa	Gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
-----------------------	-------	--

Capa 1 – Estructura metàl·lica	e=250mm	Perfilaria d'acer galvanitzat tubular, rectangular, secció 150x250x12mm., pintura intumescent, per pintar color a definir per la DF
Capa 2 – Estructura secundària	e=100mm	Perfilaria d'acer galvanitzat tubular, rectangular, secció 50x100x5mm, pintura intumescent, per pintar color a definir per la DF
Capa 3 – Graonat	e=10mm	Xapa d'acer galvanitzat per pintar color a definir per la DF

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	No procedeix per aquest element
Protecció contra el soroll	No procedeix per aquest element
Seguretat contra incendis	Veure memòria d'estructures
Seguretat estructural	Veure memòria estructures

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Trobades dels forjats amb la compartimentació interior vertical (envans i altres tancaments)

L'escala no contacta amb elements de compartimentació vertical

Relació amb les instal·lacions

Les instal·lacions no discorren a través d'aquesta escala.

MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

Els locals tècnics o recintes específics, com ara vestidors, zones humides, estan definides en el capítol 04 de la Documentació Gràfica.

MC 5 Sistema d'acabats

En aquest punt es definiran els acabats interiors que no s'hagin concretat en les solucions constructives de la compartimentació interior ni de l'envolupant (part massissa, obertures, elements de protecció i altres elements).

La disposició d'aquests acabats estan definits en la documentació gràfica, capítol 04. Es prendrà com a referència la definició específica d'aquesta documentació per l'assignació dels acabats.

Paraments verticals

EP: Enguixat fi i pintat amb pintura plàstica de resistència al fregat humit amb conservant antifong, acabat satinat color a definir per la DF.

En les parts superiors de les parets

EN: Enrajolat amb gres porcellànic de color en massa, acabat mat, de format 10x10cm, juntes de 1mm, color gris clar, a definir per la DF. Col·locat segons detall amb morter cola c2-te sobre suport i beurada cg2 de color gris clar, segons indicacions de la DF.

Per zones humides, taller cuina, escala protegida, etc. Veure replanteig en documentació gràfica.

EB: Enrajolat amb gres porcellànic de format 10x10cm, juntes de 1mm, color a definir per la DF, acabat vitrificat d'aspecte artesanal brillant col·locat segons detall amb morter cola c2-te sobre suport i beurada cg2 de color a escollir DF. Col·locat en claustre de la planta soterrani.

AP: arrebossat de morter de ciment arremolinat de gra fi, acabat amb pintura plàstica satinada color a definir per la DF. En parets interiors d'espais d'instal·lacions i d'ascensors.

RP: rejuntat i pintat amb pintura plàstica de resistència al fregat humit amb conservant antifong, acabat satinat color a definir per la DF.

Per aplicació en els paraments de guix laminat vist.

FM: formigó vist amb encofrat de panell fenòlic, segons plànol de replanteig, reparat amb acabat de pintura anticarbonatació transparent.
Per aplicació a estructura de formigó armat corresponent al nucli vertical de comunicacions

FU: revestiment de panell de fusta de roure e:20mm. Amb acabat de lasur incolor ecològic sense components orgànics volàtils (voc).
Revestiment d'aulari, recepció i àrea administrativa

OV: neteja del maó amb projecció de pols de vidre en sec, rejuntat de maons amb morter de calç, aplicació d'hidrofugant, consolidant, patines i igualació de color segons indicacions de la DF amb raspatllat final.
En parets interiors de l'àmbit de l'hivernacle

XP: xapa metàl·lica d'acer galvanitzat per pintar, segons quadre de fusteria.
En revestiments del taller de cuina situat a l'hivernacle

SH: placa hidròfuga de guix laminat de 15mm. Acabat amb pintura de resines, color a definir per DF.

Paviments

RE: paviment continu a base de resines, sobre capa d'imprimació i capa autonivellant prèvia, color a definir per la DF. Classe 2.
Col·locat en zones humides, taller de cuina, taller de càtering, etc

FM: paviment de formigó lleuger de 7cm de gruix hIne-20/f/8/ia vibrat i remolinat mecànic afegint 4kg/m² de pols de quars corindon, armat amb fibres de polipropilè tipus masterfiber, acabat fratassat amb tractament antipols, enduridor i segellador hidrofòbic de nano-liti tipus pentra-sil(244+). Classe 2
Col·locat en totes les zones de circulació, aularis i àrea administrativa

FP: graó o peça de replà de prefabricat decoratiu de formigó armat en "I", 4cm de gruix, amb armadura d'acer inoxidable i amb acabat colorejat i hidrofugat en massa. Classe 2
Col·locat en escala protegida

GP: gres porcelànic premsat de format 30x30cm i e:8mm col·locat amb morter cola c2 te i rejuntat amb beurada cg2. Color a definir per la DF.
Situat sobre cos lateral del taller de cuina

TP: Paviment de format per dos panells tricapa de pi de 26mm amb làmina intermitja de polietilè reticulat de cel·la tancada de e:5mm. Acabat amb vernís de poliuretà, preparació del suport, mà de fons protectora, insecticida, fungicida i termicida i dues mans d'acabat. Acabat setinat, color a definir per la DF.
Col·locat sobre les aules i sales de reunions.

TS: Reblert vegetal compost per 50cm de terra sorrenca adobada sobre 20cm de graves.
Col·locat a la zona de l'hort.

Sòcols

SF: Sòcol de MDF hidròfug per pintar de 10x70mm. Enrasat amb el revestiment vertical de guix laminat mitjançant perfil d'alumini d'arrencada tipus metal-line 88.

SR: Sòcol de mitja canya de resina contínua aplicat in-situ, tipus resina "quars color", color a definir per la DF.
Per a aplicació en les zones humides de l'edifici. Veure replanteig en documentació gràfica.

SP: Sòcol de pintura a l'esmalt h=10cm, color a definir per la DF.

Sostre / fals sostre

EP: enguixat fi i pintat amb pintura plàstica de resistència al fregat humit amb conservant antifong, acabat satinat color a definir per la DF.
Col·locat en el sostre de la sala de voltes de la planta soterrani.

FM: formigó vist amb encofrat de panell fenòlic segons plànol de replanteig amb acabat de pintura anticarbonatació transparent.
En cara inferior de les lloses de formigó.

SH: fals sostre continu de placa hidròfuga de guix laminat de 15mm. Acabat amb pintura de resines, color a definir per df.
Amb registres necessaris.
En sales humides, sostre taller de cuina, vestidors, magatzems, etc.

SA: fals sostre continu fonoabsorbent, de placa de guix perforada de 12,5mm. Amb vel acústic adherit. Placa tipus Rigitone o equivalent, per a pintar amb pintura plàstica, color a definir per la DF. Amb registres necessaris.
En vestíbul de Planta Soterrani, Sala Magna, etc.

FU: fals sostre panellat de plaques acústiques de MDF ignífug folrades de fusta de roure de 16mm. De dimensions màximes 120x60cm. Amb vel acústic adherit. Sobre doble perfil d'estructura metàl·lica amb fixació oculta fixa. Acabat amb vernís amb sistema ignífug.
Col·locat en aularis i àrea administrativa.

XM: safata metàl·lica composta per dues xapes exteriors d'acer galvanitzat de 3mm. De gruix per a pintar amb nucli d'aglomerat ignífug de 19mm. Tot fixat a estructura mitjançant soldadura.
Col·locat en taller de cuina situat a l'hivernacle.

TA: panell sandvitx amb aïllament de poliestirè extruït de 120mm

Col·locat en cobertes a dos aigües de la Nau A i B.

PI: Protecció mitjançant pintura intumescent monocomponent a l'aigua, a base de copolímers acrílics tipus Promapaint-SC4 amb l'aplicació necessària per a garantir una resistència EI30 als perfils metàl·lics que componen la jàssera, amb posterior pintat amb pintura epoxi. Color a definir per la DF.

PV: Protecció mitjançant morter ignífug projectat de ciment i perlita amb vermiculita de 500kg/m³ de densitat, projectat sobre perfils metàl·lics per garantir una protecció EI120.

RF: fals sostre continu de placa ignífuga de guix laminat amb cartró a doble cara i ànima de guix natural reforçada amb fibra de vidre (alta resistència al foc). Acabat amb pintura plàstica de resistència al fregat humit. Color a definir per la DF. EI-120: doble placa tipus "placo megaplac PPF" o similar.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Sistemes de transport

Dades de partida:

El projecte contempla la presència de dos ascensors:

ASCENSOR 1	Nucli escala protegida
-------------------	-------------------------------

Ascensor situat al vestíbul d'accés de PB, el qual comunica aquest amb el vestíbul de PS.

ASCENSOR 2	Ús taller de cuina / càtering / reposteria
-------------------	---

Ascensor situat al costat de recepció i taller de cuina, per un ús més específic del taller de cuina, taller de càtering i taller de reposteria.

Requisits:

A continuació es defineixen els requisits d'ambdós ascensors:

Definició de les prestacions a efectes normatius de l'ASCENSOR 1

Seguretat d'ascensors	D2014/33/UE, RD203/2016 i Norma Harmonitzada 81-20:2015
Accessibilitat	Ascensor accessible - Dimensions mínimes: 1,4m. longitud x 1,1m d'amplada.
Espai lliure davant de l'ascensor	Inscripció de gir de diàmetre 150cm.

Disseny:

A continuació es defineixen les prestacions dels ascensors a nivell de disseny i característiques:

ASCENSOR 1	
Característiques generals	
Carga/ Número de Passatgers	630kg / 8 persones
Dimensions cabina	1100x1600mm.
N. Parades	2
Velocitat	1m/s
Recorregut	4080 mm.
Accessos	2 (PB/PS)
Localització maquinària	Forat ascensor
Dimensió del forat	1650x2450mm.
Altura del fossar	1000mm.
Recorregut lliure de seguretat	3400mm.
Característiques Portes de la Cabina i Planta	
Tipus de portes	Automàtiques. Quatre fulles
Dimensions portes	800x2000mm.
Acabat	Acer Inoxidable Satinat
Característiques de tracció	
Tipus de tracció	Elèctric
Disseny de la cabina	
Acabat interior	Acer Inoxidable Satinat
Il·luminació	LED
Sostre	L95
Paviment	Acer Inoxidable Llagrimat
Parets	Acer Inoxidable Satinat
Botoneres de cabina	Columna
Botoneres de planta	Polsador integrat en marc d'Acer Inoxidable
Passamans	Tub d'Acer Inoxidable
Opcions de maniobra	
Rescat per descompensació	Inclòs
Maniobra	Síplex

ASCENSOR 2

Característiques generals

Carga/ Número de Passatgers	630kg / 8 persones
Dimensions cabina	1200x1250mm.
N. Parades	3
Velocitat	1m/s
Recorregut	4080mm.
Accessos	3 (PB/PS)
Localització maquinària	Forat ascensor
Dimensió del forat	1900x1580mm.
Altura del fossar	1000mm.
Recorregut lliure de seguretat	3400mm.

Característiques Portes de la Cabina i Planta

Tipus de portes	Automàtiques. Quatre fulles
Dimensions portes	800x2000mm.
Acabat	Acer Inoxidable Satinat

Característiques de tracció

Tipus de tracció	Elèctric
------------------	----------

Disseny de la cabina

Acabat interior	Acer Inoxidable Satinat
Il·luminació	LED
Sostre	L95
Paviment	Acer Inoxidable Llagrimat
Parets	Acer Inoxidable Satinat
Botoneres de cabina	Columna
Botoneres de planta	Polsador integrat en marc d'Acer inoxidable
Passamans	Tub d'Acer Inoxidable

Opcions de maniobra

Rescat per descompensació	Inclòs
Maniobra	Síplex

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

Els definits en la Memòria descriptiva

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

La instal·lació s'iniciarà en l'escomesa procedent de la xarxa d'abastament d'aigua potable existent a la zona.

La distribució general de les canonades de fontaneria es realitzarà pels falsos sostres de l'edifici fins al nucli vertical, on es distribuirà a cada local humit o punt de consum. Les canonades aniran aïllades en tot el seu recorregut per evitar condensacions.

El subministrament d'aigua ha d'alimentar i donar servei a:

- Aigua sanitària pels serveis
- Punts de neteja
- Tallers de cuina, restaurant i bar, cata, forneria, reposteria i càtering

Es proposa la utilització de polipropilè PP-R compost amb fibra de vidre apte per al consum, de diàmetres adequats, complint la normativa específica i requisits del fabricant. La instal·lació subministrarà un cabal instantani mínim i pressió mínima i màxima en funció dels aparells instal·lats i la xarxa disposarà de tots elements necessaris segons normativa vigent pel seu correcte funcionament

MC 6.4 Evacuació d'aigües

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

Es preveu una xarxa separativa de recollida d'aigües residuals i pluvials, d'acord amb la normativa vigent, fins a la connexió amb la xarxa urbana unitària.

Abans de la sortida de l'edifici per fer la connexió a la xarxa de clavegueram, cadascuna de les xarxes portarà incorporat una sifó general i una vàlvula antiretorn. La xarxa d'aigües desguassarà directament per gravetat sempre que sigui possible segons les cotes de la xarxa urbana en relació als nivells de sortida de l'edifici.

El material utilitzat per a la xarxa de sanejament serà principalment el tub de polipropilè, tant en els desguassos dels aparells sanitaris com en els baixants i en els col·lectors i llurs accessoris. Tots els punts de recollida (d'aparells o de buneres) tant de pluvials com de residuals disposaran de sifó. Únicament els canalons de teulades recolliran sense sifó.

Es preveu igualment l'evacuació de condensats de climatitzadors i unitats interiors de climatització fins al baixant o col·lector més proper, sempre intentant optimitzar el traçat de les xarxes d'evacuació. Tots els baixants es prolongaran fins a la coberta per tal d'assegurar la ventilació primària de la xarxa. Aquesta ventilació es complementarà amb vàlvules d'admissió d'aire en els baixants que per raons de distribució no puguin arribar a coberta i en els ramals d'evacuació de longitud superior a 5 m.

Es preveurà la insonorització de baixants i col·lectors en el seu pas per llocs habitables.

S'impedirà que arribin a la xarxa substàncies químiques corrosives o aigües o vapors a temperatura constant superior a 60 °C. En espais on es prevegi que s'hi evacuïn aigües a alta temperatura (sortides de rentaplats industrials,...) es disposarà de conductes metàl·lics en els primers metres de xarxa.

La xarxa d'aigües residuals recollirà les aigües dels nuclis de serveis i locals de neteja pels baixants previstos fins als col·lectors que discorreran paral·lels als col·lectors de pluvials, fins al sifó general de residuals previ a la connexió amb la xarxa urbana.

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

El sistema de climatització s'ha previst en funció de la configuració de l'edifici, els espais disponibles per a ubicació d'instal·lacions i zonificació climàtica i usos per tal d'aconseguir un consum ajustat a la demanda real i les necessitats específiques dels diferents espais per tal de treure el màxim rendiment de la instal·lació. Una premissa d'ús important és la possibilitat de climatitzar puntualment diversos espais, així com disposar d'una independència de funcionament en l'àmbit de la Sala magna.

L'edifici es tractarà higròtermicament tant a l'estiu com a l'hivern. Propiciant la utilització dels recursos naturals i passius de l'edifici en els àmbits bioclimatitzats de la nau B. En la resta d'espais s'ha escollit un sistema de volum de refrigerant variable capaç de proporcionar calor i fred simultàniament, amb tecnologia de recuperació de calor.

S'ha previst una distribució d'equips interiors per espais en funció del seu ús, règim de funcionament i orientació. El tipus d'unitat interior i unitats de tractament d'aire varien en funció de l'espai tractat. El tractament de la ventilació es realitza amb climatitzadors d'aire primari amb recuperador per les zones de recintes tancats.

La instal·lació complirà totes les especificacions del RITE vigent i CTE relatives a la qualitat de l'ambient tèrmic, qualitat de l'aire, qualitat acústica i higiene.

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 6.7 Subministrament de gas

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

Es realitzarà segons el REBT R.D. 842/2002 de 2 d'agost, les instruccions complementàries, les normes UNE indicades en el reglament, les recomanacions recollides en les NTE i les pròpies de les companyies subministradores. Els conductors i cables que s'utilitzin en les instal·lacions seran de coure, sempre aïllats i lliure d'halògens.

No s'ha previst la reserva d'un local per a centre de transformació. S'haurà de confirmar amb la cia subministradora aquesta decisió i presentar l'opció de complir el requeriment a nivell de conjunt d'edificacions en el solar.

La distribució interior de les instal·lacions de baixa tensió, es realitzarà des d'un quadre elèctric general de baixa tensió ubicat en el magatzem annex a la recepció de l'edifici (ZG-MG) i alimentat amb subministrament de xarxa. Posteriorment es preveu una estructura de quadres secundaris per zones. (taller cuina PB, tallers PSOT, Aulari,...). L'estructura i nombre d'aquests quadres està subjecte a la definició de les necessitats elèctriques de l'edifici. A cada zona se situarà un quadre de comandament i protecció per als circuits elèctrics de la seva influència, constituint els quadres secundaris, que garantirà una reserva d'espai del 30%. En tot cas, caldrà desenvolupar la solució d'acord amb les necessitats reals de l'edifici i la configuració dels propis quadres. Aquests quadres es preveuen en armari/local específic i registrables des de zones comuns i/o de circulació.

MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 6.10 Telecomunicacions

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

En aquest apartat s'expliquen les instal·lacions de protecció contra incendis necessàries a l'edifici. A fi de completar les mesures passives, s'han projectat instal·lacions de protecció fonamentades en la prevenció i extinció, integrades en el context general de les instal·lacions de l'edifici. Aquestes instal·lacions compleixen com a mínim els requeriments de les Normatives vigents actualment.

Les instal·lacions previstes són les següents:

- Extintors portàtils
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Detecció automàtica i alarma
- Polsadors manuals
- Boques d'incendi equipades

El projecte compleix la normativa CTE-DB-SI i el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis (RIPCI) en els edificis. Totes les instal·lacions elèctriques corresponents a les instal·lacions de seguretat, compliran els requisits indicats en R.E.B.T. i les seves modificacions posteriors.

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

Segons el DB-SUA8, serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp quan la freqüència esperada d'impactes (Ne) sigui superior al risc admissible (Na). La justificació es troba en l'apartat corresponent de la present memòria.

En el projecte, en base a la ubicació i característiques de l'edifici, i segons els requeriments del Document Bàsic DB-SUA8 i normativa aplicable, es preveu la instal·lació d'un sistema de protecció integral de l'edifici contra les descàrregues elèctriques atmosfèriques, el qual consta de:

- Sistema de protecció externa contra el llamp d'acord amb el CTE.
- Sistema de protecció intern contra sobretensions transitòries.

- Sistema de seguretat preventiva contra el llamp de Nivell 1.

La instal·lació es desenvoluparà en el projecte d'execució.

MC 6.13 Altres

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 7 Equipament**Identificació d'equipament previst:**

L'equipament previst en el projecte queda definit en l'apartat DG6 de la Documentació Gràfica. Aquest es basa en el conjunt de mobiliari i equipament fix que s'integra en el projecte. La resta d'equipament o mobiliari el disposarà l'usuari final.

Descripció i principals característiques:

Moble de recepció. Moble integrat en vestíbul d'accés, format per un taulell de dimensions 364x92cm, de fusta laminada de panell contraxapat de roure amb qualitat A/B, sobre muntants de roure massís de secció 150x70mm. Fragment abatible de 90cm del taulell. Previsió de forats passa-cables. Taula de treball inferior al taulell, de 270x78cm. Mòdul d'armari lateral tancat, amb prestatges, de 57x61cm i 303cm d'alçada. Armari frontal tancat, amb prestatges, de 4 mòduls de 91x39cm, 1 un mòdul de 57x39cm, tots de 303cm d'alçada.

Taules coworking. Estructura tubular d'acer galvanitzat per a pintar, color a definir per la DF, de 60x60mm. Dimensions de 140x140x64cm, sobre 4 rodes giratòries (dobles), dos de les quals amb fre. Dos perfils tubulars col·locats en la part central del conjunt, completen l'estructura. Panell contraxapat superior acabat amb fòrmica per ambdues cares, color a definir per la DF, que incorpora 4 forats passacables de 60mm de diàmetre.

Faristol. Estructura tubular d'acer galvanitzat, formant una doble anella. La inferior, de 30x70x5mm, s'hi recolza un prestatge superior de xapa metàl·lica e:3mm, amb forat passa-cables de 60mm, soldada a l'estructura. L'anella tubular superior, de 30x40x4mm, s'hi recolza una xapa metàl·lica e:3mm soldada a l'estructura, i amb forat passa-cables de 60mm. Amb 4 rodes giratòries (dobles), dos de les quals amb fre. Revestiment de xapa exterior, de 117x50cm, i dos xapes de 117x80cm, elevada 3cm del paviment, fent una U.

Taula de cata de vi. Estructura de panells contraxapats folrats amb Formica, per ambdues cares, color a definir per la DF. Bastidor interior de fusta de pi, de secció 4x6cm, per a fixació de panells. Format per tres panells exteriors, de 90x140cm, i dos de 70x140cm. Un taulell superior de 28x90cm, registrable amb cargols de seguretat. Un taulell de treball amb una pica col·locada per sobre, de 45x22cm i 14cm de profunditat. Amb aixeta d'una via amb vàlvula ceràmica acabat acer cromat mat, tipus "Robin Ionfilter" o similar. Amb vidre laminat de 4+4 amb butiral translúcid, i tira LED interior.

MC 8 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici

La definició de les tasques i elements que defineixen la urbanització del projecte es basen en la definició dels elements d'urbanització contemplats el passatge d'accés al conjunt de Sallarès Deu, com les escales, rampes, jardineria, etc., i la il·luminació exterior d'aquest àmbit.

La resta d'elements han estat definits en l'apartat d'envolupant de l'edifici, Memòria Constructiva 3.3 Façanes.

MC 8.1 Treballs previs, moviment de terres i adequació del terreny

Els treballs previs en l'àmbit d'urbanització es basen en l'enderroc del moll de descàrrega (format per murs d'obra i llosa de formigó), desmuntatge d'elevador del moll de descàrrega, aixecament de tot el paviment exterior, enderroc d'una petita plataforma d'obra ceràmica i graonat d'una construcció adossada al tester de la Nau A, desmuntatge de fusteries i coberta d'aquest cos, desmuntatge de porta d'accés al recinte metàl·lica, i desmuntatge d'estructura metàl·lica d'una coberta lleugera i retirada de plaques ondulades translúcides.

MC 8.2 Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals

Es contemplen els següents elements constructius en la urbanització exterior:

- Solera de formigó amb additius per a paviment continu de 20cm de gruix vibrat i remolinat mecànic, acabat superficial amb tractament desactivat. Classe 3. Sobre una capa separadora de Polietilè no adherida, que separa la llosa de una estesa de graves per a drenatge d'àrids reciclats de diàmetre 50-70mm.
- Escala de formigó armat amb acabat reglejat.
- Rampa de formigó per a trànsit de persones formada per una llosa de formigó amb retracció moderada de 15cm de gruix, lliscat i fratassat amb acabat de pols de quars.
- Mur de contenció de formigó armat de 20cm de secció i alçada variable (veure plànols d'estructura)
- Sabata correguda de taló de fonamentació dels murs estructurals de bloc de formigó armat (veure plànols d'estructura)

MC 8.3 Elements de tancament i protecció

Els elements de tancament i protecció, con són les baranes exteriors i reixes, estan definides a l'apartat d'envolvent i acabats exteriors de la Memòria Constructiva MC 3.3 Façanes.

MC 8.4 Vials i zones d'aparcament

El projecte no preveu la col·locació de vials i zones d'aparcament per a vehicles. Sí es preveuen 5 aparcaments de bicicletes, d'acer Inox, segons plànols d'urbanització.

MC 8.5 Zones d'estada, de jocs i altres

El projecte no preveu la delimitació d'àmbits de joc, pistes o zones d'estada.

MC 8.6 Instal·lacions i serveis

Veure Memòria d'Instal·lacions en l'apartat d'Annexes a la Memòria.

MC 8.7 Jardineria

L'àmbit d'enjardinament es centra en el tractament d'accés al passatge, a través de la formació d'un parterre, i amb la formació d'un hort urbà a la planta soterrani de l'hivernacle.

Formació de parterre, amb aportació de terra sorrenca per a drenatge, aportació de terra vegetal adobada per a la plantació d'arbustives i arbrat, amb acabat superficial d'escorça de pi.

Formació d'hort urbà amb aportació de terra sorrenca per a drenatge, aportació de terra vegetal adobada per a plantació d'hort.

Descripció de la solució

JARDINERA	ARBUSTIVES I ARBRAT
-----------	---------------------

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Terreny natural	e= - mm	Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat
Capa 2 - Subbase	e=200mm.	Estesa de graves per a drenatge d'àrids reciclats
Capa 3 – Terra 1	e=200/500mm	Aportació de terra sorrenca 200mm per arbustives i 500mm en marc de plantació de 100x100cm d'arbrat.
Capa 4 – Terra 2	e=200mm	Aportació de terra vegetal adobada 200mm per a arbustives 1000mm. en marc de plantació de 100x100cm d'arbrat.
Capa 5 - Vegetació	Arbustives	Plantació de plantes aromàtiques "Lavandula Dentata" Espígol.
	Arbrat	"Populus Nigra" Pollancre

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Sistema de drenatge	Terreny natural
Sistema de reg	Si

Descripció de la solució

HORT HURBÀ

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1 – Terreny natural	e= - mm	Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat
Capa 2 - Subbase	e=200mm.	Estesa de graves per a drenatge d'àrids reciclats
Capa 3 – Terra	e=500mm	Aportació de terra vegetal adobada 500mm per a arbustives

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Sistema de drenatge	Terreny natural
Sistema de reg	Si

MC 8.8 Mobiliari urbà i elements d'urbanització

El projecte no preveu la delimitació d'àmbits de joc, pistes o zones d'estada.

MC 9 Altres

No hi ha altres elements no definits prèviament en la resta d'apartats de la Memòria Constructiva.

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdaguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MN. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MN Normativa d'aplicació

MN 1. Normativa de disciplina urbanística i de les ordenances municipals

En la redacció del present projecte s'han tingut en compte les següents normatives de disciplina urbanística i d'ordenances municipals:

1993. Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell (PGMOS)

2000. Text Refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell.

2018. Modificació Puntual i refós de la regulació del sistema d'equipaments comunitaris del Pla general municipal d'ordenació (MPG-115), que clarifica entre d'altres els paràmetres d'edificació.

2019. Pla especial de protecció de béns arqueològics, mediambientals i arquitectònics de Sabadell (PEP [BAMAS]) (PE-122).

La justificació dels paràmetres urbanístics d'aplicació queden reflectits en la fitxa de la Memòria Descriptiva, a l'apartat MD.2.

MN 2. Normativa bàsica d'edificació

En la redacció del present projecte s'han tingut en compte les normes vigents aplicables sobre la construcció d'acord al que estableix el D462/1971.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. Addicionalment, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Seguidament es llistarà la relació de la normativa tècnica aplicada al present projecte:

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ**Ús de l'edifici****Llocs de treball****Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**

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

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

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

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

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

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural**CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE****CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul****CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

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

Seguretat en cas d'incendi**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI****CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Seguretat d'utilització i accessibilitat**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA****CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat****SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes****SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades****SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"****SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació****SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament****SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment****SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp****SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS****CTE DB HS Document Bàsic Salubritat****HS 1 Protecció enfront de la humitat****HS 2 Recollida i evacuació de residus****HS 3 Qualitat de l'aire interior****HS 4 Subministrament d'aigua****HS 5 Evacuació d'aigües****HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

Protecció enfront del soroll**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR****CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Estalvi d'energia**CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE****CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**Sistemes estructurals****CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucción d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

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

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

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

Sistemes constructius**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat****CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó****CTE DB HR Protecció davant del soroll****CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica****CTE DB SE AE Accions en l'edificació****CTE DB SE F Fàbrica i altres****CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F****CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**Instal·lacions d'ascensors****Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**

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

Reglamento de aparatos elevadores

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

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

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

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

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

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

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

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

Instrucció 6/2006

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus**CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

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

Instal·lacions d'aigua**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (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 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació**CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles**Gas natural i GLP****Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

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

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

CTE DB HE-5 Generación mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Instal·lacions d'il·luminació**CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació**

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis**RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

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

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

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

Certificació energètica dels edificis**Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

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

Control de qualitat**Marc general****Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

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

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

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

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderroc**Text refós de la Llei reguladora dels residus**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

MN 3. Normativa d'Urbanització**General**

Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.(DOGC 29/2/2012)

Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme.(DOGC 5/8/2010)

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.(DOGC 24/7/2006)

Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)

Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.(DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)

Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

Código Técnico de la Edificación

DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos. (BOE 28/03/2006)

Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)

Llei 13/2014, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)

Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.(BOE 11/05/2007)

Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE 11/03/2010)

Llei 9/2003, de la mobilitat. (DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

Vialitat

Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)

Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)

Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)

Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)

UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras." (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)

Instal·lacions urbanes

Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Real Decreto 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 06/06/2003)

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. (BOE 21/02/2003)

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.(BOE 24/07/01)

Orden 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". (BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua. (BOP 20/11/2012).

Hidrants d'incendi

Real Decreto 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE 14/12/1993)

Xarxes de sanejament

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.(BOE 30/12/1995)

Orden 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona)(BOP 03/02/2015)

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias".(BOE 04/09/2006)

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

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

Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos." (BOE 06/12/1974)

Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" 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.

Decreto 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles."

(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) 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.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.(BOE 27/12/2013)

Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"

(BOE 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. (BOE 09/06/2014)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 1053/2014 por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. (BOE núm. 316 31/12/2014)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

Real Decreto 337/2014, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-RAT 01 a 23."

(BOE 09/06/2014)

Ordre de 06/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 01/08/1984)

Resolución 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".

(BOE 26/06/1984)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP - CT Centres de transformació en edificis

NTP - CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

(BOE 19/11/2008)

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

Xarxes de telecomunicacions

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

(BOE 10/05/2015)

Especificacions tècniques de les Companyies

A Barcelona, Juny de 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdager

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA HR. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT PROTECCIÓ CONTRA SOROLL

DOCUMENT II - MEMÒRIA

MA_HR. Justificació compliment HR

1. Antecedents justificació compliment HR

Aquest document presenta la definició, disseny, i detall dels tancaments tipus associats a diferents unitats d'ús presents en el Projecte d'Execució del Centre d'Innovació Social Tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell.

L'àmbit d'estudi es centra en la Nau A i B, en Planta Baixa i Soterrani. Aquest informe presenta la justificació del compliment de la part referent al control del soroll del CTE, segons la legislació en vigor:

-RD 1371/2007, de 19 de octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DBHR Protección contra el Ruido del Código Técnico de la Edificación i es modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el "Código Técnico de la Edificación".

Així mateix, es dona compliment de les exigències pròpies del projecte que tenen relació amb el confort acústic, sempre que aquest sigui més restrictiu que el dictat pel CTE.

D'entre tots els elements o unitats d'ús presents en l'edifici s'analitzen els tancaments que han de presentar una justificació de la norma CTE. En el informe s'estudiaran els tancaments representatius que conformaran la totalitat de tancaments de l'edifici.

La justificació del compliment del DB-HR en referència a les exigències d'aïllament acústic a nivell de disseny, es realitzarà mitjançant el procediment simplificat i l'aportació de documentació de laboratori de les solucions constructives presents en el projecte i que no estan contemplades en el "Catalogo de Soluciones Constructivas del CTE DB-HR".

Caracterització dels espais a analitzar.

QUADRE RECINTES SECTOR 1. CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL

PLANTA BAIXA		
CODI	ESPAI	RECINTE
ZONES GENERALS		
ZG-RE	Recepció	Recinte habitable
ZG-VE	Vestíbul planta baixa	Zona comú
ZG-NB	Nuclis de bany planta baixa	Recinte habitable
ZG-SN	Sala de neteja	Recinte no habitable
ZG-MG	Magatzem general	Recinte no habitable
ZG-NU	Nuclis de comunicació vertical	Recinte no habitable
ZG-IN	Zona d'instal·lacions	Recinte d'instal·lacions
ZG-CI	Circulacions	Zona comú
ESPAIS FORMATIUS		
EF-AIT	Aula Idiomes i tast 1	Recinte protegit
EF-AIT	Aula Idiomes i tast 2	Recinte protegit
EF-AU	Aula normal 1	Recinte protegit
EF-AU	Aula normal 2	Recinte protegit
EF-AU	Aula normal 3	Recinte protegit
EF-TC	Taller cuina	Recinte habitable
EF-MC	Magatzem de secs	Recinte no habitable
EF-NC	Neveres i càmeres d'emmagatzematge	Recinte no habitable
EF-ER1	Espai de residus cuina	Recinte no habitable
EF-ER2	Espai de residus cuina	Recinte no habitable
EF-TR	Taller restaurant sala	Recinte habitable
EF-TRB	Taller restaurant sala - barra	Recinte habitable
EF-TRO	Taller restaurant office	Recinte habitable
EF-TRS	Taller restaurant serveis auxiliars	Recinte no habitable
ESPAIS SINGULARS		
ES-CW	Co-working	Zona comú
ÀREA ADMINISTRATIVA		
AA-DE	Despatx entrevistes	Recinte protegit
AA-DE	Despatx entrevistes	Recinte protegit
AA-SP	Sala de professorat	Recinte habitable
AA-SE	Sala de reprografia	Recinte habitable
AA-AX	Arxiu documental	Recinte no habitable

QUADRE RECINTES SECTOR 1. CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL

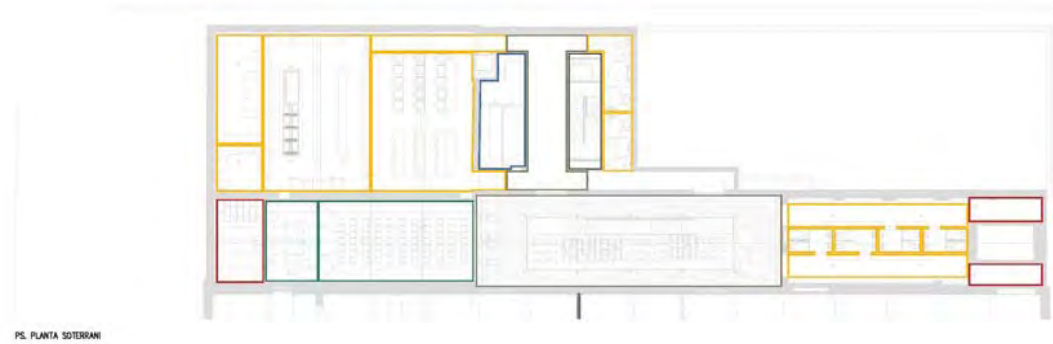
PLANTA SOTERRANI		
CODI	ESPAI	RECINTE
ZONES GENERALS		
ZG-VE	Vestíbul planta soterrani	Zona comú
ZG-NB	Nuclis de bany planta soterrani	Recinte habitable
ZG-NU	Nuclis de comunicació vertical	Recinte no habitable
ZG-MG	Magatzem general	Recinte no habitable
ZG-IN	Zona d'instal·lacions	Recinte d'instal·lacions
ZG-CI	Circulacions	Zona comú
ZG-NB	Circulacions evacuació	Zona comú
ESPAIS FORMATIUS		
EF-TCF	Taller de càtering, forneria i reposteria	Recinte habitable
EF-TCV	Taller de cata	Recinte habitable
EF-SAC	Serveis auxiliars taller càtering, forneria i reposteria	Recinte no habitable
ESPAIS SINGULARS		
ES-SM	Sala Magna	Recinte protegit
ES-MG	Magatzem Sala Magna	Recinte no habitable
ÀREA PERSONAL		
AP-VE1	Vestuaris laborals	Recinte habitable
AP-VE2	Vestuaris laborals	Recinte habitable
ESPAIS EXTERIORS COBERTS		
EE-PA	Pati inferior	Zona comú
EE-HP	Hort productiu	Zona comú

2. Exigències

Les exigències del DB-HR queden definides en l'apartat MD 3.6 Protecció contra el soroll, de la Memòria Descriptiva.

3. Definició i delimitació de les diferents unitats d'ús de l'edifici

S'adjunta esquema de delimitació de les diferents unitats d'ús de l'edifici



4. Caracterització acústica de l'entorn

4.1 CTE-DBHR

El valor índex de soroll dia Ld per l'àmbit del projecte es de $59 < Ld < 63$ dBA, atenent al mapa sonor municipal de Sabadell.

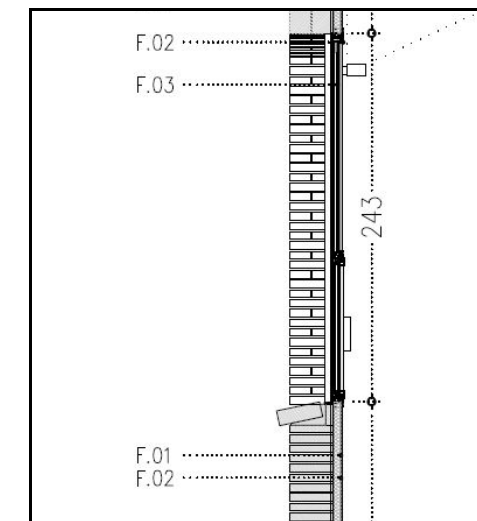
Es garanteix l'exigència de la protecció enfront al soroll mitjançant el compliment de DB HR. L'edifici garanteix l'aïllament acústic en les següents situacions:

- Aïllament del soroll aeri procedent de l'exterior en funció de l'índex de soroll, dia, $60Ld < 65$ dBA: 30 dBA.
- Aïllament del soroll entre dos recintes protegits (aules o despatxos). $DnTA=50$ dBA.
- Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte habitable. $DnTA=33$ dBA.
- Aïllament del soroll entre recintes amb el mateix ús. $DnTA=33$ dBA.

5. Definició d'elements

ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICAL

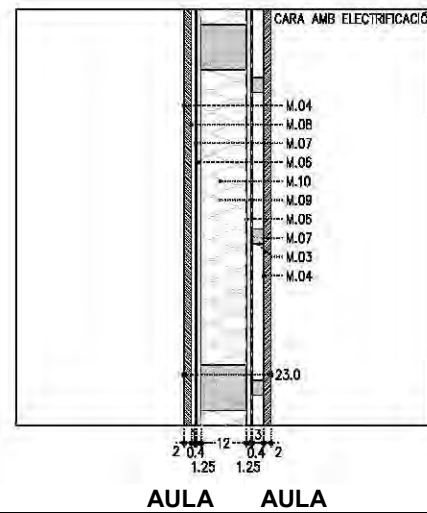
Tancament façana



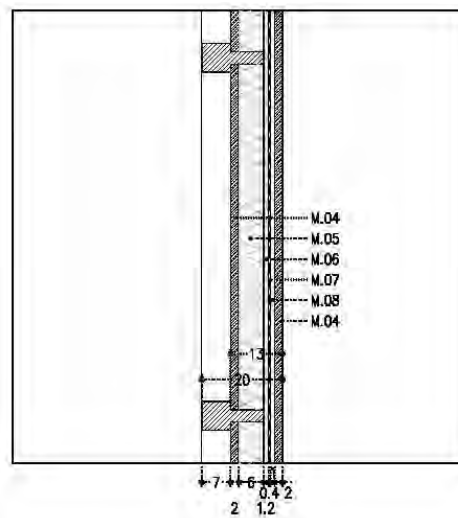
Composició (Esquerra a dreta):

Paret de maó massís de 30cm

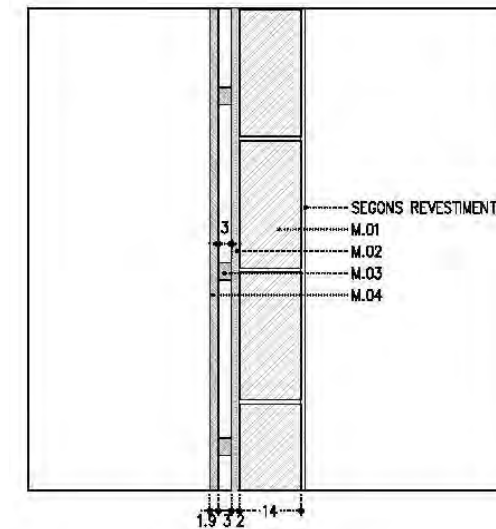
Trasdossat interior de guix laminat autoportant amb muntants de 48mm, aïllament tèrmic de llana de roca semirígida de 50mm de gruix.

DA20. Tancament entre recintes protegits (p.ex., entre aules i entre despatxos).**Composició (Esquerra a dreta):**

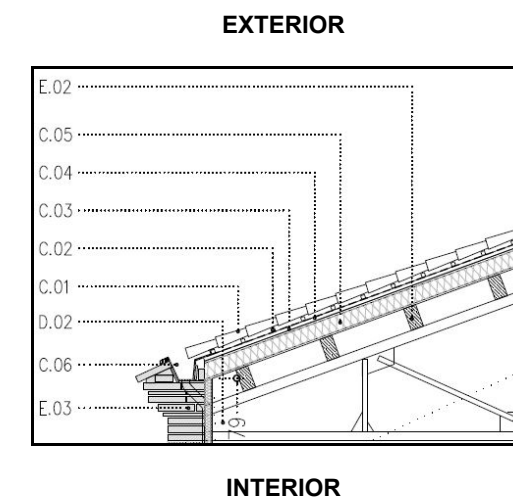
- M.04 Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm.
- M.08 Rastellat de MDF hidròfug de secció 30x10mm.
- M.07 Làmina acústica tipus LA bituminosa armada amb càrregues minerals de gruix 4mm.
- M.06 Placa de guix laminat amb cartró a doble cara i ànima de guix d'altres prestacions acústiques de 12,5mm de gruix
- M.10 Estructura de fusta d'entramat lleuger tipus stud-frame
- M.09 Dorment de fusta de pi massissa de 12,7cm, fixada mecànicament a solera. Inclou perfil insonoritzant EPDM per les dos cares tipus "aladin stripe"
- M.05 Aïllament de llana mineral no hidròfila de densitat 70kg/m3 de 6cm de gruix
- M.07 Làmina acústica tipus LA bituminosa armada amb càrregues minerals de gruix 4mm.
- M.03 Rastellat de pi cuperitzat de secció 30x50mm.
- M.04 Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm.

DA10. Paret divisòria entre recinte protegit (aules) i zona comú (circulacions).**Composició (Esquerra a dreta):**

- M.04 Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm.
- M.05 Aïllament de llana mineral no hidròfila de densitat 70kg/m3 de 6cm de gruix
- M.06 Placa de guix laminat amb cartró a doble cara i ànima de guix d'altres prestacions acústiques de 12,5mm de gruix
- M.07 Làmina acústica tipus LA bituminosa armada amb càrregues minerals de gruix 4mm
- M.08 Rastellat de MDF hidròfug de secció 30x10mm
- M.04 Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm.

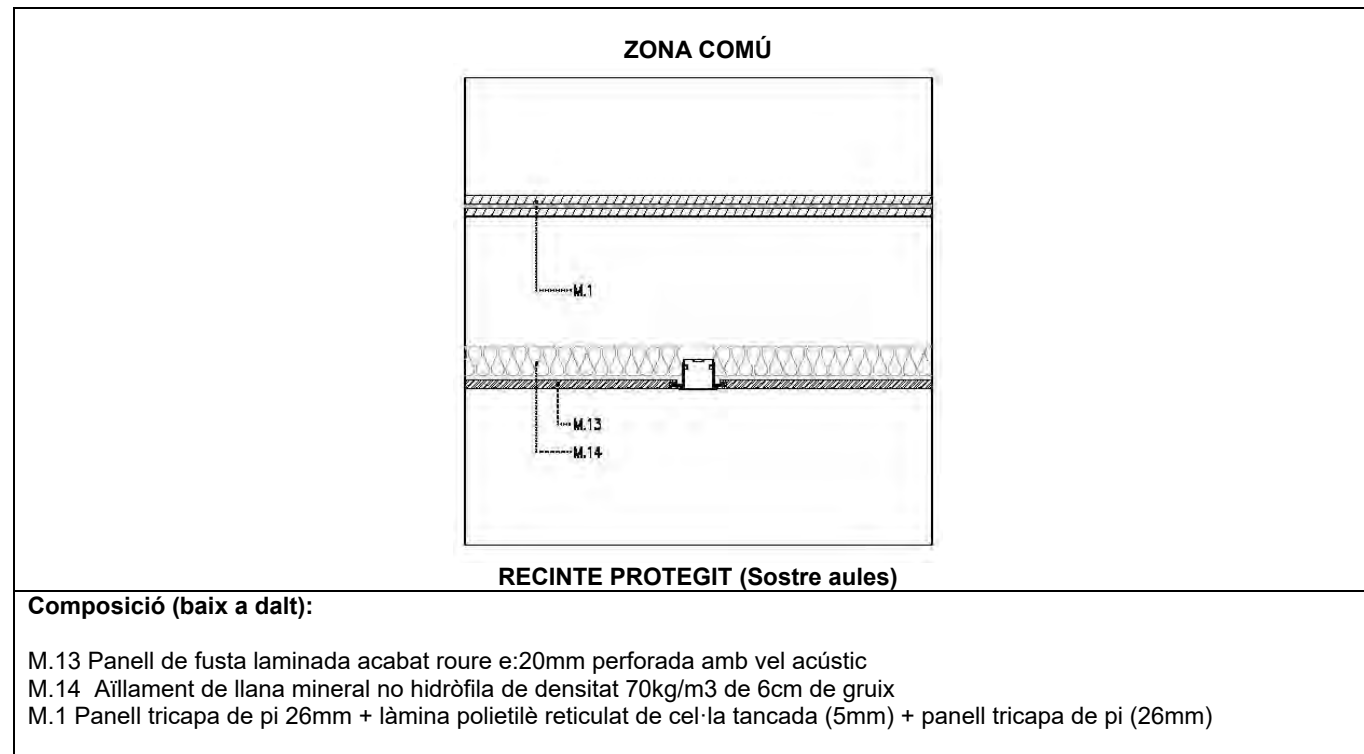
D20. Paret divisòria entre recinte protegit (aules) i recinte habitable (banys).**Composició (Esquerra a dreta):**

- M.04 Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm.
- M.03 Rastellat de pi cuperitzat de secció 30x50mm
- M.02 Aïllament acústic tipus PKB-2 format per una làmina base de polímers amb un estrat de material porós a base de fibres tèxtils adherit a mur
- M01. Maó calat 29x14x10cm per a formació d'envà ceràmic per a revestir

ELEMENTS DE SEPARACIÓ HORIZONTAL**Tancament de coberta****Composició (baix a dalt):**

- E.02 Corretges de fusta massissa c30 de 10x20cm. Disposades al trencajunt
- C.05 Panell sandvitx de fusta tipus termoxip tplh/13-120-16, amb acabat interior de conglomerat de virutes de fusta
- C.03 Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV
- C.02 Rastrellat de fusta de pi cuperitzat de 3x3cm
- C.01 Acabat de coberta inclinada amb teula àrab de recuperació

H1. Tancament entre recinte protegit (aules) i zona comú



6. Justificació

Façana

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de façana amb l'aire exterior. Tancament exterior Carrer Cellers				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	Paret de maó massís de 30cm + trasdossat interior de guix laminat autoportant amb muntants de 48mm, aïllament tèrmic de llana de roca semirígida de 50mm de gruix.	13,4 =S _c	45,5	R _{A,tr} (dBA) = 58 ≥ 30
Buits	Fusteria d'alumini	6,1 =S _h		R _{A,tr} (dBA) = 30 ≥ 30

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del recinte considerat. 1 Mòdul d'estructura

Coberta

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de coberta amb l'aire exterior. Tancament exterior				
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides

Part cega	Corretges de fusta massissa c30 de 10x20cm. disposades al trencajunt. Panell sandvitx de fusta tipus termoxip tplh/13-120-16, amb acabat interior de conglomerat de virutes de fusta. Làmina impermeable transpirable a base de fibres de polietilè i polipropilè resistent UV. Rastrellat de fusta de pi cuperitzat de 3x3cm. Acabat de coberta inclinada amb teula àrab de recuperació	=S _c	0	R _{A,tr} (dBA) = 48 ≥ 30
Buits		=S _h		R _{A,tr} (dBA) = 48 ≥ 30

⁽²⁾ Àrea de la part cega de coberta

Aules

Elements de separació verticals entre recintes protegits (apartat 3.1.2.3.4)				
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:				
a) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici;				
b) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat.				
Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)				
Solució d'elements de separació verticals entre: DA20. Paret divisòria entre recintes protegits				
Elements constructius	Tipus	Característiques de projecte exigides		
Element de separació vertical DA20. Entramat autoportant	Element base	Làmina acústica tipus LA bituminosa armada amb càrregues minerals de gruix 4mm. Placa de guix laminat amb cartró a doble cara i ànima de guix d'altres prestacions acústiques de 12,5mm de gruix Estructura de fusta d'entramat lleuger tipus stud-frame Dorment de fusta de pi massissa de 12,7cm, fixada mecànicament a solera. Inclou perfil insonoritzant EPDM per les dos cares tipus "aladin stripe" Aïllament de llana mineral no hidròfila de densitat 70kg/m3 de 6cm de gruix Làmina acústica tipus LA bituminosa armada amb càrregues minerals de gruix 4mm. Rastrellat de pi cuperitzat de secció 30x50mm.	m (kg/m ²)=	≥
	Extradossat pels dos costats	Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm	RA (dBA)=	58 ≥ 50
			ΔR _A (dBA)=	≥
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Sense elements	R _A (dBA)=	0 ≥ 30
	Tancament	Sense elements	R _A (dBA)=	50
Condicions de les façanes a les quals entren els elements de separació verticals				
Façana	Tipus	Característiques de projecte exigides		
	DA20. Tancament entre recintes protegits	m (kg/m ²)=	≥	-
		R _A (dBA)=	≥	

Aules-passadissos

Elements de separació verticals entre recinte protegit i zona comú (apartat 3.1.2.3.4)			
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre: a) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici; b) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat.			
Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)			
Solució d'elements de separació verticals entre: DA10. Paret divisòria entre recinte protegit i zona comú			
Elements constructius	Tipus	Característiques de projecte exigides	
Element de separació vertical DA20. Entramat autoportant	Element base	Llana mineral de 6cm Muntants i travessers compostos per secció de fusta de roure de 70x70mm exterior i 80x30mm interior Extradossat de placa de guix acústic de 12,5mm i làmina bituminosa LA.	m (kg/m ²)= 45 ≥ 33 RA (dBA)= 45 ≥ 33
	Extradossat pels dos costats	Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm	ΔR _A (dBA)= ≥
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Sense elements	R _A (dBA)= ≥
	Tancament	Sense elements	R _A (dBA)= ≥
Condicions de les façanes a les quals empenen els elements de separació verticals			
Façana	Tipus	Característiques de projecte exigides	
	DA10. Tancament entre recinte protegit i zona comú	m (kg/m ²)= ≥ R _A (dBA)= ≥	

Aules-banys

Elements de separació verticals entre recinte protegit i habitable (apartat 3.1.2.3.4)			
Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre: a) un recinte d'una unitat d'ús i qualsevol altre de l'edifici; b) un recinte protegit o habitable i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat.			
Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)			
Solució d'elements de separació verticals entre: D20. Paret divisòria entre recinte protegit (aula) i habitable (bany)			
Elements constructius	Tipus	Característiques de projecte exigides	
Element de separació vertical DA20. Entramat autoportant	Element base	Maó calat 29x14x10cm. Aïllant tipus PKB-2 d'acústica integral, comport per làmina de polímers amb estrat porós a base de fibres tèxtils, amb sub-estructura de rastellat de fusta de pi de 30x40mm	m (kg/m ²)= 45 ≥ 33 RA (dBA)= 45 ≥ 33
	Extradossat per un costat	Panell contraxapat amb acabat de roure de 10mm, amb xapa de fusta natural de 6mm	ΔR _A (dBA)= ≥
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Sense elements	R _A (dBA)= ≥
	Tancament	Sense elements	R _A (dBA)= ≥
Condicions de les façanes a les quals empenen els elements de separació verticals			
Façana	Tipus	Característiques de projecte exigides	
	D20. Tancament entre recinte protegit habitable	m (kg/m ²)= ≥ R _A (dBA)= ≥	

Recomanacions addicionals

Es recomana l'estudi acústic específic en els recintes protegits en l'obra per tal de certificar els valors recollits en el present document, atenent a la manca d'informació específica que implica la tipologia constructiva plantejada en el present projecte, la qual no està recollida en el catàleg de solucions constructives del CTE.

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdaguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA HE 0. JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Escola Hoteleria Sallares deu		
Dirección	C/ Cellers		
Municipio	Sabadell	Código Postal	08205
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

Residencial privado (vivienda) Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

Nuevo Ampliación
 Cambio de uso
 Reforma:
 > 25% envolvente + Clima + ACS > 25% envolvente + Clima > 25% envolvente + ACS > 25% envolvente
 < 25% envolvente + Clima + ACS < 25% envolvente + Clima < 25% envolvente + ACS < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	1793,61
--	---------

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Joan Gonzalez Gou	NIF/NIE	38491107D
Razón social	-	NIF	38491107D
Domicilio	Trafalgar 10 2 2D		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08010
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	info@energga.cat	Teléfono	932683807
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2203.1160 de fecha 26-abr-2021		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C _{ep,nren}	6,90	kWh/m ² año	C _{ep,nren,lim}	58,66	kWh/m ² año	Sí cumple
C _{ep,tot}	44,80	kWh/m ² año	C _{ep,tot,lim}	166,62	kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	2,80	%	% horas fuera consigna	4,00	%	Sí cumple

A_{útil} 1793,61 m² C_{FI} 2,957 W/m²

C_{ep,nr} Consumo de energía primaria no renovable del edificio
 C_{ep,nren,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
 C_{ep,tot} Consumo de energía primaria total del edificio
 C_{ep,tot,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
 A_{útil} Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
 C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,58	kWh/m ² año	K _{lim}	0,70	kWh/m ² año	Sí cumple
q _{sol,jul}	3,49	kWh/m ² año	q _{sol,jul,lim}	4,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n ₅₀	3,82	1/h	n _{50,lim}	-	1/h	No aplica

V/A 1,84 m³/m²

V 8991,28 m³ V_{inf} 5292,94 m³

D_{cal} 34,92 kWh/m² año D_{ref} 2,53 kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
 K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
 q_{sol,jul} Control solar de la envolvente térmica del edificio
 q_{sol,jul,lim} Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
 n₅₀ Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
 n_{50,lim} Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
 V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
 V Volumen interior de la envolvente térmica
 V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
 D_{cal} Demanda de calefacción
 D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER _{ACS;nrb}	96,70	%	RER _{ACS;nrb min}	60,00	%	Sí cumple
------------------------	-------	---	----------------------------	-------	---	-----------

Demanda ACS (*) 500,00 l/d

RER_{ACS;nrb} Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
 RER_{ACS;nrb min} Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	30,00	kW	Potencia _{min}	-	kW	No aplica
--------------------	-------	----	-------------------------	---	----	-----------

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P01_E06_CUB001	Cubierta	H	26,13	0,24
P01_E07_CUB001	Cubierta	H	111,67	0,24
P01_E08_CUB001	Cubierta	H	169,48	0,24
P03_E01C001	Cubierta	NO	224,12	0,26
P03_E01C002	Cubierta	NO	75,44	0,26
P03_E01C003	Cubierta	NO	89,32	0,26
P03_E01C004	Cubierta	NO	74,70	0,26
P03_E01C009	Cubierta	NO	46,37	0,26
P03_E01C010	Cubierta	NO	47,38	0,26
P03_E01C005	Cubierta	SE	195,21	0,26
P03_E01C006	Cubierta	SE	65,76	0,26
P03_E01C007	Cubierta	SE	79,29	0,26
P03_E01C008	Cubierta	SE	63,78	0,26
P03_E01C011	Cubierta	SE	46,97	0,26
P03_E01C012	Cubierta	SE	46,61	0,26
P02_E02_FE002	Fachada	E	54,65	0,26
P02_E03_FE003	Fachada	E	28,14	0,26
P02_E04_FE001	Fachada	E	45,84	0,26
P02_E13_PE003	Fachada	E	11,12	0,33
P02_E15_PE004	Fachada	E	45,46	0,33
P03_E01_ME001	Fachada	E	16,10	0,33
P03_E01_PE007	Fachada	E	1,45	0,33
P03_E01_PE008	Fachada	E	7,43	0,33
P01_E05_PCT001	Fachada	E	59,70	0,61
P02_E12_PE002	Fachada	NE	24,70	0,33
P03_E01_ME004	Fachada	NE	10,51	0,33
P03_E01_PE006	Fachada	NE	3,22	0,33
P01_E11_PCT002	Fachada	NE	33,35	0,61
P02_E01_PE003	Fachada	NO	63,52	0,33
P02_E14_PE002	Fachada	NO	39,55	0,33
P02_E15_PE001	Fachada	NO	100,23	0,33
P03_E01_PE009	Fachada	NO	11,98	0,33

Fecha (de generación del documento)

07/06/2021

Página 3 de 10

P03_E01_PE010	Fachada	NO	14,50	0,33
P03_E01_PE011	Fachada	NO	12,03	0,33
P01_E02_PCT003	Fachada	NO	39,91	0,39
P01_E01_PCT002	Fachada	NO	18,32	0,61
P01_E03_PCT001	Fachada	NO	57,60	0,61
P01_E04_PCT001	Fachada	NO	15,22	0,61
P01_E05_PCT002	Fachada	NO	24,48	0,61
P01_E08_PCT002	Fachada	NO	57,60	0,61
P01_E10_PCT001	Fachada	NO	66,86	0,61
P01_E11_PCT003	Fachada	NO	23,66	0,61
P02_E01_PE002	Fachada	SE	62,53	0,33
P02_E10_PE001	Fachada	SE	18,46	0,33
P02_E11_PE002	Fachada	SE	18,23	0,33
P02_E12_PE001	Fachada	SE	34,91	0,33
P02_E13_PE002	Fachada	SE	19,79	0,33
P02_E14_PE001	Fachada	SE	46,07	0,33
P02_E15_PE003	Fachada	SE	43,70	0,33
P03_E01_PE002	Fachada	SE	11,91	0,33
P03_E01_PE003	Fachada	SE	14,71	0,33
P03_E01_PE005	Fachada	SE	11,92	0,33
P01_E06_PCT002	Fachada	SE	18,09	0,61
P01_E07_PCT001	Fachada	SE	77,16	0,61
P01_E08_PCT001	Fachada	SE	117,47	0,61
P01_E09_PCT001	Fachada	SE	67,07	0,61
P01_E11_PCT001	Fachada	SE	24,07	0,61
P02_E01_FE001	Fachada	SO	195,12	0,26
P02_E14_FE002	Fachada	SO	31,66	0,26
P02_E14_FE003	Fachada	SO	40,25	0,26
P03_E01_FE012	Fachada	SO	0,26	0,26
P03_E01_FE013	Fachada	SO	1,23	0,26
P02_E01_PE001	Fachada	SO	40,16	0,33
P02_E13_PE001	Fachada	SO	24,05	0,33
P03_E01_ME002	Fachada	SO	16,22	0,33
P03_E01_ME003	Fachada	SO	10,43	0,33
P03_E01_PE001	Fachada	SO	7,49	0,33
P03_E01_PE004	Fachada	SO	4,64	0,33
P01_E01_PCT001	Fachada	SO	59,91	0,61
P01_E06_PCT001	Fachada	SO	33,14	0,61
P02_E05_TER001	Suelo	H	46,07	0,08
P01_E01_FTER001	Suelo	H	46,84	0,45
P01_E02_FTER002	Suelo	H	103,23	0,45

Fecha (de generación del documento)

07/06/2021

Página 4 de 10

P01_E03_FTER003	Suelo	H	149,94	0,45
P01_E04_FTER004	Suelo	H	39,24	0,45
P01_E05_FTER005	Suelo	H	63,21	0,45
P01_E06_FTER006	Suelo	H	26,13	0,45
P01_E07_FTER007	Suelo	H	111,67	0,45
P01_E08_FTER008	Suelo	H	169,48	0,45
P01_E09_FTER009	Suelo	H	44,57	0,45
P01_E10_FTER010	Suelo	H	51,97	0,45
P01_E11_FTER011	Suelo	H	34,69	0,45
P02_E06_FTER001	Suelo	H	62,20	0,45
P02_E07_FTER001	Suelo	H	46,95	0,45
P02_E08_FTER001	Suelo	H	62,09	0,45
P02_E09_FTER001	Suelo	H	46,35	0,45
P02_E10_FTER001	Suelo	H	20,74	0,45
P02_E11_FTER001	Suelo	H	21,25	0,45
P02_E12_FTER001	Suelo	H	40,44	0,45
P02_E13_FTER001	Suelo	H	71,29	0,45
P02_E15_FTER001	Suelo	H	131,26	0,45

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U _H (W/m²·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P02_E15_PE004_V	Hueco	E	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE004_V_1	Hueco	E	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE004_V_2	Hueco	E	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE004_V_3	Hueco	E	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_1	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_2	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_3	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_4	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_5	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_6	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_7	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_8	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE003_V_9	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V_1	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V_2	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V_3	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V_4	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE002_V_5	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00

P02_E15_PE001_V	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_1	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_10	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_11	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_12	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_13	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_14	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_15	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_2	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_3	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_4	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_5	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_6	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_7	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_8	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE001_V_9	Hueco	NO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_1	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_2	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_3	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_4	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_5	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_6	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_7	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_8	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE002_V_9	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE001_V	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE001_V_1	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE001_V_2	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E14_PE001_V_3	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE003_V	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE003_V_1	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE003_V_2	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E15_PE003_V_3	Hueco	SE	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V_1	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V_2	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V_3	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V_4	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E01_PE001_V_5	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E13_PE001_V	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00

P02_E13_PE001_V_1	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E13_PE001_V_2	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00
P02_E13_PE001_V_3	Hueco	SO	2,88	1,47	0,79	0,50	50,00

U_H Transmitancia del hueco
g_{gl;wi} Factor solar del acristalamiento
g_{gl;sh;wi} Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,700	266,53	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,960	460,31	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,680	102,99	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,160	5,20	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,110	26,00	SDINT
-	PILAR	1,200	1,00	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,490	130,78	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C _{F1}) (W/m2)	2,957

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01	46,84	210,79	TER-8-B	ACOND	210,79	mín:20 máx:25
P01_E02	103,23	464,54	TER-8-B	NO ACOND	464,54	mín:20 máx:25
P01_E03	149,94	674,73	TER-8-B	ACOND	674,73	mín:20 máx:25
P01_E04	39,24	176,58	TER-8-B	NO ACOND	176,58	mín:20 máx:25
P01_E05	63,21	284,45	TER-8-B	NO ACOND	284,45	mín:20 máx:25
P01_E06	26,13	112,61	TER-8-B	NO ACOND	112,61	mín:20 máx:25
P01_E07	111,67	481,28	TER-8-B	ACOND	481,28	mín:20 máx:25
P01_E08	169,48	730,44	TER-8-B	NO ACOND	730,44	mín:20 máx:25
P01_E09	44,57	200,57	TER-8-B	ACOND	200,57	mín:20 máx:25
P01_E10	51,97	233,87	TER-8-B	ACOND	233,87	mín:20 máx:25
P01_E11	34,69	156,11	TER-8-B	NO ACOND	156,11	mín:20 máx:25
P02_E01	195,12	839,01	TER-8-B	NO ACOND	839,01	mín:20 máx:25
P02_E02	54,65	235,01	TER-8-B	NO ACOND	235,01	mín:20 máx:25
P02_E03	31,62	135,95	TER-8-B	ACOND	135,95	mín:20 máx:25
P02_E04	46,38	199,43	TER-8-B	NO ACOND	199,43	mín:20 máx:25
P02_E05	46,07	198,11	TER-8-B	ACOND	198,11	mín:20 máx:25
P02_E06	62,20	267,47	TER-8-B	ACOND	267,47	mín:20 máx:25

P02_E07	46,95	201,87	TER-8-B	ACOND	201,87	mín:20 máx:25
P02_E08	62,09	266,99	TER-8-B	ACOND	266,99	mín:20 máx:25
P02_E09	46,35	199,29	TER-8-B	ACOND	199,29	mín:20 máx:25
P02_E10	20,74	89,17	TER-8-B	ACOND	89,17	mín:20 máx:25
P02_E11	21,25	91,39	TER-8-B	ACOND	91,39	mín:20 máx:25
P02_E12	40,44	173,88	TER-8-B	NO ACOND	173,88	mín:20 máx:25
P02_E13	71,28	306,52	TER-8-B	ACOND	306,52	mín:20 máx:25
P02_E14	76,32	328,18	TER-8-B	NO ACOND	328,18	mín:20 máx:25
P02_E15	131,18	564,09	TER-8-B	NO ACOND	564,09	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P03_E01	954,13	286,24	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
Bomba_de_calor_VRV_-RXYU16Q	Unidad exterior en expansión directa	56,00	4,48	3,07	ELECTRICIDAD
RXYSQ10TY1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	28,00	4,10	2,31	ELECTRICIDAD
RXS35L3-1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	4,00	2,67	2,09	ELECTRICIDAD
RXS35L3-2	Expansión directa aire-aire bomba de calor	4,00	2,67	1,90	ELECTRICIDAD
FBA60A9	Expansión directa aire-aire bomba de calor	7,00	2,50	1,98	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	99,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
Bomba_de_calor_VRV_-RXYU16Q	Unidad exterior en expansión directa	45,00	6,00	2,77	ELECTRICIDAD
RXYSQ10TY1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	28,00	4,10	0,36	ELECTRICIDAD
RXS35L3-1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	3,20	2,13	1,99	ELECTRICIDAD
RXS35L3-2	Expansión directa aire-aire bomba de calor	3,20	2,13	0,71	ELECTRICIDAD
FBA60A9	Expansión directa aire-aire bomba de calor	6,00	2,14	1,22	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	85,40	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	500,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
Bomba_calor_ACS	Expansión directa bomba de calor aire-agua	12,20	3,70	3,97	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	-
--	---

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m²)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI (W/m²·100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	46,84	8,80	1,37	91,33
P01_E02	103,23	8,80	1,37	91,33
P01_E03	149,94	9,71	1,68	112,00
P01_E04	39,24	3,94	4,46	297,33
P01_E05	63,21	4,13	2,30	153,33
P01_E06	26,13	7,16	2,26	150,67
P01_E07	111,67	4,94	1,48	98,67
P01_E08	169,48	2,28	1,54	102,67
P01_E09	44,57	4,44	1,78	118,67
P01_E10	51,97	4,44	1,78	118,67
P01_E11	34,69	5,29	3,12	208,00
P02_E01	195,12	9,14	1,82	121,33
P02_E02	54,65	9,14	1,82	121,33
P02_E03	31,62	8,52	1,61	107,33
P02_E04	46,38	4,26	2,79	186,00
P02_E05	46,07	7,40	1,36	90,67
P02_E06	62,20	7,40	1,45	96,67
P02_E07	46,95	7,40	1,36	90,67
P02_E08	62,09	7,40	1,45	96,67
P02_E09	46,35	7,40	1,40	93,33
P02_E10	20,74	7,72	1,38	92,00
P02_E11	21,25	7,72	1,38	92,00
P02_E12	40,44	7,95	1,78	118,67
P02_E13	71,28	11,17	1,75	116,67
P02_E14	76,32	4,69	3,82	254,67
P02_E15	131,18	6,47	3,40	226,67
TOTALES	1793,61	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
---------------	-------------------	------------------	-------------------

Fecha (de generación del documento)

07/06/2021

Página 9 de 10

Bomba_de_calor_VRV_-RXYU16Q	ELECTRICIDAD	CAL	5986
Bomba_de_calor_VRV_-RXYU16Q	ELECTRICIDAD	REF	688
Bomba_de_calor_VRV_-RXYU16Q	MEDIOAMBIENTE	CAL	12446
RXYSQ10TY1	ELECTRICIDAD	CAL	2123
RXYSQ10TY1	ELECTRICIDAD	REF	24
RXYSQ10TY1	MEDIOAMBIENTE	CAL	2785
RXS35L3-1	ELECTRICIDAD	CAL	835
RXS35L3-1	ELECTRICIDAD	REF	179
RXS35L3-1	MEDIOAMBIENTE	CAL	910
RXS35L3-2	ELECTRICIDAD	CAL	711
RXS35L3-2	ELECTRICIDAD	REF	16
RXS35L3-2	MEDIOAMBIENTE	CAL	640
Bomba_calor_ACS	ELECTRICIDAD	ACS	2504
Bomba_calor_ACS	MEDIOAMBIENTE	ACS	7437
FBA60A9	ELECTRICIDAD	CAL	1836
FBA60A9	ELECTRICIDAD	REF	51
FBA60A9	MEDIOAMBIENTE	CAL	1796
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	30747

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	30
---	----

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	47400

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

Fecha (de generación del documento)

07/06/2021

Página 10 de 10

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA HE 1. JUSTIFICACIÓ LIMITACIÓ DEMANDA ENERGÈTICA
Veure documentació apartat anterior MA.HE.0

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA UM. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MA Annexes a la memòria

MA UM. Instruccions d'ús i manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Centre d'Innovació Social Tecnològic a l'edifici Sallarès Deu

Emplaçament	
Adreça: Carrer de Cellers, 69	
Codi Postal: 08205	Municipi: Sabadell
Urbanització: -	Parcel·la: -

Promotor	
Nom: Ajuntament de Sabadell – Àrea de Presidència i Drets Socials	DNI/NIF: P0818600I
Adreça: Plaça de Sant Roc, 1	
Codi Postal: 08202	Municipi: Sabadell

Autor/s projecte	
Nom:	Núm. col.:
Josep M. Julià i Capdevila	12.678-0
Manuel Julià Verdager	64.339-4
Albert Clèries Vilamajó	62.566-3
Jordi Gorgues Xixons	72.387-8
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	Barcelona a 31 de Maig de 2021

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

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

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Docent	Tot l'àmbit del projecte
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignat al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element construït directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús	Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)	
A	Zones residencials	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 - (200)	2 - (200)	-
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 - (300)	-	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
	A2	Trasters	3 - (300)	2 - (200)	-
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 - (400)	-	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
B	Zones administratives	Zones administratives	2 - (200)	2 - (200)	-
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 - (300)	-	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
C	C1	Zones amb taules i cadires	3 - (300)	4 - (400)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
	C2	Zones amb seients fixes	4 - (400)	4 - (400)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
	C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestibuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 - (500)	4 - (400)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)
		Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5 - (500)	7 - (700)	-
	C4	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)
		Zones d'aglomeració (sales de concert, estadi, etc.)	5 - (500)	4 - (400)	-
	C5	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	3 - (300)
D	Zones comercials	D1 Locals comercials	5 - (500)	4 - (400)	-
		D2 Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5 - (700)	7 - (500)	-
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN -3.000Kg)		2 - (200)	20 - (2.000)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament		1 - (100)	2 - (200)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)

G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1- (100)	2- (200)	-
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 - (200)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		-	-	0,8 - (80)
		Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)		-	2 - (200)
			zones privades	1- (100)	-	-
			zones públiques	3 - (300)	-	-
		Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		-	-
		Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		-	-
		S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?			SI	NO

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta lleugera inclinada a dues aigües amb acabat de teula àrab – Ús manteniment a través de pasarel·la de relliga	Nau A i parcialment Nau B
Coberta lleugera inclinada a dues aigües en funció d'hivernacle – Sense ús	Nau B
Coberta plana transitable per a instal·lacions – Zona tècnica d'instal·lacions	Nau A – planta altell

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

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

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua**I.- Instruccions d'ús:****Condicions d'ús:**

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

Tipus de subministrament:	
De xarxa pública	
Situació clau general de l'edifici:	
Escomesa pel carrer Cellers en cos adjunt a Nau A – Zona centralització escomeses i comptadors	
Tipus comptadors:	Situació:
Segons model companyia	En armari de comptadors

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
En quadre de baixa tensió en cos adjunt Nau A – Zona centralització escomeses i comptadors	
Tipus comptadors:	Situació:
TMF10-500-630A	En quadre de baixa tensió

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

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

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

Instal·lació de gas

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Tipus de gas:	Tipus de subministrament:
Gas Natural	Xarxa urbana soterrada
Situació clau general de l'edifici:	
En armari general en cos adjunt Nau A – Zona centralització escomeses i comptadors	
Tipus comptadors:	Situació:
Equip de Comptatge G-40 i armari de regulació A-50	En armari general

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que compleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Neteja:

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuga de gas caldrà:
 - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
 - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.

- En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
- Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
- Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

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

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

Instal·lació de calefacció**I.- Instruccions d'ús:****Condicions d'ús:**

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

Tipus de calefacció:
Instal·lació mitjançant bomba de calor amb sistema VRV i unitats interiors de conductes (elements terminals).

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

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Instal·lació de climatització**I.- Instruccions d'ús:****Condicions d'ús:**

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

Tipus de climatització:
Instal·lació mitjançant bomba de calor amb sistema VRV i unitats interiors de conductes (elements terminals).

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

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

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:

Separativa mitjançant contenidors de superfície en via pública – Situats al carrer Jacint Verdaguer

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Sistema automàtic de detecció	La disposició dels detectors i de la central d'alarma s'indica en els plànols de planta de la instal·lació
Sistema manual d'alarma	En punts fàcilment accessibles i amb bona visibilitat, en general al costat dels equips de protecció contra incendis
Sistema de comunicació d'alarma	La disposició de la sirena s'indica en els plànols de planta de la instal·lació.
Extintors portàtils de pols polivalent 21A-113B	Distribuïts al llarg de l'edifici de tal forma que la distància de qualsevol punt ocupable a un extintor sigui inferior a 15m.
Sistema d'enllumenat d'emergència	En els recorreguts d'evacuació, definits en els plànols d'enllumenat i protecció contra incendis.
Grup de pressió del sistema de boques d'incendi	En la sala tècnica indicada en els plànols de planta de la instal·lació
Boques d'incendi equipades BIE-25	Distribuïts al llarg de l'edifici de tal forma que la distància de qualsevol punt ocupable a una mànega sigui inferior a 25 m.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
ERQ200AW1	Pati instal·lacions zona escala protegida
ERQ125AW1	Pati instal·lacions zona escala protegida
RCE-3800-SW-EC	Pati instal·lacions zona escala protegida
RCE-2800-SW-EC	Pati instal·lacions zona escala protegida
RCE-2300-SW-EC	Pati instal·lacions zona taller cuina
RCE-1200-SW-EC	Pati instal·lacions zona taller cuina
RCE-500-SW-EC	Pati instal·lacions zona taller cuina
TD-160 – Ventilació banys	Pati instal·lacions zona escala protegida

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp):
30kWp – Inversor trifàsic 30.000Wn. eficiència 98,4% - Panell fotovoltaic 450Wp. eficiència 20,4%

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdager

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA MC2. CÀLCULS D'ESTRUCTURA

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

ÍNDEX

1. Descripció estructural de les actuacions del projecte.
2. Descripció constructiva de les actuacions estructurals del projecte.
3. Recolzament de la fonamentació.
4. Estudi de les accions sobre l'estructura.
5. Ponderació de càrregues.
6. Normativa aplicable al càlcul.
7. Mètode de càlcul.
8. Deformacions admissibles de l'estructura.
9. Característiques dels materials.
10. Annex de l'escala metàl·lica en la nau B.
11. Annex de les bigues en la coberta i en la façana de la nau B amb tancament de policarbonat.
12. Annex de les bigues en la coberta de la nau B amb acabat de teulada.
13. Annex dels murs de contenció i soterrani.
14. Annex de les lloses massisses i dels sostres unidireccionals.
15. Annex de les seccions de fusta.

1. DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL DE LES ACTUACIONS DEL PROJECTE

Les naus afectades per aquest projecte en les antigues naus de Sabadell són les anomenades A i B del conjunt d'edificacions industrials situat entre els carrers de Cellers, Viladomat, Jacint Verdaguer i la Reina Elionor. També és afectada per aquest projecte la zona exterior a les naus A i B, però dins el recinte industrial. La planta soterrani d'aquestes naus també és afectat i ampliada. En el cas de la nau A.

Les actuacions estructurals que es projecten en les naus A i B són les següents:

SOTERRANIS

El soterrani existent en l'actualitat en la nau A és ocupat per l'ús del projecte però no pateix actuacions estructurals de rellevància, més enllà de l'afectació generada per l'excavació de la seva ampliació en la zona contigua de la nau. La part existent del soterrani té actualment una longitud de 21,20 m i es projecta la ampliació de 11,90 m més. A aquesta zona d'ampliació s'hi afegeix un passadís d'evacuació de la nau B, situat en la nau A de longitud 8,40 m.

L'ampliació del soterrani de la nau A implica el recalç de la façana de la nau en la zona afectada i el suport del mur existent que rep les empentes de la primera volta contigua a la zona ampliada. En els dos costats restants es projecta un nou mur de contenció, per una banda i es saneja el mur existent per l'altre.

El cobriment del soterrani existent de la nau A roman estructuralment intacte inferiorment, degut a les càrregues que rebrà de murs portants de planta baixa i altell es projecten una sèrie de reforços sobre les voltes i els arcs ceràmics atirantats actuals. El cobriment de la nova zona de soterrani de la nau A és resolt amb una llosa de formigó armat recolzada sobre murs, també de formigó armat. Aquest murs alberguen les caixes d'ascensor i escales.

El soterrani existent en la nau B es manté amb certes modificacions en el projecte. Les actuacions afecten tres zones de manera diferenciada.

Els primers 20,80 m des de la vertical de la façana interior del recinte industrial de la nau B romanen no afectats.

Els següents 23,90 m conformaran un espai central de doble alçada del projecte, pel qual s'enderrocarà la totalitat del forjat actual i es construirà una nova llosa de formigó armat amb una obertura central amb pilars perimetrals a mode de claustre de 16,00 per 4,10 m. En aquesta comunicació vertical es projecta una escala lineal metàl·lica suportada pels pilars contigus, que també són metàl·lics.

La tercera zona del soterrani de la nau B s'afecta en quant s'enderroca el forjat existent, els seus suports d'elevació i mantenint les bigues metàl·liques portants actuals, construint-se un nou forjat unidireccional recolzat directament en les bigues portants a una cota inferior.

PLANTA BAIXA I ALTELL

La planta baixa de la nau A és ocupada per tres zones que impliquen unes afectacions estructurals específiques.

En la zona existent sobre les voltes i els arcs ceràmics de cobriment del soterrani es projecta una solera de reforç sobre l'estructura d'envanets conillers existents en l'actualitat. A més donada la construcció amb murs de fàbrica ceràmica del magatzem de la cuina i el recinte per a instal·lacions es reforcen les voltes entre els tres arcs més propers al vestíbul coincidint amb la vertical dels murs.

En la zona que es projecta sobre el nou soterrani, es construirà una llosa de formigó massissa recolzada sobre murs de formigó com a terra de la planta baixa. Tanmateix sobre aquesta llosa es projecten uns cossos de mur de càrrega per a suportar el terra de l'altell de llosa amb xapa col·laborant, que a la vegada serà ja constitutiva de coberta o del terra dels espais de l'altell destinats a instal·lacions. La coberta superior d'aquests espais serà de biguetes de fusta recolzades sobre els murs ceràmics.

La tercera zona, ocupada per l'aulari, que té una longitud de 32,30 m, està ocupada per un aulari de una sola planta, projectat aïllat en el volum de la nau. Es tracta de cinc aules amb murs de fusta i sostre de biguetes de fusta del sistema stud frame.

COBERTES

La coberta de la nau A conservarà els cavalls metàl·lics existents en bon estat. Les biguetes de fusta seran substituïdes per unes de noves. La part central, amb una longitud de 12,30 m, serà també coberta amb biguetes de fusta, però que es recolzaran sobre estructura de murs de paret ceràmica. En aquesta zona central es projecten uns patis de ventilació per a les instal·lacions.

La coberta de la nau B es subdivideix en dues zones. Una zona coberta a dues aigües amb panells de policarbonat translúcids, que s'estén al llarg dels primers 44 metres, des de la façana de la nau a l'accés interior i una zona, també coberta a dues aigües, però amb bigues de fusta i teulada. Aquesta segona zona té una llargària de 20,40 m i és suportada per pòrtics metàl·lics en "V" invertida.

ALTRES ELEMENTS

L'estructura dels espais de la sala de professors que es troba sobre els vestuaris de la nau B, a l'igual que l'aulari, és projectat de fusta amb el sistema stud frame.

La nova façana de la nau B en la zona d'accés, a l'igual que la coberta contigua de la mateixa nau, es resol amb una estructura metàl·lica tubular que dona suport a la façana translúcida de policarbonat.

Les escales de connexió entre els diversos nivells de soterrani, planta baixa i altell en la nau A, es projecten de formigó armat i es recolzen en els murs i lloses adjacents.

2. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LES ACTUACIONS ESTRUCTURALS DEL PROJECTE

En aquest apartat es descriuen les solucions constructives dels diversos elements estructurals així com alguns processos d'execució, que han estat específicament dissenyats per a resoldre situacions d'estabilització concretes.

FONAMENTACIONS I SOTERRANIS

La execució del nou soterrani en la nau A implica dues operacions de les quals cal tenir especial cura en fase d'excavació i fins que la nova llosa massissa del terra de planta baixa es trobi executada. Per una banda, l'estintolament temporal de l'empenta horitzontal produïda per les voltes del soterrani contigu existent i, per l'altra, el suport de la façana al carrer Cellers.

Aquestes tasques d'estintolament i d'estabilització de voltes i façana cal que siguin resoltes abans d'emprendre l'excavació general del soterrani. A continuació es descriuen les nou fases en que es projecten aquests treballs.

Fase 1. S'estintolaran els dos primers arcs i les dues primeres voltes contigus al nou soterrani a excavar. Un cop estabilitzades les voltes s'excavaran els 90 cm primers del soterrani, tenint cura de no descalçar el fonament de cap mur de càrrega existent, de façana o el transversal interior de la nau.

Fase 2. Tot seguit s'executaran els ancoratges de les bigues d'estintolament perimetrals, el seu ferrallat, encofrat i formigonat. Passats set dies del formigonat es podran desencofrar les bigues.

Fase 3. Es procedirà al subministrament i col·locació dels escaires de trava horitzontal, la seva instal·lació es durà a terme en l'ordre A, B i C. Els escaires són construïts amb perfil·leria HEB-120 i HEB-160. Els escaires consten de quatre recolzaments a la biga executada paral·lelament al carrer Cellers i quatre recolzaments al mur de suport de les voltes contigües. Cada recolzament al carrer Cellers ha de suportar l'empenta de 35 kN i cada recolzament en el mur perpendicular a l'esmentat carrer ha de suportar una empenta de 140 kN.

Fase 4. Es procedirà a realitzar l'excavació general del soterrani fins a una profunditat de cota -4,28 m. Es tindrà cura de deixar bermes en tot el perímetre al carrer Cellers i al les voltes contigües. Les bermes tindran una alçada de 3,38 m i unes profunditats respectivament en la base i en el coronament de 4,50 m i 3,00 m.

Fase 5. S'excavaran els 9 metres de la berma de suport de les voltes i s'executaran els fonaments que aquesta excavació permeti. A continuació ja es poden executar els murs de formigó armat interiors en el soterrani que ha quedat accessible, a l'igual que el mur de soterrani MS-2 fins a la berma del carrer Cellers.

Fase 6. S'excavaran les dues bermes parells, indicades en la documentació gràfica amb el número 6. S'executarà, tant aviat com sigui possible el mur MS-1 en els trams excavats.

Fase 7. S'excavaran les bermes restants i s'executaran els murs que hi corresponen. També es podrà acabar d'executar el mur de soterrani MS-2. Tot seguit es podran executar els fossars d'ascensor i la resta de la fonamentació del nou soterrani, així com els murs estructurals interiors al soterrani romanents.

Fase 8. S'encofrarà, s'executaran els ancoratges, es ferrallarà i formigonarà la llosa del terra de la planta baixa de la nau A que cobrirà el nou soterrani.

Fase 9. Passats 28 dies del formigonat de la llosa del terra de la planta baixa es podrà desencofrar i desestintolar. Un cop enretirat l'encofrat de la llosa i aquesta en plena aptitud de càrrega es procedirà a enretirar els escaires d'estabilització horitzontal de la façana del carrer Cellers i de les voltes contigües.

El mur de soterrani MS-1 és un mur en "L" amb puntera, sense tacó, de gruix 55 cm. És un mur de soterrani i de recalç de la fonamentació de la façana al carrer Cellers, que serà executat per trams. Per a resoldre el recalç, s'executaran 30 cm de l'alçat del mur sota la fonamentació de la façana, passant els 25 cm restant pel davant de l'esmentada sabata correguda impedit per una banda, el seu desplaçament vertical i, per la segona, el seu desplaçament horitzontal.

El mur MS-2 és de soterrani, de gruix 30 cm, que tindrà capacitat de rebre empentes quan estigui travat superiorment per la llosa del terra de la planta baixa.

Les sabates dels murs estructurals en soterrani són sabates corregudes de 40 cm de gruix. Els murs en el soterrani són de formigó armat vist i de gruix 20 cm.

En el soterrani de la nau B es projecten tres zones d'actuació. El tram contigu a les voltes i arcs del soterrani de la nau A resta estructuralment no afectat. En els 23,65 m centrals es projecta un doble espai envoltat de pilars que comunica el soterrani amb la planta baixa de la nau B.

L'estructura d'aquesta zona és suportada per sabates aïllades, travades entre elles, sobre les que es recolzen els pilars.

FORJATS DE PLANTA BAIXA

En les fases d'execució del nou soterrani en la nau A, ha estat esmentada la llosa del terra de la planta baixa per a cobrir aquest nou espai. Aquesta llosa és de cantell 22 cm, es recolza en el perímetre sen els murs MS-1 i MS-2, així com en les bigues d'estabilització de la façana al carrer Cellers i de les voltes contigües. Tanmateix, aquesta vola es recolza sobre el mur existent entre les naus A i B.

El formigó de la llosa és vist inferiorment, i consta d'armat base de r12 a 15 cm inferiors longitudinalment i transversalment, així com de r10 a 15 cm superiors longitudinalment i transversalment.

Els murs de formigó vist de 20 cm de gruix que recolzen la llosa descrita, són armats amb r10 a 20 cm verticalment a cada cara i amb r8 a 20 cm horitzontalment a cada cara.

El terra de la planta baixa de la nau B, en la zona central o "claustre", és compost per una llosa recolzada en pilars de tub quadrat estructural de 180x180 mm. Els pilars que han de suportar l'escala tenen un gruix de paret de 12 mm i els pilars que únicament suporten la llosa del terra planta baixa tenen un espessor de 10 mm.

En aquest espai de comunicació es projecta una escala metàl·lica lineal amb dos replans de comunicació entre les plantes. L'escala és composta de dos bigues laterals en "Z" l'ala superior de les quals s'estén fins a la biga oposada. Aquesta extensió i connexió entre ales superiors conforma les esteses i contrapetges de l'escala.

L'ample de l'escala és de 1200 mm, l'alçada genèrica de les bigues laterals és de 250 mm, l'ala inferior de les bigues és de 50 mm i l'espessor de totes les parts és constant de 10 mm. En la part baixa l'escala es recolza en la fonamentació amb dues plaques cargolades amb perns al formigó. En la part superior l'escala es recolza en el forjat, també amb dues plaques ancorades al formigó amb potes soldades.

L'escala consta de tres recolzaments intermedis, compostos de perfils tubulars rectangulars en mènula, soldats als pilars laterals. Aquestes mènules són compostes per tub rectangular estructural de 150x250 i

d'espessor 12 mm. La xapa que conforma el graonat i els replans de 10 mm d'espessor, és rigiditzada en els replans amb tub estructural rectangular col·locat verticalment de 50x100 mm i espessor 5 mm.

La nova llosa en la part central de la nau B s'ancora als murs perimetrals existents mitjançant ancoratges corrugats en L, fixats amb resina Sika Anchorfix-3001 o similar. Com a pont d'unió entre formigó i mur emprarà Sikadur-32 Fix o similar.

En els darrers metres de la planta baixa de la nau B s'executarà un nou forjat unidireccional de semi-biguetes, amb intereix 70 cm, revoltos ceràmics, cantell del forjat 20 cm més 5 cm de capa de compressió, armada en els extrems de les biguetes a tallant i moments negatius i la capa de compressió amb malla de r5 mm de 15x30 cm, amb tram més dens en la direcció perpendicular a les biguetes.

AULARI I SALA DE PROFESSORS

En els tercers trams de les plantes baixes de les naus A i B es projecten l'aulari i la sala de professors. Aquests espais es formen emprant tancaments verticals de murs tipus stud frame i sostres de bigues de fusta laminada encolada.

L'aulari es constitueix amb cinc marcs estructurals compostos per 11 muntants verticals de secció 100x100 mm cadascun. De lligam inferior es projecta un travesser continu de 9100 mm, de secció 100x100 mm que rep els muntants verticals. Aquest travesser és ancorat a la solera de base mitjançant ancoratges químics roscats M16 fixats amb resines epoxídiques. En la part superior es projecta un travesser corregut de secció 100x300 mm i longitud 9100 mm, que descansa sobre els muntants i recolza les biguetes del sostre.

Les biguetes del sostre, que s'encasten en els marcs coincidint amb els muntants verticals, són de secció 100x300 mm de fusta laminada encolada del tipus GL24c. Els muntants i travessers de secció 100x100 mm són construïts en fusta massissa aserrada del tipus C35 o equivalent.

La sala de professors es constitueix amb tres marcs de fusta de dimensions 5255 mm x 3100 mm. En aquest cas cada marc està format per un travesser horitzontal inferior, de secció 100x100 mm, ancorat a la capa de compressió del forjat unidireccional mitjançant pern roscats i fixats amb Sika Anchorfix-3001, dos muntants verticals extrems de secció 100x300 mm, quatre o cinc muntants intermedis de secció 100x100 mm, segons el marc i un travesser superior de secció 100x300 mm.

El cobriment de les sales de professors és resolt amb biguetes de fusta laminada encolada, tipus GL24c, de secció 100x300 mm, col·locades coincidint amb els muntants verticals. Els muntants i travessers de secció 100x100 mm són construïts en fusta massissa aserrada del tipus C35 o equivalent.

FAÇANA D'ACCÉS DE LA NAU B

La estructura metàl·lica de la façana de la nau B més propera al carrer de Jacint Verdaguer és composta per cinc elements funcionalment diferenciats.

La càrrega vertical és transmesa a la fonamentació a través de cinc muntants verticals de tub estructural rectangular de dimensions 800x80 mm i espessor 8 mm. Aquests muntants verticals col·laboren amb quatre muntants verticals més, que no fonamenten, sinó que es troben estintolats i que són constituïts pel mateix tub estructural rectangular.

L'empenta de vent és suportada pel engrallat dels muntants verticals descrits i els travessers horitzontals. El primer travesser horitzontal, que a més de suportar la càrrega de vent, suporta l'estintolament dels quatre muntants verticals secundaris, és compost per un perfil de longitud 7420 mm, de secció un tub rectangular estructural de 200x180 mm, col·locada horitzontalment, i d'espessor 8 mm.

El segon travesser horitzontal és compost per un tub seccionat en les unions encastades, de secció 160x80 mm i secció 6 mm.

En el coronament de la façana hi ha un tub rectangular estructural de secció 200x160 mm i espessor 8 mm, col·locat horitzontalment. Aquest travesser en pendent i els dos travessers horitzontals s'ancoren en les façanes de la nau A i C d'obra vista mitjançant plaques d'ancoratge fixades en daus de formigó.

COBERTA DE LA NAU A

La coberta de la nau A és suportada mitjançant dues tipologies estructurals. Els cavalls metàl·lics existents es conserven, després de ser correctament sanejats, emprimats i lacats, conformen un sistema estructural de suport de les biguetes de fusta. Els murs de càrrega ceràmics construïts sobre els murs de formigó del soterrani i la llosa de formigó de la planta baixa i la llosa amb xapa col·laborant del terra de l'altell suporten mitjançant cercols de formigó armat o, en el seu cas, llindes d'acer, les biguetes de fusta de la teulada.

Les biguetes de fusta que suporten l'aïllament, la impermeabilització i la teulada de la nau A, substitueixen les biguetes de fusta existents en l'actualitat i són de secció 100 x 200 mm de fusta laminada encolada GL24c. L'intereix d'aquestes biguetes és de 66 cm.

COBERTES DE LA NAU B

La coberta de la nau B és suportada mitjançant dues tipologies estructurals. La zona coberta amb teulada és suportada per cavalls en "V" invertida formats per tub estructural rectangular de secció 150x300 mm i espessor 10 mm. La longitud d'aquests cavalls és de 7420 mm i donat que manquen de tirant inferior, per tal de no transmetre empentes horitzontals en els recolzaments, es suporten de manera articulada en l'extrem veí a la nau A i de manera lliscant en l'extrem veí a la nau C.

La separació entre cavalls és de 4 metres, les biguetes que s'hi recolzen són de secció 110x220 mm i de fusta laminada encolada de tipus GL24c i de intereix 90 cm, aproximadament.

La zona de la coberta de la nau B que és acabada amb panells de policarbonat és suportada per pòrtics en "V" invertida col·locats cada 90 cm. Aquests pòrtics, a l'igual que en la zona coberta per teules, no gaudeixen de tirant inferior i els seus recolzaments són articulats, vora la nau A i lliscants vora la nau C.

El tub que constitueix els pòrtics és rectangular estructural de secció 80x160 mm i 6 mm d'espessor.

3. RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ

Segons les dades aportades per l'estudi geotècnic realitzat per en Enric Aguilà, geòleg col·legiat nº 4896, l'estructura actual de la nau està recolzada en l'estrat B, tant les zones en planta baixa com aquelles amb soterrani.

L'afectació en fonamentació d'aquest projecte es materialitza a una profunditat de 4 metres aproximadament. Puntualment, en el cas de l'aulari, que descansa sobre la solera de la planta baixa o els arcs existents en el terra de la planta baixa i que transmeten empentes horitzontals a nivell superficial, l'edifici actua sobre l'estrat A però de manera lleugera en un cas i original de l'edifici, en l'altre.

Les noves fonamentacions, doncs, fonamenten en l'estrat B de Graves polimíctiques i heteromètriques amb matriu no plàstica i matriu de llims vermellosos amb sorres disperses.

Aquest sòl no és agressiu al formigó, tampoc ho és l'estrat superior A i els sondeigs no han assolit el nivell freàtic de la zona en els onze metres de profunditat als que han arribat.

Els valors residents del nivell B són força elevats ja en la zona superior de l'estrat amb valors de SPT >56 i

de rebuig >100 molt a prop de la superfície.

Les característiques mecàniques dels nivells R, A i B que han estat tinguts en consideració per a la quantificació de l'empenta sobre els murs de contenció són els que es resumeixen en la següent taula, extreta de l'estudi geotècnic.

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm ²	0,05	0,10	0,00 – 0,08
Densitat mitja T/m ³	1,70	1,90	2,00
Angle de fregament intern	21°	26°	32°
Permeabilitat cm/s	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁴

La nova fonamentació projectada és directa en l'estrat B mitjançant sabates aïllades o bigues de fonamentació dimensionades per a una tensió admissible respectivament, de 280 kN/m² i 220 kN/m². No es preveuen elements de fonamentació profunda ni semi-profunda.

Les excavacions es podran dur a terme amb màquines ordinàries d'excavacions, exceptuant l'enderroc de paviments o elements de formigó, que caldrà maquinària de percussió.

4. ESTUDI DE LES ACCIONS SOBRE L'ESTRUCTURA

L'estat de càrregues gravitatòries que hauran de suportar la fonamentació, els murs de soterrani, l'estructura vertical, els forjats i les cobertes de les naus, corresponen als indicats en el CTE, en l'estudi geotècnic i en els requeriments d'ús i instal·lacions pròpies de l'ús pel qual es desenvolupa el projecte. Són els següents segons la tipologia constructiva:

Escala metàl·lica, ample 1,20 m:

Pes propi bigues	0,15 kN/m
Pes propi paviment	0,25 kN/m ²
Pes propi de barana	2,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m ²
TOTAL	7,40 kN/m²

Pes propi solera sobre les voltes:

Pes propi solera	3,00 kN/m
Pes propi paviment	0,20 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m ²
TOTAL	8,20 kN/m²

Llosa en planta baixa de cantell 22 cm:

Pes propi llosa	5,50 kN/m
Pes propi paviment	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	4,00 kN/m ²
TOTAL	7,40 kN/m²

Llosa per a instal·lacions, de 10 cm amb xapa col·laborant:

Pes propi llosa	2,50 kN/m
Pes propi paviment	1,00 kN/m ²
Pes propi d'envans	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús màxima	6,00 kN/m ²
TOTAL	10,50 kN/m²

Llosa per a coberta, de 10 cm amb xapa col·laborant:

Pes propi llosa	2,50 kN/m
Pes propi paviment	2,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu	1,00 kN/m ²
TOTAL	7,50 kN/m²

Forjat de unidireccional en administració de 25+5 cm:

Pes propi forjat	2,50 kN/m ²
Pes propi paviment	1,00 kN/m ²
Pes propi d'envans	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m ²
TOTAL	6,50 kN/m²

Coberta de policarbonat:

Pes propi	0,50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús, manteniment	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu.	0,40 kN/m ²
TOTAL	1,90 kN/m²

Forjat de coberta teulada i biguetes de fusta:

Pes propi panells	0,25 kN/m ²
Pes propi teulada	0,50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús, manteniment	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu	0,40 kN/m ²
TOTAL	2,15 kN/m²

Accions sísmiques segons NCSE-02

D'acord amb la norma NCSE-02 "Norma de Construcción Sismorresistente" al terme municipal de Sabadell li correspon una acceleració sísmica bàsica de valor 0,04 g, essent "g" l'acceleració de la gravetat i el coeficient de contribució K=1. Es tracta d'una construcció de normal importància, atès que la seva destrucció pot ocasionar víctimes.

La capa R de menys de 1,5 m, es classifica com a terreny tipus IV, les capes A i B, de més de 12 m es classifiquen de terrenys tipus III.

La mitja ponderada de les característiques dels tres estrats, en funció del seu espessor, aboca un coeficient de contribució del sòl (C) de 1,62

El coeficient de risc és igual a 1,0.

El coeficient d'ampliació del sòl (S) és 1,296.

L'acceleració de càlcul resultant és de 0,0518·g

5. PONDERACIÓ DE CÀRREGUES

A. Estructura

S'han adoptat les tres combinacions d'accions definides en l'article 4.3 de CTE. DB-SE

- Situacions de curta durada que poden resultar irreversibles: $SG_{k,j} + P + Q_{k,1} + SY_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
- Situacions de curta durada que poden resultar reversibles: $SG_{k,j} + P + Y_{1,1} \cdot Q_{k,i} + SY_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
- Situacions degudes a les accions de llarga duració: $SG_{k,j} + P + SY_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
- Valor característic de les accions permanents: $G_{k,j}$
- Valor característic de les accions permanents: $Q_{k,j}$

A. Fonaments

El coeficient de minoració de la resistència per a la fonamentació, independentment que sigui superficial, semi-profunda o profunda és $G_s = 3$.

S'opera amb les càrregues característiques provinents de l'estructura i els següents coeficients:

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
Rotación o traslación					
Equilibrio límite	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0	
Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0	
Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0	
Extraordinaria	Hundimiento	2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	-	-	-	-
Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0	
Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0	

⁽¹⁾ En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2,0.

⁽²⁾ De aplicación en cimentaciones directas y muros.

⁽³⁾ En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.

6. NORMATIVA APLICABLE AL CÀLCUL

La normativa utilitzada en el disseny i càlcul de l'estructura és la següent:

- CTE. DB-SE-AE "Bases de Cálculo y Acciones en la Edificación"
- CTE. DB-SE-C "Cimientos"
- CTE. DB-SE-A "Acero"
- CTE. DB-SE-M "Madera"
- NCSE-02 "Norma de construcción Sismorresistente"
- EHE-08 "Instrucción de hormigón estructural"

7. MÈTODE DE CÀLCUL

Les eines de càlcul utilitzades per resoldre l'estructura són diverses en funció de l'element estructural de que es tracti cada vegada.

La fonamentació superficial i els murs de contenció i de soterrani, han estat calculats mitjançant fulls d'Excel d'elaboració pròpia o bé, de manera manual.

El càlcul de les lloses massisses de forjat i els pilars que les suporten, es realitza mitjançant el programa CYPECAD. Aquest és un programa de càlcul matricial de barres i elements finits, que contempla la normativa actual.

Les voltes ceràmiques i els arcs amb els seus reforços de formigó armat han estat modelats, calculats, comprovats i dimensionats amb el programa americà Sap 2000N.

Els forjats unidireccionals de semibiguetes han estat calculats mitjançant fulls d'Excel d'elaboració pròpia o bé, de manera manual.

Les lloses massisses amb xapa col·laborant han estat calculades amb les taules del fabricant Europerfil de les xapes Haircol-59fc.

Les seccions de fusta dels sostres de l'aulari, de la sala de professors i de les biguetes de coberta han estat dimensionats amb fulls d'Excel d'elaboració pròpia.

Les estructures metàl·liques en la nau B, de la façana, de la coberta de policarbonat i de la coberta amb biguetes de fusta han estat calculades amb el programa Tricalc de la casa Arktec.

8. DEFORMACIONS ADMISSIBLES DE L'ESTRUCTURA

La verificació del comportament adient de l'estructura en relació a les deformacions, vibracions o deteriorament, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, es fa comprovant que l'efecte de les accions no arribi al valor límit admissible per a l'anomenat efecte, d'acord amb SE 4.3 segons el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Quan es considera la *integritat dels elements constructius* o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	L/500	L/1000 + 0.5cm
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	L/400	1 cm
Sostres sense envans	L/300	

Si el cantell *del forjat* compleix les limitacions de la taula 50.2.2.1.b de la EHE-08, no cal comprovar la fletxa. Per a les *bigues*, tampoc cal fer-ho si la relació "Llum/cantell útil" compleix les limitacions de la taula 50.2.2.1.a de la EHE-08.

Els desplaçaments horitzontals són inferiors als límits establerts al 4.3.3.2 SE:

- Desplom total: 1/500 de l'alçada total de l'edifici.
- Desplom local: 1/250 de l'alçada de la planta, en qualsevol planta

Quan es considera el *confort dels usuaris* o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida i per tant, compleix els límits establerts a SE 4.3.4, quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa es menor de L/350.

Quan es considera l'aspecte estètic o *l'aspecte de l'obra*, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa es menor de L/300.

9. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

L'estructura conté els següents materials:

Fonaments

- 1- Formigó en massa i de neteja, tipus HM/20/B/20/IIa
- 2- Formigó estructural de la solera del soterrani, murs de sot. i cont. i fonamentació: HA/25/B/20/IIa.
 - Resistència característica de 25 Mpa en proveta cilíndrica de diàmetre 15 cm x 30 cm de longitud
 - Consistència tova (assentament con d'Abrahams de 3-5 CM)
 - Mida màxima de l'àrid 20 mm
 - Additius i addicions a considerar per la direcció facultativa
 - Ambients IIa, agressivitat normal i humitat alta.
 - Compactació per vibrat d'agulla o picat amb barra
 - Control d'execució a nivell normal
- 3- Acer d'armar: Acer B-500-S
 - Acer soldable, en barres corrugades
 - Límit elàstic no inferior a 500 Mpa
 - Càrrega unitària de ruptura no inferior a 550 Mpa
 - Allargament de ruptura no inferior al 12 %

Formigó armat in situ en cercols, forjats unidireccionals, lloses i de llosa xapa col·laborant

- 1- Formigó estructural: HA/25/B/20/I.
 - Resistència característica de 25 Mpa en proveta cilíndrica de diàmetre 15 cm x 30 cm de longitud
 - Consistència plàstica (assentament con d'Abrahams de 3-5 CM)
 - Mida màxima de l'àrid 20 mm
 - Additius i addicions a considerar per la direcció facultativa
 - S'ha considerat Ambient I, interior no agressiu.
 - Compactació per vibrat d'agulla o picat amb barra
 - Control d'execució a nivell normal
- 2- Acer d'armar: Acer B-500-S
 - Acer soldable, en barres corrugades
 - Límit elàstic no inferior a 500 Mpa
 - Càrrega unitària de ruptura no inferior a 550 Mpa
 - Allargament de ruptura no inferior al 12 %

Lloses d'escala i murs estructurals en pl. soterrani

- 1- Formigó estructural: HA/25/B/12/I.

- Resistència característica de 25 Mpa en proveta cilíndrica de diàmetre 15 cm x 30 cm de longitud
- Consistència plàstica (assentament con d'Abrahams de 3-5 CM)
- Mida màxima de l'àrid 12 mm
- Additius i addicions a considerar per la direcció facultativa
- S'ha considerat Ambient I, interior no agressiu.
- Compactació per vibrat d'agulla o picat amb barra
- Control d'execució a nivell normal

2- Acer per armadures: Acer B-500-S

- Acer soldable, en barres corrugades
- Límit elàstic no inferior a 500 Mpa
- Càrrega unitària de ruptura no inferior a 550 Mpa
- Allargament de ruptura no inferior al 12 %

Fusta asserrada i laminada encolada en bigues, muntants i travessers

Fusta asserrada: Tipus C35

Fusta laminada encolada: Tipus GL24c

Nivell de protecció: NP1

Acer estructural

Acer en perfils laminats: S275JR

Acer en perfils tubulars: S275JR

Tipus d'elèctrodes per a soldadures: Bàsics

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA MC6. CÀLCULS D'INSTAL·LACIONS

SANEJAMENT

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

S'ha previst una xarxa de recollida separativa de les aigües residuals i pluvials de l'edifici. Totes dues xarxes es connectaran al sistema de clavegueram municipal que és unitari. Per poder assegurar la conducció per gravetat del màxim número de punts de desguàs possible s'ha previst realitzar dues connexions d'aigües residuals i pluvials a la claveguera. L'aigua recollida a la planta soterrani serà conduïda a un pou de bombeig des d'on s'eleva per portar-la a connectar a una de les sortides.

Les dues connexions al clavegueram es realitzaran a la canalització del carrer Cellers. La primera connexió es realitzarà a l'alçada del xamfrà amb el carrer Verdguer i l'altre es realitzarà per la part central de l'edifici.

A la primera connexió es portarà una part de les pluvials de les cobertes de les naus A i B i la recollida de la zona d'accés pel xamfrà. Les aigües residuals que es portaran a aquest punt seran, fonamentalment, les de la zona dels tallers de cuina.

La segona connexió recollirà les pluvials de la resta de les cobertes de la nau A i B i les aigües residuals dels serveis sanitaris de la planta baixa i les procedent del pou de bombeig, que com s'ha dit recull les aigües residuals de la planta soterrani.

La connexió de les aigües procedents de les zones de cuina passaran per un sistema de separació de greixos prèviament a la connexió al sistema general de sanejament. S'ha previst un separador per la zona de cuines de planta baixa i un altre per als talles de cuina de la planta soterrani.

Els tubs es realitzaran seguint els traçats indicats en els plànols de planta i amb els diàmetres que en aquests s'indiquen.

MATERIALS

Per a la construcció del sistema de sanejament s'ha previst l'ús dels materials que a continuació es descriuen.

Baixants. Es realitzaran amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1.

Claveguerons en muntatge superficial o soterrat. Es realitzaran amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, SN 4 (4 kN/m²) de rigidesa anular, amb connexió mitjançant junta elàstica, segons norma UNE-EN 1401-1, col·locats penjats o, en el cas de muntatge soterrat, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblerts amb formigó fins a 15 cm per sobre del tub.

Recollida d'aigua en zones de cuines. Per la recollida de les aigües que es puguin abocar en aquests espais s'utilitzaran:

- a) Canals industrials de 200 mm d'amplada de longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus 699 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, amb sortida sifònica lateral
- b) Buneres industrials sifòniques de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, cistella de recollida de sòlids i reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm

Recollida d'aigua en dutxes, vestidors i altres serveis. S'ha previst utilitzar els materials següents:

- a) Canals sifòniques per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015
- b) Buneres sifòniques de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment.

Separadors de greixos. Els separadors de greixos estaran construïts en polièster reforçat d'un volum total de 1.000 litres, amb entrada i sortida de diàmetres 110mm i boca d'accés de diàmetre 567mm. S'ha previst que siguin del model SG3 de la firma 'REMOSA' o equivalents d'iguals característiques. Aquest equip hauran de ser instal·lats d'acord amb les indicacions realitzades pel fabricant en la seva fitxa tècnica.

Les dues unitats es muntaran soterrades, una a l'exterior, a la zona d'accés i l'altre a l'atri de la planta soterrani. L'accés a les boques de registre es realitzarà a través de tapes enrasades al paviment. Aquestes tapes seran d'acer inoxidable i buides per poder reomplir amb el mateix material del paviment.

Estació elevadora per a aigües residuals. S'ha previst una unitat de la firma SULZER, model SYNCONTA 902B o similar d'iguals característiques, amb dues bombes trituradores de 5 m³/h i 12 m.c.a d'alçada manomètrica, tipus PIRAÑA 09 D/KS. L'equip disposarà d'un quadre elèctric de protecció i control per la regulació de nivell i funcionament alternatiu de les bombes. També inclourà les vàlvules de retenció de la descàrrega.

Aquest equip s'ha previst també col·locar-lo en muntatge soterrat a l'atri de la planta soterrani. L'accés a la boca de registre es realitzarà igualment a través de tapes enrasades al paviment. Aquestes tapes seran d'acer inoxidable i buides per poder reomplir amb el mateix material del paviment.

Sifons. En el punt previ a la connexió al sistema municipal de clavegueram s'ha previst instal·lar sifons realitzats amb peces de tub de PVC del diàmetre del tub de connexió, els quals seran registrables amb taps extraïbles en ambdós extrems.

En els tubs de canalització, totes les derivacions, colzes, reduccions, etc. **es realitzaran amb peces especials.** No es podran utilitzar peces construïdes 'in situ'.

A la xarxa de residuals es connectaran els desguassos dels diferents aparells sanitaris. Els tancaments hidràulics secundaris de la xarxa d'aigües residuals estaran incorporats en els propis equips.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació i els seus diàmetres s'ha dissenyat i calculat d'acord amb el que s'indica all DB-HS-5.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals

- Derivacions individuals

L'assignació d'UD i els diàmetres de les derivacions i sifons individuals s'han determinat d'acord amb el que s'indica a la taula 4.1 del DB-HS5 que hi figura a continuació:

Taula 4.1

Tipus aparell	UDs privat	UDs públic	Diàm.us privat	Diàm. us públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Inodor cisterna	4	5	100	100
Inodor fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari pedestal		4		50
Urinari suspès		2		40
Urinari bateria		3,5		
Aigüera de cuina	3	6	40	50
Aigüera laboratori/restaurant		2		40
Safareig	3			
Abocador		8		100
Font per beure		0,5		25
Desguàs sifònic	1	3	40	50
Rentaplats	3	6	40	50

Rentadora	3	6	10	50
Bany complet	7		100	
Sanitari complet	6		100	

Aquests diàmetres seran vàlids per a ramals de longitud igual o inferior a 1,50 m. En cap cas els diàmetres de les conduccions poden ser inferiors als de les situades aigües amunt. El sifons individuals tindran el mateix diàmetre que la vàlvula de desguàs connectada.

Els pots sifònics hauran de tenir un nombre i disposició d'entrades adient i una alçada suficient per evitar que la descarrega d'uns parell de més alçada surti per un d'alçada inferior.

- Ramals col·lectors

Els diàmetres dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant s'han obtingut de la taula 4.3 del DB-HS5, que a continuació s'indica, a partir del nombre màxim d'unitats connectades i de la pendent del ramal.

Taula 4.3

	Màxim número d'UD		Diàmetre (mm)	
	Pendent			
	1%	2%	4%	
-		1	1	32
-		2	3	40
-		6	8	50
-		11	14	63
-		21	28	75
47		60	75	90
123		151	181	110
180		234	280	125
438		582	800	160
870		1.150	1.680	200

- Baixants d'aigües residuals

El dimensionat de les baixants es realitza de forma que no se superi el límit de ± 250 Pa de variació de pressió i per a un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no sigui superior a 1/3 de la secció transversal de la canonada.

Els diàmetres dels baixants s'obtenen de la taula 4.4 del DB-HS5, considerant el nombre màxims d'UD en la baixant i el màxim nombre d'UD en cada ramal en funció del nombre de plantes.

Taula 4.4

Màxim nombre d'UD per a una alçada de baixant de:		Màxim nombre d'UD en cada ramal per a una alçada de baixant de:		Diàmetre (mm)
Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1120	400	160
2.200	3.600	1680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Les desviacions respecte la vertical es calcularan amb els criteris següents:

En les desviacions amb un angle inferior a 45° no es realitzarà canvi de secció

Quan la desviació sigui superior a 45 es procedirà de la manera següent:

El tram per sobre de la desviació es calcularà tal i com s'ha indicat.

El tram de la desviació es calcula com un col·lector horitzontal amb una pendent del 4% amb una secció igual o superior a la del tram precedent.

El tram situat per sota de la baixant tindrà un diàmetre igual o superior al de la desviació.

- Col·lectors horitzontal d'aigües residuals

Els col·lectors horitzontals es dimensionaran per a funcionar a mitja secció, fins a un màxim de ¾ de secció, sota condicions de cabal uniforme.

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obté de la taula 4.5 a partir del número d'UD i de la pendent.

Taula 4.5

Màxim número d'UD		Diàmetre
Pendent		

1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

El dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials es realitza tenint en compte que la intensitat pluviomètrica de la zona és diferent de 100 mm/h, per tant, s'aplica el factor de correcció corresponent a la isoyeta 60 de la zona B, obtenint d'aquesta manera un factor f=1.35

- Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una bunera haurà de ser entre 1,5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la que es connecta.

El nombre de desguassos que hauran de disposar-se serà el que s'indica en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta que desguassen.

Taula 4.6

Superfície de coberta en projecció horitzontal	Número de punts de desguàs
S < 100	2
100 < S < 200	3
200 < S < 500	4
S > 500	1 per cada 150 m2

- Baixants d'aigües pluvials

El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté de la taula següent:

Taula 4.8

Superfície en projecció horitzontal servida (m2)	Diàmetre del baixant (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

- Col·lectors d'aigües pluvials

Els col·lectors d'aigües pluvials es calculen amb la secció plena en règim permanent i el seu diàmetre s'obté en funció de la seva pendent i de la superfície a la que serveix tal com es mostra a la taula següent:

Taula 4.9

Superfície (m2)			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

PROVES D'ESTANQUEÏTAT

Abans de finalitzar l'execució de la instal·lació caldrà realitzar les proves d'estanqueïtat d'acord amb el que s'indica al CTE HS5

Proves d'estanqueïtat parcial

- Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixen en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.
- No s'admetrà que quedi en el sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25mm.
- Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.
- En la xarxa horitzontal es verificarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanqueïtat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.
- Els pericons i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.
- Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d'estanqueïtat total

Les proves hauran de fer-se sobre el sistema total, bé d'una única vegada o per parts, segons les prescripcions següents:

Prova amb aigua

- La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per fer-ho, es tamponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins vessar.
- La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha d'ésser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.
- Si el sistema tingués una alçada equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.
- Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fuites
- Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.
- La prova es donarà només per acabada quan cap de les unions acusin pèrdua de aigua.

Prova amb aire

- a) La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, llevat que la pressió a la que es sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.
- b) Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum

- a) La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.
- b) Ha d'utilitzar-se un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui una forta olor.
- c) La introducció del producte es farà mitjançant màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots tancaments hidràulics.
- d) Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es tamponaran aquesta fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.
- e) El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanquitat en tancaments hidràulics.
- f) La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

EXECUCIÓ DE LA XARXA SOTERRADA

Els trams soterrats es muntaran dins rases de parets verticals. La seva amplada serà del tub més 500 mm amb una amplada mínima de 0,60 m.

Els tubs es muntaran sobre un llit de formigó de 15 cm de gruix i es recobriran també amb formigó fins a 15 cm per sobre de la generatriu dels tubs. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior on es realitzarà l'últim reblert i compactació final.

La pendent mínima dels trams soterrats s'ha previst del 2%, tot i que aquesta podrà variar durant el replanteig de les obres. Caldrà revisar les cotes de la xarxa existent per tal de realitzar la connexió amb la nova xarxa amb una pendent adequada, en aquest cas, la màxima que sigui possible.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D1111/2009 (DOGC16/7/2009)
- Ordenances municipals

AIGUA SANITÀRIA

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La present instal·lació es dissenyarà d'acord amb les condicions indicades al DB-HS-4.

La aigua sanitària provindrà de la connexió de servei per abastir el cabal simultani màxim previst de 2,87 l/s (10,5 m³/h)

Des del comptador es preveu realitzar la distribució d'acord amb el que s'indica en els plànols de planta de la instal·lació.

S'ha previst el consum d'aigua per les aigüeres de les cuines i vestidors. Per la producció d'ACS s'ha previst un sistema de bomba de calor amb acumulació que es descriu més endavant en aquesta memòria.

La distribució d'aigua als serveis i vestidors es realitzarà de forma convencional amb distribució horitzontal pel fals sostre i baixants als aparells sanitaris. En el cas dels tallers de cuina es preveu que la distribució es realitzi en muntatge encastat al paviment. A tal fi s'ha previst el muntatge de col·lectors dels que partiran les canalitzacions amb canonada de polietilè contínua (sense juntes) fins a cada punt de consum.

Abans de realitzar el muntatge definitiu es procedirà a realitzar un replanteig general de la instal·lació que haurà de ser aprovat explícitament per la DF.

CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió a la xarxa pública de distribució d'aigua estarà integrada pels elements que a continuació es descriuen.

Connexió de servei

La connexió de servei disposarà dels elements següents:

- una clau de presa o un collaret de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa
- un tub d'escomesa que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general
- Una clau de tall a l'exterior de la propietat

Clau de tall general

La clau de tall general servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per a la seva manipulació i

assenyalada adequadament per permetre la seva identificació. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior.

Filtre de la instal·lació general

El filtre de la instal·lació general ha de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc a corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior. El filtre ha de ser de tipus Y amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, per evitar la formació de bacteris i autonetejable. La situació del filtre ha de ser tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall del subministrament.

Armari o pericó del comptador general

L'armari o pericó del comptador general contindrà, disposats en aquest ordre, la clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau, aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. La seva instal·lació s'ha de fer en un plànol paral·lel al del terra.

L'aixeta o ràcord de prova, facilita a més les tasques de presa de mostres de cara a analitzar les característiques de l'aigua subministrada a la instal·lació particular.

La clau de sortida ha de permetre la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador general.

El traçat del tub d'alimentació ha de realitzar-se per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat s'ha de disposar de registres per a la inspecció i control de fuites, al menys en els seus extrems i en els canvis de direcció.

Sistemes de reducció de la pressió

S'ha prevista la instal·lació d'una vàlvula limitadora de pressió per a que no se superi la pressió de servei màxima establerta

MATERIALS

Característiques generals

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua potable han de complir els requisits següents:

- tots els productes emprats han de complir el que especifica la legislació vigent per a aigües de consum humà;

- b) no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;
- c) seran resistents a la corrosió interior;
- d) seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei;
- e) no presentaran incompatibilitat electroquímica entre si;
- f) han de ser resistents, sense presentar danys ni deteriorament, a temperatures de fins a 40°C, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat;
- g) seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;
- h) el seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació;
- i) L'ACS es considera igualment aigua per al consum humà i complirà per tant amb tots els requisits al respecte.

Canonades

La instal·lació d'aigua freda es realitzarà amb els tipus de tubs següents:

- a) **Canonades en muntatge superficial pel fals sostre i connexions a aparells sanitaris en zones de serveis i dutxes.** S'utilitzaran tubs de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar
- b) **Canonades encastades al paviments (tallers de cuina).** S'utilitzaran tubs de polietilè reticulat de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2

Les canonades s'aïllaran amb aïllaments d'escumes elastomèriques per a evitar la condensació superficial o, en el cas de les canonades d'ACS, la pèrdua d'energia i caiguda de la temperatura en el seu recorregut. Les canonades aniran fixades mitjançant abraçadores a trams regulars, tants en els trams verticals com en els horitzontals.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells en que la composició contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Vàlvules i claus de pas

Per a la connexió a la xarxa general de cada grup d'aparells sanitaris s'ha previst el muntatge d'aixetes de pas per al seccionament de la zona en cas d'avaria o per a manteniment. Aquestes aixetes seran de bola per a muntatge encastat o de superfície.

El material de vàlvules i claus de pas no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Només poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90° com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seran resistents a una pressió de servei de 10 bar.

PROTECCIÓ CONTRA RETORNS

Condicions generals de la instal·lació de subministrament

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació han de ser tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no es pot connectar directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

No es poden establir unions directes entre les conduccions interiors connectades a les xarxes de distribució pública i altres instal·lacions, com ara les d'aprofitament d'aigua que no sigui procedent de la xarxa de distribució pública.

Les instal·lacions de subministrament que disposin de sistema de tractament d'aigua han d'estar pro-vistes d'un dispositiu per impedir el retorn; aquest dispositiu ha de situar abans de sistema i el més a prop possible del comptador general si n'hi ha.

Punts de consum d'alimentació directa

En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara lavabos, aigüeres, safareigs, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 20 mm, almenys, per sobre de la vora superior del recipient.

Els ruixadors de les dutxes manuals han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn

Dipòsits

En els dipòsits tancats encara que estiguin en comunicació amb l'atmosfera, el tub d'alimentació desembocarà 40 mm per sobre de el nivell màxim de l'aigua, o sigui per sobre del punt més alt de la boca del sobreeixidor. Aquest sobreeixidor ha de tenir una capacitat suficient per evacuar un cabal doble del màxim previst d'entrada d'aigua.

SEPARACIONS RESPECTE D'ALTRES INSTAL·LACIONS

L'estesa de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de al menys 30 cm.

Pel que fa a les conduccions de gas es guardarà a l'almenys una distància de 3 cm.

SENYALITZACIÓ

Les canonades d'aigua potable s'han d'assenyalar amb els colors verd fosc o blau.

La instal·lació de reutilització d'aigües pluvials es considerarà no apta per al consum, i per tant les canonades, les aixetes i els altres punts terminals d'aquesta instal·lació han d'estar adequadament assenyalats perquè puguin ser identificats com a tals de forma fàcil i inequívoca.

ESTALVI D'AIGUA

Tots els equips sanitaris comptaran amb dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquesta finalitat són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Totes les aixetes estaran adaptades al que s'especifica Decret de 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D'acord amb aquesta normativa i pel tipus d'ús totes les aixetes seran temporitzades, tal i com s'ha indicat anteriorment. Per altra banda totes les aixetes dels lavabos i aigüeres disposaran de dispositius economitzadors per a limitar el cabal a 12 l/minut amb un cabal mínim de 9 l/minut per a una pressió dinàmica mínima d'utilització d'1 bar.

APARELLS SANITARIS

S'instal·laran aparells sanitaris de porcellana vitrificada, fixats mecànicament al terra o parets. Els lavabos muntaran aixetes senzilles temporitzades per a instal·lació superficial sobre taulell o aparell sanitari i seran de llautó cromat amb entrades de 1/2".

Els inodors muntaran cisternes amb mecanismes de doble descàrrega i seran de sortida horitzontal.

Als locals de neteja s'instal·larà un abocador, amb alimentació integrada.

PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA

La producció d'aigua calenta es realitzarà mitjançant un sistema de bomba de calor aerotèrmica que estar integrada per una unitat exterior i un equip interior (hidrokit) més un acumulador d'aigua.

La unitat exterior prevista serà una bomba de calor EPRA18DV3, de marca Daikin del sistema DaikinAltherma 3 SUPRA o equivalent.

Les principals característiques de la unitat són:

Refrigerant: R-32,
Tipus compressor: Scroll.
Etiquetatge: A +++.
Dimensions (AlxAnxPr): 990x1270x460 mm.
Pes: 170 kg. La pressió
Pressió sonora: 38 dB (A).
Alimentació: 1x 220V.
Equip amb marcatge CE i DDP (Declaració de Prestacions) segons Reglament Europeu (UE) 305/2011, i d'acord amb RITE i CTE DB HE.

La unitat es muntarà sobre silentblocs a bancada

Per altra banda la unitat interior prevista serà de tipus mural, model ETBX16D6V, marca Daikin de sistema DaikinAltherma 3 SUPRA o equivalent.

L'equip previst disposarà d'alimentació de la resistència de suport monofàsica o trifàsica i configurable fins 6kW en etapes (2-2-2). Incorpora vas d'expansió per a calefacció, purgador automàtic, bomba de circulació d'aigua, quadre elèctric, interruptor de flux, vàlvula de sobrepressió (Seguretat), filtre ciclònic magnètic, sensor de temperatura d'aigua, manòmetre, frontal amb pantalla LED i sistema DaikinEye.

El rang de funcionament de temperatura de sortida en generació d'ACS és de 25 a 70°C.

Altres característiques.

Dimensions de (AlxAnxPr): 890x450x350 mm.
Pes; 44 kg.
Pressió sonora: 28 dB (A).

Pel que fa al dipòsit d'acumulació previst tindrà una capacitat de 500l, amb serpentí d'alt rendiment amb una superfície d'intercanvi de 4,8 m² i resistència de recolzament tipus RB-50 de 5kw (3x400V).

PREVENCIÓ DE LA LEGIONEL·LOSI

Al sistema de producció d'aigua calenta sanitària li serà d'aplicació el decret 352/2004 de 27 de juliol pel qual s'estableixen les condicions higienic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, com a instal·lació de risc alt d'acord amb l'apartat c: "Sistemes d'aigua calenta amb acumulador i circuit de retorn"

Per tant la instal·lació de producció d'aigua sanitària estarà subjecta a les activitats de manteniment higiènic-sanitari i de neteja i desinfecció indicades a l'article 6 del decret. Està previst realitzar la pasteurització mensual dels circuits i acumulador d'aigua calenta, així com la pressa mensual de mostres i anàlisi en els punts de consum (aixetes)

Les operacions de manteniment descrites s'inscriuran en un registre d'operacions, amb indicació de la data en que han estat realitzades, descripció de la tasca realitzada i de qualsevol incidència remarcable.

En aquest registre s'inclouran també les dates de les preses de mostres i els resultats del les anàlisis efectuades. Aquestes dades seran signades pel responsable tècnic de les operacions i per la persona responsable de la instal·lació.

Per altra banda la instal·lació prevista compleix les condicions del *Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higienico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.*

a) Es garantirà la total estanquitat i la correcta circulació de l'aigua, evitant estancaments i disposant d'un nombre suficient de punts de purga per a buidar la instal·lació i eliminar els sediments

b) Es disposarà d'un sistema de filtració segons la norma UNE-EN 13443-1, '*Equipo de acondicionamiento del agua en el interior de los edificios —filtros mecánicos— parte 1: partículas de dimensiones comprendidas entre 80 mm y 150 mm-requisitos de funcionamiento, seguridad y ensayo.*'

c) Es facilitarà l'accessibilitat als equips per a la seva inspecció, neteja desinfecció i presa de mostres

d) S'utilitzaran materials, en contacte amb l'aigua, capaços de resistir elevades concentracions de clor o altres desinfectants o l'elevació de la temperatura.

e) Es mantindrà la temperatura de les canonades d'aigua freda a una temperatura inferior a 20°C, sempre que les condicions meteorològiques ho permetin, separant-les de les canonades d'aigua calenta i aïllant-les convenientment, i quan no sigui així es preveuran els mitjans necessaris (cloració).

f) No hi haurà dipòsits de reserva d'aigua.

g) La temperatura dels dipòsits d'aigua calenta tindran una temperatura uniforme, la qual serà suficientment elevada (>50°C) per a evitar la proliferació del bacteri.

h) Es disposarà d'un sistema de vàlvules de retenció per evitar el retorn d'aigua per pèrdua de pressió o disminució del cabal, evitant sobre tot la barreja d'aigües de diferents circuits.

i) Es mantindrà la temperatura de l'aigua en el circuit d'aigua calenta per sobre dels 50°C en el punt més allunyat. La instal·lació permetrà posar-la a una temperatura de 70°C.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Les canonades s'han dimensionat amb un full de càlcul específic. El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega per m de longitud de canonada.

Per al càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres son 1,5 m/s i 1200 Pa/m.

Com dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament, que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula pel cabal previst en ell el qual vindrà donat pel nombre i tipus de consums aigües avall i per la simultaneïtat prevista.

Els cabals i diàmetres mínims considerats per l'alimentació de cada tipus d'aparell sanitari o servei son els següents (d'acord a les taules 2.1 i 4.2 del DB HE4) :

Tipus aparell sanitari	Cabals instantanis mínims (dm ³ /s)		Diàmetre nominal del ramal d'enllaç	
	Aigua freda	ACS	Tub d'acer	Tub de coure o plàstic (mm)
Rentamans	0,05	0,03	1/2"	12
Lavabo	0,10	0,065	1/2"	12
Dutxa	0,20	0,10	1/2"	12
Inodor amb cisterna	0,10		1/2"	12
Aigüera no domèstica	0,30	0,20	3/4"	20
Rentavaixelles industrial	0,25	0,20	3/4"	20
Safareig	0,20	0,10	3/4"	20
Rentadora industrial	0,60	0,40	1"	25
Aixeta aïllada	0,15	0,10	1/2"	12
Abocador	0,20		3/4"	20

Amb aquestes dades el full proporciona els resultats següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i la pèrdua total acumulada des de l'origen de la xarxa.

Com a resultats genèrics dona el tram on s'obté la màxima pèrdua acumulada i el número d'identificació d'aquest tram, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram són degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor percentual de les pèrdues per fregament, que es com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4 f L}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0,001375 \times \left[1 + \left(20.000 \frac{k}{d} + \frac{10^6}{Re} \right)^{1/3} \right]$$

la resta de variables són

- k/d rugositat relativa
- Re número de Reynolds
- L longitud del tram (m)
- d diàmetre (m)
- v velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
- g acceleració de la gravetat (9,81 m²/s)

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

- K coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

Els càlculs de les canonades s'hi troben a l'annex 1 d'aquesta memòria.

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb braços de dilatació es calculen segons l'expressió:

$$L_s = C \times \sqrt{(dx\Delta L)}$$

- on:
- L_s Longitud del braç de dilatació
- d diàmetre exterior del tub (mm)
- ΔL variació de longitud = L_ox0,15(mm/m°C)xΔT
- C constant del material (20)

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb corbes de dilatació es calculen segons l'expressió:

$$L_c = 2 \times \Delta L + m_s$$

- on:
- L_s ample mínim de la curva(mm)
- ΔL variació de longitud = L_ox0,15(mm/m°C)xΔT
- m_s mínim de seguretat = 150mm

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
- CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
- Criteriossanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)
- Criterioshigiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
- Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
- Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
- Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
- Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
202/98 (DOGC 06/08/98)
- Ordenances municipals

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Es preveu fer un contracte de subministrament elèctric a baixa tensió, instal·lant el punt de connexió amb la CGP i els comptadors en l'edicle situat al costat de l'accés des del xamfrà dels carrers Cellers i Jacint Verdaguer

La potència a contractar és 173 kW.

El càlcul d'aquesta potència s'ha realitzat al corresponent annex de càlcul en funció de la potència prevista per a cada circuit i dels coeficients de simultaneïtat aplicats.

No s'ha previst subministrament de reserva ja que la ocupació prevista no superarà les 300 persones.

Des del comptador d'energia es realitzarà la derivació individual fins al quadre general de distribució, del qual es derivaran els circuits fins als altres quadres secundaris previstos que es descriuen mes endavant.

Els quadres es muntaran dins els locals i armaris que s'indiquen en els plànols de planta. Les línies elèctriques es canalitzaran en safates metàl·liques en muntatge superficial o en canalitzacions encastades al paviment (espais de tallers de cuina).

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

L'emplaçament, instal·lació, tipus i característiques de les caixes generals de protecció (CGP) venen determinades pel que s'indica a la ITC-BT-I.3.

Les caixes generals de protecció es muntaran en el lloc que s'acordi amb la companyia subministradora, en armaris amb clau de companyia, en lloc de lliure i permanent accés, que haurà de ser determinat de comú acord amb la companyia subministradora.

La porta serà metàl·lica amb grau de protecció IK-10 (segons UNE-EN 50.102), que podrà ser revestida amb material d'acord amb l'entorn i disposarà de pany per a clau normalitzada de companyia. La part inferior de la porta estarà com a mínim a 30 cm del terra.

Es deixaran previstos els orificis i canalitzacions necessaris, des del carrer fins a l'armari on es muntarà la caixa, per l'entrada de l'escomesa soterrada de la xarxa general d'acord a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades.

Les caixes generals de protecció correspondran a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de la companyia que hagin estat aprovats per l'Administració Pública competent. Dins cada caixa s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars amb

un poder de tall al menys igual al de la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament, del tipus de xarxa d'alimentació i serà determinat per l'empresa subministradora.

La caixa general de protecció complirà tot el que s'indica a la norma UNE-EN 60.349-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE I.8.324 e IK 08 segons UNE-EN 50.102. La caixa serà precintable.

DERIVACIÓ INDIVIDUAL

De les caixes generals de protecció partirà la línia de derivació individual que la unirà al quadre de comptadors primer i que continuarà després des dels comptadors fins al quadre de commutació o quadre de la zona:

La secció calculada per la línia serà: 4X 120 mm²

Els conductors seran unipolars i de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 211002 (designació RZ1 0,6/1 kV), que aniran entubats i en muntatge soterrat des del centre de transformació de l'edifici.

La caiguda de tensió màxima per a cada tipus de línia seran les següents:

Derivació individual:	1,50%
Derivació a subquadres:	0,50%
Línies enllumenat:	3,00%
Línies de força:	5,00%

El repartiment de les diferents potències de consum en les tres fases s'haurà de realitzar de tal forma que les tres fases quedin el més compensades possible, tal i com s'indica a la ITC-BT-19 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

QUADRES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

Els quadres (general i secundaris) previstos a instal·lar es relacionen a la taula següent:

Q0	QUADRE GENERAL
Q1	QUADRE PLANTA BAIXA ENLLUMENAT
Q2	QUADRE PLANTA SOTERRANI ENLLUMENAT

Q3	QUADRE SAI
Q4	QUADRE PLANTA BAIXA SERVEIS
Q5	QUADRE PLANTA SOTERRANI SERVEIS
Q6A	QUADRE EQUIPS CLIMATITZACIÓ A
Q6B	QUADRE EQUIPS CLIMATITZACIÓ B
Q7	QUADRE EQUIPS CUINA PLANTA BAIXA
Q8	QUADRE EQUIPS TALLER RESTAURANT
Q9	QUADRE EQUIPS TALLERS SOTERRANI

Tots els quadres seran de tipus mural amb entrada i sortida de cables per la part superior i/o inferior de tipus metàl·lic amb porta transparent i pany.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Els circuits es protegiran contra els efectes de les sobreintensitats que puguin produir-se degut a sobrecàrregues en els aparells d'utilització, defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques atmosfèriques.

La protecció contra sobreintensitats es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar.

El límit de corrent admissible dels conductors quedarà garantit en tot cas per l'interruptor que serà de intensitat nominal igual o inferior a aquest límit d'acord amb els criteris següents:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_z < I_2 < 1,45 I_z$$

I_b	Intensitat del circuit.
I_n	Intensitat nominal del dispositiu de protecció.
I_z	Intensitat màxima admissible del cable.
I_2	Intensitat d'actuació del dispositiu de protecció.

La protecció contra curtcircuits estarà garantida per la capacitat de tall de l'interruptor que serà superior a la màxima corrent de curtcircuit previsible en el punt de connexió.

Si l'interruptor que assegura la protecció contra sobrecàrregues no té la capacitat de tall suficient, la protecció contra curtcircuits quedarà garantida per l'interruptor del qual deriva.

Les característiques dels elements de protecció contra sobrecàrregues s'adaptaran al que s'indica a la norma UNE 20.460-4-43.

Els temps d'actuació del dispositiu haurà de complir l'expressió següent:

Els mecanismes de protecció i control es connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació. Igualment es connectarà a terra l'evolvent de l'armari i la porta.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures existents en la placa de muntatge del armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccessible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau.

Es preveurà una reserva d'espai lliure per a futures ampliacions equivalent al 20% del total.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

La distribució i característiques dels diferents elements de protecció i control s'indiquen els esquemes elèctrics corresponents.

$$a) \sqrt{t} = K (S / I) \Rightarrow t = (K^2 \times S^2) / I^2$$

t	Durada en segons.
S	Secció en mm ² .
I	Intensitat de curtcircuit efectiva en el punt.
K	Constant del tipus de conductor
	115 cond. coure aïllant policlorur de vinil
	135 cond. coure polietilè reticulat, butil, etilè-propilè

Per altre banda s'ha de complir també

$$b) (I_{ccmín})^2 \times t_{dp} < I_2 \times I_{cc}/I_n$$

$I_{ccmín}$	Intensitat de curtcircuit.
t_{dp}	Temps de dispar dels dispositiu de protecció.
I	$I_2 = K^2 \times S^2$
I_{cc}/I_n	Relació entre la Int. de cc. / Int. Nominal del dispositiu de protecció.

Totes les línies i les seves proteccions acompliran les condicions anteriors, i en el Quadre de càlculs elèctrics de l'annex s'especifica, per cadascuna de les línies, el poder de tall dels interruptors automàtics. També s'indiquen les característiques de les protecció contra sobreintensitats i sobrecàrregues a l'esquema de la instal·lació.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La protecció contra contactes directes es realitzarà mitjançant dispositius de tall per corrent diferencial residual igual a 30 mA i per posada a terra de les masses metàl·liques.

D'acord amb la ITC BT24, la resistència a terra total de la instal·lació haurà de ser:

$$R_t \leq I_s / U$$

On:

U és la tensió de contacte límit convencional, per a locals secs 50V.
I_s és la sensibilitat dels diferencials (0,03 A)

En aquest cas: $R_t \leq 1.666$ Ohms. La posada a terra de la instal·lació garantirà una resistència inferior al 10 Ohms.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

En el quadre principal de la instal·lació disposa d'un dispositiu contra sobretensions permanents que actuarà desconnectant l'interruptor general automàtic (IGA) d'aquest Quadre.

Aquest dispositiu complirà amb la normativa pròpia de la companyia subministradora.

Per altra banda aquest dispositiu servirà també per la protecció contra sobretensions transitòries de la xarxa. El dispositiu de protecció serà per a 'situació controlada' segons el REBT.

CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de connexió a terra estarà formada per un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, seguint el perímetre de l'edifici de la nova construcció, al qual es connectaran diferents piquetes d'acer courejat.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica o unions mecàniques de característiques específiques per aquests sistemes.

Donat que l'esquema de distribució serà de tipus TT (segons BT-ITC-08) La resistència prevista de connexió a terra haurà de ser inferior als 37 ohm, considerant una tensió de contacte de 24 V i una valor màxim de sensibilitat dels diferencials de 500mA.

Malgrat això es considera que el valor màxim admès per a aconseguir una correcta connexió a terra, es de 10 ohm. Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se mes piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm². Hauran de connectar-se tots els elements metàl·lics que pugin quedar a l'abast del públic.

CONDUCTORS

Naturalesa dels conductors

Els conductors seran de coure electrolític recuit, amb aïllament de les característiques que s'indiquen als diferents apartats d'aquesta memòria

La secció dels conductors a utilitzar, es determinarà tenint en compte la ITC-BT-19, pel que fa a intensitats màximes admissibles i caigudes de tensió, garantint que entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt aquesta és menor del 3 % per les instal·lacions receptores d'enllumenat i del 5% per la resta d'instal·lacions. Aquest valors es calcularan considerant la càrrega de tots els equips susceptibles de funcionar simultàniament. La caiguda de tensió es podrà compensar entre l'obtinguda per la derivació individual i les dels circuits interiors.

En els circuits trifàsics la secció del conductor de neutre serà igual a la dels conductors de fase per tal de considerar possibles desequilibris així com l'efecte dels harmònics deguts a càrregues no lineals.

Per altra banda la secció dels conductors vindrà determinada per la corrent màxima admissible.

La corrent màxima admissible ve determinada per les característiques pròpies del conductor (secció, circuit monofàsic o trifàsic i material d'aïllament) i pel sistema d'instal·lació.

Les corrents màximes admissibles considerades per al càlcul de la secció dels conductors són les que figuren a la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19.

Les distribucions trifàsiques es realitzaran amb 5 conductors (3 actius, un de neutre i un de protecció), les monofàsiques es faran amb tres conductors (un actiu, un de neutre i un de protecció).

Identificació dels conductors

Els conductors s'identificaran pel color del seu aïllament. Els conductors de fase seran de color marró o negre, el neutre serà de color blau i s'utilitzarà la identificació verd-groc per als conductors de protecció.

Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran del mateix metall que l'utilitzat per als conductors de fase de la instal·lació i per tant la seva secció vindrà determinada pel que s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-19:

Secció dels conductors de fase (mm2)	Secció del conductor de protecció (mm2)
S < 16	S (*)
16 < S < 35	16
S > 35	S/2
(*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica	
(*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica	

No s'utilitzaran conductors de protecció comú per instal·lacions de tensions nominals diferents. Els conductors de protecció s'instal·laran en la mateixa evolvent que els dels conductors actius.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Repartiment de càrregues

Es projecta la distribució de circuits monofàsics de manera que s'obtingui el major equilibri entre fases, tal com indica en l'annex de càlcul de la instal·lació.

Tipus de conductors

Els conductors que alimentin altres subquadres, equips de clima o maquinària seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació UNE RZ1 0,6/1 KV, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 1000 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE-EN 60228.
Temperatura màxima en el conductor: 90°C en servei continu, 250°C en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3.
Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre.
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb l'Annex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40°C, +90°C, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Les línies interiors d'enllumenat i endolls es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V, de designació UNE H07Z1-K, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 750 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 70°C en servei continu, 160°C en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3, en colors negre, blau, marró, gris, groc-verd i vermell
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb l'Annex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 211002., Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40°C, +70°C, Tensió nominal de servei: 750V, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 2.000 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

CANALITZACIONS INTERIORS

Prescripcions generals

Es podrà utilitzar un tub o compartiment comú per a diversos circuits (els conductors estaran aïllats per la tensió assignada més elevada)

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre las superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. Per altra banda les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres que puguin originar condensacions a no ser que es prenguin les mesures necessàries per evitar els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins el mateix canal o conducte de la instal·lació quan es compleixin simultàniament aquestes dues condicions:

- La protecció contra contactes indirectes està assegurada per algun dels sistemes indicats en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.
- Las canalitzacions elèctriques estan convenientment protegides contra els perills que pot suposar la seva proximitat a les altres canalitzacions tenint en compte les característiques d'aquestes i els fluids canalitzats.
- L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.
- Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Condicions particulars

El sistema d'instal·lació seleccionat és el de conductors aïllats dins tubs protectors.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V i els tubs compliran el que s'estableix en la ITC-BT-20.

Pas a través d'elements de la construcció

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com murs, envans i sostres es realitzarà d'acord amb les prescripcions següents :

No es realitzaran connexions o derivacions dels cables en aquests passos.

Les canalitzacions es protegiran contra els deterioraments mecànic, químic i els efectes de la humitat.

Es prendran les mesures necessàries per evitar el pas d'aigua per les canalitzacions elèctriques.

En el cas que las canalitzacions siguin de natura diferent a una i l'altra banda del pas aquest s'efectuarà amb la canalització corresponent al local de prescripcions més severes.

Per la protecció mecànica del cables en la longitud del pas, es disposaran dins tubs normals o motlures si la longitud es igual o inferior a 20 cm. Si la distància es superior els tubs hauran de ser de característiques iguals a les indicades en la taula 3 de la ITC-BT-21

Tipus i característiques de les canalitzacions

La connexió de les línies distribució s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6/1 kV d'aïllament. Aquest conductors es portaran sobre canals metàl·liques o plàstiques amb tapa segons norma UNE-EN 50085.

Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs plàstics rígids en muntatge superficial. Aquest tubs es classificaran i compliran amb la norma UNE-EN 50086.

Les característiques dels tubs rígids seran les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT-21

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Forta
Resistència a l'impacte	3	Mitjana
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C

Resistència al curvat	1-2	Rígid/curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composts	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses	0	No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 2:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Per a més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les característiques dels tubs curvables per a instal·lacions en parets i sostres seran les que s'indiquen a la taula 3 de la ITC-BT-21:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	2	Lleugera
Resistència a l'impacte	2	Lleugera
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques		No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció		No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses		No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà determinat per la taula 5:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	-

150	50	63	75	-	--
185	50	75	--	--	-
240	63	75	--	--	--

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

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

CANALITZACIONS SOTERRADES

Per les canalitzacions soterrades s'utilitzaran tubs flexibles corrugats de doble capa de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal de 90 mm. S'instal·larà un tub per a cada circuit.

Les característiques seran les següents:

- Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.
- Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.
- La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.
- La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm de 28 J per a una altura de 570 mm.
- Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.
- Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.
- Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60° C.

S'instal·laran pericons de registre en els canvis de direcció i en les derivacions als quadres i columnes.

Els pericons de registre en els canvis de direcció seran com a mínim de 40x40 cm o del valor que s'indiqui en els plànols de planta.

Les tapes i marcs dels diferents pericons tindran les següents característiques:

- La tapa serà de fosa ISO 1083/EN1563. Compliran amb la norma UNE EN 124. Seran de superfície metàl·lica antilliscant. Incorporaran les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic. Hauran de ser extraïbles, obrir més de 90° i com a màxim 120° i hauran de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a 90°. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- Els marcs, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Per al càlcul de la potència a contractar i de les seccions dels conductors de cada circuit, s'ha utilitzat un full de càlcul. Els resultats obtinguts s'hi troben a l'annex corresponent. El procediment de càlcul s'explica en els apartats següents.

Càlcul de la potència a contractar

El càlcul de la potència a contractar es basa en les potències previstes per a cada circuit que són utilitzades per al càlcul de la secció necessària.

A cadascuna d'aquestes potències se li assigna un coeficient de simultaneïtat respecte a les altres càrregues en funció de la utilització prevista. La suma dels productes de les càrregues previstes multiplicades pels seus factors de simultaneïtat dona la potència simultània de la instal·lació.

En base a aquest valor es selecciona el mòdul normalitzat de contractació immediatament superior que és el que es considera com la potència necessària a contractar.

Càlcul dels conductors

El càlcul de la secció dels conductors s'ha fet amb un full de càlcul que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Les dades necessàries per a realitzar aquest càlcul (sector esquerra del full) són les següents:

Potència (P)	Potència activa del circuit en W.
Factor (Fc)	Factor de càlcul utilitzat per a dimensionar la secció del conductor en els cas de determinats circuits. Per a enllumenat amb làmpades de descàrrega aquest factor serà igual a 1,8 segons la instrucció tècnica complementària ICT-BT-09, per alimentació a motors es faran servir els coeficients indicats en la instrucció ICT-BT-47.
Cos fi	Valor del factor de potència previst per al circuit.
Longitud (L)	Longitud de la línia a calcular en m.
e. adm (e)	Caiguda de tensió en tant per cent admissible per a la línia segons el criteri de càlcul o la seva utilització (per exemple 1% per a línies generals d'alimentació, 2% per a línies a subquadres, 3% per a circuits finals d'enllumenat i 5% per circuits d'altres usos). Aquests valors són la màxima caiguda admissible al final de la línia, acumulant-se els valors de les caigudes dels trams anteriors.
Origen	Indica el número de la línia anterior en cas de que derivi d'una altra.
F. agrp (Fa)	Factor de correcció a considerar segons UNE 20.460
S. mín	Límit de secció mínima desitjada
F. sim	Factor de simultaneïtat per al càlcul de la potència a contractar segons s'ha indicat al punt anterior
S. comp	Indica si la potència del circuit ha de considerar-se per al càlcul de la potència a contractar del subministrament complementari en instal·lacions amb dos subministraments.
Codi	Codificació numèrica de 3 o 4 dígits de les característiques del circuit, tipus de cable, aïllament i tipus d'instal·lació segons la clau següent:

1er dígit - característiques del circuit

- 1 - circuit monofàsic (fase-neutre)
- 2 - circuit monofàsic (fase-fase)
- 3 - circuit trifàsic
- 4 - circuit trifàsic amb neutre

2on dígit - tipus de cable:

- 1 - H07V (750 V)
- 2 - H07Z1 (750 V)
- 3 - VV 0,6 / 1 kV
- 4 - RV 0,6 / 1 kV
- 5 - RZ1 0,6 / 1 kV

3er-4rt dígit – Sistemes d'instal·lacions:

- A1 - Conductors aïllats en tubs encastrats en parets aïllants.
- A2 - Cables multiconductors en tubs encastrats en parets aïllants.
- B1 - Conductors aïllats en tubs en muntatge superficial o encastrats en obra.

B2 - Cables multiconductors en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.
C - Cables multiconductors directament sobre la paret.
E - Cables multiconductors a l'aire lliure. Distància a la paret no inferior a 0,3 D.
F - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
G - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
H - Cables unipolars en muntatge soterrat sota tub.
J - Cables multiconductors en muntatge soterrat sota tub.

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Per circuits trifàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per circuits monofàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot \cos\varphi}$$

On

P Potència transportada per circuit
Fc Factor de correcció
L Longitud del circuit
Cos φ Factor de potència
S secció en mm²
U tensió del circuit.

- REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. Instrucciones Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
- Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de bajatensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)
- CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima d'energia elèctrica RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligación de centro de transformación, distancias líneas eléctricas
- Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09 RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación Resolución 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)
- Procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica 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 Resolución ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
- Procedimiento a seguir en las inspecciones a realizar por los organismos de control que afectan a las instalaciones en uso no inscritas al Registro de instalaciones técnicas de seguridad industrial de Catalunya (RITSIC) Instrucción 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines
- Certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias d'obres i construccions a líneas eléctricas

NORMATIVA

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

- Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

S'ha previst la realització d'una instal·lació fotovoltaica en règim d'autoconsum. Aquesta tipologia es considera les més adequada per a establiments amb un consum predominant en hores diürnes, amb un contracte de potència elevat, i un 'stand-by' important (suma de càrregues connectades a xarxa en modus espera i equips que no es poden desconnectar).

Mòduls FV

Tal com s'ha indicat s'instal·laran un total de 68 captadors fotovoltaics que s'ha previst siguin el Model CS3W450MS de la firma 'CANADIAN SOLAR' o equivalents.

Aquest són mòduls fotovoltaics monocristal·lins amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials.

Les principals característiques són:

- Potència nominal Wp: 450
- Tecnologia monocristal·lina
- Dimensions: 2.108 x 1.048 x 40 mm
- Pes: 24.9 kg
- Tolerància de potència màx: +5%
- Eficiència mòdul: 20,4%
- Voltatge en màxima potència: 41,1 V
- Corrent en màxima potència: 10,96 A
- Voltatge en circuit obert VOC: 49,1 V
- Corrent de curtcircuit: 11,6 A

Inversor FV

L'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, previst serà trifàsic, per a una potència nominal d'entrada 30.000 Wp i potència nominal de sortida 30.000 W, amb 4 seguidors MPPT per a 8 entrades, del model SUN2000-33KTL-A de la firma 'HUAWEI' o equivalent.

Les principals característiques són:

- Eficiència màxima 98.6%
- Eficiència europea 98.4%

Entrada

- Màx. tensió d'entrada 1100 V
- Màx. intensitat per MPPT 22 A

- Màx. intensitat de curtcircuit per MPPT 30 A
- tensió d'entrada inicial 250 V
- Rang de tensió d'operació de MPPT 200 V ~ 1000 V
- tensió nominal d'entrada 620 V
- Màx. quantitat d'entrades agost
- Quantitat de MPPT 4

Sortida

- Potència nominal activa de CA 30,000 W
- Màx. potència aparent de CA 33,000 VA
- Màx. potència activa de CA (cosφ = 1) 30,000 W
- tensió nominal de sortida 230V / 400 V, default 3W + N + PE;
- Freqüència nominal de xarxa de CA 50 Hz / 60 Hz
- intensitat de sortida nominal 43.3 A
- Màx. intensitat de sortida 48 A
- Factor de potència ajustable 0.8 LG ... 0.8 LD
- Màx. distorsió harmònica total <3%

Protecció

- Dispositiu de desconexió de la banda d'entrada
- Protecció contra funcionament en illa
- Protecció contra sobreintensitat de CA
- Protecció contra polaritat inversa de CC
- monitorització de falles en strings de sistemes fotovoltaics
- Protector contra sobreintensitat de CC Tipus II
- Protector contra sobreintensitat de CA Tipus II
- Detecció d'aïllament de CC
- Unitat de monitorització de la intensitat Residual comunicació

Visualització Indicadors LED, Bluetooth + APP amb RS485

Entrada USB

Comunicació per línia d'alimentació elèctrica (PLC)

Característiques físiques:

- Dimensions (ample x alçada x profunditat): 930 x 550 x 283 mm
- Pes (amb suport de muntatge): 62 kg
- Rang de temperatura d'operació -25 ° C ~ 60 ° C
- Refredament: Convecció natural
- Altitud d'operació: 4,000 m (13,123 ft.)
- Humitat relativa: 0 ~ 100%
- Connector de CC: Amphenol Helios H4
- Connector de CA: Terminal de PG resistent a l'aigua + Connector OT
- Classe de protecció IP65

- Topologia: Sense transformador

Quadres elèctrics i proteccions

Quadre elèctric de protecció de corrent continua (CC)

Quadre de corrent contínua tipus StringBox 4-2-2 TR de la firma CIRCUTOR, amb entrada per a 4 strings FV i 2 sortides a inversor, amb fusibles de 20 A, descarregador de sobretensions de 1000V i interruptors seccionadors de sortida, amb sistema de mesura de tensió i corrent multicanal (TRH16) que permet monitoritzar els strings de cara al manteniment preventiu i correctiu de la xarxa.

Quadre elèctric de protecció de corrent alterna (CA)

Quadre de corrent alterna amb tots els dispositius de protecció, comandament i senyalització que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre, tots de la firma 'Schneider' . Muntat dins un armari metàl·lic de 595x1080x250 mm tipus 'PRISMA G' de la firma 'SCHNEIDER' o similar amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, retolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions.

Xarxa de distribució

La xarxa de distribució comprèn tots els conductors que transporten l'energia elèctrica des dels mòduls fotovoltaics fins al punt de connexió amb el quadre general del centre.

Circuit de CC del camp fotovoltaic

És el tram comprès entre els mòduls de cadascun dels subcamps fotovoltaics i els inversors de connexió a xarxa (CC/CA).

En aquest circuit s'utilitza cable unipolar, format per conductors del tipus ZZ-F / H1Z2Z2-K amb aïllament i coberta exterior d'elastòmer termostable lliure d'halògens 0,6/1kV(Cu) 1,8 kV C.C. Eca resistent a la intempèrie treballant a temperatures ambientals extremes, des de -40°C fins a +90°C.

La instal·lació serà a l'aire, amb tub de protecció per on discorren l'agrupació de tots els cables per la mateixa coberta fins a la caixa de protecció i des d'aquest fins als inversors passant per una canalització superficial.

Totes les línies de corrent continu hauran de portar identificat el nom i la polaritat.

Circuit de connexió inversors CA

Aquest circuit està comprès entre la sortida de l'inversor i el quadre de proteccions AC fins al quadre de baixa tensió de la instal·lació.

El primer tram està comprès entre els inversors i el quadre de proteccions d'alterna. Per a aquest tram s'utilitzarà conductor unipolar del tipus RV amb aïllament de PVC 0,6/1kV (Cu) flexible o equivalent, instal·lat sota canalització superficial.

El segon tram està comprès entre el quadre d'alterna fins l'entrada prèvia al quadre de protecció (QP) de la instal·lació, en el propi embarrat. Per a aquest circuit s'utilitzarà cable del tipus RZ1 amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina (Z1) 0,6/1kV (Cu) (AS) Cca-s1b,d1,a1 flexible o equivalent.

La línia que va des de la caixa de proteccions d'alterna fins al quadre de protecció i mesura estarà composta per un cable tripolar format per conductors de la mateixa secció tant per les fases actives com per al conductor neutre.

La instal·lació serà soterrada i superficial sota tub de PVC. El cablejat és dirigit fins al quadre de protecció i mesura.

Totes les línies de corrent altern hauran de portar identificat el nom.

Proteccions d'interconnexió

El sistema FV ha d'incorporar proteccions específiques per la interconnexió de màxima i mínima freqüència (45,5 i 54,5 Hz respectivament) i un rang de tensió en CA de 160V-280V.

Protecció contra contactes directes

La instal·lació s'efectuarà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la Instrucció ITC-BT-24.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti la corrent de contacte a un màxim de 1 mA.

Protecció contra contactes indirectes

S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta del valor igual o superior a 24 volts.

Donat que utilitzem diferencials de $I_s = 0,03 \text{ A}$ i $0,3 \text{ A}$, es complirà la condició anterior.

Protecció contra sobreintensitats

S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir una bona protecció contra sobreintensitats i tallacircuits.

La intensitat màxima admissible dels interruptores magnetotèrmics serà inferior a la intensitat màxima admissible de la mínima secció de cable del circuit i derivacions a les quals estan protegint.

Connexió a terra

La posta a terra de la instal·lació fotovoltaica serà la pròpia de l'edifici. Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica quedaran connectades a aquesta presa de terra.

Les característiques d'aquest sistema es troben descrites a l'apartat corresponent de a la secció de baixa tensió d'aquesta memòria.

Càlcul de les línies de distribució

Pel càlcul de la secció dels conductors s'han utilitzat els criteris de màxima caiguda de tensió i el del màxim corrent admissible amb els mateixos criteris que el indicats per a la instal·lació de baixa tensió.

Segons l'apartat 5 de la ITC-BT-40, la caiguda de tensió de la tensió nominal entre el generador i el punt de interconnexió a la xarxa de distribució pública, no serà superior a 1,5% per la intensitat nominal.

Aquest percentatge s'aplica de forma separada per als circuits de corrent alterna i continua, tenint en compte que cada zona té la seva pròpia tensió nominal.

Línies de corrent continua

La caiguda de tensió màxima que s'admetrà serà del 1,5%, amb el generador fotovoltaic treballant en el punt de màxima potencia i en condicions estàndard de mesura.

La secció de la línia es calcularà segons la expressió següent:

$$S_{DC} = \frac{2 \cdot L_{DC} \cdot I_{DC}}{56 \cdot \Delta V_{DC}}$$

On:

- S_{DC} Secció dels conductors de corrent continua. (mm²)
- L_{DC} Distància a cobrir amb un circuit de corrent continua (m)
- I_{DC} Intensitat nominal que circula per el circuit de corrent continua (A)
- ΔV_{DC} Caiguda de tensió en el circuit de corrent continua (V)

Línies de corrent altern

La caiguda de tensió màxima que s'admetrà serà del 1,5%, amb el ondulator treballant a la seva potencia nominal.

La secció de la línia es calcularà segons la expressió següent:

$$S_{3AC} = \frac{\sqrt{3} \cdot L_{3AC} \cdot I_{3AC}}{56 \cdot \Delta V_{3AC}}$$

On:

- S_{3AC} Secció dels conductors de corrent alterna. (mm²)
- L_{3AC} Distància a cobrir amb un circuit de corrent alterna (m)
- I_{3AC} Intensitat nominal que circula per el circuit de corrent alterna (A)
- ΔV_{3AC} Caiguda de tensió en el circuit de corrent alterna (V)

Intensitat màxima

Segons l'apartat 5 de la ITC-BT-40, el cable haurà d'estar dimensionat per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador.

ENLLUMENAT

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'enllumenat es pot considerar dividida en tres sistemes diferents:

- Enllumenat dels espais interiors (tallers, aules, oficines, serveis, circulacions, etc.)
- Enllumenat exterior.
- Enllumenat d'emergència

Per a cadascun d'aquests serveis s'han utilitzat criteris diferenciats per tal d'aconseguir els objectius necessaris per a cada aplicació que a continuació es descriuen.

ENLLUMENAT DELS ESPAIS INTERIORS

Disseny de la instal·lació

Pel disseny de la instal·lació es consideren els tres factors fonamentals que determinen el confort visual de la instal·lació d'enllumenat:

- Nivell d'il·luminació
- Índex de reproducció del color
- Índex d'enlluernament

Nivells d'il·luminació i uniformitat

S'adoptaran com nivells mitjos mínims d'il·luminació i uniformitats mitges per al càlcul de la instal·lació els següents valors:

Area - Ús	Em	Um
Tallers	500 lux	0,40
Aules	500 lux	0,40
Oficines	500 lux	0,40
Circulacions	150 lux	0,40
Lavabos i serveis	200 lux	0,40

Reproducció de color

L'índex de reproducció cromàtica dels equips a utilitzar en l'enllumenat interior no haurà de ser inferior al 85 %, amb una temperatura de color de 4.000 °K.

Enlluernament

Per a evitar l'enlluernament s'han triat llumeneres apantallades o amb difusors, que en condicions normals d'ús impedeixen la visió directa de la font de llum. L'índex d'enlluernament unificat (UGR) de les llumeneres no superaran els següents valors:

Area - Ús	UGR max
Espais d'oficines i aules	19
Botiga	25
Tallers	19
Circulacions	25
Lavabos i serveis	25

Elements de la instal·lació d'enllumenat

S'han seleccionat diferents tipus llumeners en funció de les característiques d'ús i necessitats lumíniques de cada espai.

A continuació s'indiquen les dimensions i característiques principals de les llumeneres:

Tallers de cuina

Es preveu instal·lar downlights per suspendre model STORMBELL 5000 NW WFL WH, de la marca LAMP, o equivalent, en color blanc brillant, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat al floró acabat en blanc brillant, amb reflector d'alumini WIDE FLOOD amb tancament amb vidre translúcid.

Aules

Es muntaran llumeneres per encastar model FIL 70 OPAL REC 3900 NW WH, de la marca LAMP, o equivalent, amb difusor de policarbonat opal. model per LED MID-POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip i electrònic incorporat. amb un grau de protecció IP42, IK06, classe d'aïllament I, seguretat fotobiològica grup 0.

Despatxos (sales d'entrevistes)

Es muntaran llumeneres per encastar model FIL 70 OPAL REC 4400 NW WH, de la marca LAMP, o equivalent, fa amb difusor de policarbonat opal. model per LED MID-POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip i electrònic incorporat. amb un grau de protecció IP42, IK06. classe d'aïllament I, seguretat fotobiològica grup 0.

Sala de professors

En aquest espai es preveu muntar llumeneres de superfície per suspendre o adossar model FIL 70 OPAL SEUS 4400 NW WH, de la marca LAMP, o equivalent, en color blanc mat i amb difusor de policarbonat opal model per LED MID-POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció IP42, IK06. classe d'aïllament Im, seguretat fotobiològica grup 0

Aula magna

S'instal·laran projectors per adaptar a carril trifàsic universal multidireccional model HANCE TRACK 220 2000 NW FL DALI WH, de la marca LAMP, o equivalent,, amb cos fabricat en injecció d'alumini pintat en color blanc texturitzat model per a LED COB, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. reflector d'alumini d'alta puresa flood.

Sanitaris i serveis

Es preveu la instal·lació de downlights encastables circulars model KOMBIC 150 RD 3000 IP40 NW OPAL WH/WH de la marca LAMP, o equivalent,, amb reflector fabricat en policarbonat blanc i marc en acabat en blanc i lamina òptica, dissipador d'alumini injectat., model per LED COB amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció IP40. classe d'aïllament II

Passadissos

En els passadissos es muntaran a cada espai entre finestres dues llumeneres des les següents característiques:

Plafó de vidre de doble capa opal model MOON P09693OPL de la firma 'ACB', o equivalent, per a muntatge superficial a paret. amb làmpada LED de 24w 4000°k 2520lm. IP44. Regulable.

Banyador de sostre model PANTRAC ref. 65089.000 (regulable) o 65144.000 (no regulable) de la firma 'ERCO', o equivalent, fabricat en fosa d'alumini pintat en pols, amb òptica colimadora de polímer òptic, amb marc de recobriment de material sintètic lacat negre. Amb làmpada de 3000°k i CRI92, mòdul IED de 24w 2520lm, distribució lluminosa de feix profund.

La resta d'espais s'il·luminaran amb els equips de les tiologies i característiques descrites als plànols de planta i pressupost.

Càlcul de la instal·lació

El càlcul lumínic s'ha realitzat amb l'aplicació DIALUX i utilitzant els informes fotomètrics del fabricant. El càlcul es troba a l'annex corresponent.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Amb el fi de dotar els edificis d'un enllumenat de socors en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70 % del valor nominal, s'han previst equips d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar les sortides i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació del edifici i els equips de protecció contra incendis.

S'han seleccionat dos tipus de llumeneres. En general es muntaran llumeneres d'emergència model SOL LD 2N6 de la firma DAISALUX o equivalents amb làmpada LED de 250 lm i 2 hores d'autonomia. en muntatge encastat, semiencastrat o superfície.

En alguns espais (magatzems, arxiu, etc.) es muntaran llumeneres d'emergència model HYDRA LD N6 de la firma DAISALUX o equivalent d'ídèntiques característiques amb làmpada LED de 250 lm i 1 hora d'autonomia.

La situació de les llumeneres compliran amb les següents condicions:

- Es situaran com a mínim a 2 m per sobre del nivell de l terra
- Es disposarà una a cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els següents punts:
 - A les portes existents En els recorreguts d'evacuació
 - A les escales, de tal forma que cada tram d'escala rebi il·luminació directa.
 - A qualsevol altre canvi de nivell
 - Als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos..

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació assolirà com a mínim el 50% del nivell d'il·luminació requerit passats 5s de la fallada de tensió i el 100% passats 60s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

- En les vies d'evacuació l'amplària no excedeixi de 2 m, la il·luminació horitzontal a terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux a la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.
- b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.
- c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser més gran que 40:1.

- d) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.
- e) Per tal d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

COMPLIMENT DELS VALORS LÍMIT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació complirà amb els valors d'eficiència energètica que es determinen a la secció HE 3 del vigent CTE, en especial als paràmetres que es detallen a continuació:

Valor de la Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI)

L'expressió per a calcular el *valor de la eficiència energètica de la instal·lació* VEEI (W/m2) de cada zona per cada 100 lux es la següent:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

- P potència de la làmpada més l'equip auxiliar (W)
- S superfície il·luminada (m2)
- E_m la il·luminància mitjana horitzontal mantinguda (lux)

Valors límit d'eficiència energètica de la instal·lació

Zones d'activitat diferenciada	VEEI límit
Administratiu en general	3
Aules i laboratoris (2)	3,5
Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4
Zones comuns (4)	4
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
Espais esportius (5)	4
Biblioteques, museus i galeries d'art	5
Zones comuns en edificis no residencials	6
Sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8

(2) Inclou la instal·lació d'enllumenat de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, sales de lectura, etc.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona usuari com rebedor, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, banys públics, etc

(5) Inclou les instal·lacions d'enllumenat del terreny de joc i grades d'espais esportius tant per activitats d'entrenament i competició, però no s'inclou la instal·lació d'enllumenat necessàries per a retransmissions televisades. Les grades són assimilables a zones comuns del grup (1)

Potència instal·lada a l'edifici

La potència instal·lada en enllumenat, tenint en compte la potència de làmpades i equips auxiliars, no superarà els valors següents:

Administratiu	12 W/m2
Docent	15 W/m2

SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

Per al disseny del sistema de regulació i control de l'enllumenat s'han seguit les prescripcions del CTE-HE3.

La instal·lació disposarà de reguladors de nivell lumínic per al control de les línies d'il·luminació situades al costat de les finestres.

Aquesta regulació es realitzarà amb un sensor de llum natural per a llumeneres regulables Tipus DALI, compensant la llum natural per tal de mantenir en tot moment un nivell d'enllumenat mínim preestablert prèviament, per exemple 500 lux.

En els lavabos els la encesa es realitzarà mitjançant detectors de presència.

NORMATIVA

- CTE DB HE-3 Eficiènciaenergètica de las instalaciones de iluminación RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-02.
- CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
- REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
- Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació
- Norma UNE 12464-1: La il·luminació dels llocs de treball interiors

CLIMATITZACIÓ

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Es preveu climatitzar els següents espais:

Planta baixa:

- Aules (aules d'idiomes i teoria)
- Espais d'entrevistes i sala de professors
- Consergeria

Planta soterrani:

- Vestidors
- Aula de tast
- Aula magna
- Sala freda

Els tallers de cuina i els espais de circulació no es preveu climatitzar-los.

La climatització es realitzarà a través d'unitats individuals instal·lades a cada espai, de forma que en cada recinte hi pugui haver un control independent de la temperatura. Totes les unitats es connectaran a un sistema de refrigerant variable (VRV) a 2 tubs, amb la excepció de la consergeria, aula magna i sala freda que disposaran d'una unitat exterior independent. S'ha previst independitzar aquest espais donat que es preveu que les característiques d'utilització (horari, necessitats tèrmiques, etc.) siguin diferents de les de la resta d'espais.

Per la ventilació dels espais climatitzats s'ha previst el muntatge d'unitats de recuperació d'aire amb bateries d'aigua per l'adequació de les temperatures d'impulsió. Aquestes bateries es connectaran a equips de bomba de calor aire-aigua.

La distribució de l'aire de climatització i ventilació es realitzarà per diferents sistemes amb la utilització dels elements terminals (difusors, reixes, toveres, etc. que es mostren en els plànols de planta de la instal·lació.

Les unitats exteriors i els equips de recuperació d'aire per ventilació es muntaran als espais de coberta previstos a la coberta de l'edifici.

Les unitats interiors es col·locaran als sostres dels espais corresponents.

DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Sistema VRV aules, vestidors, entrevistes i sala de professors.

Aquest sistema disposarà d'una unitat exterior de bomba de calor VRV IV de la firma Daikin, model RXYQ16U o equivalent, amb 2 compressors scroll DC inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT).

Les principals característiques d'aquest equip són:

- Capacitat frigorífica / calorífica: 45,0 / 50 kW.
- SCOP = 4,0.
- SEER = 6,0
- Dimensions 1.615x940x460 mm.
- Pes: 175 kg, 380V.
- Connexions frigorífiques: 3/8" 7/8"
- Tractament anticorrosiu.
- Rang funcionament: Fred -5 a 46°C; Calor -20 a 15,5°C.
- Longitud màxima ext-int: 300m
- Diferència nivell max: 50m.
- Refrigerant: R410A .
- Nivell de pressió sonora - Refrigeració – Nom: 64.0 dBA
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 380-415 V

Les unitats interiors a instal·lar seran les que a continuació s'indiquen per a cada espai.

Aules (3 unitats)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ50A o equivalent de 6,3 kW de potència calorífica i 5,6 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 700 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Aules idiomes i tast (2 unitats)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ63A o equivalent de 8,0 kW de potència calorífica i 7,1 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 1000 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Vestidors (2 unitats)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ40A o equivalent de 5,0 kW de potència calorífica i 4,5 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 700 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Espais d'entrevistes (2 unitats)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ25A o equivalent de 3,2 kW de potència calorífica i 2,8 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 550 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Sala de professors (1 unitat)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ63A o equivalent de 8,0 kW de potència calorífica i 7,1 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 1000 mm

- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Sistema VRV aula magna

Per la disposició dels elements estructurals de la sala ha calgut dividir les unitats interiors d'aquest espai en quatre equips independents que s'integren en un sistema VRV de les característiques que es descriuen a continuació.

La unitat exterior prevista serà del tipus mini VRV IV, bomba de calor de la firma Daikin, model RXYSQ10TY1 o equivalent, amb compressor scroll DC inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT).

Les principals característiques d'aquest equip són:

- Capacitat frigorífica / calorífica: 28,0 / 28 kW.
- SCOP = 3,40.
- SEER = 6,41
- Dimensions 1.615x940x460 mm.
- Pes: 175 kg, 380V.
- Connexions frigorífiques: 3/8" 7/8"
- Tractament anticorrosiu.
- Rang funcionament: Fred -5 a 46°C; Calor -20 a 15,5°C.
- Longitud màxima ext-int: 300m
- Diferència nivell max: 50m.
- Refrigerant: R410A .
- Nivell de pressió sonora - Refrigeració – Nom: 55.0 dBA
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 380-415 V

Les unitats interiors a instal·lar seran les que a continuació s'indiquen per a cada espai.

Aules magna (espai públic) (3 unitats)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ63A o equivalent de 8,0 kW de potència calorífica i 7,1 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 1000 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Aules magna (espai demostració) (1 unitat)

Unitat interior de conductes VRV Inverter, de la marca DAIKIN model FXSQ32A o equivalent de 4,0 kW de potència calorífica i 3,6 kW de potència frigorífica, amb refrigerant R410A.

- Alçada reduïda: 245 mm
- Pressió disponible: fins a 150 Pa
- Bomba de drenatge inclosa amb una alçada de 625 mm.
- Dimensions: 800 x 245 x 550 mm
- Alimentació elèctrica: (Freqüència x fase x tensió): 50 Hz - 3N ~ x 220-240 / 220 V

Sistema 1x1 consergeria

Per la zona de consergeria s'ha previst un sistema integrat per un condicionador partit d'expansió directa amb unitat interior tipus conductes amb pressió disponible i unitat exterior amb ventilador axial. La unitat interior disposarà de ventilador centrífug de 3 velocitats, amb comandament a distància i termòstat, model BRC1H52W, amb 3,4 kW de potència frigorífica i de 4,0 kW de potència calorífica, alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor 'scroll' i fluid frigorífic R-410A, model BQ35D de la firma DAIKIN o equivalent, amb unitat interior FBA35A9 i unitat exterior RXS35L3.

Sistema 1x1 sala freda

Per la zona de consergeria s'ha previst un sistema integrat per un condicionador partit d'expansió directa amb unitat interior tipus conductes amb pressió disponible i unitat exterior amb ventilador axial. La unitat interior disposarà de ventilador centrífug de 3 velocitats, amb comandament a distància i termòstat, model BRC1H52W, amb 3,4 kW de potència frigorífica i de 4,0 kW de potència calorífica, alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor 'scroll' i fluid frigorífic R-410A, model BQ35D de la firma DAIKIN o equivalent, amb unitat interior FNA35A9 i unitat exterior RXS35L3.

Equips de ventilació edifici

Per la ventilació dels diferents espais climatitzats de l'edifici es disposaran equips de recuperació amb intercanviador de calor de flux creuat. En concret es proposa la instal·lació d'unitats de la sèrie RCE-EC de la firma TECNA.

Les principals característiques constructives d'aquests equips son les següents:

- Equipat amb intercanviadors de fluxos creuats i d'alta eficiència (Mínim 73% amb aire sec i 80% amb aire humit), amb acord amb el que estableix la Directiva 2009/125 / CE (Eco Design), reglament N. 1253/2014.

- Equipat amb ventiladors EC monofàsics d'alta eficiència. La velocitat es pot ajustar mitjançant senyal 0-10V gràcies a la unitat de control directament integrada. Cada ventilador d'aleps cap endavant, instal·lat en els models de mida 1600 i superior, ja compleix els requisits d'eficiència IE5 i ERP2020.
- Possibilitat d'ajustar la velocitat de cada ventilador de forma progressiva i independent de l'altre.
- Dues sondes de temperatura , Una per l'aire d'impulsió i una per a el de retorn.
- Comporta de bypass motoritzada (Actuador IP54) controlable manualment i automàticament.
- Pressòstat diferencial per al mesurament de el nivell de saturació dels filtres d'impulsió.
- Sondes de temperatura per a la impulsió i el retorn i sonda de CO2
- Recobriments exterior de xapa d'acer galvanitzat per als models fins a la mida 5800.
- Safata de recollida de condensats i tub de descàrrega d'aquests en material de plàstic transparent. Aquest tub surt exteriorment aproximadament 50 mm, per permetre la connexió per part de l'instal·lador.
- Revestiment ignífug i acústic en el panell de superior i inferior.
- Connexions circulars d'entrada i de sortida de l'aire, que poden configurar-se i reposicionar per l'instal·lador.
- Filtres proveïts de registre en les unitats als efectes d'inspecció i substitució
- Filtres compatibles amb la normativa del RITE (Classes M6 / F7 / F8 / F9).
- Quadre elèctric de control instal·lat a l'equip IP55. Totes les unitats poden instal·lar-se al exterior quan estan equipades amb un sostre de protecció.
- Fàcil instal·lació gràcies a l' sistema "plugand play".
- Amb els accessoris necessaris per a muntatge en exterior (sostre i potes elevadores).

Les característiques particulars dels models que s'ha previst instal·lar seran les que s'indiquen a continuació.

Ventilació aules

Per la ventilació de les aules s'utilitzaran dos recuperadors un de més cabal per a les tres primeres aules i un altre per les dues últimes.

Els models seleccionats i les seves característiques són les següents:

1 x Model RCE 3800Q-SW-EC /V/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA' o equivalent. En configuració per a muntatge vertical.

Cabal: 3.500 m³/h (150 Pa).
Configuració Vertical D6.
Dimensions: 1.350x1.350x675 mm (AxFxH).

1 x Model RCE 2800Q-SW-EC /V/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA', o equivalent. En configuració per a muntatge vertical.

Cabal: 2.600 m³/h (150 Pa).
Configuració Vertical D6.
Dimensions: 1.350x1.350x575 mm (AxFxH).

Ventilació aula magna

1 x Model RCE 2300Q-SW-EC /V/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA', o equivalent. En configuració per a muntatge vertical.

Cabal: 2.090 m³/h (150 Pa).
Configuració Vertical D6.
Dimensions: 1.200x1.200x525 mm (AxFxH).

Ventilació aula de tast

1 x Model RCE 1200-SW-EC /H/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA' o equivalent. En configuració per a muntatge vertical.

Cabal: 1.030 m³/h (150 Pa).
Configuració Horitzontal D3
Dimensions: 1.000x1.000x380 mm (AxFxH).

Ventilació vestidors

1 x Model RCE 1200-SW-EC /H/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA' o equivalent. En configuració per a muntatge horitzontal.

Cabal: 1.030 m³/h (150 Pa).

Configuració Horitzontal D3
Dimensions: 1.000x1.000x380 mm (AxFxH).

Ventilació sales entrevistes i sala de professors

1 x Model RCE 500-SW-EC /H/F7+F7+F8 de la firma 'TECNA ASPIRNOVA'. En configuració per a muntatge horitzontal.

Cabal: 470 m³/h (150 Pa).
Configuració Horitzontal D3
Dimensions: 850x850x380 mm (AxFxH).

CONDUCCIONS FRIGORÍFIQUES SISTEMA VRV

Cada unitat exterior tindrà un circuit independent de dos tubs (líquid – gas) del que amb unitats específiques de derivació es realitzaran les bifurcacions pertinents fins a les unitats interiors..

La distribució hidràulica es realitzarà amb tubs frigorífics de coure soldats per capil·laritat dels diàmetres indicats als plànols i esquemes de la instal·lació.

Aquest tubs s'aïllaran amb aïllament d'escumes elastomèriques. Els gruixos d'aquests aïllament variaran en funció del diàmetre del tub. Per a tubs de diàmetre igual o inferior a 1"1/4 el gruix serà de 20 mm, per a diàmetres superiors el gruix serà de 30 mm com a mínim.

Les canonades que s'instal·lin en exteriors, s'aïllaran amb un gruix suplementari de 20 mm i es protegirà l'aïllament contra les condicions climatològiques adverses instal·lant aquestes canonades dins de safates metàl·liques i amb un recobriment de xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

Les canonades s'han dimensionat d'acord amb el catàleg tècnic del fabricant de les màquines climatitzadores

DISTRIBUCIÓ D'AIRE

Els conductes de distribució interior d'aire es realitzaran amb conductes rectangulars autoportants per a climatització de placa rígida de llana de vidre aglomerada amb resines termoenduribles ($\leq 0,032$ W/mK), e 25 mm de gruix i $\geq 0,75$ m²K/W de resistència tèrmica, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft per l'exterior i recobriment NETO per l'interior, tipus CLIMAVER NETO.

Les propietats tècniques s'indiquen en la taula següent:

RITE Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad térmica declarada en función de la temperatura		W/m·K (°C)	0,032 (10)	EN 12667 EN 12939
				0,033 (20)	
				0,036 (40)	
				0,038 (60)	
—	Reacción al fuego		Euroclase	B-s1, d0	EN 13501-1 EN 15715
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ		—	1	EN 12086
Z	Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento		m ² ·h·Pa/mg	> 140	EN 12086
MV	Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, Sd		m	100	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604
—	Estanquidad		Clase	D	UNE-EN 13403 EN 12237
—	Resistencia a la presión		Pa	800	UNE-EN 13403

Condiciones de trabajo: velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.

Els trams exteriors es realitzaran amb xapa d'acer galvanitzat interior, amb aïllament intermig de 50 mm de gruix i conductivitat tèrmica de 0,040 w/m²k i conducte de xapa d'acer galvanitzat exterior amb unions mitjançant marc cargolat i clips.

En tot cas els conductes estaran formats per materials de les característiques i gruixos necessaris per a que tinguin la suficient resistència per a suportar els esforços deguts al seu pes, moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu funcionament. Els conductes no podran contenir materials sueltos, les superfícies interiors seran llises i en cap cas podran contaminar l'aire circulant en condicions normals de treball.

Amb la finalitat d'evitar la transmissió de vibracions, formació de condensacions i de corrosió, entre els conductes i els suports metàl·lics s'interposarà una material flexible no metàl·lic.

Per al càlcul de les seccions dels conductes d'aïres s'ha utilitzat com a mètode de càlcul, el mètode de pèrdua de càrrega constant. Aquest sistema s'ha desenvolupat en un full de càlcul.

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

El càlcul es realitza segons el procediment següent.

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.

La pèrdua de càrrega unitària es calcula fixant la velocitat del tram d'entrada i mitjançant la corba Q-V-D- ΔP d'un conducte d'un material concret, s'obté la pèrdua de càrrega per metre del primer tram.

Per les dificultats que comporta introduir aquesta corba en el full de càlcul, s'utilitza una fórmula que l'aproxima bastant bé:

$$\frac{\Delta P}{L} = \frac{v^{2.47} \cdot f}{5.378 \cdot Q^{0.607}}$$

v velocitat de l'aire en el tram [m/s]

f factor de rugositat segons el material dels conductes.

Q cabal que circula pel tram en curs de càlcul, que s'obté com a suma dels cabals dels seus trams fills [m³/h]

$\frac{\Delta P}{L}$ pèrdua de càrrega unitària [mmca/m]

Una vegada s'ha calculat la pèrdua de càrrega per metre, es calculen les velocitats de l'aire en cadascun dels trams utilitzant la mateixa fórmula que abans però calculant aquest cop, la velocitat:

$$v = 2 \cdot Q^{0.25} \cdot \left(\frac{\Delta P}{L \cdot f} \right)^{0.42}$$

Les dimensions del conducte es determinen a partir del cabal i la velocitat, que permeten determinar la secció del conducte i partir d'aquesta el diàmetre equivalent i finalment l'alçada i amplada del conducte.

Amb aquest finalitat s'utilitzen les expressions següents:

$$\text{Diàmetre equivalent del conducte } S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

Diàmetre comercial conducte: diàmetre equivalent amb increments de 50 mm

Amplada del conducte: es fixa el canto del tram (H) i es dona l'amplada del conducte (L) en funció de la expressió:

$$D = 1.3 \cdot \frac{(H \cdot L)^{0.6255}}{(H + L)^{0.251}}$$

Per últim el full de càlcul proporciona la pressió necessària del ventilador i la pèrdua necessària a cada sortida per a l'equilibrat de la instal·lació.

REIXES I DIFUSORS

Per a la impulsió de l'aire als locals s'utilitzaran difusor, reixes i toveres dels diferents tipus i característiques que s'indiquen als plànols de la instal·lació.

REGULACIÓ I CONTROL

Dispositius de regulació individuals

La regulació es realitzarà individualment a cada espai de climatització mitjançant els termòstats previstos a cada espai.

Aquests controls remots inclouran una sonda de temperatura ambient, tres tipus de temporitzacions possibles, possibilitat de selecció de la velocitat del climatitzador, funció auto diagnòstic, prohibició de funcions i selecció del rang de la temperatura de consigna.

Sistema integrat de regulació i control

S'ha previst el muntatge d'un sistema de control centralitzat, amb la finalitat del govern, control i supervisió de les instal·lacions de l'edifici, que permeti la gestió del mateix sense necessitat de presència permanent de persones. S'aconsegueixen així millores en els rendiments de la instal·lació, estalvi energètic, facilitat en les operacions de manteniment i millors condicions d'exploració.

El control centralitzat està compost bàsicament per un sistema de supervisió amb connexió a xarxa per a l'accés a la informació del sistema i a la plataforma SENTILO de l'ajuntament de Sabadell. Aquest equip central es comunica via bus, amb subestacions intel·ligents de regulació,, tenint d'aquesta manera tots els avantatges del control centralitzat de la central de dades i del control distribuït de les estacions.

El sistema ha de permetre els objectius següents:

- Manteniment estable de totes les variables de funcionament de l'edifici:
- Estabilitat en les condicions ambientals d'acord a la normativa.
- Avís de totes las condicions anormals per a manteniment correctiu.

- Gestió de l'edifici sense necessitat permanent de persones, assegurant la detecció a temps de les errades o deficiències dels diferents equips, així com la tramesa de la informació mitjançant qualsevol medi disponible de localització personal.
- Seguretat de funcionament del propi sistema i dels equips que controla. El sistema de gestió garantirà, tal i com es descriu als punts b) y c), que les instal·lacions funcionin amb continuïtat.
- Reducció de les despeses d'exploració
- Estalvi en mà d'obra, ja que automatitza tots els processos manuals que realitza personal de manteniment, com són els següents:
 - Seqüències de posada en marxa i aturada.
 - Supervisió preventiva sense necessitat de dedicació d'hores de manteniment.
 - Localització directa d'avaries.
- Facilitat en totes les operacions d'exploració. El sistema de gestió és la millor eina per a la conducció de les instal·lacions.
- El tractament de tota la informació emmagatzemada pel sistema permet extreure conclusions mitjançant les quals es poden prendre decisions.
- Millora dels rendiments de la instal·lació:
- Increment de la vida útil dels equips.
- Funcionaments esglaonats per tal d'aprofitar al màxim la potència de cada equip

En concret es proposen els punts de control que s'indiquen en la taula següent:

La solució prevista planteja un únic quadre de control on hi haurà la maniobra manual/auto.

Els sistemes de control previstos a integrar en aquest sistema són els següents:

Control quadre general elèctric

- Integració Comptador CVM de CIRCUTOR del quadre general mitjançant modbus/rtu

Control Sistema Producció ACS

- Integració a la màquina d'aerotèrmia DAIKIN mitjançant modbus/rtu
- Integració al comptador de calories mitjançant modbus/rtu
- Sonda de temperatura de baina a l'acumulador ACS

- Sonda de temperatura de contacte a la impulsió de la ACS
- Control de les dues bombes recirculació ACS
- Integració amb comptador d'aigua mitjançant lectura de pulsos

Control Sistema Fotovoltaica

- Integració amb inversor HUAWEI (SUN2000-33KTL-A) (cal interficiemodbus/tcp o modbus/rtu, no inclosa en aquesta valoració)
- Integració Comptador CVM de CIRCUTOR del quadre de l'inversor mitjançant modbus/rtu

Control del Clima

- Integració Comptador d'energia trifàsic del quadre general mitjançant modbus/rtu.
- Control de 5 Recuperadors de calor (Aula Magna, Aules 1-2-3, 4-5-6, Vestidors, Sales) Maniobra on/off i 3 velocitats
- Integració 18 màquines interiors DAIKIN model FXSQxxx, FBxxx, FNxxx, FAxxx:
- 18 Interfícies individual per màquina INTESIS INMBSDAI001R000 (DK-RC-MBS-1)
- 18 Sensors de temperatura/humitat i CO2. Control individualitzat per 17 zones.

Control il·luminació

- Control de 15 contactors d'enllumenat PB i 10 contactors d'enllumenat PS. On/Off
- Activació per 3 polsadors a consergeria de 6 tecles cadascun amb indicador de led per veure'n l'estat.

BENESTAR I HIGIENE

Temperatura operativa i humitat relativa

Les condicions interior de disseny de la temperatura operativa i de la humitat relativa s'han fixat en base a l'activitat metabòlica de les persones, grau de vestimenta i percentatge estimat d'insatisfets (PPD).

S'han considerat el valors estàndard per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD entre el 10 i el 15%, i per tant s'han seleccionat el valors següents:

Estació	Temperatura operativa (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	23 .. 25	45 .. 60
Hivern	21 .. 23	40 .. 50

El càlcul de les càrregues s'ha realitzat adoptant els següents valors com paràmetres de càlcul:

Estació	Temperatura operativa (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	24	55
Hivern	22	50

Al canviar-les condicions exteriors la temperatura operativa es podrà variar entre els dos valors calculats per a les condicions extremes de disseny, Es podrà admetre una humitat relativa de l'35% en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.

Velocitat mitjana de l'aire

La velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantindrà dins els límits de benestar tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

Donat que el sistema adoptat es de difusió per mescla el valor límit de la velocitat de l'aire vindrà donat per l'expressió següent, considerant un a turbulència del 40% i un PPD per corrents d'aire del 15%:

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

Substituint el valor de la temperatura per l'adoptat per condicions d'hivern:

$$V = 22 / 100 - 0,07 = 0,15 \text{ m/s}$$

La velocitat podrà resultar superior, només en llocs de l'espai que estiguin fora de la zona ocupada, depenent de el sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals emprades.

Categoria de la qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà, tal com s'ha descrit, d'un sistema de ventilació per a l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els diferents locals en què es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminant.

Pel tipus d'us de l'edifici o dels diferents espais que l'integren la qualitat de l'aire interior correspondrà a una de les categories indicades a l'apartat IT.1.14.2.2 del RITE.

En aquest cas la categoria corresponent serà la IDA2 per als locals on es desenvolupin tasques que requereixin la presència continuada (aules, espais entrevistes i sala de professors) i IDA3 per als locals d'ocupació discontinua o ocasional (aula magna i vestidors).

Cabal mínim de l'aire de ventilació exterior

El càlcul del cabal mínim de ventilació per aconseguir la categoria de qualitat de l'aire interior indicada es calcula d'acord amb el mètode indirecte del cabal d'aire per persona.

Es faran servir aquests valors de la taula 1.4.2.1 donat que es considera que les persones tenen una activitat metabòlica al voltant d'1,2 met, la producció de substàncies contaminants per fonts diferents de l'ésser humà es baixa i no està permès fumar.

Per tant els cabals d'aire correspondran als indicats per a cada categoria assenyalada, d'acord amb el que s'indica a la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm ³ /s per persona	
Categoria	dm ³ /s per persona
IDA 1	20
X IDA 2	12,5
X IDA 3	8
IDA 4	5

Per als espais no dedicats a ocupació humana permanent s'utilitzarà el mètode indirecte del cabal d'aire per unitat de superfície i per tant s'aplicaran els valors de la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm ³ /s per unitat de superfície en espais no dedicats a ocupació humana permanent	
Categoria	dm ³ / (s·m ²)
IDA 1	No aplicable
X IDA 2	0,83
X IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Filtració de l'aire exterior de ventilació

L'aire exterior s'introduirà convenientment filtrat a l'interior de l'edifici. La classe de filtració mínima a utilitzar estarà en funció de la categoria determinada per l'aire interior i de la qualitat de l'aire exterior.

Donat que la instal·lació està en un medi urbà s'ha considerat que la qualitat de l'aire exterior serà ODA2.

La categoria de l'aire interior ha estat determinada com a IDA2 o IDA3 l'apartat interior.

Classes de filtració				
Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'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

GF. Filtre de gas només necessari en cas que la ODA3 sigui per excés de gasos

En aquest cas la classe de filtració a adoptar serà la F6+F8 per correspondre al cas més desfavorable de qualitat interior IDA2

Es faran servir prefiltres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com per allargar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament.

Els aparells de recuperació de calor estaran protegits amb una secció de filtres, la classe serà la recomanada pel fabricant del recuperador. De no existir recomanació seran com a mínim de classe F6.

Aire d'extracció

L'aire d'extracció procedent dels locals climatitzats es classifica en la categoria AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que procedeix dels locals en els que les emissions més importants de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones.

Estan inclosos en aquest apartat: oficines, aules, sales de reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos.

Aquest aire no serà recirculat, sinó que passarà per un recuperador de plaques per tal de realitzar un pretractament de l'aire exterior de ventilació a impulsar.

El cabal d'aire d'extracció de locals de servei serà com a mínim de 2 dm³/s per m² de superfície en planta.

Preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris

El sistema de preparació de l'aigua calenta per a usos sanitaris es descriu a l'apartat corresponent a les instal·lacions d'aigua sanitària d'aquesta memòria

Humidificadors

No s'ha previst la instal·lació d'humidificadors.

Obertures de servei per a neteja dels conductes i plenums d'aire

La xarxa de conductes disposarà d'obertures de servei per tal de permetre les operacions de neteja i desinfecció. Els falsos sostres seran practicables o disposaran de registres en els punts coincidents amb les obertures dels conductes.

Qualitat de l'ambient acústic

La instal·lació complirà l'exigència del document DB-HR Protecció en front al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Criteris generals

La potència màxima de les unitats de generació de producció de fred/calor s'ajusta a la demanda màxima de les instal·lacions servides considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport dels fluids.

En el procediment d'anàlisi s'han estudiat les diferents demandes al variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i la mínima, per tal de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors.

Generació de calor. Rendiment energètic de les bombes de calor

Donat que la potència útil nominal es superior a 12 kW les bombes de calor del sistema d'aules i de l'aula magna hauran de portar incorporats els valors d'etiquetatge energètic (COP/SCOP) determinats per la normativa europea en vigor, quan hi hagi la mateixa, o per entitats de certificació europea.

El fabricant aportarà les taules de funcionament dels equips a diferents temperatures, a l'objecte de facilitar l'avaluació i rendiment energètic de la instal·lació.

S'ha procurat que la potència màxima en els equips s'obtingui amb el salt màxim de temperatures d'entrada i sortida establert pel fabricant, de manera que el cabal de fluid caloportador sigui mínim per a aquesta potència màxima.

Fraccionament de potència

A efectes d'aplicació dels criteris de fraccionament de potència les bombes de calor es consideraran un generador únic donat que compleix els dos requisits següents: consta d'una sola escomesa elèctrica i disposa d'un evaporador no connectat hidràulicament amb cap altre equip de producció.

Generació de fred. Requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred

S'indiquen a l'apartat corresponent a la descripció de les bombes de calor els coeficients EER i COP individual de cada equip al variar la demanda des del màxim fins al límit inferior de parcialització, en les condicions previstes de disseny, així com el de la central amb l'estratègia de funcionament escollida.

Generació de fred. Esglaonament de potència en centrals de generació de fred.

La parcialització de la potència subministrada es realitzarà de forma contínua ja que les unitats previstes disposaran de tecnologia inverter.

Generació de fred. Maquinària frigorífica refredada per aire

Els condensadors de la maquinària frigorífica refredada per aire s'ha dimensionat per a una temperatura seca exterior igual a la del nivell percentil més exigent més 3 ° C.

La maquinària frigorífica, refredada per aire, estarà dotada d'un sistema de control de la pressió de condensació.

Donat que es tracta d'una màquina reversible, la temperatura mínima de disseny serà la humida del nivell percentil més exigent menys 2 °C

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Generalitats

S'ha previst aïllar totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques quan compleixin una de les condicions següents:

- Que continguin fluids refrigerats amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient de el local pel qual recorren.
- Que continguin fluids amb temperatura superior a 40 °C quan estiguin instal·lats en locals no calefactats, entre els quals s'han de considerar passadissos, galeries, xemeneies de ventilació, aparcaments, sales de màquines, falsos sostres i terres tècnics, excloses les canonades de torres de refrigeració i les canonades de descàrrega de compressors frigorífics, excepte quan estiguin a l'abast de les persones.

En els trams de canonades i/o equips instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament tindrà la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanquitat de les juntes s'evitarà el pas de l'aigua de pluja.

Els equips i components i canonades, que se subministrin aïllats de fàbrica, han de complir amb la normativa específica en matèria d'aïllament o la que determini el fabricant. En particular, totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran aïllades tèrmicament amb el gruix determinat pel fabricant.

Les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Per al càlcul de l'espessor mínim d'aïllament s'ha optat pel **procediment simplificat**.

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Procediment simplificat

El procediment simplificat determina els gruixos mínims dels aïllaments tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid a la xarxa i per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ° C de 0,040 W / (m.K).

Aquests gruixos s'indiquen a les taules següents.

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que recorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.1)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que recorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.2)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que recorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.3)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30

140 < D	50	40	30
---------	----	----	----

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que recorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.4)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm dels circuits frigorífics de climatització en funció del recorregut de les canonades (RITE - taula 1.2.4.2.5) (*)

Diàmetre exterior en mm	Interior edifici	Exterior edifici
D ≤ 13	25	25
13 < D ≤ 26	30	30
26 < D ≤ 35	30	30
35 < D ≤ 90	30	40
D > 90	35	40

(*) Si el recorregut de la canonada exterior es superior a 25, s'augmentarà el gruix al gruix comercial immediatament superior, amb un augment mai inferior a 5 mm

Els equips, aparells i dipòsits s'aïllaran amb gruixos iguals o majors que els indicats en les taules anteriors per a les canonades de diàmetre exterior més gran que 140 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes d'aigua calenta sanitària, han de ser els indicats a les taules anteriors augmentats en 5 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que condueixin, alternativament, fluids calents i freds seran els obtinguts per les condicions de treball més exigents.

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades de retorn d'aigua seran els mateixos que els de les xarxes de canonades d'impulsió.

Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en què estiguin instal·lats.

El gruix mínim d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 25 mm i de longitud menor de 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general de canonades fins a la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sòls o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.

En les connexions d'equips de refrigeració domèstic o equips d'energia solar, espais reduïts de corbes i juntes es permetrà una reducció de 10 mm sobre els gruixos mínims.

Quan s'utilitzin materials de conductivitat tèrmica diferent a $\lambda_{ref} = 0,04 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ a 10°C , es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les següents equacions:

Per a superfícies planes:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

Per a superfícies de secció circular

$$d = \frac{D}{2} \left[\text{EXP} \left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

λ_{ref} : conductivitat tèrmica de referència, igual a $0,04 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ a 10°C .

λ : conductivitat tèrmica de l'material emprat, en $\text{W / (m} \cdot \text{K)}$ mare

f: gruix mínim de referència, en mm

d: Gruix mínim de el material emprat, en mm

D: Diàmetre interior del material aïllant, coincident amb diàmetre exterior de canonada, en mm

Ln: Logaritme neperià (base 2,7183 ...)

EXP: Significa el nombre neperià e elevat a l'expressió entre parèntesis

Les temperatures de l'aigua que circularà per les canonades serà la següent:

Calefacció climatitzadors: 45°C

Distribució d'aigua calenta: 50°C

Per tant els diàmetres seran els equivalents als indicats en les taules interior per a aquestes temperatures en funció del diàmetre exterior de la canonada. La empresa instal·ladora presentarà, prèviament al muntatge de les canonades, un document indicant el tipus de material dels aïllament i els gruixos previstos per a cada diàmetre de canonada.

Els trams que discorren per espais exteriors es protegiran amb recobriments de xapa d'alumini per tal de protegir els aïllaments de la intempèrie. En cap cas es podran substituir per aïllaments amb làmines de protecció adherides ni pintures.

Aïllament tèrmic de xarxes de conductes

Els conductes i accessoris de la xarxa de distribució d'aire de ventilació disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar condensacions.

Donat que la potència útil nominal de les bateries dels equips de recuperació son inferiors a 70 kW seran vàlids els gruixos mínims d'aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire que s'indiquen:

- Per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W / (m.K), seran els següents:

En interiors 30 mm.
En exteriors 50 mm.
- Per a materials de conductivitat tèrmica diferent de l'anterior, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les equacions de l'apartat anterior per a superfícies planes o de secció circular
- El gruix mínim d'aïllament de ramals finals de conductes de longitud menor de 5 metres es podrà reduir a 13 mm si hi ha cap impediment físic demostrable d'espai.

Les xarxes de retorn s'aïllaran quan discorren per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a través de locals no condicionats.

Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.

En els conductes que estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanquitat de les juntes a el pas de l'aigua de pluja.

Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.

Estanquitat de xarxes de conductes

La estanquitat de la xarxa de conductes es determinarà mitjançant la següent equació:

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

en què:

- f representa les fuites d'aire, en dm³ / (s · m²)
p és la pressió estàtica, a Pa
c és un coeficient que defineix la classe d'estanquitat

Es defineixen les següents quatre classes d'estanquitat d'acord amb la taula de 2.4.2.6 del RITE:

Classes d'estanquitat	
Classe	Coefficient c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Les xarxes de conductes tindran una estanquitat corresponent a la classe B o superior, segons l'aplicació.

En aquest cas la classe d'estanquitat considerada és la **B**.

Caigudes de pressió en components

Les caigudes de pressió màximes admissibles en els components no podran superar el valors indicats en la taula següent:

Màximes caigudes de pressió admissibles en components	
Component	Caiguda de pressió (Pa)
Bateries d'escalfament	40
Bateries de refrigeració en sec	60
Bateries de refrigeració i deshumectació	120

Atenuadors acústics	60
Unitats terminals d'aire	40
Reixetes de retorn d'aire	20

A l'ésser algunes de les caigudes de pressió funció de les prestacions del component, es podran superar ocasionalment aquests valors

Les bateries de refrigeració i deshumectació han de ser dissenyades amb una velocitat frontal que faci que no origini arrossegament de gotes d'aigua. Es prohibeix l'ús de separadors de gotes, excepte en casos especials que han de justificar-se.

Eficiència energètica dels equips peral transport de fluids

La selecció dels equips de propulsió dels portadors fluïts s'ha realitzat de forma que el seu rendiment sigui màxim per a les condicions calculades funcionament.

Per a cada circuit es justifica la potència específica dels sistemes de bombament, denominat SFP i definit com la potència absorbida pel motor dividida pel cabal de fluid transportat mesurat en $W / (m^3 / s)$.

S'indica la categoria que pertoca cada sistema, considerant el ventilador d'impulsió i el de retorn, d'acord amb la següent classificació:

SFP 1 i SFP 2 per a sistemes de ventilació i extracció

SFP 3 i SFP 4 per a sistemes de climatització, depenent de la seva complexitat

Per als ventiladors, la potencia específica absorbida per cada ventilador d'un sistema de climatització, serà l'indicat a la taula 2.4.2.7 del RITE:

Categoria	Potència específica [W/(m ³ /s)]
SFP 1	$W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
SFP 4	$1.250 < W_{esp} \leq 2.000$
SFP 5	$W_{esp} > 2.000$

Per a les bombes de circulació d'aigua a la xarxa de canonades s'han equilibrat per disseny els circuits i s'han afegit les vàlvules d'equilibrat necessàries.

Eficiència energètica dels motors elèctrics

La selecció dels motors elèctrics es justifica basant-se en criteris d'eficiència energètica.

Els rendiments mínims dels motors elèctrics seran els establerts en el Reglament (CE) núm. 640/2009 de la Comissió, de 22 de juliol de 2009, pel que s'aplica la Directiva 2005/32 / CE del Parlament Europeu i del Consell en relació als requisits de disseny ecològic per als motors elèctrics.

Quedaran exclosos els següents motors: per a espais especials, encapsulats, no ventilats, motors directament acoblats a bombes, submergibles, de compressors hermètics i altres.

L'eficiència es mesurarà d'acord a la norma UNE-EN 60034.

Xarxes de canonades

Els traçats dels circuits de canonades dels líquids portadors s'han dissenyat en número i forma d'acord amb l'horari de funcionament de cada circuit la seva longitud hidràulica i el tipus d'unitats terminals servides.

L'equilibrat hidràulic dels circuits de canonades s'ha previst realitzar-lo amb vàlvules d'equilibrat en els trams que s'ha considerat necessari en fase de disseny.

Control de la instal·lació de climatització

La instal·lació incorpora els sistemes de control necessaris automàtics per tal que es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consumos d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

L'ús de controls de tipus 'tot-res' es limitarà en tot cas a les següents aplicacions:

- Límits de seguretat de temperatura i pressió.
- Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, de potència útil nominal menor o igual a 70 kW.
- Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines.

Control de les condicions termo-higromètriques

El sistema de climatització s'ha dissenyat de forma que es pugui controlar l'ambient interior des del punt de vista termo-higromètric.

D'acord amb la capacitat de sistema de climatització per controlar la temperatura i la humitat relativa dels locals, els sistemes de control de les condicions termo-higromètriques es classifiquen d'acord a les categories indicades a la taula 2.4.3.1:

Categoria	Ventilació	Escalfament	Refrigeració	Humidificació	Deshumidificació
THM-C 0	X	-	-	-	-
THM-C 1	X	X	-	-	-
THM-C 2	X	X	-	-	-
THM-C 3	X	X	X	-	(X)
THM-C 4	X	X	X	X	(X)
THM-C 5	X	X	X	X	X

- No influenciat pel sistema
- Controlat pel sistema i garantit al local
- Afectat pel sistema però no controlat en el local

L'equipament mínim dels aparells de control d'acord a les categories indicades a la taula anterior de la instal·lació serà la corresponent al tipus THM-C3 Variació de la temperatura del fluid portador (aigua o aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica tant en règim de calefacció com de refrigeració.

Control de la qualitat d'aire interior

El sistema de ventilació i climatització disposarà d'un sistema de control de la qualitat de l'aire interior d'acord amb els que s'indiquen a la taula 2.4.3.2:

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona continuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment controlat per un interruptor

IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord amb un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del número de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior (CO2 o VOCs)

Cal tenir en consideració que els mètodes IDA-C2, IDA-C3 i IDA-C4 només es poden utilitzar en locals sense ocupació humana permanent.

S'ha previst que la ventilació funcioni de forma continuada en tot el període d'utilització de la instal·lació de climatització, per tant serà un sistema de control de la qualitat de l'aire del tipus IDA-C1.

Control d'instal·lacions centralitzades de preparació d'aigua calenta sanitària

El sistema de control de la instal·lació de preparació d'aigua calenta sanitària serà, d'acord amb els mínims establerts a l'article IT 1.2.4.3.4, el següent:

- a) Control de la temperatura d'acumulació
- b) Control de la temperatura de l'aigua de la xarxa de canonades en el punt hidràulicament
- c) més llunyà de l'acumulador
- d) Control per efectuar el tractament de xoc tèrmic
- e) Control de funcionament de tipus diferencial en la circulació forçada del primari de les instal·lacions d'energia solar tèrmica. Alternativament a el control diferencial es podran emprar sistemes de control accionats en funció de la radiació solar
- f) Control de seguretat per als usuaris

Comptabilització de consums

La instal·lació tèrmica, donat que es de potència útil nominal superior a 70 kW, disposarà d'un dispositiu (comptador d'energia elèctrica) que permeti efectuar el mesurament i registrar el consum d'energia elèctrica, de forma separada del consum a causa d'altres usos de la resta de l'edifici.

Es preveu la instal·lació de comptadors d'energia elèctrica individual per a altres equips de la instal·lació (veure esquemes elèctrics).

Donat que les bombes de calor de forma individual no tindran una potència tèrmica superior a 70 kW, no caldrà disposar d'un equip de mesura de l'energia tèrmica generada.

També disposarà d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador.

Recuperació de calor de l'aire d'extracció

S'ha previst el muntatge d'equips de recuperació d'energia de l'aire d'extracció, tal i com s'ha descrit en un apartat precedent.

Les eficiències mínimes en calor sensible sobre l'aire exterior (%) i les pèrdues de pressió màximes (Pa) en funció del cabal d'aire exterior (m³/s) i de les hores anuals de funcionament de sistema han de ser com a mínim les indicades en la taula 2.4.5.1

Hores anuals de funcionament	Cabal d'aire exterior (m ³ /s)									
	> 0,5...1,5		> 1,5...3,0		> 3,0...6,0		> 6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
< 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

A la taula següent realitza la comprovació de la eficiència dels recuperadors previstos, considerant un règim de funcionament inferior a 2.000 hores:

Equip	Cabal nominal (m ³ /h)	Cabal nominal (m ³ /s)	Eficiència requerida (%)	Eficiència de l'equip (%)	Verificació
REC-500-EC	650	0,181	40%	74,7%	Sí
REC-1200-EC	1.120	0,311	40%	74,7%	Sí
REC-2300-EC	2.330	0,647	40%	74,7%	Sí
REC-2800-EC	2.750	0,763	40%	74,7%	Sí
REC-3200-EC	3.140	0,872	40%	74,7%	Sí

La comprovació de la pèrdua de pressió no es realitza doncs es tracta d'equips amb ventiladors incorporats

Estratificació

No hi han locals de gran alçada (4m) entre els espais climatitzats i per tant no s'adopten mesures especials per evitar l'estratificació.

Zonificació

Tal com s'ha exposat anteriorment la instal·lació estarà zonificada donat que cada espai disposarà de la seva unitat interior amb la seva pròpia regulació que permetrà adaptar el consum a la orientació, ús, ocupació i horari de funcionament de cada recinte.

Eficiència energètica dels sistemes de control

La instal·lació estarà dotada de termòstats de temperatura ambient que controlaran el funcionament de les unitats de forma que en tot moment es mantinguin en el local les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

Cap dels ventiladors prevists en la instal·lació vehicula un cabal superior a 5 m³/s.

El sistema de control de la instal·lació projectades és de categoria THM-C1, segons la classificació establerta en la taula 2.4.3.1 de la IT.1 del RITE. Es dir el sistema controla la variació de la temperatura del fluid portador (aire), en funció de la temperatura de l'ambient de la zona climatitzada.

Eficiència energètica de la recuperació de energia

La instal·lació és d'una potència total superior als 70 kW i per tant disposarà d'un sistema de refredament gratuït per aire exterior (freecooling) i d'un sistema de recuperació d'energia de l'aire d'extracció, a través de les unitats de ventilació.

D'acord amb la taula 2.4.5.1 del reglament i considerant un funcionament inferior a 2.000 h correspondrà una eficiència mínima del sistema de recuperació del 40% per aquells climatitzadors amb un cabal entre 1.800 i 5.400 m³/h (Pdc<1 00 Pa) i del 44% per als de cabals compresos entre 5.400 i 10.800 m³/h (Pdc< 120 Pa). Veure apartat anterior.

La velocitat frontal màxima en las comportes de presa i expulsió d'aire serà inferior a 6 m/s i la eficiència de temperatura en la secció de mescla serà superior al 75%.

EXIGENCIES DE SEGURETAT

Conductes d'aire. Generalitats

Els conductes compliran en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per a conductes no metàl·lics.

El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços a què estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant, en funció de el material emprat, les seves dimensions i col·locació.

Seguretat d'utilització. Superfícies calentes

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60°C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80°C o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

Accessibilitat

Els equips i aparells es disposaran de tal manera que se'n faciliti la neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els falsos sostres s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells haurà de quedar reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

Per a locals destinats a l'emplaçament d'unitats de tractament d'aire són vàlids els requisits d'espai indicats de l'EN 13779, annex A, capítol A 13, apartat A 13.2 senyalització

A la sala de màquines es disposarà un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el «Manual d'ús i manteniment», han d'estar situades en un lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions hauran d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Mesura

La instal·lació haurà de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el seu funcionament.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es pot efectuar també aprofitant els senyals dels instruments de control.

En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor. No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions de potència tèrmica nominal superior a 70 kW, com es el cas, l'equipament mínim d'aparells de mesurament serà el següent:

- a) Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- b) Vasos d'expansió: un manòmetre.
- c) Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- d) Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.

g) Bateria d'aigua-aire: un termòmetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit de el fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.

h) Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de les magnituds físiques dels dos corrents d'aire.

i) Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.

PROVES DE LA INSTAL·LACIÓ

Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'han de registrar les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Preparació i neteja de xarxes de conductes

La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuarà un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles .

En les xarxes de conductes es complirà amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten a el servei requerit, d'acord amb el que estableix el projecte o memòria tècnica.

Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Proves de resistència estructural i estanquitat

Les xarxes de conductes s'han de sotmetre a proves de resistència estructural i estanquitat.

El cabal de fuga admès s'ajustarà al que indica el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanquitat triada.

Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzen seguint les instruccions indicades a la norma UNE-EN 12599:01 pel que fa als controls i mesuraments funcionals, indicats en els capítols 5 i 6.

Les proves de lliure dilatació i les proves finals del subsistema solar es realitzaran en un dia assolellat i sense demanda.

AJUST I EQUILIBRAT

Generalitats

Les instal·lacions tèrmiques han de ser ajustades als valors de les prestacions que figurin en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

Sistemes de distribució i difusió d'aire

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire, d'acord amb el següent:

De cada circuit s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.

El punt de treball cada ventilador, de què s'ha de conèixer la corba característica, haurà de ser ajustat a el cabal i la pressió corresponent de disseny.

Les unitats terminals d'impulsió i retorn seran ajustades a el cabal de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació.

Per a cada local s'ha de conèixer el cabal nominal de l'aire impulsat i extret previst en el projecte o memòria tècnica, així com el nombre, tipus i ubicació de les unitats terminals d'impulsió i retorn.

El cabal de les unitats terminals ha de quedar ajustat a el valor especificat en el projecte o memòria tècnica.

En unitats terminals amb flux direccional, s'han d'ajustar les lames per minimitzar els corrents d'aire i establir una distribució adequada de la mateixa.

En locals on la pressió diferencial de l'aire respecte als locals del seu entorn o l'exterior sigui un condicionant de el projecte o memòria tècnica, s'haurà d'ajustar la pressió diferencial de disseny mitjançant actuacions sobre els elements de regulació dels cabals d'impulsió i

extracció d'aire, en funció de la diferència de pressió a mantenir en el local, mantenint alhora constant la pressió en el conducte. El ventilador d'adaptar, en cada cas, el seu punt de treball a les variacions de la pressió diferencial mitjançant un dispositiu adequat.

Control automàtic

A l'efecte del control automàtic:

S'ajustaran els paràmetres de sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i s'ha de comprovar el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

Per a això, s'han d'establir els criteris de seguiment basats en la pròpia estructura de sistema, en base als nivells del procés següents: nivell d'unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Els nivells de procés seran verificats per constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificades en el projecte o memòria tècnica. Són vàlids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16.484-3.

Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió o telegestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i l'actualització de les versions dels programes haurà de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'empresa instal·ladora de realitzar i documentar les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

- a) Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim;
- b) Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred a les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats de el límit inferior de l'interval marcat per la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- c) Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;
- d) Comprovació de l'eficiència i l'aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable;
- e) Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;

f) Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim;

g) Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos en el projecte o memòria tècnica;

h) Comprovació del funcionament i de el consum dels motors elèctrics en les condicions reals de treball;

i) Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.

CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Càlcul de la potència necessària per a calefacció

Per calcular la potència de calefacció necessària cal determinar les pèrdues d'energia de l'edifici o recinte a calefacter. Aquestes pèrdues es produeixen per dues vies:

Pèrdues per transmissió tèrmica a través dels tancaments
Pèrdues degudes a la ventilació i infiltració d'aire exterior

Les pèrdues per transmissió són degudes a la conducció del calor des de l'espai interior cap a l'exterior donada la diferència de temperatura existent.

Pèrdues per transmissió

Pel càlcul de les pèrdues per transmissió s'ha aplicat l'expressió següent:

$$Q_t = S \cdot K \cdot f \cdot (T_i - T_e)$$

Q _t	pèrdues a través dels tancaments (W)
S	superfície de cada tancament (m ²)
K	coeficient de transmissió del tancament (W / m ² °C)
f	factor de majoració per orientació, inèrcia tèrmica, etc.
T _i	temperatura interior del recinte determinada (°C)
T _e	temperatura exterior segons les bases de càlcul (°C)

Les pèrdues d'aire per ventilació venen donades pel cabal d'aire que s'ha d'introduir i extreure del local per a mantenir les condicions higièniques de l'ambient.

Pèrdues per ventilació i infiltració

Pel càlcul de les pèrdues per ventilació i infiltració la fórmula a utilitzar serà :

$$Q_v = (q \cdot n + q_i) \cdot \delta \cdot C_a \cdot (T_e - T_i)$$

Q _v	pèrdues per ventilació (W)
q	Cabal d'aire de ventilació per persona o superfície(m3 /h perso m2)
n	ocupació prevista del local o recinte
q _i	Cabal d'aire d'infiltració (m3 /h)
C _a	calor específic de l'aire (W / kg °C)
T _i	temperatura interior del recinte determinada (°C)
T _e	temperatura exterior segons les bases de càlcul (°C)

S'ha considerat un valor de ventilació equivalent a 1 renovació per hora del volum dels locals. La potència necessària per a calefacció vindrà donada per la suma de les pèrdues de transmissió i de ventilació.

$$P_c = Q_t + Q_v$$

Els resultats del càlcul detallat per a cada espai i els resultats globals es troben a l'annex d'aquesta memòria.

CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMiques DE REFRIGERACIÓ

Per al càlcul de les càrregues de refrigeració se segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

Es consideren i calculen els diferents guanys de calor que intervenen en la càrrega total de cada espai de la forma que a continuació s'indica.

Guanys interns

a) Ocupació (persones)

Calor generada per les persones que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre de persones i del tipus d'activitat que estan desenvolupant.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
QGAN,t Guany de calor sensible en l'instant t (W)

Q _s	Guany sensible per persona (W). Depèn del tipus d'activitat
n	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per l'instant t (%)

Es considera que 67% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GAN,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor latent en l'instant t (W)
Q _l	Guany latent per persona (W). Depèn del tipu d'activitat
N	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)

b) Enllumenat

Calor generada pels aparells d'enllumenat que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Q _s	Potència per lluminària (W). Per fluorescent es multiplica per 1'25.
n	Número de lluminàries.
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

c) Aparells elèctrics

Calor generat pels aparells exclusivament elèctrics que es troben dins de cada local. Aquest calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Q _s	Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
n	Número d'aparells.
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

d) Aparells tèrmics

Calor generat pels aparells tèrmics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
 QGAN,t Guany de calor sensible en l'instant t (W)
 Qs Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
 n Número d'aparells.
 Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)
 % de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GAN,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
 QGANI,t Guany de calor latent en l'instant t (W)
 Ql Guany latent per aparell (W). Depèn del tipus
 n Número d'aparells
 Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Guany tèrmics instantanis

El primer pas consisteix en el càlcul per a cada mes i cada hora del guany de calor instantani degut a cadascun dels següents elements:

a) Guany solar vidre

Insolació a través dels vidres a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Sent:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depèn del mes, de l'hora solar i de la latitud.

A on:
 QGAN,t Guany instantani de calor sensible (W)
 A Àrea de la superfície acristallada (m²)
 CS Coeficient d'ombra
 n N° d'unitats de finestres del mateix tipus
 SHGF Guany solar pel vidre tipus (DSA)
 GSt Guany solar per radiació directa (W/m²)
 GSd Guany solar per radiació difusa (W/m²)
 Ins Percentatge d'ombra sobre la superfície acristallada

b) Transmissió parets i sostres

Tancaments opacs a l'exterior, excepte els quals no reben els rajos solars. El guany instantani per a cada hora es calcula utilitzant la següent funció de transferència (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

A on:
 QGAN,t Guany de calor sensible en l'ambient a través de la superfície interior del sostre o paret (W)
 A Àrea de la superfície interior (m²)
 Tsa,t-nΔ□ Temperatura sol aire en l'instant t-nΔ
 Δ Increment de temps igual a 1 hora.
 tai Temperatura de l'espai interior suposada constant
 bn
 cn
 dn Coeficients de la funció de transferència segons el tipus de tancament

La temperatura sol-aire serveix per corregir l'efecte dels rajos solars sobre la superfície exterior del tancament:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

A on:
 Tsa Temperatura sol-aire per a un mes i una hora donades (°C)
 Tec Temperatura seca exterior corregida segons mes i hora (°C)
 It Radiació solar incident en la superfície (W/m²)
 ho Coeficient de termotransferència de la superfície (W/m² °C)
 α Absortivitat de la superfície a la radiació solar (depèn del color)
 β Angle d'inclinació del tancament respecte de la vertical (horizontals 90°).
 ε□ Emitància hemisfèrica de la superfície.
 ΔR Diferència de radiació superfície/cos negre (W/m²)

Guany per transmissió excepte parets i sostres

a) Tancaments a l'interior

Guany instantanis per transmissió en tancaments opacs interiors i que no estan exposats als rajos solars.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coefficient de transmissió del tancament (W/m ² ·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m ²)
tl	Temperatura del local contigu (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

b) Vidres a l'exterior

Guany instantanis per transmissió en superfícies acristallades a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K =	Coefficient de transmissió del tancament (W/m ² ·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m ²)
tec	Temperatura exterior corregida (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

c) Portes a l'exterior

Un cas especial són les portes a l'exterior, en las que cal distingir segons la seva orientació:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coefficient de transmissió del tancament (W/m ² ·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m ²)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
tl	Per a orientació Nord: Temperatura exterior corregida (°C) Excepte orientació Nord: Temperatura sol-aire per a l'instant t (°C)

Guany per aire exterior

Guany instantanis de calor a causa de l'aire exterior de ventilació. Aquests guany passen directament a ser càrregues de refrigeració.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coefficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m ³ /h).
tec	Temperatura seca exterior corregida (°C).
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%) Es considera que el 100% de la calor sensible apareix per convecció.

$$Q_{GAN,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

A on:	
QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coefficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m ³ /h).
Xec	Humitat específica exterior corregida (gr aigua/kg aire).
Xai	Humitat específica de l'espai interior (gr aigua/kg aire)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Càrrega total de refrigeració

La càrrega de refrigeració depèn de la magnitud i naturalesa del guany tèrmic instantani així com del tipus de construcció del local, del seu contingut, tipus d'il·luminació i del seu nivell de circulació d'aire.

Els guany instantanis de calor latent així com les parts corresponents de calor sensible que apareixen per convecció passen directament a ser càrregues de refrigeració. Els guany deguts a la radiació i transmissió es transformen en càrregues de refrigeració per mitjà de la funció de transferència següent:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

A on:	
QREF,t	Càrrega de refrigeració per l'instant t (W)
QGAN,t	Guany de calor en l'instant t (W)
Δ	Increment de temps igual a 1 hora.
v0, v1 y v2	Coefficients en funció de la naturalesa del guany tèrmic instantani.
w1	Coefficient en funció del nivell de circulació de l'aire en el local.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades
(BOE 08/11/2013)

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energía
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

INSTAL·LACIÓ DE GAS

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ DE GAS

La instal·lació de gas compren la connexió els equips de regulació i mesura de consum, les canonades de distribució, els equips de control i seguretat i els sistemes de ventilació.

REGULACIÓ I MESURA

La instal·lació s'inicia en la connexió a la xarxa de la companyia. La connexió de servei s'ha previst realitzar-la des del punt que s'indica en els plànols al costat de l'accés a l'edifici, on es previst muntar el comptador i si cal una estació reguladora de pressió adaptada a la normativa vigent segons UNE – EN 10255.

S'ha previst la instal·lació d'un armari regulador normalitzat de designació A-50 per a un cabal de 50 m³/h, amb entrada de polietilè de 32 mm de diàmetre i sortida amb ràcord femella 2 1/2", per a una pressió d'entrada mitjana B amb una pressió de sortida de 55 mbar i pressió de seguretat per màxima 125 mbar.

A la sortida de l'equip de regulació es muntarà un comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m³/h (n), com a màxim.

S'instal·laran vàlvules de seccionament abans i després del comptador. El comptador disposarà dels elements de seccionament (vàlvules) i presses de pressió d'acord amb l'esquema normalitzat de companyia.

POTENCIA PREVISTA

Les potències i cabals previstos per a cadascun dels elements previstos seran els següents:

Taller planta soterrani	
Forn 13kW	11.200
Forn 13kW	11.200
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
Total	132.800

Taller cuina Planta Baixa	
Col·lector 1	110.400
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
cuina 16 kw	13.800
Forn 16 kw	13.800
Fry top 11 kw	9.500
Forn 13 kw	11.200
Forn 13kw	11.200
Placa radiant 11 kw	9.500
Cuina 44 kw	38.000
Total	424.400

CANONADES

S'ha previst realitzar les canonades amb tub de coure, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C).

La derivació a cada equip es realitzarà de forma directa amb una canonada des d'un col·lector. Aquesta derivació disposarà d'una clau individual d'aparell. Els col·lectors agruparan els aparells que funcionin amb el mateix sistema d'extracció de fums de forma que si aquest sistema no està en funcionament no es desbloqueja l'electrovàlvula d'aquest grup, d'acord amb el que s'indica 4.2.1 de la norma UNE 60.670.

Els diàmetres de cada tram seran els que s'indiquen en els plànols de planta i esquema de la instal·lació. Tots els suports seran del tipus deslliçants i en forma d'abraçadora. Es col·locaran a una distància màxima de 2 m en els trams horitzontals i de 3 m en els verticals. Un cop ben cargolats no hauran de pressionar la canonada.

En tota la seva longitud s'aplicaran dues capes de pintura de color groc, o en tot cas se senyalitzaran amb bandes de pintura de color groc de 10 cm d'ample.

La distància entre canonades de gas i d'aigua serà com a mínim de 4 cm. La distància respecte línies elèctriques serà de 30 cm com a mínim.

Els materials utilitzats, la execució de les obres, el muntatge i les proves d'inspecció compliran les normes específiques per a cada tipus que es defineixen als apartats corresponents.

VENTILACIONS

La ventilació dels tallers de cuina serà directa a l'exterior. L'aire necessari per assegurar la combustió perfecta del gas i per la correcta ventilació del local, s'obté mitjançant uns orificis comunicats amb l'aire exterior, es dir seran entrades directes d'aire. Els orificis estaran protegits per evitar l'entrada de cossos estranys. Seran de dimensions tals que permetin el pas del cabal d'aire necessari, i estaran col·locats de tal manera que difícilment puguin ser obstruïts o inundats.

La secció lliure dels orificis d'entrada d'aire a través de les parets exteriors serà igual o superior a 5 cm²/kW de potència nominal total de les calderes instal·lades amb un mínim de 125 cm², d'acord amb la UNE 60.670

SEGURETAT

Tal com s'ha indicat la instal·lació disposarà d'un primer sistema de seguretat per tall del subministrament en cas de que no funcioni correctament el sistema d'extracció.

Per altra banda a cada taller es disposarà d'un sistema de detecció de fuites de gas que actuarà sobre una electrovàlvula de tall automàtic situada sobre la canonada de subministrament general del recinte, a través d'una centraleta de detecció.

Tots dos sistemes estan indicats a l'esquema de la instal·lació.

CÀLCUL DE LES CANONADES

El dimensionat de les canonades interiors de gas s'ha realitzat d'acord la fórmula de Renouard per baixa pressió:

$$D = 4,82 \sqrt{\frac{232 \cdot 000 \cdot SLQ^{1,82}}{Pa - Pb}}$$

On:

D - diàmetre canonada (mm.)

S - densitat relativa del gas respecte l'aire

L - longitud equivalent del tram considerat (1,2 x longitud real en m.)

Q - cabal de gas (m³.(n)/h)

Pa-Pb - diferència de pressió entre l'inici i el final del tram considerat (mm cda)

Els càlculs s'adjunten a l'annex corresponent d'aquesta memòria.

POSADA EN MARXA DE LA INSTAL·LACIÓ

De forma prèvia a la posada en marxa de la instal·lació es realitzarà una prova d'estanquitat amb aire o gas inert. Donat que tota la instal·lació interior és de baixa pressió la prova es realitzarà a una pressió de 0,05 bar. La pressió s'haurà de mantenir durant un període de 15 minuts i es verificarà amb un manòmetre de columna d'aigua en U, amb escala +/- 500 mmca.

La comprovació de l'estanquitat dels elements del conjunt de regulació i de les entrades i sortides del regulador i comptadors es realitzarà amb detectors de gas, aplicació d'aigua sabonosa o altre sistema similar.

Per a la posada en marxa de la instal·lació es realitzaran les comprovacions que indiqui el fabricant de cada equip (calderes) i com a mínimes realitzaran les comprovacions següents (segons UNE-CR 1749, aparells de tiratge forçat):

Correcte muntatge de l'equip

Estanquitat de la connexió de l'aparell

Anàlisi dels productes de combustió

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

RD 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementaries ICG 01 a 11.

Norma UNE 60601: Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred per a cogeneració que utilitzen combustibles gasosos.

Norma UNE 60670: Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bar

Norma UNE 123001: Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació

SEGURETAT CONTRA INCENDIS

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

En aquest apartat es descriuen exclusivament les instal·lacions de protecció contra incendis. Els altres conceptes recollits en la normativa vigent (sectorització, propagació, evacuació dels ocupants, resistència al foc, etc.) hi figuren a l'annex corresponent a la documentació de prevenció d'incendis.

Determinació de les instal·lacions a realitzar

Les instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici s'han determinat d'acord amb la taula 1.1 de la secció 4 del DB SI considerant ús docent i una superfície construïda de 2.290 m².

El disseny, execució la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb que estableix el 'Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis' en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que sigui d'aplicació.

Les instal·lacions previstes d'acord amb aquesta taula són les següents:

- Boques d'incendi equipades
- Extintors
- Instal·lació d'alarma
- Instal·lació de detecció d'incendis
- Sistema de pressurització de l'escala protegida.
- Hidrants exteriors
- Enllumenat d'emergència

A continuació es realitza la descripció de les instal·lacions indicades

Boques d'incendi equipades

S'instal·laran boques d'incendi equipades del tipus BIE-25 de forma que la mànega abasti qualsevol origen d'evacuació. Per considerar que una zona ocupable està coberta per una BIE-25 s'ha considerat com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la seva mànega, incrementada en 5 metres. Les característiques dels equips i la seva instal·lació respondrà als requisits indicats al 'Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis'.

L'alçada de la boca i la vàlvula d'obertura de la BIE-25 quedaran com a màxim a 1,50 metres sobre el nivell del terra.

Segons l'Annex I del Reial decret 513/2017, de 22 de maig, en el seu apartat 5; en les dues BIE's hidràulicament més desfavorables han de quedar garantides les següents condicions de funcionament:

- La pressió dinàmica a la seva entrada estarà compresa entre un mínim de 300 kPa (3 k/cm²) i un màxim de 600 kPa (6 k/cm²)

El sistema d'abastament d'aigua es connectarà a la xarxa pública de distribució.

Extintors

Es col·locaran extintors de forma que el recorregut des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor sigui igual o inferior a 15 m. Els extintors seran de d'eficàcia 21A-113B.

Quan s'instal·lin aïllats, s'instal·laran fixats a paraments verticals, de manera que la part superior del extintor quedi a una alçada compresa entre els 80 cm i el 1,20 metres sobre el terra, en el cas de que vagin al costat de les BIEs es muntaran en l'armari previst per als extintors en aquest equip, mantenint-se l'alçada d'instal·lació.

Instal·lació de detecció i alarma

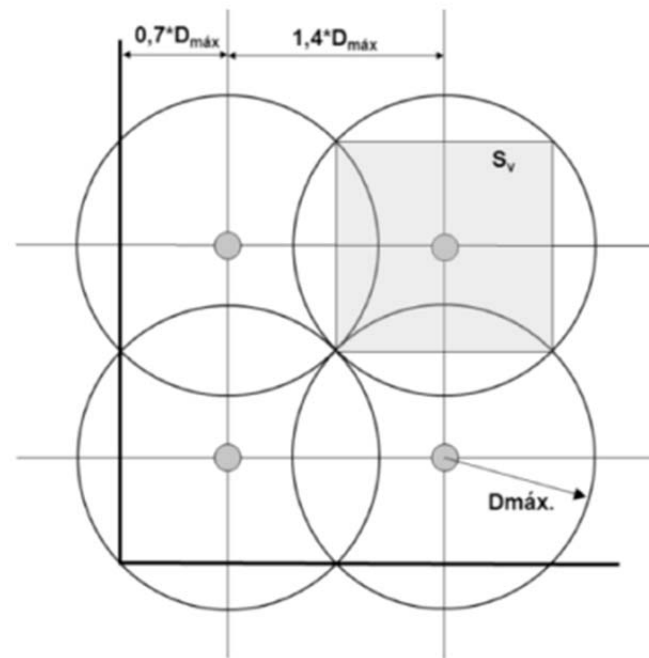
El sistema projectat permetrà la localització exacta i immediata del lloc on s'ha produït l'incendi, possibilitant la ràpida evacuació dels alumnes i personal docent a les zones exteriors, així com la intervenció en els primers instants de l'incendi, gràcies als medis d'extinció previstos, evitant la propagació del foc a altres zones.

L'edifici estarà dotat d'un sistema de detecció d'incendis analògic, format per una central analògica, dispositius de detecció (detectors), dispositius de maniobra (mòduls de control), dispositius d'avís (sirenes i pilots estroboscòpics) i dispositius d'actuació manual (polsadors).

El nombre mínim de detectors òptics per las diferents espais, ve donat en funció de la superfície a cobrir pel mateix, seguint la Taula A.1 de la Norma UNE-EN 23007-14.

Tabla A.1 – Distribución de detectores puntuales de humo y calor

Superficie del local (m ²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20°		Pendiente > 20°	
			S _V (m ²)	D _{máx.} (m)	S _V (m ²)	D _{máx.} (m)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
		6 < h ≤ 12	80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40	4,5



Distribució normal

Sv Superfície vigilada que correspon a la superfície ombrejada

Dmàx Distància màxima horitzontal des de qualsevol punt del sostre o coberta fins al detector

Pel que fa a la distribució dels detectors lineals de la zona de l'espai exterior cobert i de l'espai sobre el 'moble' de les aules, cal tenir en compte la Taula A.3 de la Norma UNE-EN 23007-14.

Tabla A.3 – Distribución de detectores lineales de haz óptico

Tipo de detector	Altura del local (m)	A (m)	S máxima (m ²)	D _v (m) ≤ 20°	D _v (m) > 20°
UNE-EN 54-12	h ≤ 6	12	1 600	0,3 a 0,5	0,3 a 0,5
UNE-EN 54-12	6 < h ≤ 12	13	1 600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8
UNE-EN 54-12	12 < h ≤ 25	15	1 600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8

A Distància entre dues barreres contigües (sense superar la indicada pel fabricant del sistema)

Dv Distància vertical des de l'eix del feix al sostre

La instal·lació de detecció automàtica es complementarà amb la instal·lació d'alarma mitjançant pulsadors d'accionament manual en punts fàcilment accessibles i amb bona visibilitat, en general al costat dels equips de protecció contra incendis (mànegues i extintors).

La transmissió acústica d'alarma a l'interior de l'edifici es realitzarà mitjançant les sirenes iflashos interiors. Des de la central de detecció es donarà un senyal a la línia de

dispositius òptics i acústics en cas d'incendi, que pot ser automàtica (detectors) o també manual (pulsadors).

Les sirenes s'instal·laran de manera que el so de l'alarma d'incendi tingui un nivell mínim de 65db (A), audible des de qualsevol punt en el que sigui necessari que s'escolti l'alarma acústica.

Els pilots estroboscòpics (flashos) s'instal·laran de manera que la cobertura lumínica del mateix compleixi amb la EN 54-23.

El sistema estarà alimentat per dos fonts de subministrament, una per la xarxa elèctrica i l'altra mitjançant una font secundària (bateries).

Segons indica la Norma UNE-EN 23007-14, per a fer front a possibles falles d'equips o de l'alimentació elèctrica de la xarxa, la font d'alimentació de reserva ha de ser capaç de mantenir el sistema en funcionament durant un període de:

- 72h en repòs com a mínim, darrera el qual ha de quedar capacitat per alimentar la càrrega d'alarma durant 30 minuts mínim.
- En cas de comunicar la falla immediatament, ja sigui per supervisió local o remota del sistema, i existeixi en vigor un contracte de manteniment que estableix un període màxim de reparació menor a 24h, la capacitat mínima de reserva es pot reduir de 72h a 30h, més els 30 minuts de la càrrega en alarma.
- En cas de que hi hagi disponible en tot moment en la instal·lació personal de reparació i un generador de reserva, la capacitat mínima de reserva es pot reduir de 72h a 4h, més els 30 minuts de la càrrega en alarma.

Els detectors de fum disposaran del marcatge CE, de conformitat amb la norma UNE-EN 54-7.

Els pulsadors d'alarma disposaran del marcatge CE, de conformitat amb la norma EN 54-11, i es situaran de manera que la distància màxima a recórrer, des de qualsevol punt que s'hagi de considerar com a origen d'evacuació fins a un pulsador, no superi els 25 m. Els pulsadors es situaran de manera que la part superior del dispositiu quedi a una altura entre 80 cm i 120 cm.

Els pulsadors d'alarma han d'estar senyalitzats de conformitat amb el que indica l'annex I, secció 2a, del RIPCI.

Els equips de control i indicació (ECI) disposaran del marcatge CE, de conformitat amb la norma EN 54-2, adoptada com a UNE 23007-2.

Els dispositius acústics d'alarma d'incendi disposaran del marcatge CE, de conformitat amb la norma UNE-EN 54-3. Els sistemes electroacústics per a serveis d'emergència seran conformes al que estableix la norma UNE-EN 60849.

Sistema de pressurització de l'escala protegida.

La protecció contra el fum de la escala E1 es realitzarà mitjançant un sistema de pressió diferencial conforme a la norma EN 12101-6:2005, donat que no es possible realitzar cap dels altres dos sistemes contemplats a la norma, ventilació natural o per conductes, donada la situació de la escala.

La norma considera diferents condicions de pressurització en funció de les necessitats dels sistemes d'evacuació previstos. En aquest cas es considera un sistema de classe C: les condicions de disseny per a sistemes de classe C es basen en la hipòtesi que els ocupants de l'edifici seran evacuats de forma simultània a l'activar-se el senyal d'alarma d'incendi. Les condicions per a aquests sistema són les següents:

- Sobrepressió en interior d'escala amb portes tancades : 50 Pa
- Sobrepressió en interior d'escala amb porta sortida oberta : 10 Pa
- Velocitat de pas d'aire amb portes obertes: 0,75 m/s

La pressurització es realitzaria amb un equip estandarditzat per a protecció per sobrepressió de recorreguts d'evacuació, integrat per un ventilador, sondes diferencials de temperatura i reixes de captació i comportes. Dona que es preveu instal·lar l'equip a la coberta caldrà preveure dos reixes de captació distanciades i equipades amb detecció de fums de manera que es puguin tancar en cas de que es detecti presència de fum en l'aire d'aspiració. El cabal a garantir pel ventilador serà el següent:

- Cabal per garantir la velocitat de pas :

$$Q1 = 0,75 * (S1+S2) * 1,15 = 11.800 \text{ m}^3/\text{h}$$

on S1 = S2 = 1,90 m² secció de pas de les portes

- Cabal per garantir la sobrepressió :

$$Q2 = 0,83 * Ae * 50^{1/2} * 1,5 = 950 \text{ m}^3/\text{h}$$

on Ae es la suma de l'àrea de fuga de les portes de tot el recinte de l'escala, en aquest cas es pot considerar que Ae = 0,03 (dues portes, una amb obertura cap l'interior i l'altre cap l'exterior)

A partir d'aquests valors s'ha seleccionat l'equip que a continuació es detalla amb les seves característiques tècniques:

KIT BOXPDS-710-4T-1.5 IE3



Equips de pressurització per a escales, rutes de fuga i vestibuls, de conformitat a la norma europea EN 12101-6

Equips de pressurització per a escales, rutes de fuga i vestibuls, de conformitat a la norma europea EN 12101-6.

KIT BOXPDS

Consta del tauler de control BOXPDS, panell de control extern, una unitat de ventilació CJHCH i un kit Dàmpers amb detector de fum òptic incorporat.

BOXPDS

Inversor de freqüència. Sonda de pressió diferencial d'alta precisió. Quadre elèctric amb proteccions magnetotèrmiques i indicació de fallada general de l'energia.

Control electrònic per a la gestió d'alarmes, manteniment, port Modbus RTU per a connexió a sistemes BMS (Sistemes de Gestió d'Edificis).

Font d'alimentació certificada amb bateria per garantir la potència per controlar l'equip en cas d'una fallada elèctrica.

Quadre de comandaments:

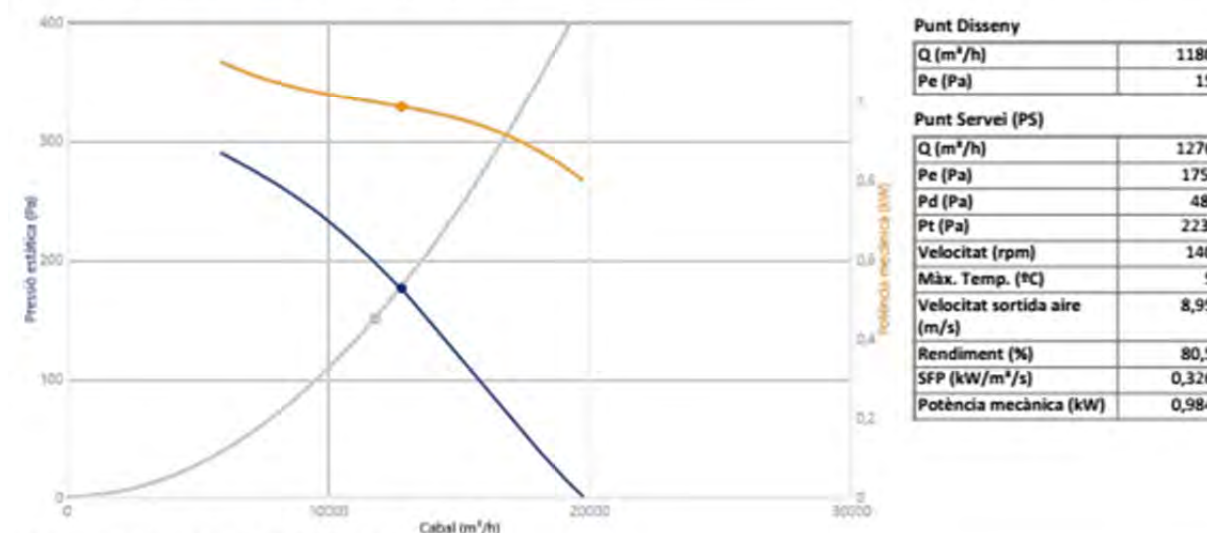
Quadre de comandament extern per a la pantalla de pressió en temps real, llums d'alarma i activació manual del sistema.

Sota comanda:

Sistema de commutació automàtic per ventilador de reserva (vegeu kit sèrie BOXPDS II).



CORBA CARACTERÍSTICA PER A 1,2KG/M³



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	19772
Velocitat (rpm)	1400
Pressió estàtica màxima (Pa)	289,3
Pressió total màxima (Pa)	299,5

ERP

Observacions	Exempt ErP
--------------	------------

DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	1,1
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	1455
Polos	4P
Corrent màx. (A) 380-415 V Y	2,34
Corrent màx. (A) 220-240 V D	4,07
Protecció del motor	IP55
Mida del bastidor del motor	905/L

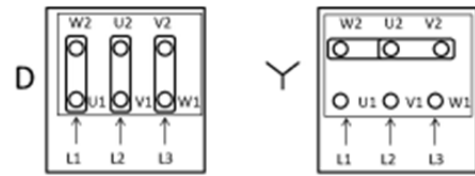
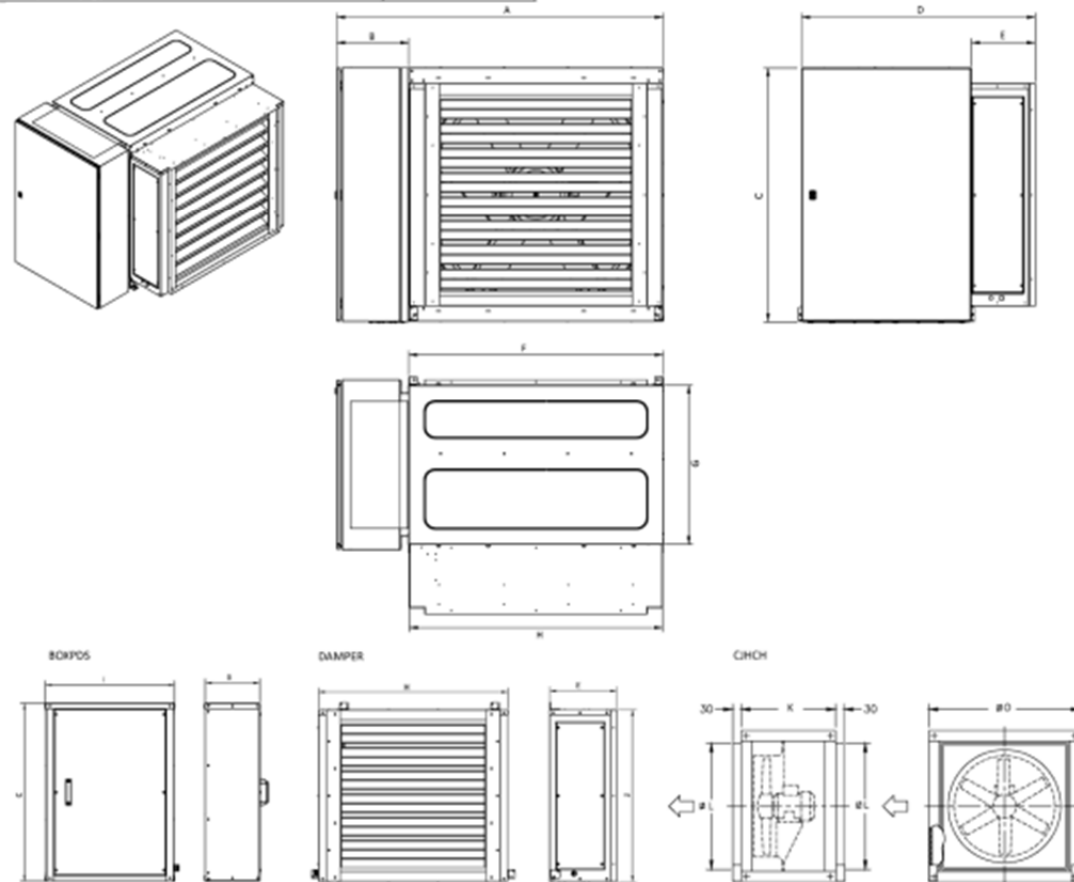
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O
1314	313,6	1000	976,5	326,5	1000	650	994	650	854	650	850	1000

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg) 188



Enllumenat d'emergència (enllumenat d'evacuació)

S'instal·larà enllumenat d'emergència en tots els recorreguts d'evacuació.

La instal·lació es farà amb equips autònoms amb bateries per a enllumenat d'emergència. Les característiques i situació d'aquests equips es realitzarà d'acord amb el DB SUA 4 2.

La resta de característiques dels equips i instal·lació elèctrica s'ajustaran al que s'indica a la instrucció tècnica complementària ITC BT 28 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002) (veure apartat corresponent al capítol de descripció dels sistemes d'enllumenat)

Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no sigui superior a 10 m
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 10 i 20 m
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 20 i 30 m.

Les senyals han de ser visibles fins i tot en cas de manca del subministrament d'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa hauran de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme al establert en la norma UNE 23035-3:2003.

Hidrant exterior

Exsiteix un hidrant exterior al carrer Jacint Verdaguer a menys de 100 m de l'edifici.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)
- Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y susapéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)
- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
- Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
- UNE-EN 12845 Sistemas de rociadores de Octubre de 2016
- UNE 23500:2012 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- Regla técnica CEPREVEN RT2 – ABA Abastecimientos de agua contra incendios

COMUNICACIONS

VEU I DADES

Descripció de la instal·lació

S'ha previst la instal·lació de cablejat per a servei de veu i dades en aquells espais de l'edifici on sigui necessari de forma eventual o continuada la connexió d'equips a la xarxa informàtica

Els punts de connexió de la xarxa cablejada s'agruparan amb endolls dels circuits generals i de SAI per configurar punts de treball. Aquest punts s'han previst en el llocs on es preveu la existència d'unitats d'ordinador en muntatge fix i també s'han fet nombroses previsions per a la connexió en llocs on més endavant es pugui sol·licitar aquest servei.

Els punts de connexió de la xarxa s'integraran amb endolls dels circuits SAI dels circuits d'endolls normals d'acord amb les diferents configuracions que s'indiquen als plànols de planta en forma de 'llocs de treball'.

Per a la canalització dels cables es preveu utilitzar les mateixes safates elèctriques on es separaran del cablejat elèctric de baixa tensió mitjançant barrera de separació, o safates independents per a serveis de senyals.

En els plànols de planta de la instal·lació s'indiquen la situació d'aquest punts i la tipologia segons el que s'ha indicat anteriorment.

La instal·lació disposarà d'un únic rack on es concentrarà la distribució de tot l'edifici. Aquest rack s'allotjarà en un recinte específic per a aquest ús situat a la planta baixa de l'edifici.

A més a més d'aquesta instal·lació de punts de treball, s'ha previst una instal·lació de punts d'accés inalàmbic (Wifi) distribuïts segons es mostra a plànols adjunts.

Materials

Cable de parell trenat UTP

El cablejat horitzontal (des dels armaris fins les rosetes) es realitzarà amb cable UTP categoria 6 augmentada o 6A, de 4 parells amb un diàmetre per conductor de 24 AWG, amb separador de parells amb secció en creu.

Per a la connexió es seguirà el codi de colors T568B (ANSI/TIA/EIA-568-B).

Les cobertes dels cables han de ser concorde a les normatives d'incendis següents:

	Normas internacionales	Normas espanyoles
No propagador de la flama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
No emissió de gasos corrosius	IEC-754-2	UNE-EN 50267-2-3
Cero halògens	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baixa emissió de fums opacs	IEC-1034	UNE EN 50268

Les característiques dels cables, l'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexions es troben recollits en les normes següents:

TIA: Categoria 6 A: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

CENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El cable de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

IEC 61156-1 ED3

IEC 61156-5 & 6 ED2

A 50288-10-1

Connectors base RJ-45

Cada connector complirà les especificacions de la categoria 6a tal com es descriu en les normes:

TIA: Categoria 6 augmentada: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

ENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El connector de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

Connectors IEC 60603-7-41

Connectors IEC 60603-7-51

Fuents RJ-45

Compliran els requisits de categoria 6 augmentada o 6A especificats a:

ANSI / EIA / TIA 568-A-5.ISO/IEC 11801.

IEEE 802.3ab/1000Base-T

Connectors modulars segons especificacions ISO / IEC 60603-7

Protector plàstic de connector.
Aïllament: Compost termoplàstic zero halògens.
Coberta exterior: Retardant de la flama PVC.
Retardant de la flama, compleix DIN VDE 0472 part 804B, IEC 60332-1

Rack

El rack tindrà les següents característiques:

Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19'', de 42 unitats d'alçària, de 2000 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura desmuntable. Disposarà d'endolls (tipus KNÜR 3.300.007.6 100-240 Vac 60 Hz 16 A) i terminals, així com cablejat entre equips. L'armari serà del tipus KnürMiracel amb bombí de seguretat 002005.

El rack disposarà dels espais suficients per al seu manteniment seguint les següents recomanacions de les Especificacions Tècniques:

Frontal: de 80 cm - a 100 cm / Laterals: de 60 a 100 cm / Posterior: de 60 a 100 cm

Aquest armari muntarà:

7 Panells amb 24 connectors RJ45 categoria 6 A UTP integrats d'1 unitat d'alçària i aniran fixats mecànicament. Distribuïts de la següent forma: 2 per l'edifici industrial (1 per planta baixa i 1 per planta altell) i 5 per l'edifici REFER, (1 per la Botiga, 2 per planta baixa i 2 per planta primera)

1 Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 4 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 640 m3/h, amb termòstat i pilot.

Panell amb connectors integrats per a armari amb bastidor rack 19'', amb 48 connectors RJ45 telefònics, d'1 unitat d'alçària i fixat mecànicament.

Regleta amb 9 bases schucko 2P+T de 10/16 A i 230 V, per a armaris rack 19'', d'1 unitat d'alçària, i muntatge horitzontal tipus KNÜR 3.300.007.6 100-240 Vac 60 Hz 16 A

Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19'', sistema de fixació frontal i posterior sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, per a una càrrega màxima de 25 kg i una fondària de 600 mm i fixada mecànicament.

Dues guies laterals passa cables amb tapa, i tantes guies passa cables horitzontals com panells (un total de 13)

Switch de capçalera model Netgearref GS752TXP, de 48 ports POE Gigabit Ethernet 10/100/1000 i enllaços 10G, estacable. Muntat a rack.

Mòdul enllaç Netgearminigbic 10G Lx monomode ref AXM762-10000S. Muntat a rack, connectat i configurat d'acord amb les 'Especificacions tècniques per les xarxes locals de veu i dades de l'Ajuntament del Prat de Llobregat'.

Mòdul enllaç Huawei minigbic 10G Lx monomode ref SFP-10G-LR. Muntat a rack.

Fuetó de parxeig fibra monomode 5 m LC dúplex

Punts d'accés inalàmbtric

Els punts d'accés tindran les característiques següents:

Duals: Treballen simultàniament en 802.11b/g/n (2,4 GHz) i 802.11a / n (5 GHz)
COMPATIBILITAT amb 802.11n
Suporta 24 o 10 canals no solapables (21 a 11a/n i 3 a 11g/na 20 MHz; 9 en 11a/n i 1 en 11 g / n de 40 MHz)
VELOCITATS up to 300 Mbits / s
Programari CAPWAP (esmentat anteriorment)
Control de Potència de Transmissió
Antenes Duals De tendència
Encriptació AES porció maquinari (sense pèrdua de rendiment)
Certificats WPA i WPA2. Compatible amb 802.11i
Suport d'alimentació mitjançant cable de xarxa (PoE, Power over Ethernet)
Suport Servidor RADIUS
802.1x: Cisco LEAP, EAP-FAST, PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS i EAP-SIM.
Claus Dinàmiques Per usuari i Per Sessió (WPA i WPA2)
Encriptació TKIP (WPA) i AES-CCM (WPA2)
Gestió: BootP, SSH, HTTPS, TFTP, FTP, Telnet, Consola, SNMP, RME, SWIM, Campus Manager, CiscoView i WLSE.

Els punts d'accés funcionen en mode centralitzat, a manca de connexió amb el controlador central no s'aixecaran les ràdios ni emetran Identificadors (SSID). No obstant això, si que respondran als pings. Les característiques dels punts d'accés inalàmbrics són:

Punt d'accesinalambric de banda doble amb capacitat de connexió de 20 usuaris, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g, tipus Extreme Networks identiFI WS-AP3805I Indoor Access Point - 802.11 a/b/g/n/ac, ref: WS-AP3805I, instal.lat dins de caixa opaca amb visió dels leds indicadors, connectat, provat i configurat.

Cada punt d'accés inalambric disposarà a més a més de:

Kit d'instal·lació per a integració a la controladora Extreme Networks de cada punt d'accés inalàmbic (tipus identiFI AP3825e i identiFI AP3825i), amb suport per a muntatge a paret, tipus Extreme Networks, ref: WS-MBI-WALL02, connectat, provat i configurat.

Llicència AP ref WS-APCAP-1, connectat, provat i configurat.

Proves i documentació

Per a tots els cables UTP es duran a terme proves de conformitat a la categoria 6Ai compliran tots els paràmetres especificats en la proposta de canal de classe I de l'últim esborrany de la norma de ISO / IEC.

En els cables UTP el protocol de mesures a emprar hauran de passar el Auto test de Cat6 Link o Class I Link dels mesuradors que es detallen a continuació i s'inclourà un certificat per escrit del fabricant de material que l'enllaç compleix amb tots els paràmetres de l'enllaç classe E de l'últim esborrany o versió aprovada de les normes d'ISO i d'EIA / TIA. Haurà d'acreditar que els equips de mesura han estat calibrats pel fabricant en el període anterior a un any.

Els mesuradors són:

MICROTEST
OMNISCANNER
WIREScope 350
WAVETEK LT 8600
FLUKE DSP-4000
Datacom LANCAT 6

Tots els materials a emprar han de complir les normes europees i espanyoles de compatibilitat electromagnètica aplicables, i en especial la UNE 50081 (norma genèrica de emissió), UNE 20-726-91 (norma específica de producte d'emissió) i la UNE 50082 / norma genèrica d'immunitat).

L'empresa instal·ladora haurà d'aportar abans de realitzar l'obra un exemplar de la documentació a lliurar, un resum de característiques dels mesuradors a emprar per realitzar la certificació amb una còpia dels certificats d'homologació dels mateixos.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- Infraestructura Comú de les Telecomunicacions, ICT. Real Decret 401/2003 i ordre ministerial del 14 de maig del 2003.
- UNE-20539-1:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 1: Plafons i bastidors.
- UNE-20539-2:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 2: Armaris i passos de les estructures de bastidors.
- UNE – EN 50173-1:2005, Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requeriments generals i àrees de oficina.
- UNE – EN 50174-1:2001, Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat
- UNE – EN 50174-2:2001, T. Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis
- UNE-EN 50346:2004/A1:2008Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats..
- 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)

SEGURETAT

SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

Els equips prevists per a la instal·lació de protecció patrimonial compliran amb la UNE 50131-3:2005.EX. *Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusió.*

La instal·lació de detecció d'intrusió es realitzarà mitjançant detectors volumètrics. S'ha previst la instal·lació d'una nova centralita per aquesta primera fase de forma que quan es construeixi la segona fase es pugui ampliar i traslladar al nou edifici de vestidors i serveis.

El sistema d'instal·lació serà radial connectant-se cada punt de detecció amb la centralita de detecció.

La centralita de d'alarma estarà protegida i disposarà de connexió telefònica amb un centre de recepció d'alarmes. També equiparà bateries per a funcionament en cas de manca de subministrament elèctric.

La instal·lació es completa amb una sirena muntada a l'exterior.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir mànegues multiconductor específiques per aquesta aplicació. Aquest conductors es portaran per l'interior de les safates previstes per la canalitzacions de senyals.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

La instal·lació del parallamps es realitzarà segons el DB SU-8 i serà de categoria 3 d'acord amb la previsió realitzada segons aquesta normativa (veure plànol de detall de la instal·lació i càlcul).

S'ha previst la instal·lació d'un parallamps amb un sistema de captació que assegura un radi de protecció de 60 m, que es muntarà sobre un punt de la coberta de l'edifici que es troba centrada respecte la resta de l'edifici. El parallamps serà electroatmosfèric d'acer inoxidable AISI 316.

La canalització de descàrrega es conduirà fins a una presa de terra que es construirà especialment per a aquest propòsit. El cable a utilitzar serà de coure nu d'una secció de 50 mm².

S'unirà aquesta presa de terra a la xarxa general de connexió a terra de l'edifici. L'últim tram del conductor de descàrrega i fins una alçada de 2,5 m es protegirà amb un tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre.

En un punt accessible es muntarà un punt de seccionament per tal de poder mesurar la resistència efectiva de connexió a terra.

També s'instal·larà un dispositiu comptador de llamps en el tram de descàrrega del parallamps. S'adjunta un esquema de la instal·lació, en el que s'indiquen els elements que han d'integrar cada tram de la instal·lació del parallamps.

Caldrà realitzar una connexió equipotencial de tots aquells elements metàl·lics pròxims al parallamps o al conductor de descàrrega.

Procediment de verificació

S'ha de preveure la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui més gran que el risc admissible N_a .

La freqüència esperada d'impactes N_e , pot determinar-se mitjançant l'expressió :

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

On:

N_g és la densitat d'impactes sobre el terreny (nombre d'impactes/any) obtinguda d'acord a la figura 1.1 de la secció SU 8 del document bàsic de Seguretat d'utilització.

Aquest valor per a Sabdell es de 5 impactes / any km²

A_e és la superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m², que és la delimitada per una línia traçada a una distància 3H del perímetre de l'edifici i on H és l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

La superfície de captura de l'estructura aïllada son 6.125 m²

C_1 és un coeficient relacionat amb l'entorn de l'edifici d'acord amb la taula següent:

Situació de l'edifici	C1
Proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada	0,50
Rodejat d'edificis més baixos	0,75
Aïllat	1
Aïllat sobre turó o promontori	2

D'acord amb això i per a l'edifici la freqüència esperada d'impactes, N_e , serà de 0,0153 impactes/any.

El risc admissible N_a pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

On:

C_2 és un coeficient en funció del tipus de construcció, d'acord amb la taula següent:

	Coberta metàl·lica	Coberta formigó	Coberta fusta
Estructura metàl·lica	0,5	1	2
Estructura de formigó	1	1	2,5
Estructura de fusta	2	2,5	3

C_3 és un coeficient en funció del contingut de l'edifici, d'acord amb la taula següent:

Edifici amb contingut inflamable	3
Altres contingut	1

C_4 és un coeficient en funció de l'ús de l'edifici, d'acord amb la taula següent:

Edificis no ocupats normalment	0,5
Pública concurrència, Sanitari, Comercial, Docent.	3
Resta d'edificis	1

C5 és un coeficient en funció del servei i la necessitat de continuïtat d'aquest, d'acord amb la taula següent:

Amb servei imprescindible, (Hospitals, Bombers,...) o amb impacte ambiental greu	5
Resta d'edificis.	1

D'acord amb això el risc admissible per a l'edifici és de: $N_a = 0,001833$

Donat que la freqüència esperada d'impactes de llamps (N_e) serà més gran que la freqüència acceptable (N_a), serà necessària la instal·lació de parallamps.

Tipus d'instal·lació exigida

La instal·lació tindrà una eficiència E d'acord amb la fórmula i taula següents:

i

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

en el cas de l'edifici la eficiència $E = 0,88$ i per tant s'exigeix una instal·lació de parallamps de nivell de protecció 3, d'acord amb la taula següent:

Eficiència requerida	Nivell de protecció
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$	4

D'acord amb l'eficiència necessària del sistema, calculada, la geometria i alçada de l'edifici i la situació dels parallamps en l'edifici s'ha previst la instal·lació d'un parallamps de les característiques descrites.

SEGURETAT

SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

Els equips prevists per a la instal·lació de protecció patrimonial compliran amb la UNE 50131-3:2005.EX. *Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusió.*

La instal·lació de detecció d'intrusió es realitzarà mitjançant detectors volumètrics. S'ha previst la instal·lació d'una nova centralita per aquesta primera fase de forma que quan es construeixi la segona fase es pugui ampliar i traslladar al nou edifici de vestidors i serveis.

El sistema d'instal·lació serà radial connectant-se cada punt de detecció amb la centralita de detecció.

La centralita de d'alarma estarà protegida i disposarà de connexió telefònica amb un centre de recepció d'alarmes. També equiparà bateries per a funcionament en cas de manca de subministrament elèctric.

La instal·lació es completa amb una sirena muntada a l'exterior.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir mànegues multiconductor específiques per aquesta aplicació. Aquest conductors es portaran per l'interior de les safates previstes per la canalitzacions de senyals.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

La instal·lació del parallamps es realitzarà segons el DB SU-8 i serà de categoria 3 d'acord amb la previsió realitzada segons aquesta normativa (veure plànol de detall de la instal·lació i càlcul).

S'ha previst la instal·lació d'un parallamps amb un sistema de captació que assegura un radi de protecció de 60 m, que es muntarà sobre un punt de la coberta de l'edifici que es troba centrada respecte la resta de l'edifici. El parallamps serà electroatmosfèric d'acer inoxidable AISI 316.

La canalització de descàrrega es conduirà fins a una presa de terra que es construirà especialment per a aquest propòsit. El cable a utilitzar serà de coure nu d'una secció de 50 mm².

S'unirà aquesta presa de terra a la xarxa general de connexió a terra de l'edifici. L'últim tram del conductor de descàrrega i fins una alçada de 2,5 m es protegirà amb un tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre.

En un punt accessible es muntarà un punt de seccionament per tal de poder mesurar la resistència efectiva de connexió a terra.

També s'instal·larà un dispositiu comptador de llamps en el tram de descàrrega del parallamps. S'adjunta un esquema de la instal·lació, en el que s'indiquen els elements que han d'integrar cada tram de la instal·lació del parallamps.

Caldrà realitzar una connexió equipotencial de tots aquells elements metàl·lics pròxims al parallamps o al conductor de descàrrega.

Procediment de verificació

S'ha de preveure la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui més gran que el risc admissible N_a .

La freqüència esperada d'impactes N_e , pot determinar-se mitjançant l'expressió :

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

On:

N_g és la densitat d'impactes sobre el terreny (nombre d'impactes/any) obtinguda d'acord a la figura 1.1 de la secció SU 8 del document bàsic de Seguretat d'utilització.

Aquest valor per a Sabdell es de 5 impactes / any km²

A_e és la superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m², que és la delimitada per una línia traçada a una distància 3H del perímetre de l'edifici i on H és l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

La superfície de captura de l'estructura aïllada son 6.125 m²

C_1 és un coeficient relacionat amb l'entorn de l'edifici d'acord amb la taula següent:

Situació de l'edifici	C1
Proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada	0,50
Rodejat d'edificis més baixos	0,75
Aïllat	1
Aïllat sobre turó o promontori	2

D'acord amb això i per a l'edifici la freqüència esperada d'impactes, N_e , serà de 0,0153 impactes/any.

El risc admissible N_a pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

On:

C_2 és un coeficient en funció del tipus de construcció, d'acord amb la taula següent:

	Coberta metàl·lica	Coberta formigó	Coberta fusta
Estructura metàl·lica	0,5	1	2
Estructura de formigó	1	1	2,5
Estructura de fusta	2	2,5	3

C_3 és un coeficient en funció del contingut de l'edifici, d'acord amb la taula següent:

Edifici amb contingut inflamable	3
Altres contingut	1

C_4 és un coeficient en funció de l'ús de l'edifici, d'acord amb la taula següent:

Edificis no ocupats normalment	0,5
Pública concurrència, Sanitari, Comercial, Docent.	3

Resta d'edificis	1
------------------	---

C5 és un coeficient en funció del servei i la necessitat de continuïtat d'aquest, d'acord amb la taula següent:

Amb servei imprescindible, (Hospitals, Bombers,...) o amb impacte ambiental greu	5
Resta d'edificis.	1

D'acord amb això el risc admissible per a l'edifici és de: $N_a = 0,001833$

Donat que la freqüència esperada d'impactes de llamps (N_e) serà més gran que la freqüència acceptable (N_a), serà necessària la instal·lació de parallamps.

Tipus d'instal·lació exigida

La instal·lació tindrà una eficiència E d'acord amb la fórmula i taula següents:

i

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

en el cas de l'edifici la eficiència $E = 0,88$ i per tant s'exigeix una instal·lació de parallamps de nivell de protecció 3, d'acord amb la taula següent:

Eficiència requerida	Nivell de protecció
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E \leq 0,98$	2
$0,80 \leq E \leq 0,95$	3
$0 \leq E \leq 0,80$	4

D'acord amb l'eficiència necessària del sistema, calculada, la geometria i alçada de l'edifici i la situació dels parallamps en l'edifici s'ha previst la instal·lació d'un parallamps de les característiques descrites.

ANNEX 1 - Càlcul de canonades d'aigua

CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

PROJECTE	SALLARES DEU - ESCOLA D'HOTELERIA
SECTOR / ZONA	
OSERVACIONS	AIGUA FREDA

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)	1,50	
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)	2.000	
Coeficient accesoris (%)	0,30	
Factor simult. mín. (= <= 1,00)	0,20	
D mínim material 1	1	16x2
D mínim material 2	1	16x1,8
P entrada (kPa)	500	
T aigua (°C)	15	
Viscositat	1,22E-06	
T ambient (°C)	30	
Humitat. relativa (%)	80	

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador	0,20	2
D	Dutxa	0,20	4
K	Màquina café	0,10	1
L	Lavabo	0,10	14
N	Rentaplats	0,25	5
P	Aigüera	0,30	21
R	Rentamans	0,10	4
S	Aigüera tast	0,05	16
W	Inodor	0,10	14
Z	Reg	0,30	1

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	65
Tipus tub	PERT 1,6 Mpa - UNE 53960 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB65
Codi tub material 2	66
Tipus tub	PEX 1,6 Mpa - UNE 53381:2001 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB66
RESULTATS GENERALS	
P mínima disponible (kPa)	472,71
Tram mínima P disponible	145
Cabal màxim (l/s)	2,87
Tram cabal màxim	200
Volum total (l)	273,24

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració	1,20	
Aïllament (S/N)	S	
D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x2	109,80	
18x2	57,60	
20x2,2	63,60	
25x2,5	127,20	
32x3	88,80	
40x4	25,20	
50x4,5	3,60	
63x6	64,20	
75x7,5		
90x8,5		
110x10		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració	1,20	
Aïllament (S/N)	N	
D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x1,8	76,20	
20x1,9	110,40	
25x2,3	57,60	
32x2,9		
40x3,7		
50x4,6		
63x5,8		
75x6,8		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

Nº	Orig.	TRAM		Longitud (m)	Desnivell (m)	Aïllament (N=no)	Material (1/2)	Nº trams iguals	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram (l/s)	Nº de punts	Factor simult.	Q càlcul (l/s)	Diàmetre nominal	Velocitat (m/s)	Perd / m (Pa / m)	P. accesoris (Pa)	P. tram (Pa)	P. acumulada (kPa)	Cota (m)	P disponible (kPa)	Volum (l)		
		Nº	T						Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T															
VESTIDORS PS																																			
1	5	Accumulador		9,00			1												1,20	4															
2	4	Dutxa 1		2,50			1		1	D												0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1,679	13	4.210	4,21			495,79	0,38
3	4	Dutxa 2		1,50			1		1	D												0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1,679	8	2.526	2,53			497,47	0,23
4	5	Tram		5,00			1															0,40	2	1,00	0,40	25x2,5	1,27	1.033	15	5.178	5,18			494,82	1,57
5	13	Tram		3,00			1															1,60	6	0,45	0,72	32x3	1,35	820	7	2.466	2,47			497,53	1,59
6	8	Inodor 1		3,50			1		1	W												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	11	3.685	3,69			496,31	0,40
7	8	Inodor 2		2,50			1		1	W												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	8	2.632	2,63			497,37	0,28
8	12	Tram		3,00			1															0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	15	5.052	5,05			494,95	0,46
9	11	Lavabo 1		3,00			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	9	3.159	3,16			496,84	0,34
10	11	Lavabo 2		2,00			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	6	2.106	2,11			497,89	0,23
11	12	Tram		2,50			1															0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	13	4.210	4,21			495,79	0,38
12	13	Tram		1,50			1															0,40	4	0,58	0,23	20x2,2	1,22	1.331	6	2.002	2,00			498,00	0,28
13	21	Tram		3,00			1															2,00	10	0,36	0,72	32x3	1,35	820	7	2.466	2,47			497,53	1,59
14	16	Inodor 3		3,50			1		1	W												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	11	3.685	3,69			496,31	0,40
15	16	Inodor 4		2,50			1		1	W												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	8	2.632	2,63			497,37	0,28
16	20	Tram		3,00			1															0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	15	5.052	5,05			494,95	0,46
17	19	Lavabo 3		3,00			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	9	3.159	3,16			496,84	0,34
18	19	Lavabo 4		2,00			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	6	2.106	2,11			497,89	0,23
19	20	Tram		2,50			1															0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	13	4.210	4,21			495,79	0,38
20	21	Tram		1,50			1															0,40	4	0,58	0,23	20x2,2	1,22	1.331	6	2.002	2,00			498,00	0,28
21	23	Tram		3,00			1															2,40	14	0,30	0,72	32x3	1,35	820	7	2.466	2,47			497,53	1,59
22	23	Reg		10,00			1		1	Z												0,30	1	1,00	0,30	25x2,5	0,95	626	19	6.282	6,28			493,72	3,14
23	27	Tram		1,00			1															2,70	15	0,27	0,72	32x3	1,36	832	2	834	0,83			499,17	0,53
24	26	Dutxa 3		2,50			1		1	D												0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	13	4.210	4,21			495,79	0,38
25	26	Dutxa 4		1,50			1		1	D												0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	8	2.526	2,53			497,47	0,23
26	27	Tram		5,00			1															0,40	2	1,00	0,40	25x2,5	1,27	1.033	15	5.178	5,18			494,82	1,57
27	184	Derivació a vestidors PS		24,00	-3,00		1															3,10	17	0,25	0,78	32x3	1,46	942	68	22.683	22,68	-3,00		506,72	12,74
SANITARIS PS																																			
41	43	Lavabo		4,50			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	14	4.738	4,74			495,26	0,51
42	43	Inodor		2,50			1		1	W												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	8	2.632	2,63			497,37	0,28
43	45	Tram		2,00			1															0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	10	3.368	3,37			496,63	0,31
44	45	Lavabo		2,00			1		1	L												0,10	1	1,00	0,10	16x2	0,88	1.050	6	2.106	2,11			497,89	0,23
45	47	Tram		1,00			1															0,30	3	0,71	0,21	18x2	1,38	1.860	6	1.865	1,87			498,13	0,15

Aquest document ha estat signat per JORDI GORGUES a les 11:43 del dia 04/10/2021, ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021, MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021, JOSEF MARIA JULIA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456Q4F3A11483CQ0VNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

PROJECTE	SALLARES DEU - ESCOLA D'HOTELERIA
SECTOR / ZONA	
OSERVACIONS	AIGUA CALENTA

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)	1,50	
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)	2.000	
Coeficient accesoris (%)	0,30	
Factor simult. mín. (= < 1,00)	0,40	
D mínim material 1	2	18x2
D mínim material 2	1	16x1,8
P entrada (kPa)	500	
T aigua (°C)	15	
Viscositat	1,22E-06	
T ambient (°C)	30	
Humitat. relativa (%)	80	

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador		
D	Dutxa	0,10	4
K	Màquina café		
L	Lavabo		
N	Rentaplats		
P	Aiguera	0,20	20
R	Rentamans	0,10	4
S	Aiguera tast		
W	Inodor		
Z	Reg		

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	65
Tipus tub	PERT 1,6 Mpa - UNE 53960 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB65
Codi tub material 2	66
Tipus tub	PEX 1,6 Mpa - UNE 53381:2001 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB66
P mínima disponible (kPa)	476,42
Tram mínima P disponible	3
Cabal màxim (l/s)	0,23
Tram cabal màxim	7
Volum total (l)	6,04

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració	1,20	
Aïllament (S/N)	S	
D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x2		
18x2	120,00	
20x2,2	12,00	
25x2,5	24,00	
32x3	18,00	
40x4	51,60	
50x4,5	18,00	
63x6		
75x7,5		
90x8,5		
110x10		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració	1,20	
Aïllament (S/N)	N	
D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x1,8	45,60	
20x1,9	153,60	
25x2,3		
32x2,9		
40x3,7		
50x4,6		
63x5,8		
75x6,8		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

Nº	Orig.	TRAM Denominació	Longitud (m)	Desnivell (m)	Aïllament (N=no)	Material (1/2)	Nº trams iguals	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram (l/s)	Nº de punts	Factor simult.	Q càlcul (l/s)	Diàmetre nominal	Velocitat (m/s)	Perd / m (Pa / m)	P. accesoris (Pa)	P. tram (Pa)	P. acumulada (kPa)	Cota (m)	P disponible (kPa)	Volum (l)
								Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T													
VESTIDORS PS																																
1	3	Dutxa 1	2,50			1		1	D												0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	4	1.271	1,27	498,73	0,38
2	3	Dutxa 2	1,50			1		1	D											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	2	762	0,76	499,24	0,23	
3	7	Tram	14,00			1														0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	71	23.577	23,58	476,42	2,16	
4	6	Dutxa 3	2,50			1		1	D											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	4	1.271	1,27	498,73	0,38	
5	6	Dutxa 4	1,50			1		1	D											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	2	762	0,76	499,24	0,23	
6	7	Tram	5,00			1														0,20	2	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	25	8.420	8,42	491,58	0,77	
7		Connexió a acumulador	10,00			1														0,40	4	0,58	0,23	20x2,2	1,22	1.331	40	13.346	13,35	486,65	1,89	
AULA TAST I MAGATZEM - PS																																
10	11	Aiguera magatzem	3,00			1		1	P											0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	15	5.052	5,05	494,95	0,46	
11	101	Derivacions zona tast	13,00			1														0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	65	21.893	21,89	478,11	2,00	
ZONA CATERING I AUKLA DEMOSTRATIVA - PS																																
21	25	Rntamans 1	23,00			2		1	R											0,10	1	1,00	0,10	16x1,8	0,65	507	35	11.690	11,69	488,31	3,54	
22	25	Rntamans 2	15,00			2		1	R											0,10	1	1,00	0,10	16x1,8	0,65	507	23	7.624	7,62	492,38	2,31	
23	25	Aiguera	13,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	33	10.969	10,97	489,03	2,68	
24	25	Aiguera	5,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	13	4.219	4,22	495,78	1,03	
25	27	Derivació col·lector	3,00			1														0,60	4	0,58	0,35	25x2,5	1,10	804	7	2.419	2,42	497,58	0,94	
26	27	Aiguera zona rentat	6,00			1		1	P											0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	30	10.104	10,10	489,90	0,92	
27	29	Tram	1,00			1														0,80	5	0,50	0,40	25x2,5	1,27	1.033	3	1.036	1,04	498,96	0,31	
28	29	Aiguera zona freda	10,00			1		1	P											0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	50	16.840	16,84	483,16	1,54	
29	31	Tram	5,00			1														1,00	6	0,45	0,45	25x2,5	1,42	1.254	19	6.289	6,29	493,71	1,57	
30	31	Aiguera aula demostrativa	10,00			1		1	P											0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	50	16.840	16,84	483,16	1,54	
31	100	Derivació zon cateris i aula demostrativa	10,00			1														1,20	7	0,41	0,49	32x3	0,92	423	13	4.247	4,25	495,75	5,31	
CUINA																																
41	45	Aiguera	14,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	35	11.812	11,81	488,19	2,89	
42	45	Aiguera	12,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	30	10.125	10,12	489,88	2,47	
43	45	Aiguera	10,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	25	8.437	8,44	491,56	2,06	
44	45	Aiguera	8,00			2		1	P											0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	20	6.750	6,75	493,25	1,65	
45	57	Tram col·lector 1	0,50			1														0,80	4	0,58	0,46	25x2,5	1,47	1.327	2	665	0,67	499,33	0,16	

Aquest document ha estat signat per JORDI GORGUES a les 11:43 del dia 04/10/2021, ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021, MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021, JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456Q4R3A11483CQ0VNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

46	48	Aiguera	0,50		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	3	842	0,84		499,16	0,08
47	48	Rantamans	0,50		1		1	R								0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	1	254	0,25		499,75	0,08
48	49	Tram	1,00		1											0,30	2	1,00	0,30	25x2,5	0,95	626	2	628	0,63		499,37	0,31
49	56	Tram soterrat	14,00		2											0,30	2	1,00	0,30	20x1,9	1,46	1.700	71	23.875	23,88		476,12	2,89
50	52	Aiguera	0,50		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	3	842	0,84		499,16	0,08
51	52	Rantamans	0,50		1		1	R								0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	1	254	0,25		499,75	0,08
52	53	Tram	1,00		1											0,30	2	1,00	0,30	25x2,5	0,95	626	2	628	0,63		499,37	0,31
53	56	Tram soterrat	22,00		2											0,30	2	1,00	0,30	20x1,9	1,46	1.700	112	37.518	37,52		462,48	4,53
54	56	Aiguera	14,00		2		1	P								0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	35	11.812	11,81		488,19	2,89
55	56	Aiguera	16,00		2		1	P								0,20	1	1,00	0,20	20x1,9	0,97	841	40	13.500	13,50		486,50	3,30
56	57	Tram col.lector 2	0,50		1											1,00	6	0,45	0,45	25x2,5	1,42	1.254	2	629	0,63		499,37	0,16
57	59	Derivació col.lector cuina	5,00		1											1,80	10	0,40	0,72	32x3	1,36	829	12	4.155	4,16		495,84	2,65
58	59	Aiguera	5,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	25	8.420	8,42		491,58	0,77
59	104	Derivació cuina	8,00		1											2,00	11	0,40	0,80	40x4	0,99	372	9	2.982	2,98		497,02	6,43
BARRA																												
71	73	Aiguera	6,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	30	10.104	10,10		489,90	0,92
72	73	Aiguera	2,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	10	3.368	3,37		496,63	0,31
73	77	Tram	4,00		1											0,40	2	1,00	0,40	25x2,5	1,27	1.033	12	4.143	4,14		495,86	1,26
74	76	Aiguera	5,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	25	8.420	8,42		491,58	0,77
75	76	Aiguera	2,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	10	3.368	3,37		496,63	0,31
76	77	Tram	2,00		1											0,40	2	1,00	0,40	25x2,5	1,27	1.033	6	2.071	2,07		497,93	0,63
77	100	Derivació Barra	2,00		1											0,80	4	0,58	0,46	25x2,5	1,47	1.327	8	2.661	2,66		497,34	0,63
TRAMS PRINCIPALS																												
100	102	TRAM SOTERRANI CATERING + BARRA	13,00		1											2,00	11	0,40	0,80	40x4	0,99	372	14	4.845	4,85		495,15	10,46
101	102	TRAM SOTERRANI SOTERRANI	1,00		1											0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	5	1.684	1,68		498,32	0,15
102	105	CONNEXIÓ PS	20,00		1											2,20	12	0,40	0,88	40x4	1,09	439	26	8.803	8,80		491,20	16,08
103	104	Aiguera magatzem	8,00		1		1	P								0,20	1	1,00	0,20	18x2	1,30	1.679	40	13.472	13,47		486,53	1,23
104	105	TRAM PB	2,00		1											2,20	12	0,40	0,88	40x4	1,09	439	3	880	0,88		499,12	1,61
105		CONNEXIÓ PRODUCCIÓ ACS	15,00		1											4,40	24	0,40	1,76	50x4,5	1,33	455	20	6.843	6,84		493,16	19,80

ANNEX 2 - Càlcul de la instal·lació de baixa tensió

Aquest document ha estat signat per JORDI GORGUES a les 11:43 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. per JOSEP MARIA JULIA CAPEDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 459Q4F23114823CH0MNY1 pot comprovar la validesa de la informació dels documents signats a l'URL web que li proporcionem. L'entitat emissora d'aquest document és:

Table with columns: Nº, Tipus, Descripció o designació del circuit, Pc (W), F, Cos φ, L (m), $\Delta u (\%)$, Org., F. agr., S. mín., F. sim., Comp., Codí. Rows include sections Q3, Q4, Q5, Q6A, Q6B, Q7.

Table with columns: Circuit, Conductors, Instal·lació (TAULA 1 ITC-BT-19), Sk (VA), U (V), Ik (A), SECCIÓ (mm2), lz adm (A), $\Delta u \text{ tot } (\%)$, loc màx (kA), loc mín (kA), FASES. Rows correspond to the circuits in the first table.

Table with columns: Sk (VA), U (V), Ik (A), SECCIÓ (mm2), lz adm (A), $\Delta u \text{ tot } (\%)$, loc màx (kA), loc mín (kA), FASES. This is a continuation of the data from the second table.

Table with columns: INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC SELECCIONAT, DIFERENCIAL, INTER. QUADRE. Rows show selected circuit breakers and differential protection for each circuit.

63 4 15

63 4 15

63 4 15

100 4 15

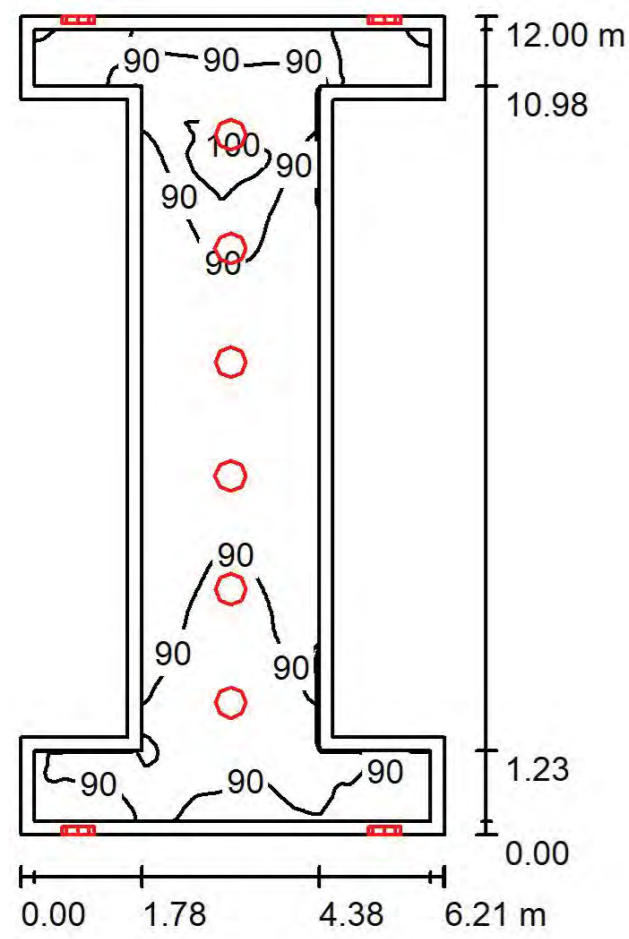
100 4 15

250 4 15

ANNEX 3 - Càlculs lumínics

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbul / Output en hoja simple



Altura del local: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:155

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	88	68	103	0.771
Suelo	20	87	70	133	0.806
Techo	70	147	45	933	0.306
Paredes (12)	50	127	45	2902	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

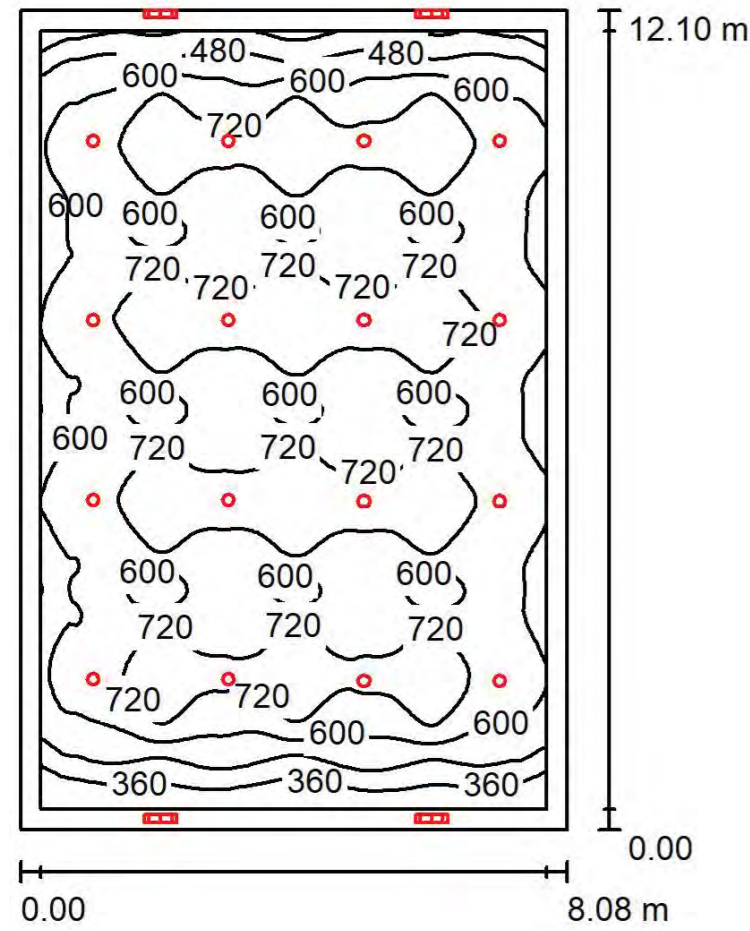
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	6	FLOS F3026000 GLO-BALL C2 (1.000)	1069	1252	12.4
Total:			16315	17572	175.2

Valor de eficiencia energética: $3.94 \text{ W/m}^2 = 4.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.49 m^2)

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Taller de Forneria / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:156

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	643	261	840	0.406
Suelo	20	584	257	779	0.440
Techo	70	177	141	223	0.794
Paredes (4)	83	237	142	2892	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

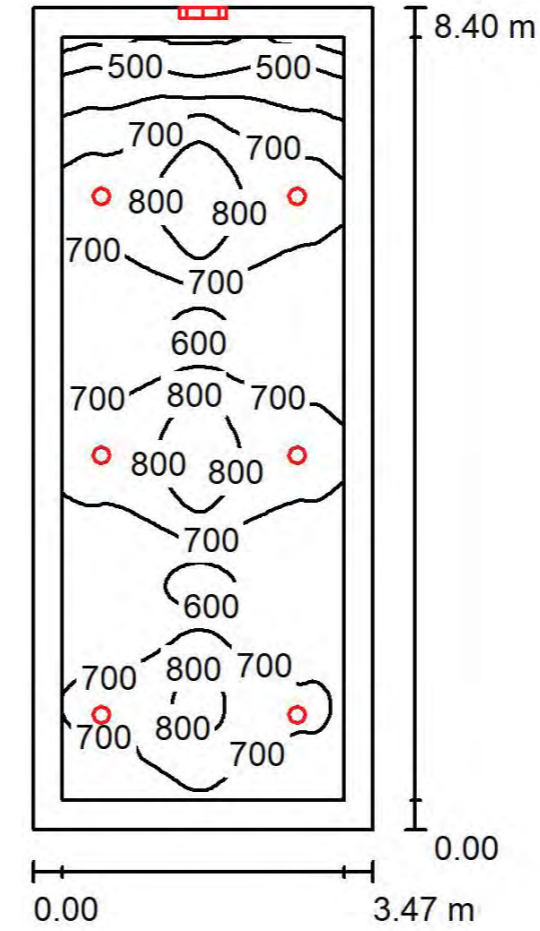
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	16	LAMP 10440031 STORMBELL 5000 NW WFL WH/BK. (1.000)	3900	3900	47.4
Total:			72304	72460	859.2

Valor de eficiencia energética: 8.80 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Base: 97.67 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Taller de Resposteria / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	685	364	855	0.531
Suelo	20	588	321	763	0.546
Techo	70	215	163	268	0.757
Paredes (4)	83	296	161	2988	/

Plano útil:

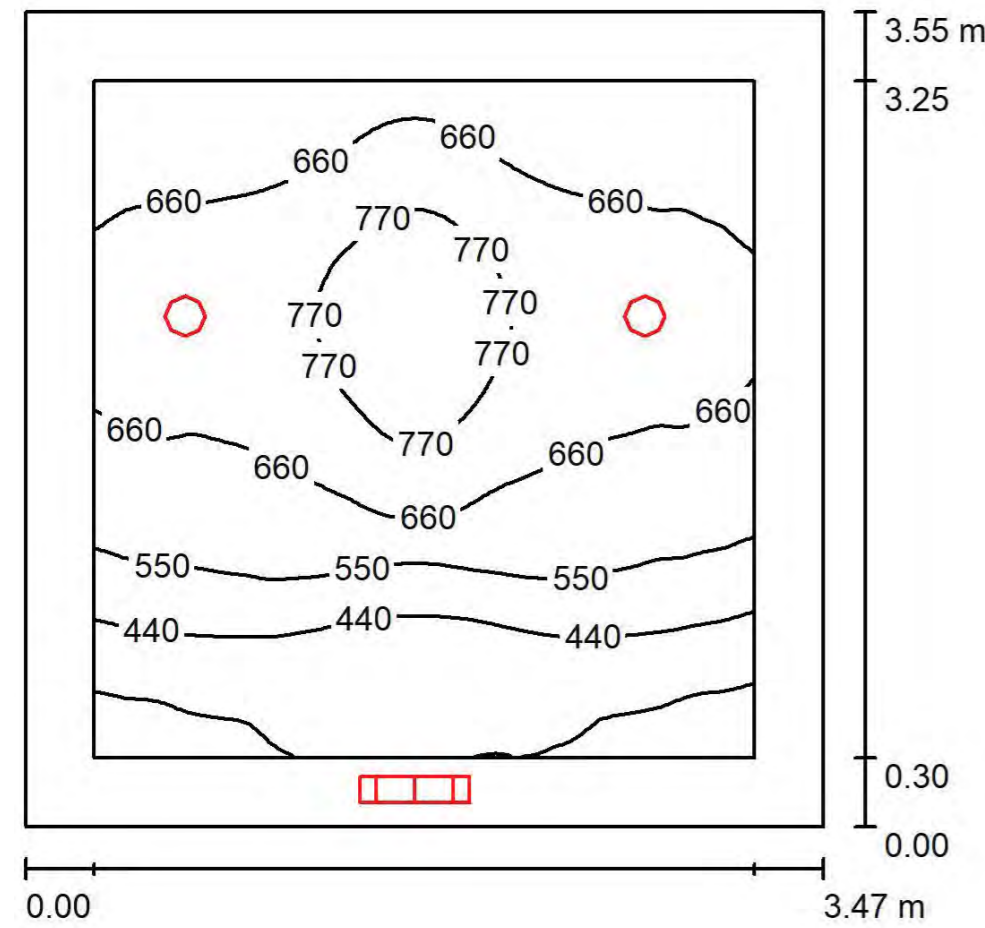
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	6	LAMP 10440031 STORMBELL 5000 NW WFL WH/BK. (1.000)	3900	3900	47.4
Total:			25876	25915	309.6

Valor de eficiencia energética: 10.63 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 29.14 m²)

Planta soterrani - Zona Rentat Taller Reposteria forneria / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	599	293	819	0.489
Suelo	20	470	243	621	0.518
Techo	70	223	172	272	0.770
Paredes (4)	83	277	160	1996	/

Plano útil:

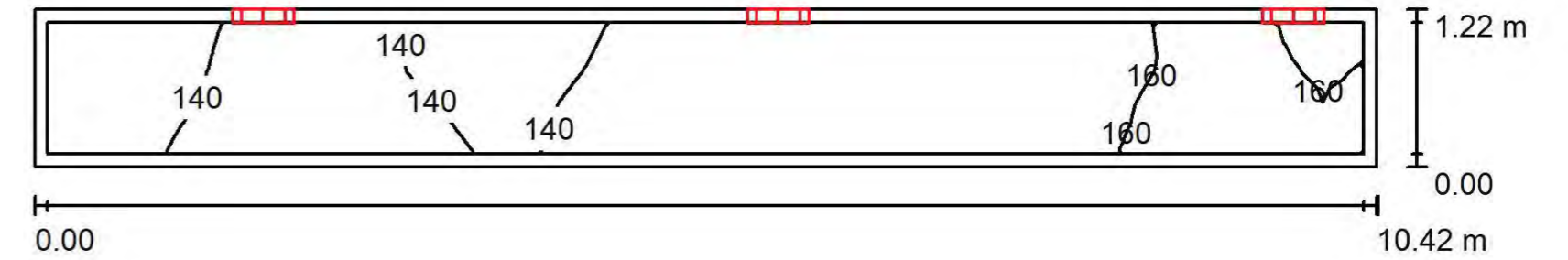
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	2	LAMP 10440031 STORMBELL 5000 NW WFL WH/BK. (1.000)	3900	3900	47.4
Total:			10276	10315	120.0

Valor de eficiencia energética: $9.75 \text{ W/m}^2 = 1.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.30 m^2)

Planta soterrani - Passadís Accés Taller Reposteria forneria / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	148	119	177	0.801
Suelo	20	146	106	180	0.726
Techo	70	201	146	301	0.725
Paredes (4)	83	219	69	3009	/

Plano útil:

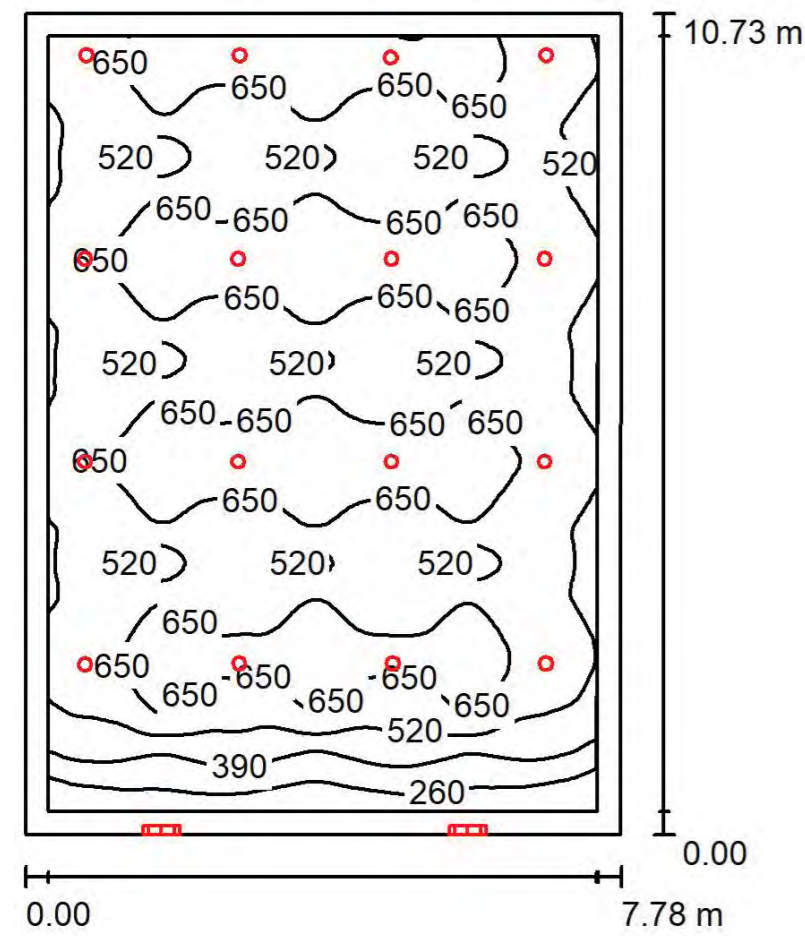
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 8 Puntos
Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
Total:			7428	7545	75.6

Valor de eficiencia energética: $5.94 \text{ W/m}^2 = 4.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.74 m^2)

Taller de Cata / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:138

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	588	174	776	0.296
Suelo	20	527	169	713	0.321
Techo	70	112	83	146	0.739
Paredes (4)	50	203	82	2865	/

Plano útil:

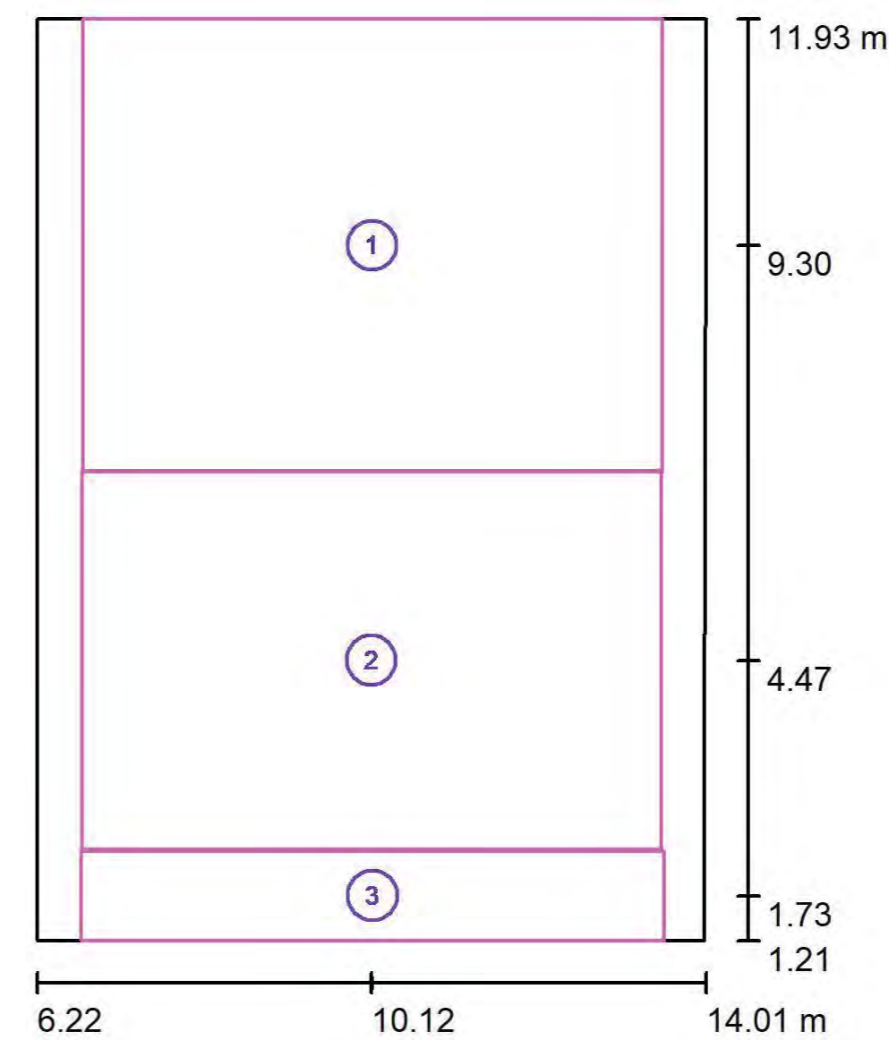
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	16	LAMP 10440031 STORMBELL 5000 NW WFL WH/BK. (1.000)	3900	3900	47.4
Total:			67352	67430	808.8

Valor de eficiencia energética: $9.71 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 83.31 m^2)

Taller de Cata / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 123

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Aula Práctica	perpendicular	64 x 64	618	466	775	0.753	0.601
2	Aula Teòrica	perpendicular	64 x 64	620	390	777	0.629	0.502
3	Passadís Accés	perpendicular	64 x 16	250	143	430	0.572	0.333

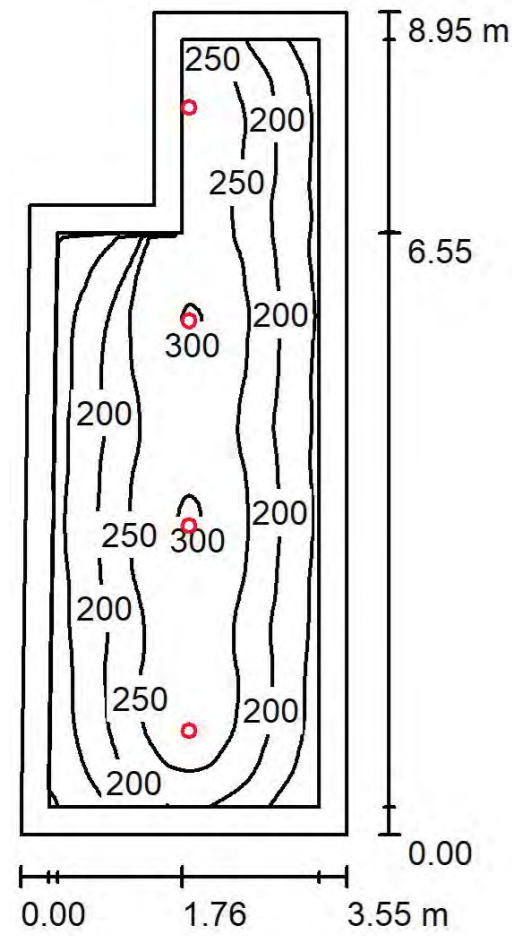
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	583	143	777	0.25	0.18

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021 per JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Soterrani - Serveis Auxiliars / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	219	94	304	0.429
Suelo	20	198	62	303	0.316
Techo	70	30	20	45	0.660
Paredes (6)	50	60	19	902	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

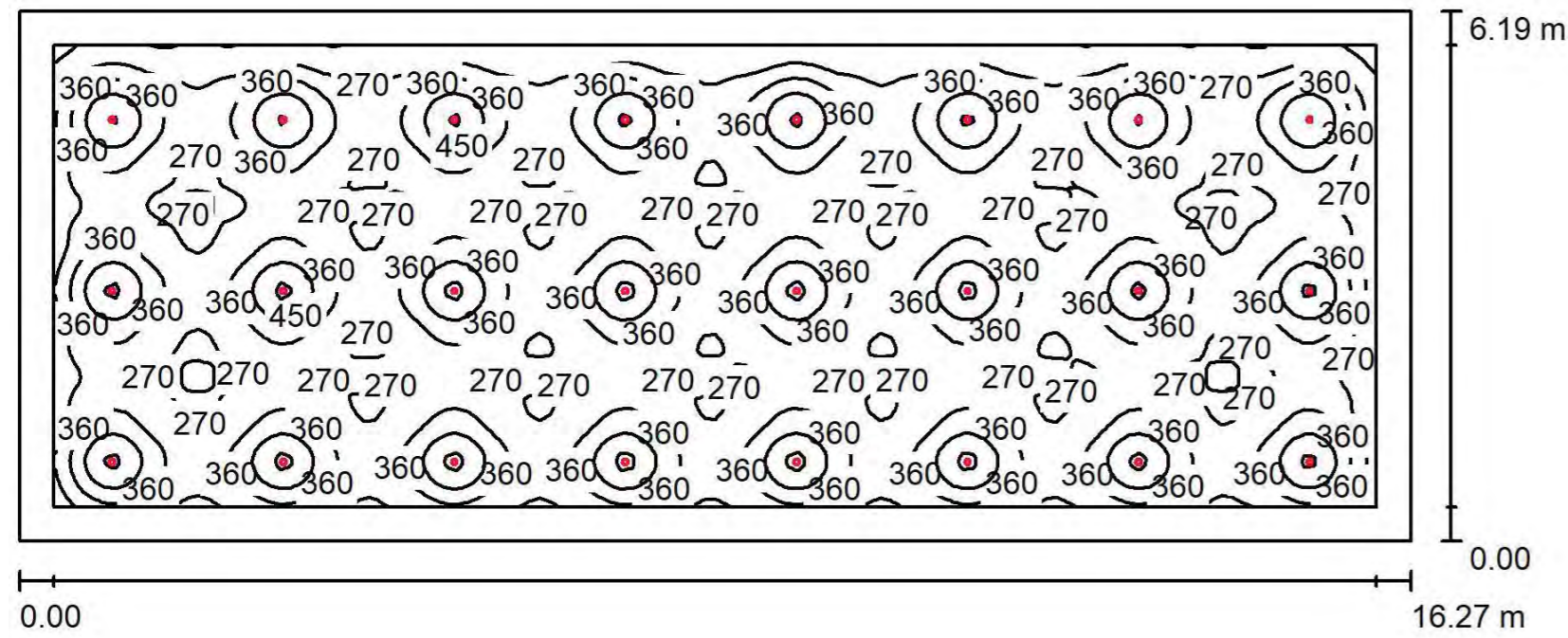
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LAMP S.A. K21RD3040OP840NWW KOMBIC 150 RD 3000 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	2158	2160	19.8
Total:			8631	8640	79.2

Valor de eficiencia energética: $2.79 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 28.36 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Sala Magna / Output en hoja simple



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:117

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	333	143	562	0.429
Suelo	20	292	92	434	0.314
Techo	70	44	27	52	0.617
Paredes (4)	50	62	28	147	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

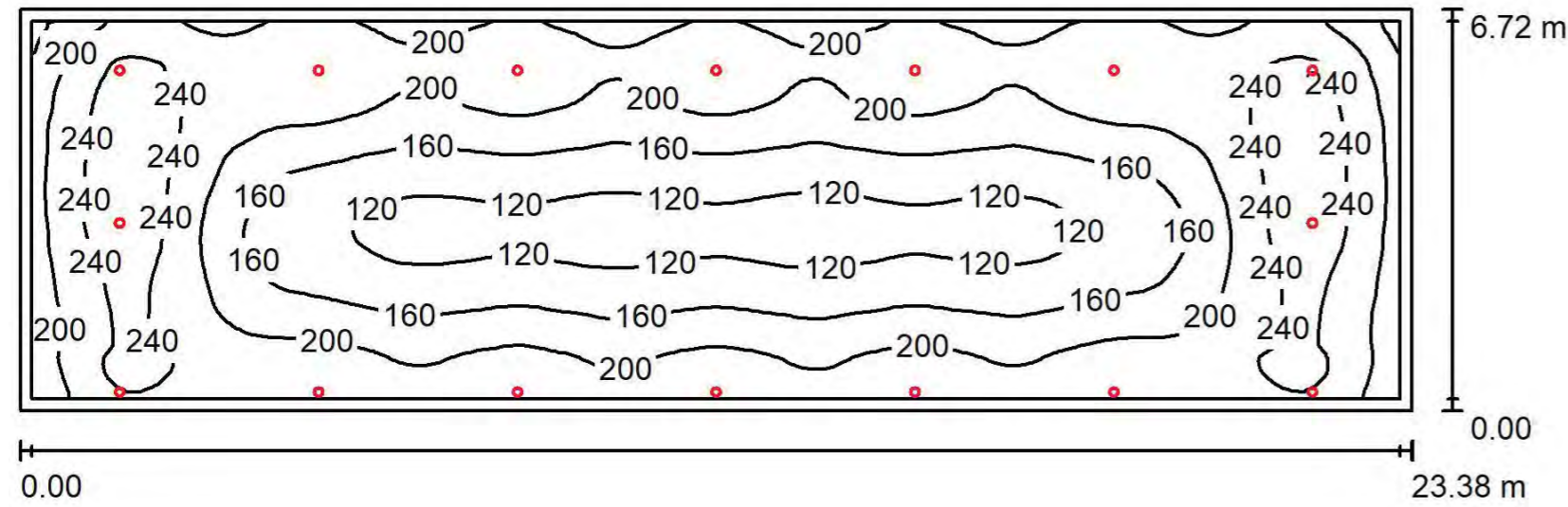
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LAMP S.A.U. HS1TK20FL840NBW HANCE TRACK 220 2000 NW FL WH. (1.000)	1527	1531	20.7
Total:			36642	36744	496.8

Valor de eficiencia energética: $4.94 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 100.66 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Pati interior Hort Productiu / Resumen



Altura del local: 3.700 m, Altura de montaje: 3.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:168

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	187	105	264	0.558
Suelo	20	188	106	263	0.566
Techo	70	43	33	85	0.772
Paredes (4)	50	101	36	1644	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

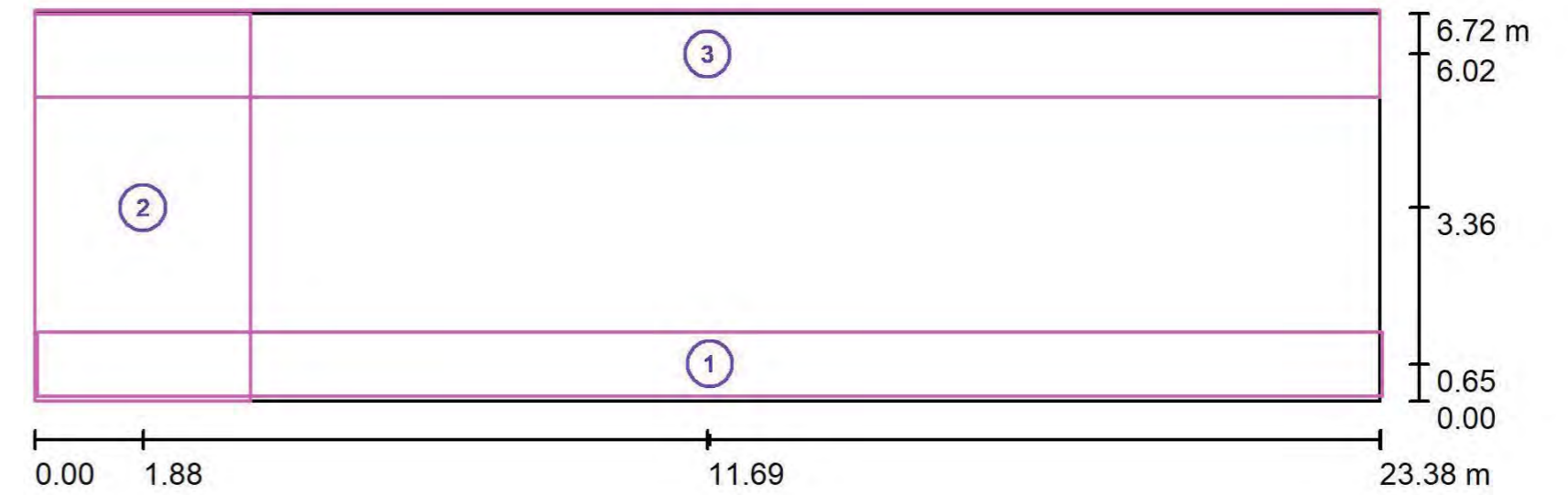
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	LAMP S.A. K21SF3540OP840NWW KOMBIC 150 SF 3500 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	2870	2873	28.3
Total:			45922	45968	452.8

Valor de eficiencia energética: 2.88 W/m² = 1.54 W/m²/100 lx (Base: 157.08 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Pati interior Hort Productiu / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 168

Lista de superficies de cálculo

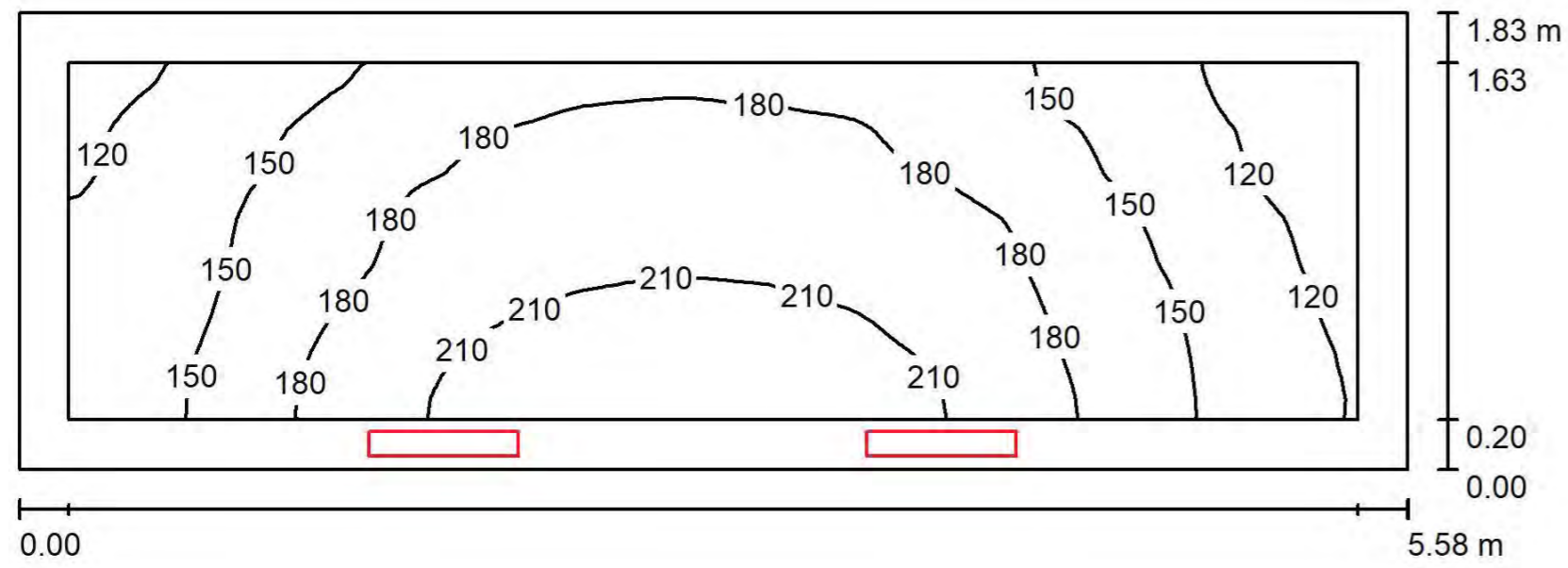
Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Zona inferior hort	perpendicular	128 x 32	209	137	247	0.658	0.555
2	Zona Lateral Hort	perpendicular	64 x 64	217	132	265	0.607	0.497
3	Zona superior hort	perpendicular	128 x 32	193	83	248	0.430	0.334

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
perpendicular	3	204	83	265	0.41	0.31

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Magatzems Vestidors / Output en hoja simple



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	170	103	227	0.606
Suelo	20	162	93	224	0.574
Techo	70	114	36	1524	0.316
Paredes (4)	50	158	42	6998	/

Plano útil:

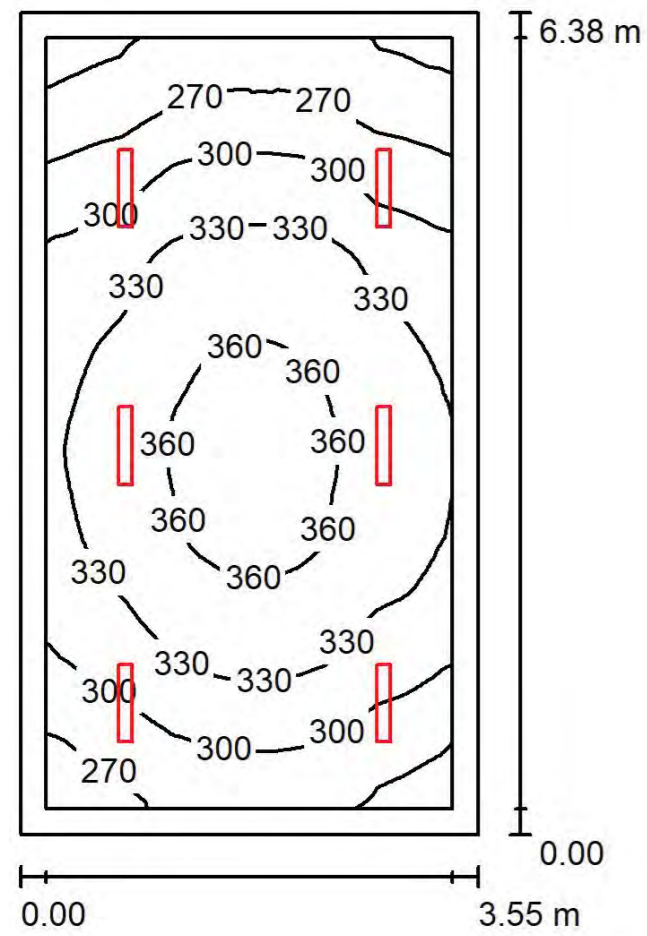
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA 11.0030.1401.21. NIX 600mm 27W 4000K Opal IP65 (1.000)	2954	2954	27.0
Total:			5907	5908	54.0

Valor de eficiencia energética: $5.29 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.20 m^2)

Planta soterrani - Magatzem Sala Magna / Output en hoja simple



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	317	228	370	0.719
Suelo	20	306	207	368	0.677
Techo	70	154	87	726	0.565
Paredes (4)	50	258	133	611	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

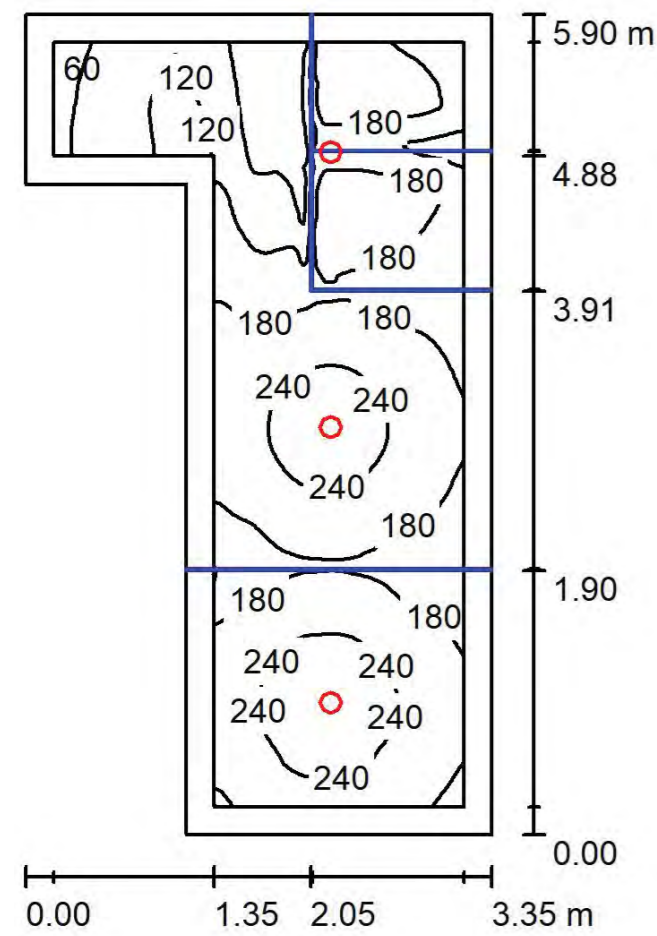
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA 11.0030.1401.21. NIX 600mm 27W 4000K Opal IP65 (1.000)	2954	2954	27.0
Total:			17722	17724	162.0

Valor de eficiencia energética: $7.16 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.63 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Soterrani - Banys / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	180	11	268	0.064
Suelo	20	167	11	269	0.064
Techo	70	27	7.86	44	0.288
Paredes (6)	50	63	7.63	172	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

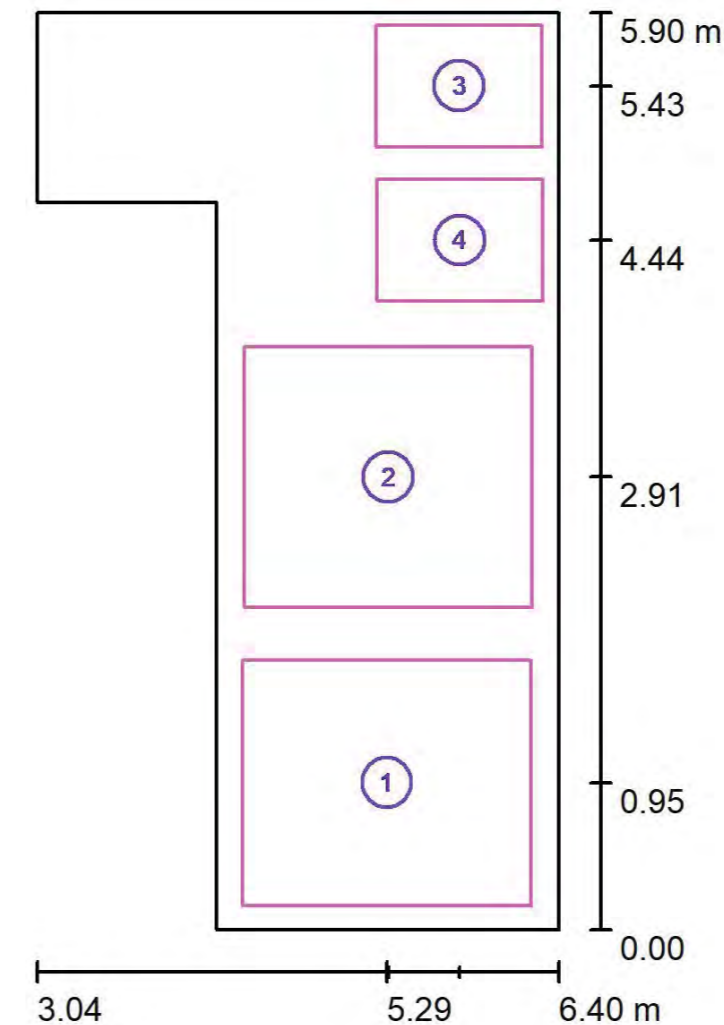
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LAMP S.A. K21RD3040OP840NWW KOMBIC 150 RD 3000 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	2158	2160	19.8
Total:			6473	6480	59.4

Valor de eficiencia energética: 4.13 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Base: 14.39 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Soterrani - Banys / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 68

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Bany Adaptat	perpendicular	32 x 32	221	149	268	0.677	0.556
2	Zona General	perpendicular	32 x 32	213	139	262	0.652	0.528
3	Cabina inodor 1	perpendicular	16 x 16	181	109	242	0.603	0.452
4	Cabina inodor 2	perpendicular	16 x 16	183	111	244	0.608	0.457

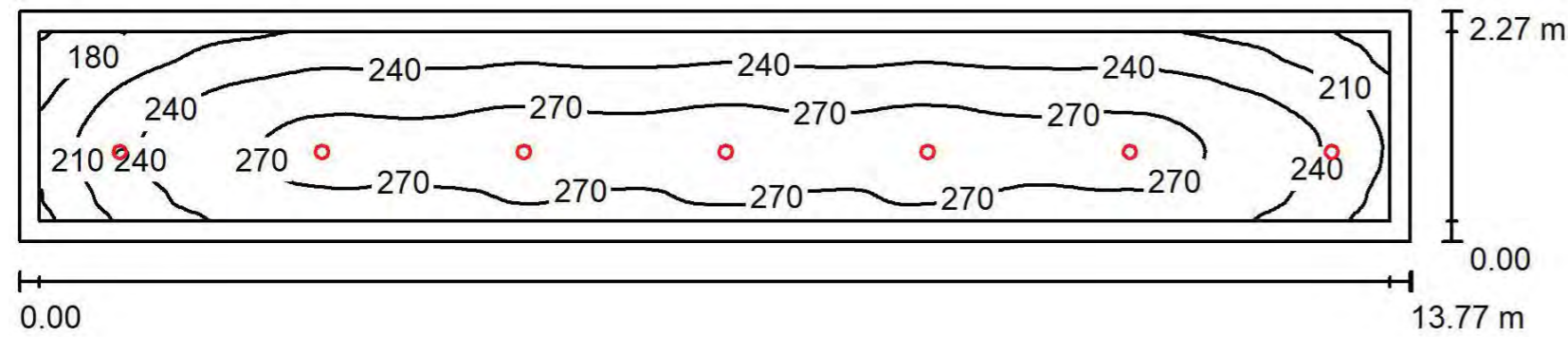
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	209	109	268	0.52	0.41

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021 per JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A14453C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - Vestidors / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	250	147	284	0.589
Suelo	20	241	128	285	0.531
Techo	70	48	34	57	0.704
Paredes (4)	50	107	39	254	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

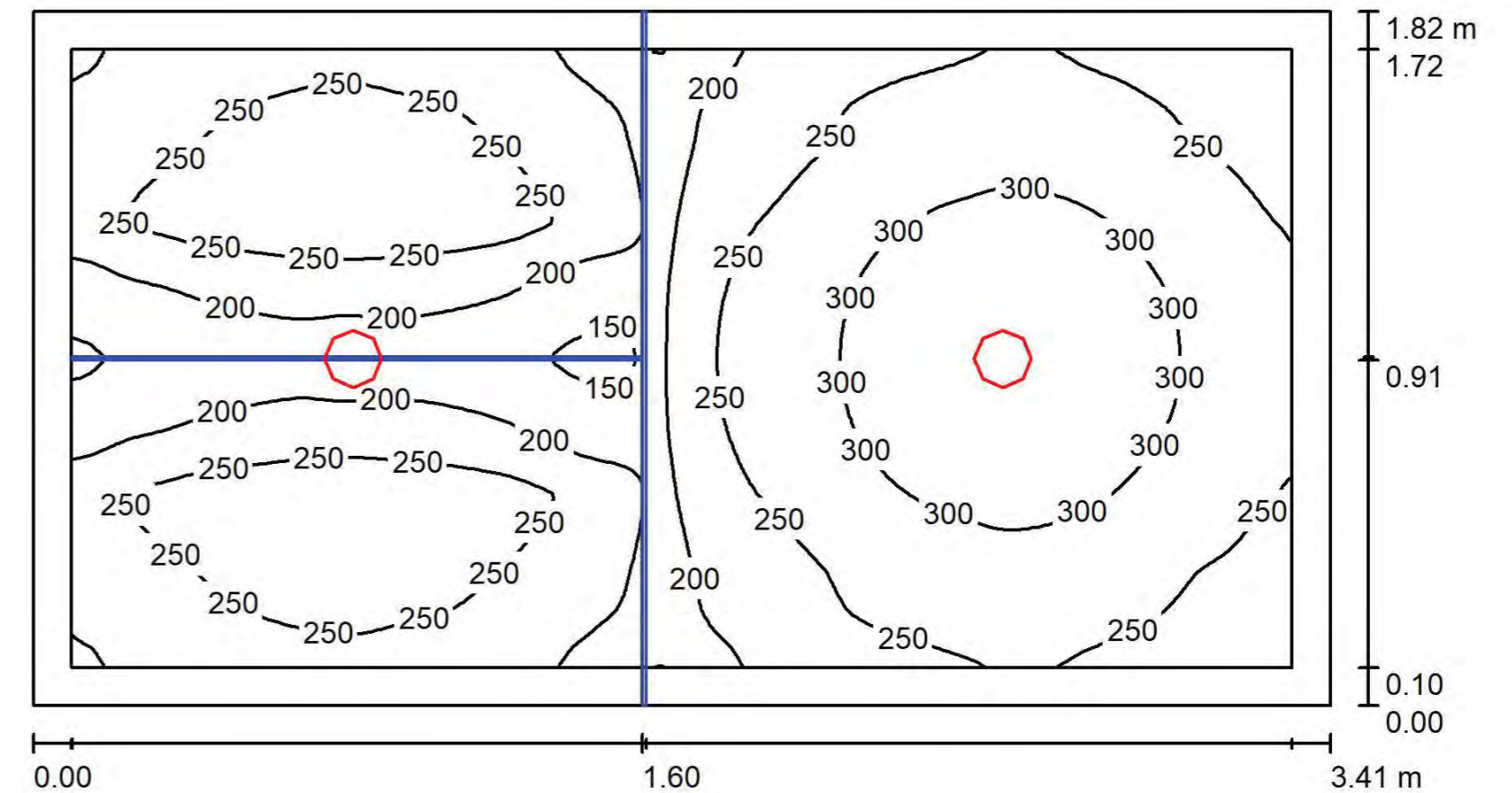
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	LAMP S.A. K21RD3040OP840NWW KOMBIC 150 RD 3000 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	2158	2161	19.8
Total:			15109	15124	138.6

Valor de eficiencia energética: 4.44 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 31.21 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - zona Dutxes / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	248	132	337	0.532
Suelo	20	241	110	337	0.455
Techo	70	34	22	56	0.655
Paredes (4)	50	91	18	209	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.100 m

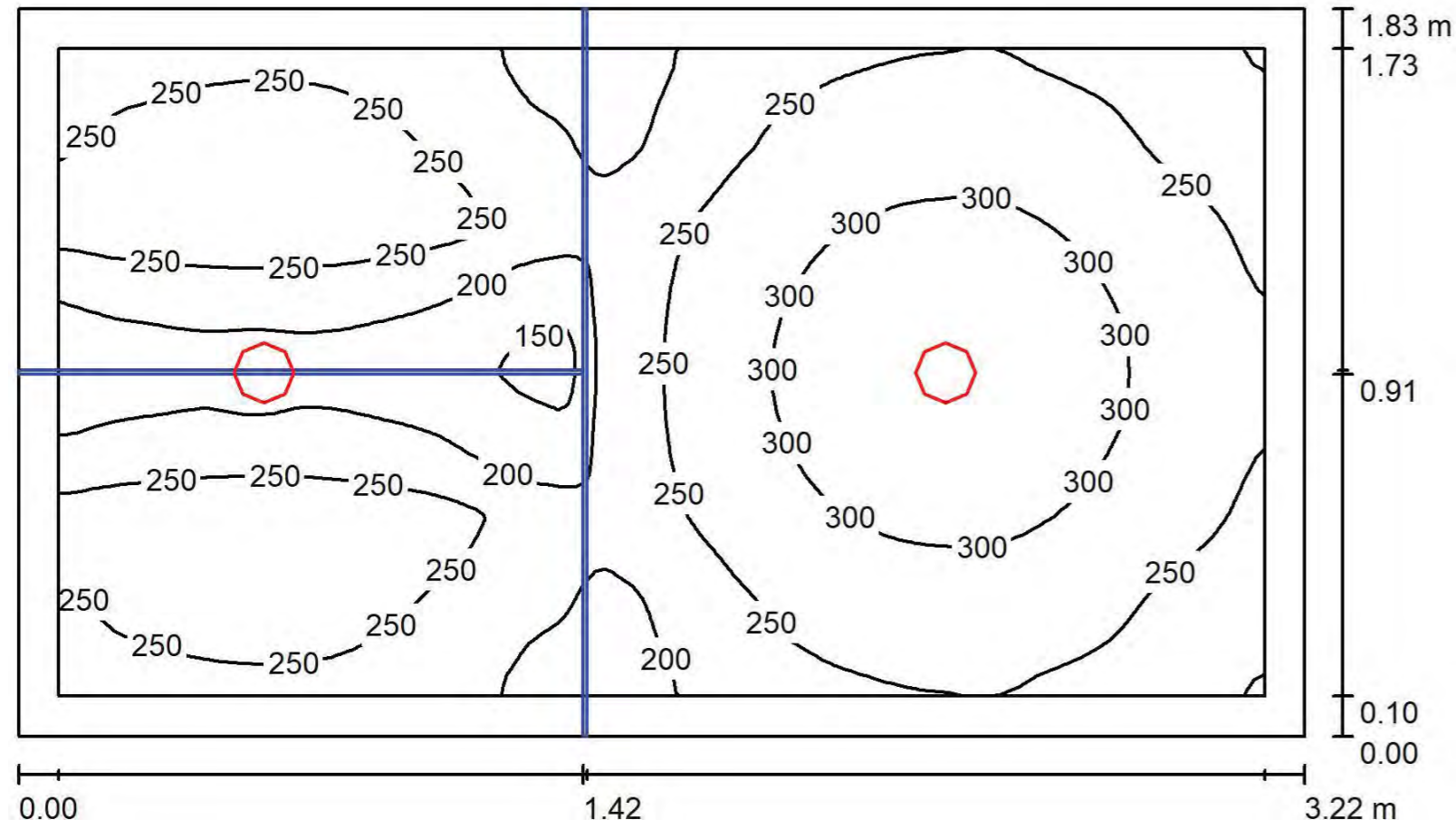
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K21RD3055OP840NMW KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH (1.000)	2090	2093	19.8
Total:			4181	4186	39.6

Valor de eficiencia energética: 6.36 W/m² = 2.56 W/m²/100 lx (Base: 6.23 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta soterrani - zona Lavabos / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	252	129	335	0.514
Suelo	20	243	125	333	0.514
Techo	70	36	23	59	0.643
Paredes (4)	50	97	20	324	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

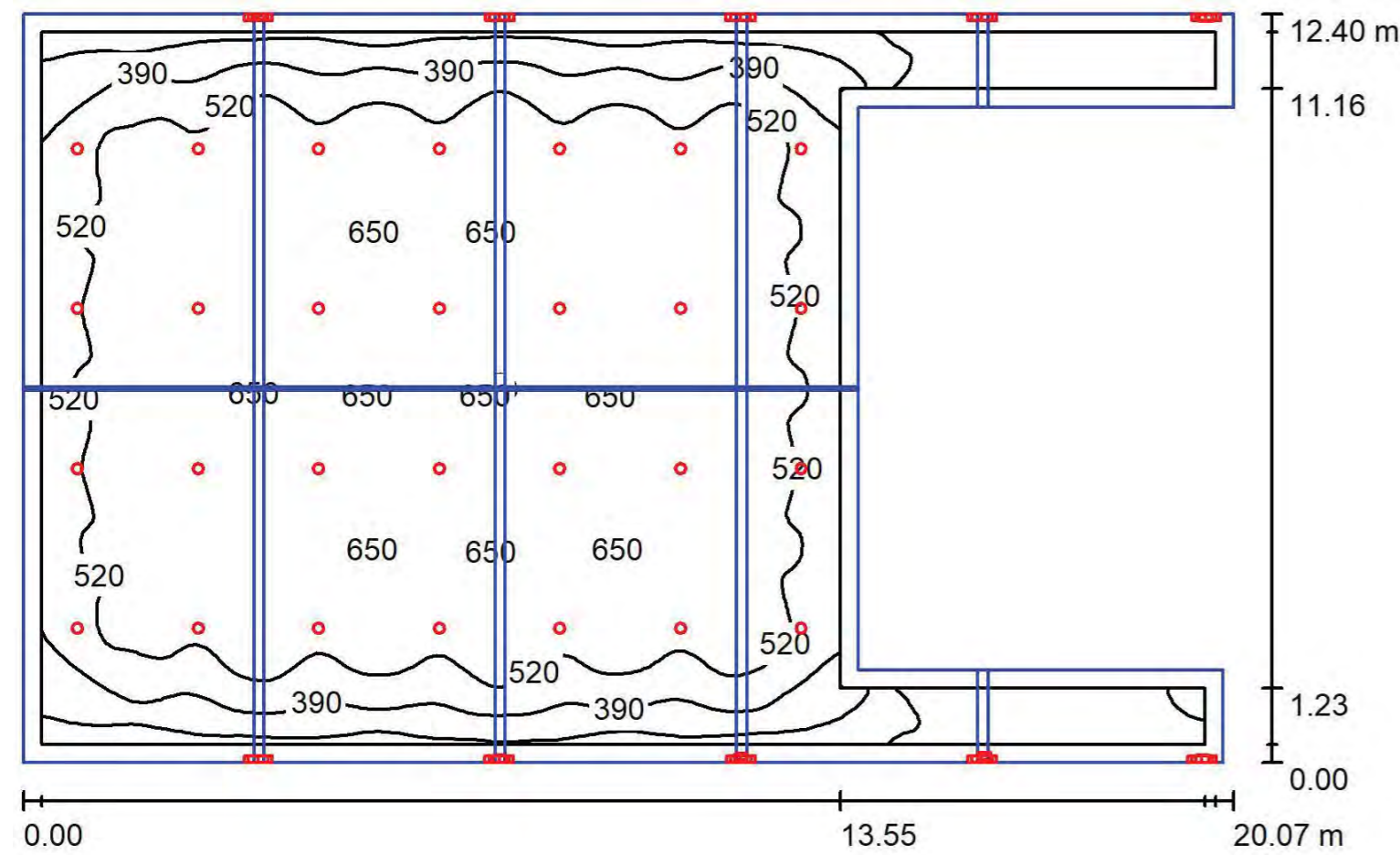
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K21RD3055OP840NMW KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH (1.000)	2090	2093	19.8
Total:			4181	4186	39.6

Valor de eficiencia energética: $6.73 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.89 m^2)

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Baja Taller de Cuina / Resumen



Altura del local: 7.350 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:160

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	501	73	674	0.145
Suelo	20	442	56	650	0.126
Techo	70	3.53	1.81	8.10	0.511
Paredes (8)	50	102	2.92	2835	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

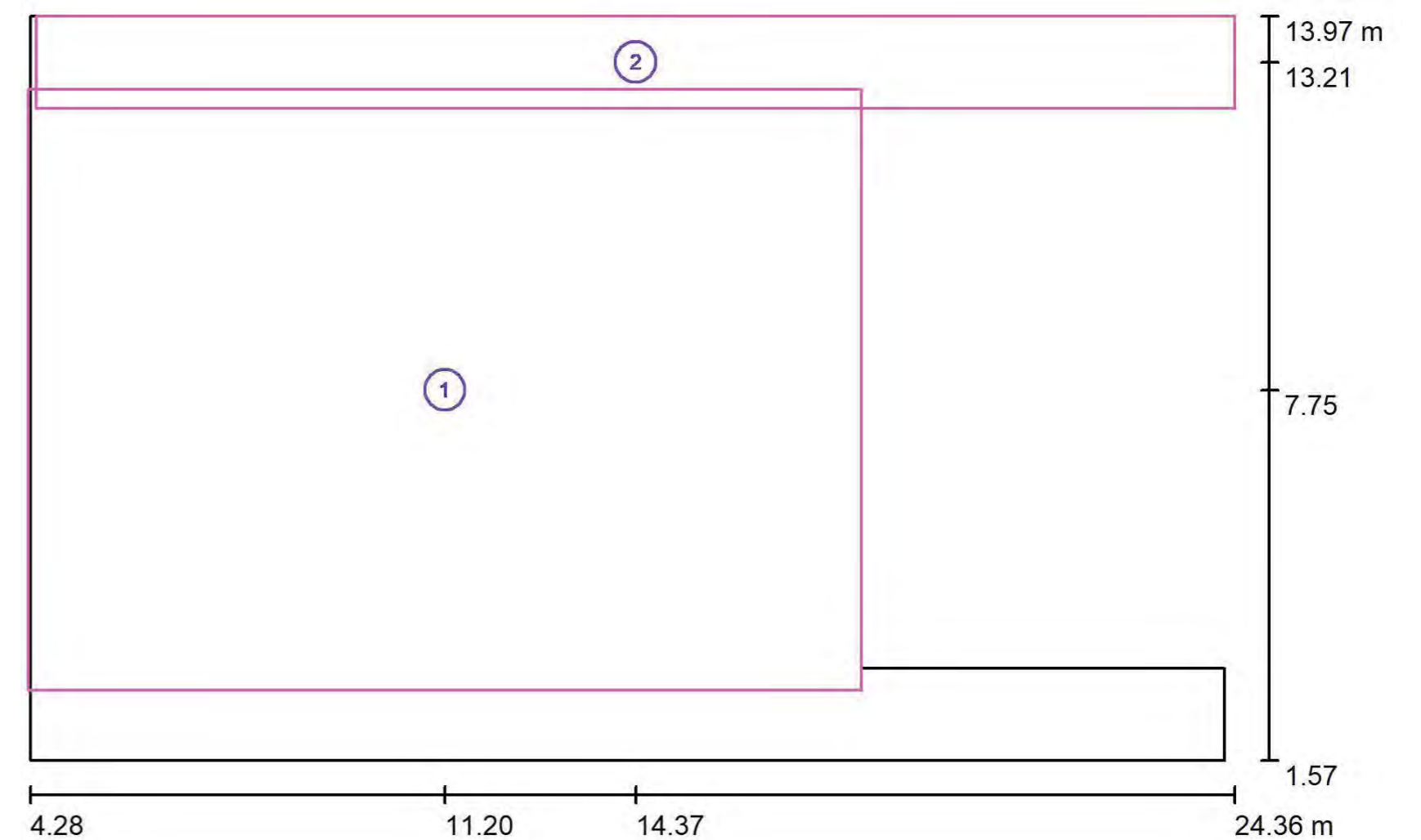
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	6	ERCO GmbH 65144000_V04 Pantrac Ceiling washlight (1.000)	1677	1677	27.0
3	28	LAMP 10440031 STORMBELL 5000 NW WFL WH/BK. (1.000)	3900	3900	47.4
Total:			144022	144412	1741.2

Valor de eficiencia energética: 9.14 W/m² = 1.82 W/m²/100 lx (Base: 190.57 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Baja Taller de Cuina / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 144

Lista de superficies de cálculo

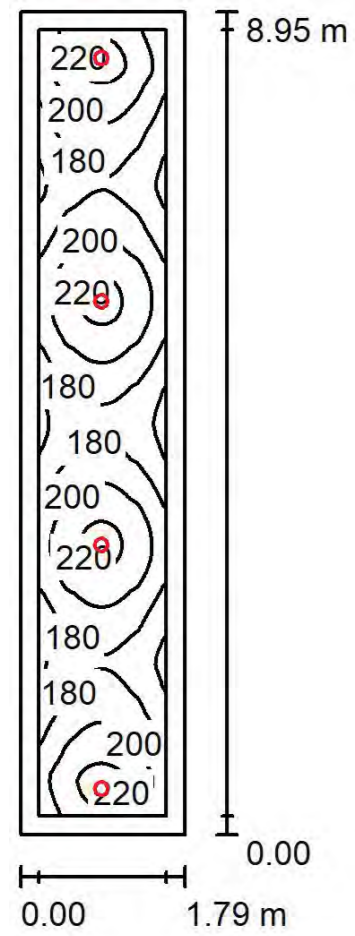
Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Zona Central	perpendicular	128 x 128	553	226	671	0.408	0.336
2	Zona lateral	perpendicular	128 x 32	251	57	543	0.227	0.105

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
perpendicular	2	498	57	671	0.11	0.08

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Baja -Passadís magatzems Taller de cuina / Resumen



Altura del local: 2.550 m, Altura de montaje: 2.550 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	192	152	227	0.793
Suelo	20	185	142	226	0.769
Techo	70	37	30	52	0.813
Paredes (4)	50	86	29	385	/

Plano útil:

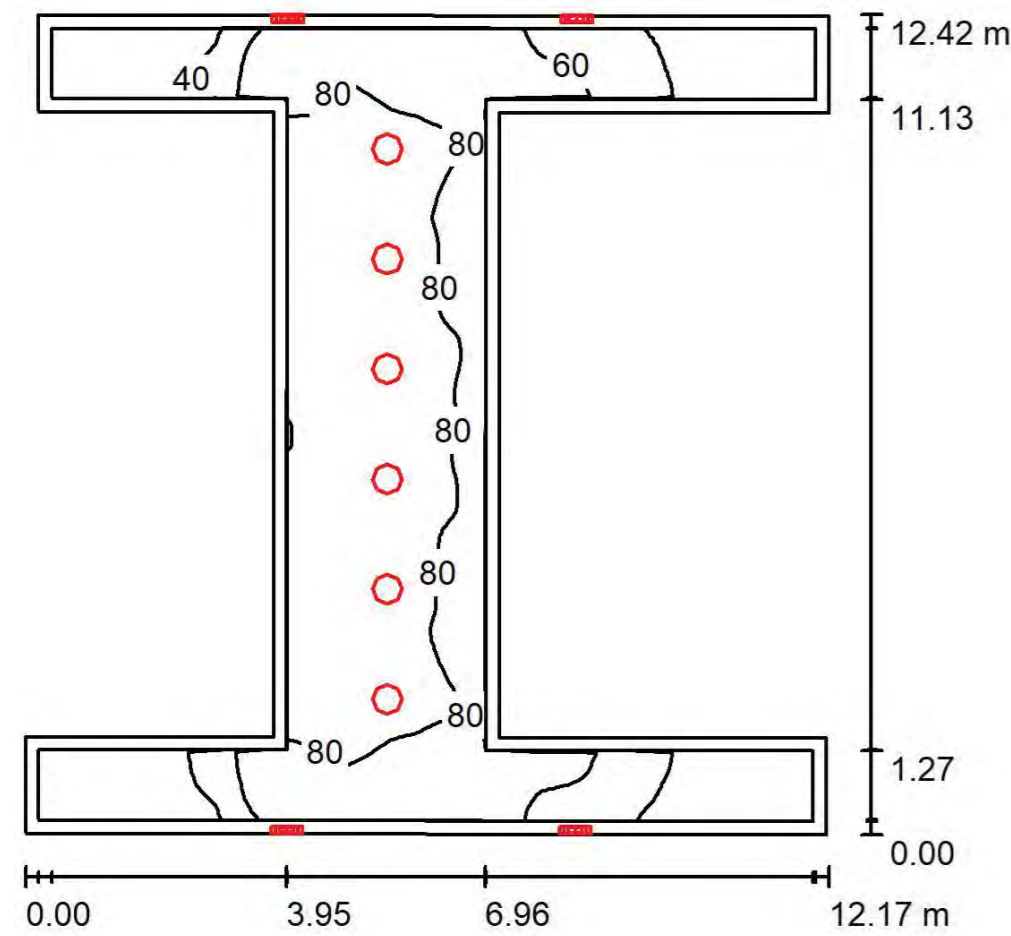
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LAMP S.A. K21RD2040OP840NWW KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	1532	1534	13.7
Total:			6130	6136	54.8

Valor de eficiencia energética: $3.43 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.98 m^2)

Vestíbul / Resumen



Altura del local: 6.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:160

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	69	20	94	0.292
Suelo	20	65	18	93	0.277
Techo	70	86	18	159	0.208
Paredes (12)	50	73	13	2816	/

Plano útil:

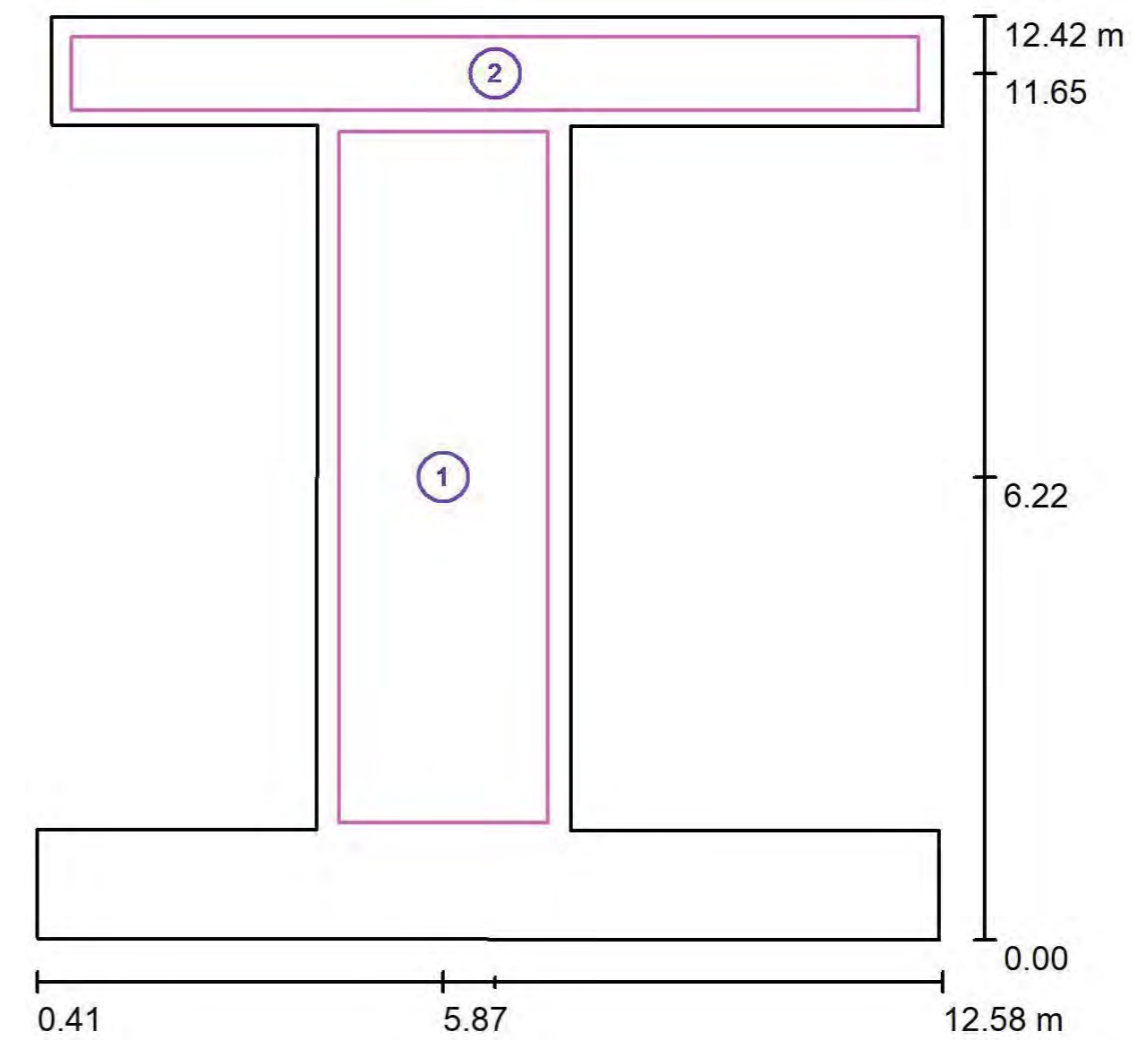
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	4	ERCO GmbH 65144000_V04 Pantrac Ceiling washlight (1.000)	1677	1677	27.0
3	6	FLOS F3010061 GLO-BALL S2 con lamp.LED RF25535 (Tipo 1)* (1.000)	1707	2000	18.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 26854	Total: 28768	316.8

Valor de eficiencia energética: 4.69 W/m² = 6.82 W/m²/100 lx (Base: 67.59 m²)

Vestíbul / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 142

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Zona Central	perpendicular	16 x 32	86	73	93	0.850	0.782
2	Passadís	perpendicular	64 x 8	49	22	76	0.443	0.289

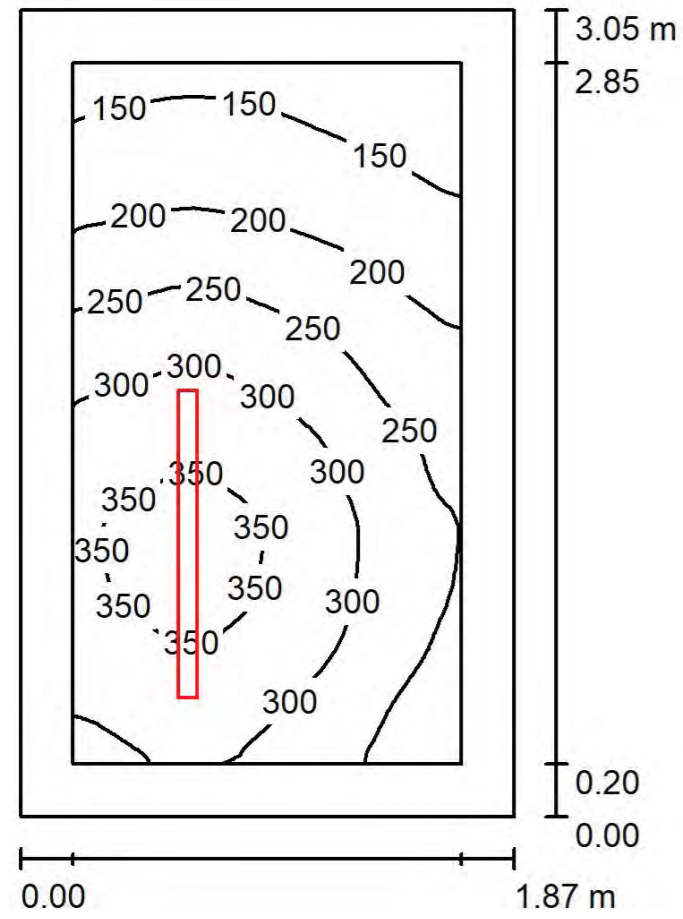
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	75	22	93	0.29	0.23

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021 per JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Reprografia Planta Baixa / Output en hoja simple



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	257	119	368	0.463
Suelo	20	160	95	205	0.595
Techo	70	71	39	109	0.546
Paredes (4)	50	143	40	570	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

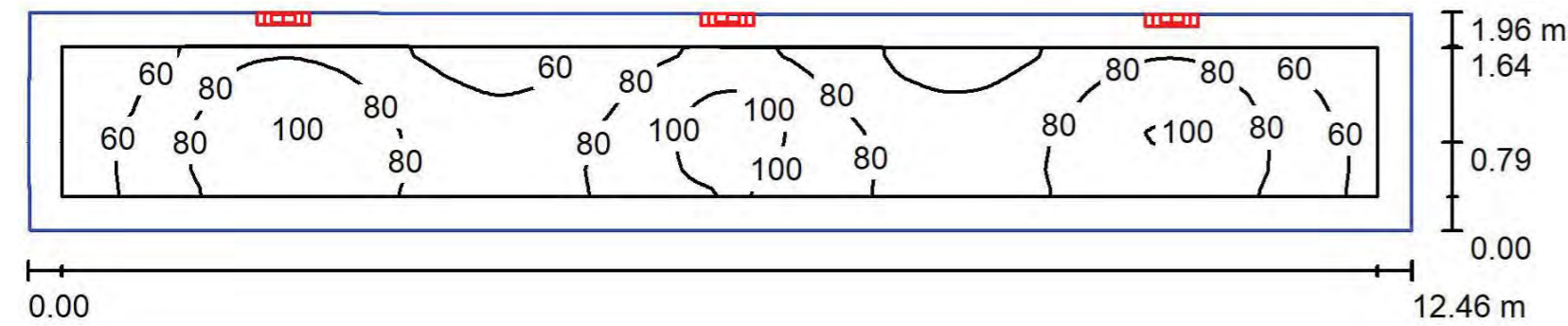
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	LAMP 4740590 FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
Total:			3545	3545	30.7

Valor de eficiencia energética: $5.39 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.70 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passadís Despatxos Planta Baixa / Resumen



Altura del local: 6.240 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	77	44	108	0.565
Suelo	20	51	31	68	0.606
Techo	70	2.87	2.11	4.82	0.736
Paredes (6)	50	68	3.22	2778	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.300 m

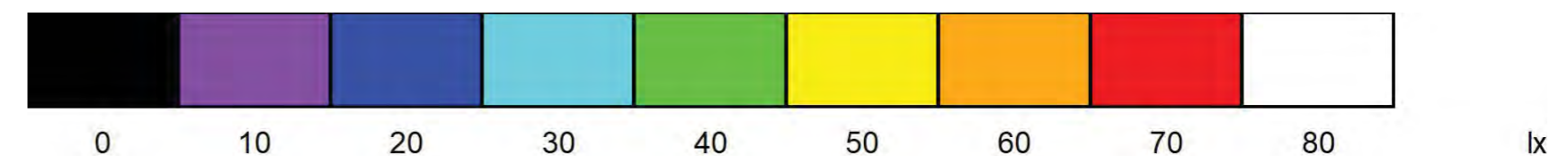
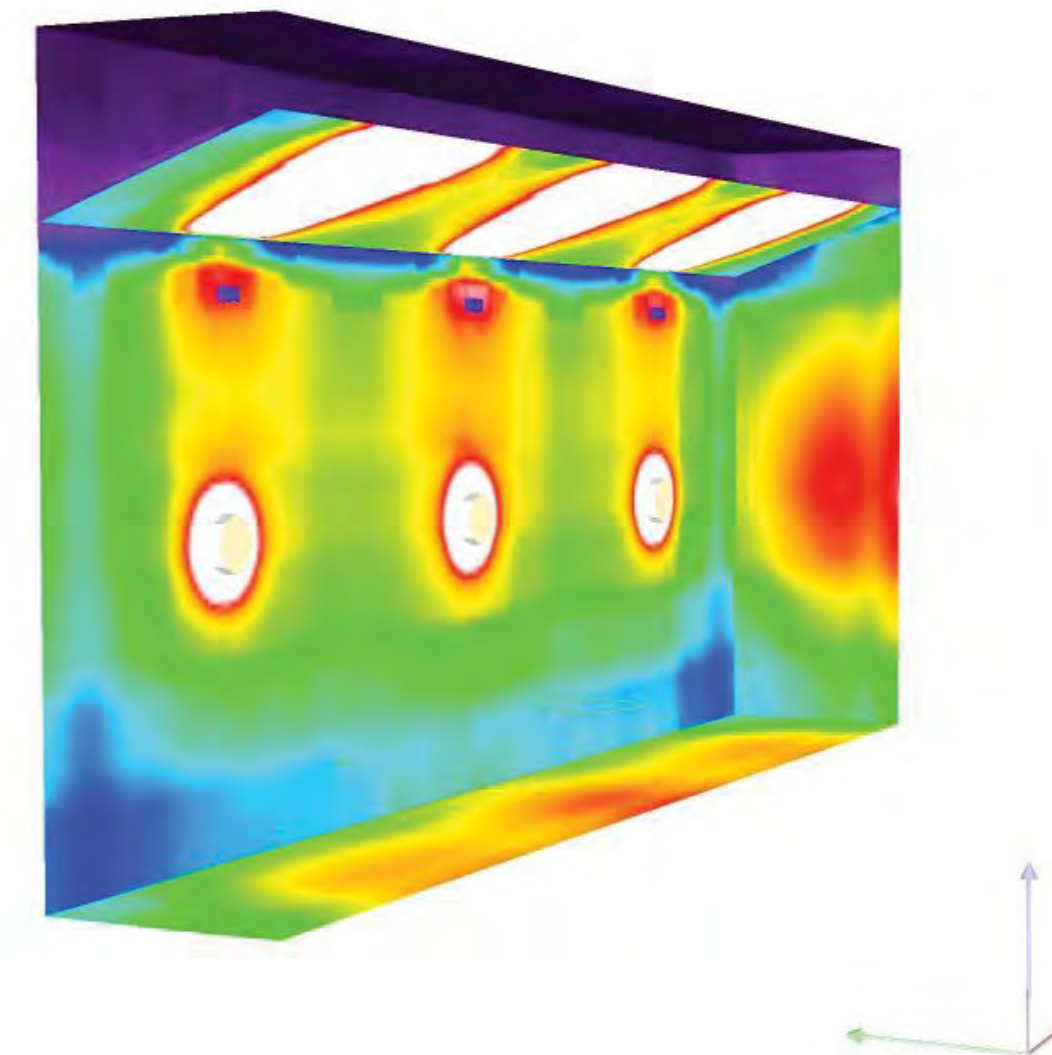
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	3	ERCO GmbH 65144000_V04 Pantrac Ceiling washlight (1.000)	1677	1677	27.0
Total:			12459	12576	156.6

Valor de eficiencia energética: $6.47 \text{ W/m}^2 = 8.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.19 m^2)

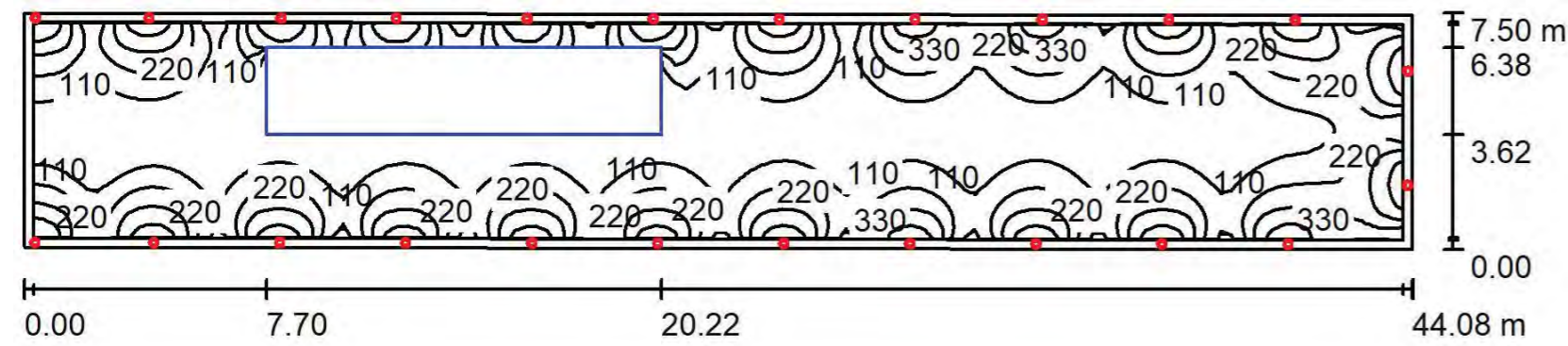
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passadís Despatxos Planta Baixa / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Hivernacle Planta Baixa / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:316

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	184	18	548	0.099
Suelo	20	165	0.70	318	0.004
Techo	70	25	17	32	0.679
Paredes (4)	50	55	14	2419	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

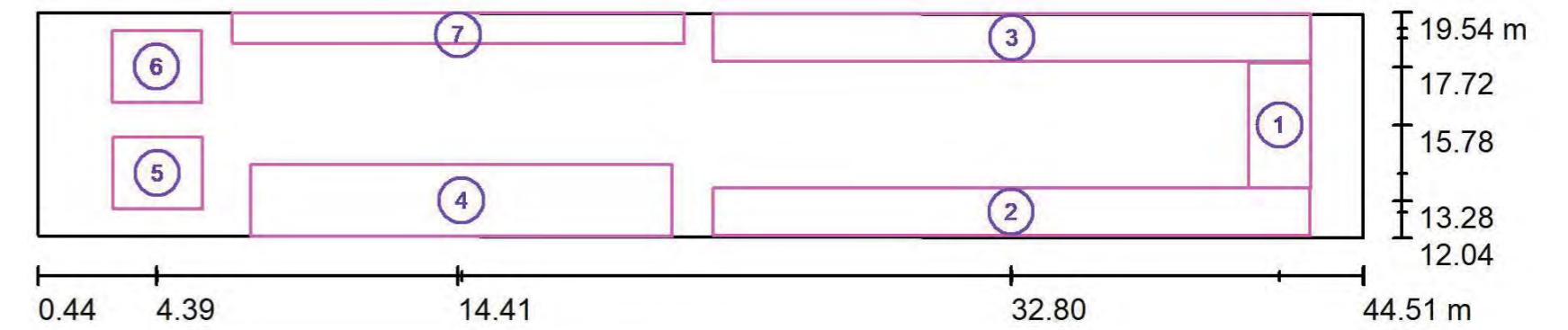
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	ERCO GmbH 35259000_V04 Kona Floodlight (1.000)	3586	3586	55.0
			Total: 86064	Total: 86064	1320.0

Valor de eficiencia energética: 4.04 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 327.00 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Hivernacle Planta Baixa / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 316

Lista de superficies de cálculo

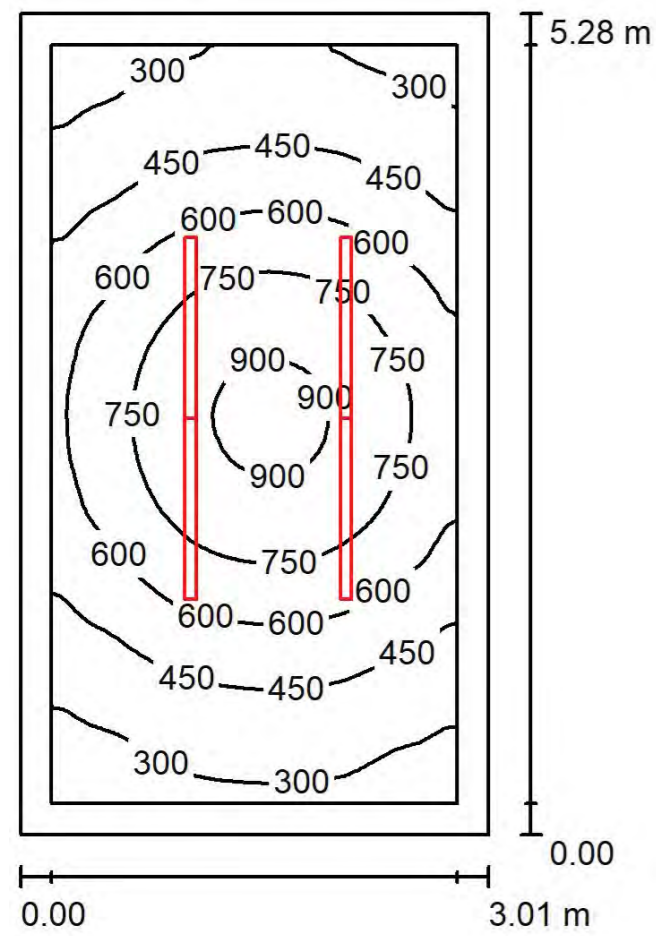
Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Co working	perpendicular	128 x 64	227	181	266	0.795	0.680
2	Pas inferior Escala	perpendicular	128 x 64	221	145	302	0.655	0.480
3	Pas superior Escala	perpendicular	128 x 64	222	116	317	0.524	0.367
4	Zona Taules petites Taller Restaurant	perpendicular	128 x 64	192	134	272	0.695	0.492
5	Taula gran 1 Taller Restaurant	perpendicular	128 x 64	175	116	246	0.664	0.473
6	Taula gran 2 Taller Restaurant	perpendicular	128 x 64	184	121	258	0.657	0.469
7	Pas superior Taller Restaurant	perpendicular	128 x 64	233	134	286	0.575	0.469

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
perpendicular	7	212	116	317	0.55	0.37

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despatx Entrevistes Planta Baixa / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	558	227	933	0.407
Suelo	20	397	212	584	0.535
Techo	70	110	70	140	0.638
Paredes (4)	50	246	83	601	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

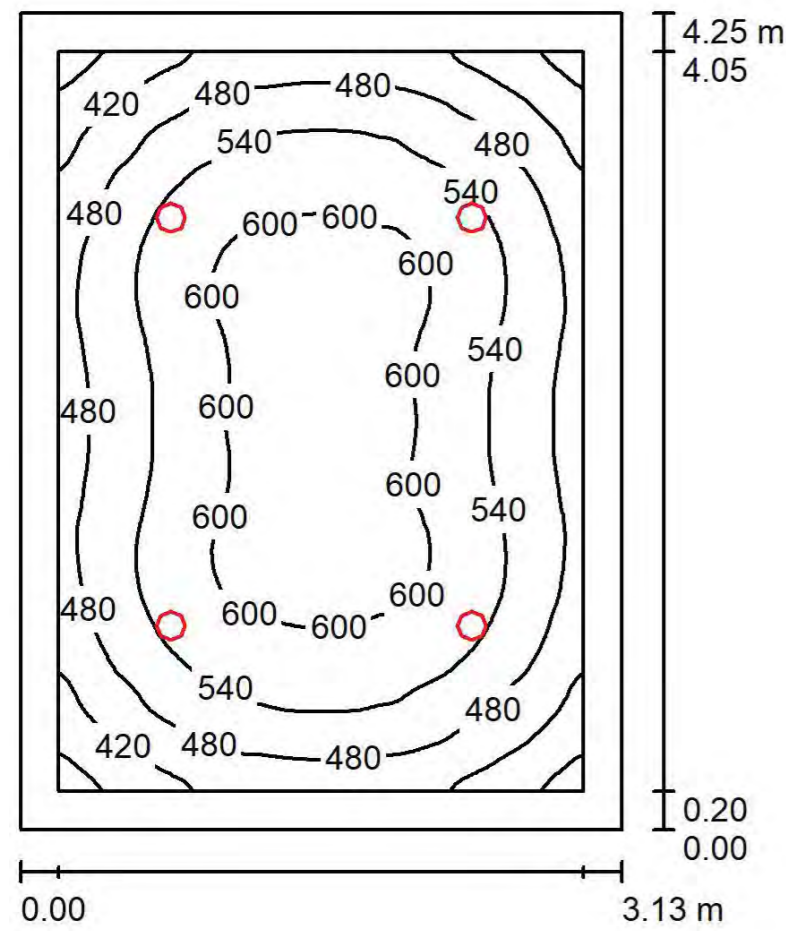
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LAMP 4740590 FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
Total:			14180	14180	122.8

Valor de eficiencia energética: $7.72 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.91 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Planta Baja - Consergeria / Output en hoja simple



Altura del local: 2.550 m, Altura de montaje: 2.550 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	529	330	628	0.624
Suelo	20	497	278	628	0.560
Techo	70	89	66	101	0.745
Paredes (4)	50	189	65	366	/

Plano útil:

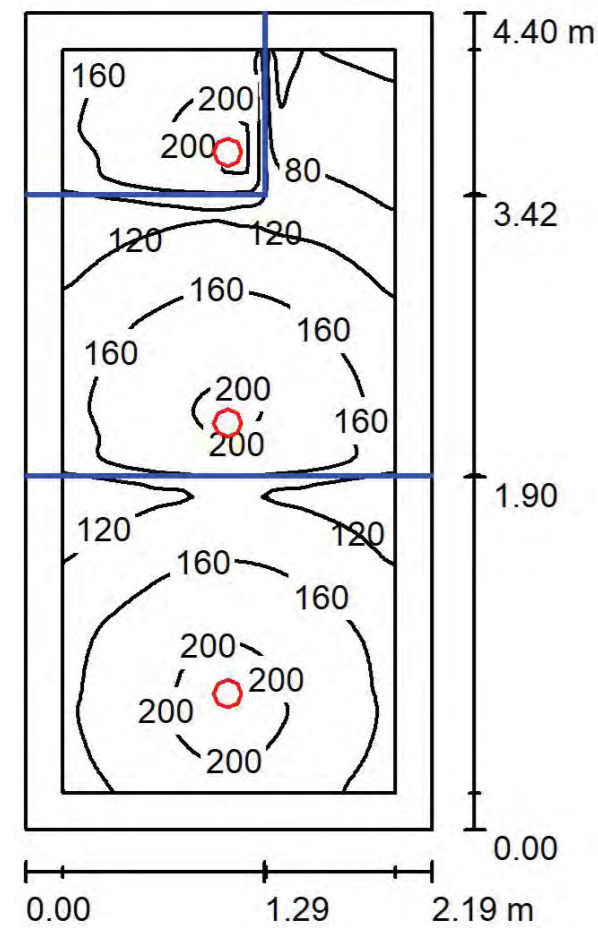
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LAMP S.A. K21RD3540OP840NWW KOMBIC 150 RD 3500 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	2870	2873	28.3
Total:			11480	11492	113.2

Valor de eficiencia energética: $8.52 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.28 m^2)

Planta Baja - Banys / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	153	19	213	0.126
Suelo	20	143	19	210	0.133
Techo	70	31	17	66	0.566
Paredes (4)	50	66	15	209	/

Plano útil:

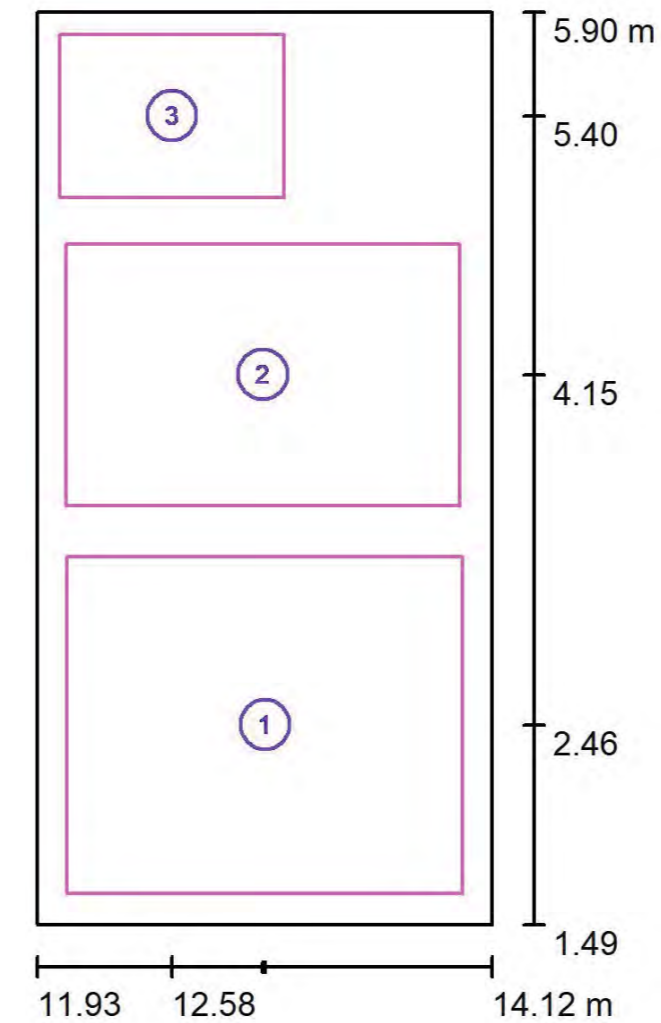
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LAMP S.A. K21RD2040OP840NWW KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH (1.000)	1532	1534	13.7
Total:			4597	4602	41.1

Valor de eficiencia energética: 4.26 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Base: 9.66 m²)

Planta Baja - Banys / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 51

Lista de superficies de cálculo

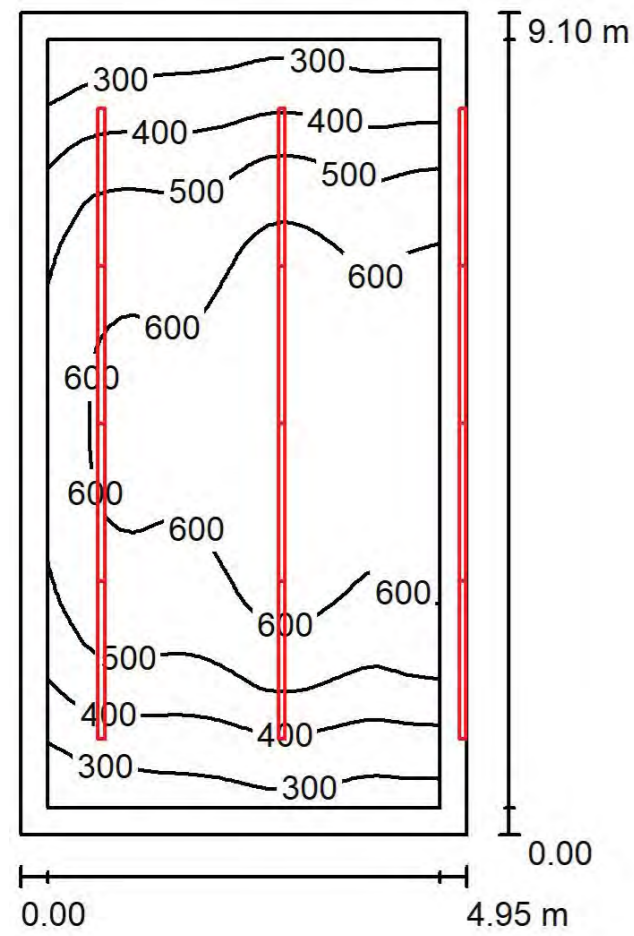
Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Bany adaptat	perpendicular	32 x 32	262	69	467	0.265	0.148
2	Bany general	perpendicular	32 x 32	259	69	497	0.268	0.140
3	Cabina inodor	perpendicular	16 x 16	321	141	476	0.441	0.297

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
perpendicular	3	269	69	497	0.26	0.14

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021 per JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Aula Normal Planta Baja / Output en hoja simple



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:117

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	515	225	691	0.437
Suelo	20	422	200	578	0.474
Techo	70	118	69	382	0.589
Paredes (4)	50	269	84	4783	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

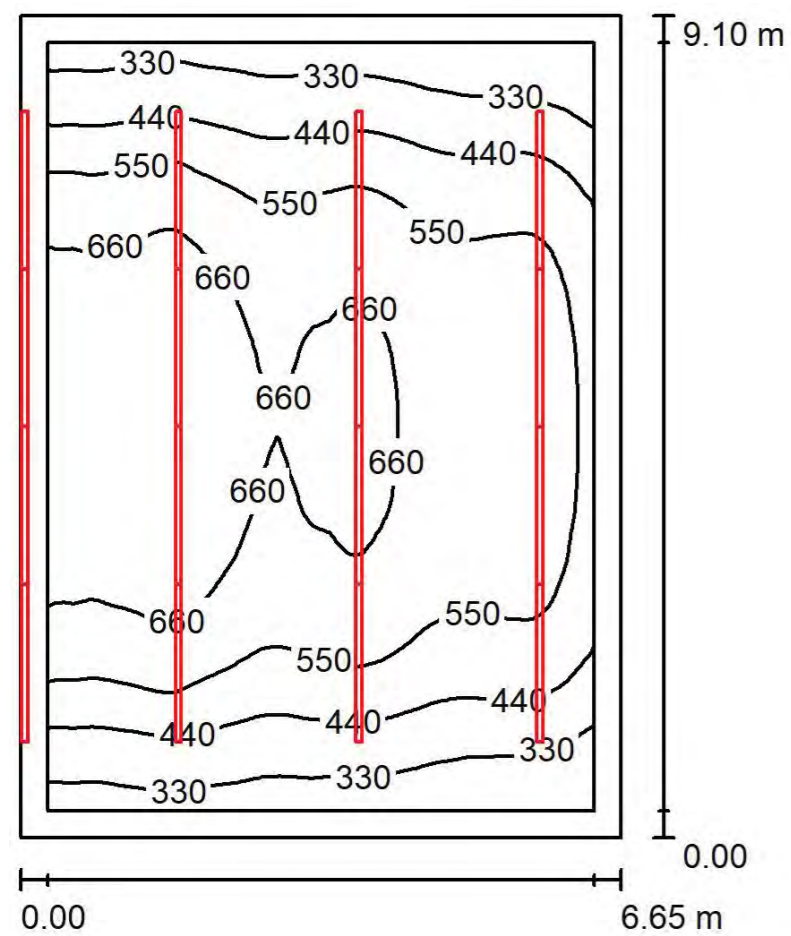
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LAMP 4740700 FIL + LED OPAL REC 3900 NW WH. (1.000)	2832	2832	28.0
Total:			33984	33984	336.0

Valor de eficiencia energética: $7.46 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 45.04 m^2)

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Idiomes i Tast Planta Baixa / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:117

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	543	228	754	0.419
Suelo	20	456	216	631	0.473
Techo	70	118	71	382	0.597
Paredes (4)	50	277	92	4800	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

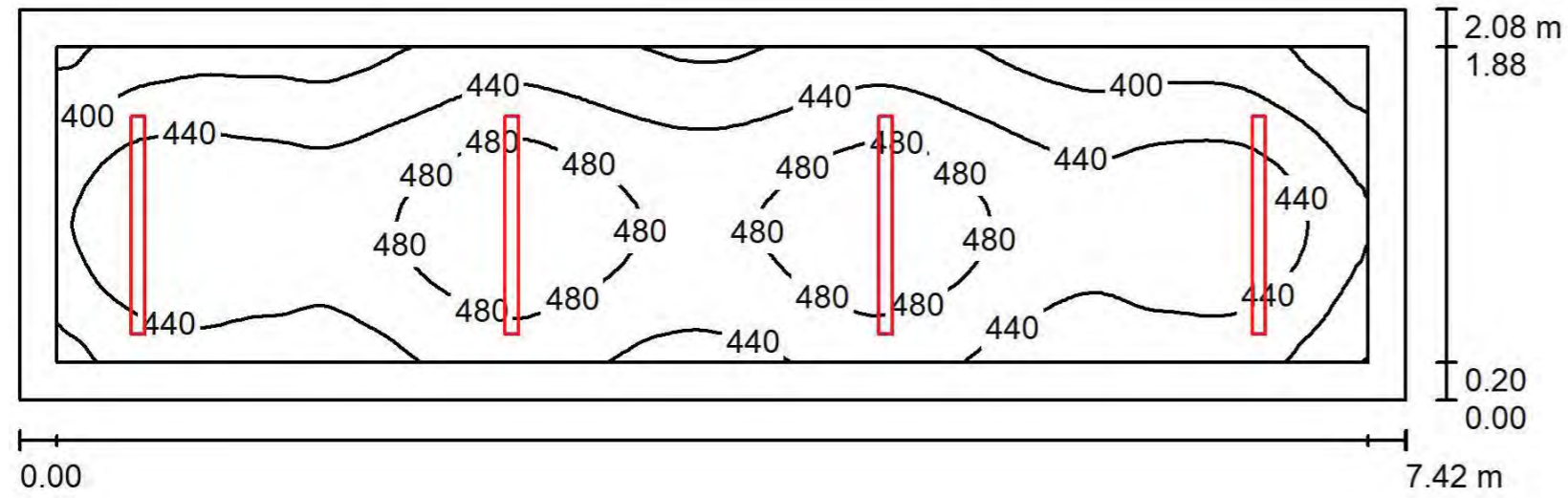
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	LAMP 4740700 FIL + LED OPAL REC 3900 NW WH. (1.000)	2832	2832	28.0
Total:			45312	45312	448.0

Valor de eficiencia energética: $7.40 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 60.51 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Arxiu Documental Planta Baixa / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	447	326	514	0.730
Suelo	20	320	231	368	0.724
Techo	70	116	87	165	0.748
Paredes (4)	50	255	105	621	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

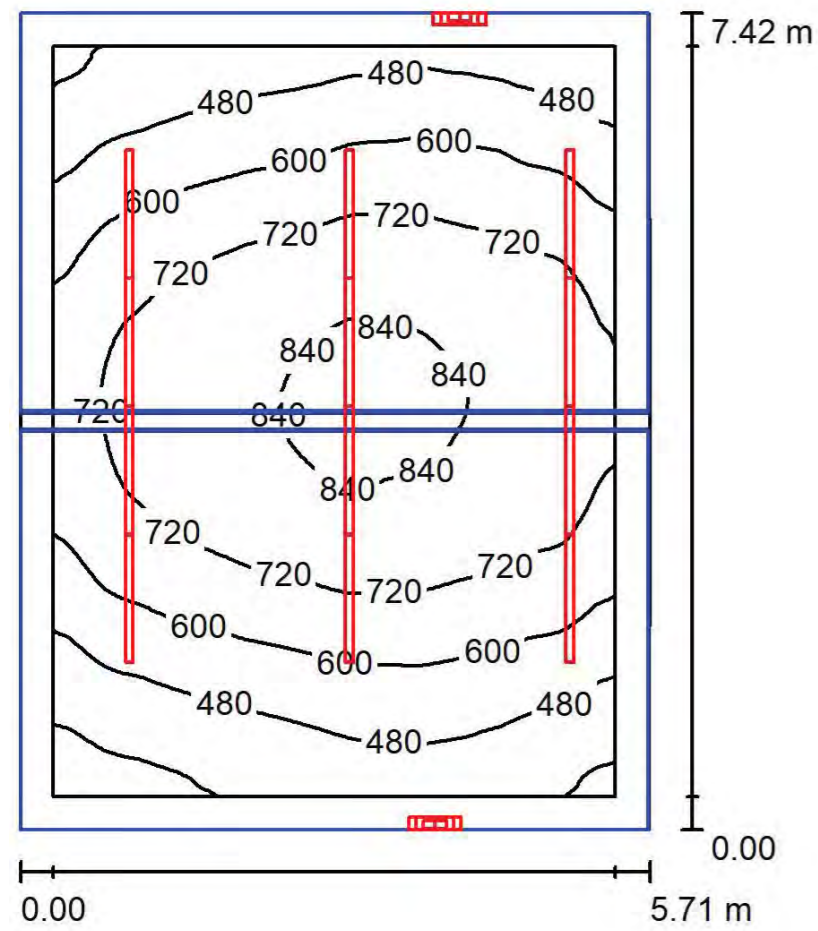
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LAMP 4740590 FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
Total:			14180	14180	122.8

Valor de eficiencia energética: $7.95 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.45 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Professors Planta Baixa / Output en hoja simple



Altura del local: 6.240 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:96

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	639	296	874	0.463
Suelo	20	514	282	708	0.548
Techo	70	17	5.10	111	0.308
Paredes (6)	50	214	20	2998	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ACB ILUMINACION SL P096939OPL/P096930OPL/P09693OPL 969/35 LED (1.000)	2476	2515	25.2
2	2	ERCO GmbH 65144000_V04 Pantrac Ceiling washlight (1.000)	1677	1677	27.0
3	12	LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
Total:			50846	50924	472.8

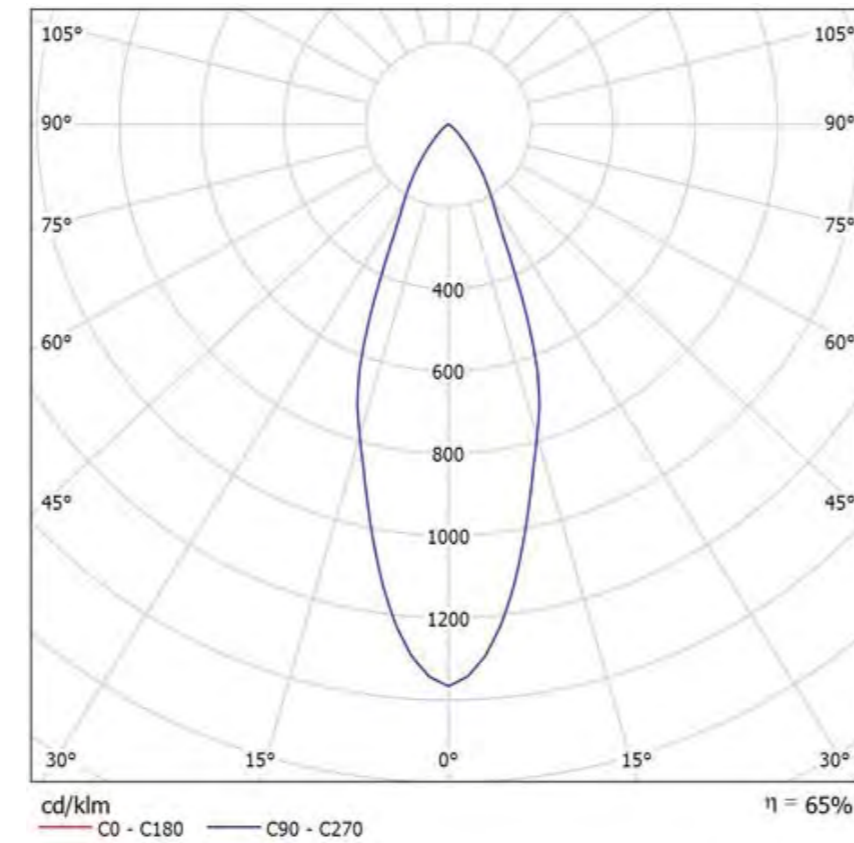
Valor de eficiencia energética: $11.17 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 42.34 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A BI28_LM10 iRoll 65 (small-big): Outdoor wall-mounted luminaire - warm white LED - with integrated electronic ballast Vin=120-277V ac - Flood optic - 25W 3200lm - 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 93 99 100 100 65

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	10.9	11.6	11.2	11.8	12.0	10.9	11.6	11.2	11.8	12.0
	3H	11.0	11.6	11.3	11.9	12.1	11.0	11.6	11.3	11.9	12.1
	4H	11.0	11.6	11.3	11.9	12.1	11.0	11.6	11.3	11.9	12.1
	6H	11.0	11.6	11.3	11.8	12.1	11.0	11.6	11.3	11.8	12.1
	8H	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1
4H	2H	10.9	11.5	11.2	11.7	12.0	10.9	11.5	11.2	11.7	12.0
	3H	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1
	4H	11.1	11.5	11.4	11.8	12.2	11.1	11.5	11.4	11.8	12.2
	6H	11.1	11.5	11.5	11.9	12.2	11.1	11.5	11.5	11.9	12.2
	8H	11.1	11.4	11.5	11.8	12.2	11.1	11.4	11.5	11.8	12.2
8H	2H	11.1	11.4	11.5	11.8	12.2	11.1	11.4	11.5	11.8	12.2
	4H	11.0	11.4	11.5	11.7	12.1	11.0	11.4	11.5	11.7	12.1
	6H	11.1	11.4	11.6	11.8	12.2	11.1	11.4	11.6	11.8	12.2
	8H	11.1	11.3	11.6	11.8	12.2	11.1	11.3	11.6	11.8	12.2
	12H	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2
12H	4H	11.0	11.3	11.4	11.7	12.1	11.0	11.3	11.4	11.7	12.1
	6H	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2
	8H	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2	11.1	11.3	11.6	11.7	12.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+3.5 / -5.9	+3.5 / -5.9
S = 1.5H	+6.1 / -9.3	+6.1 / -9.3
S = 2.0H	+8.0 / -11.9	+8.0 / -11.9

Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de conexión	-5.5	-5.5

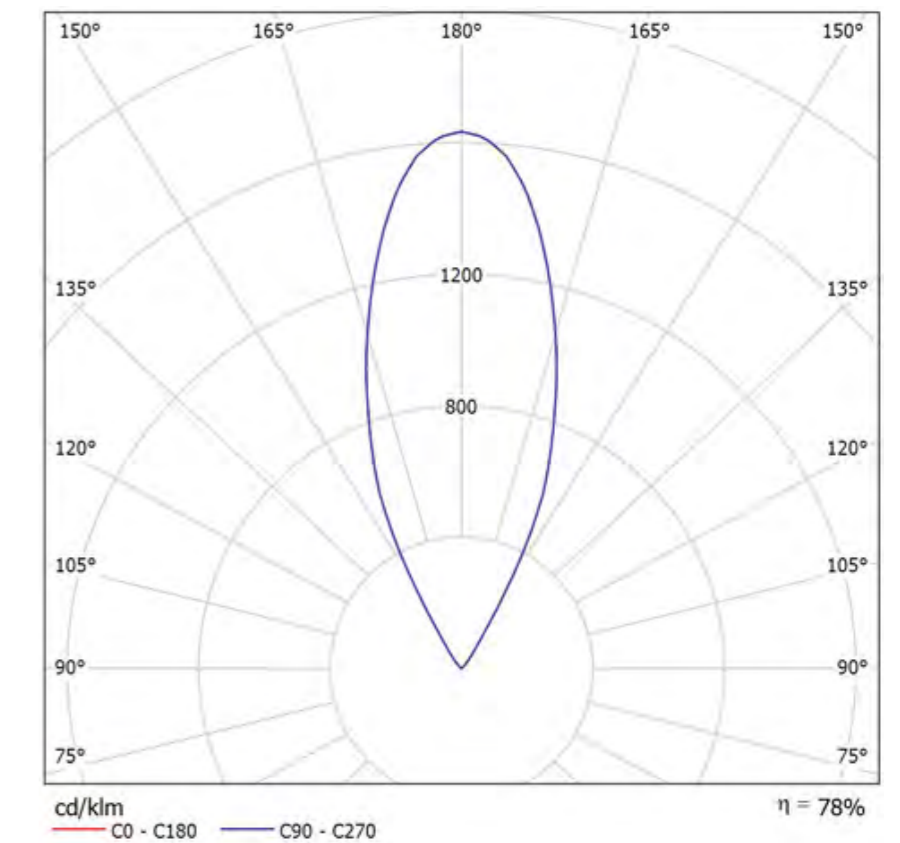
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3200lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A E131_A32K Light UP Earth: Recessed floor luminaire Earth D=200 mm - Warm White - Wide Flood optic - DALI - 12W 1850lm - 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 0
Código CIE Flux: 00 00 12 00 78

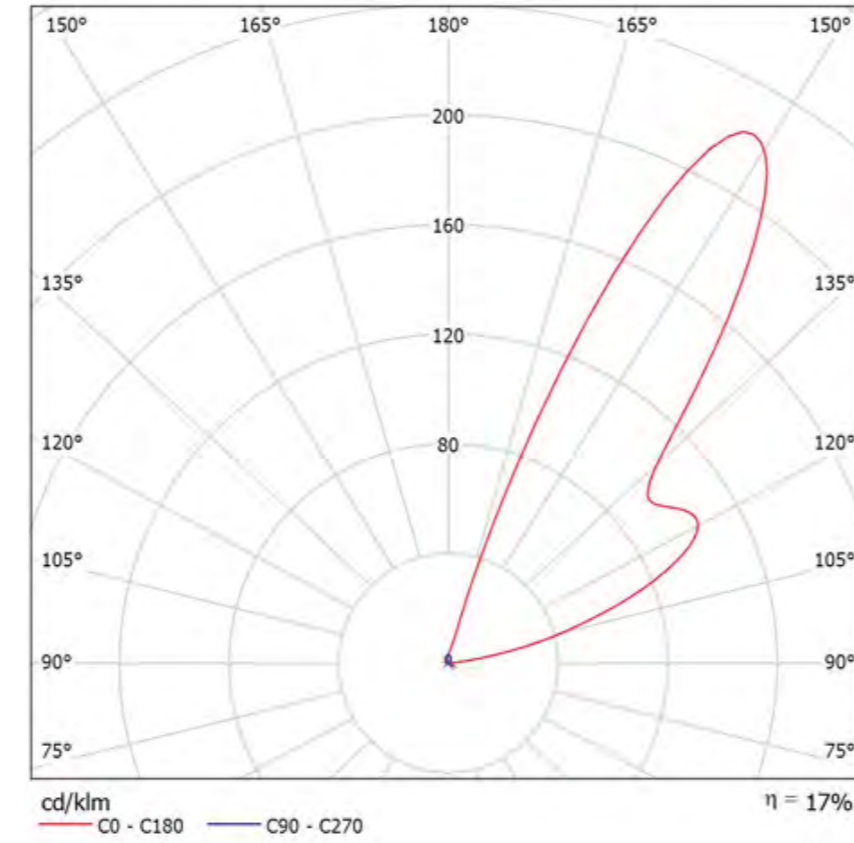
Esta luminaria no admite una representación en diagrama UGR.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A ER16_C42M Light UP Earth: Floor recessed Earth D=191mm - Warm white -Flush-mount stainless steel frame - Wall Washer Super Comfort optic - DALI - 15W 1750lm - 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 0
Código CIE Flux: 00 00 12 00 17

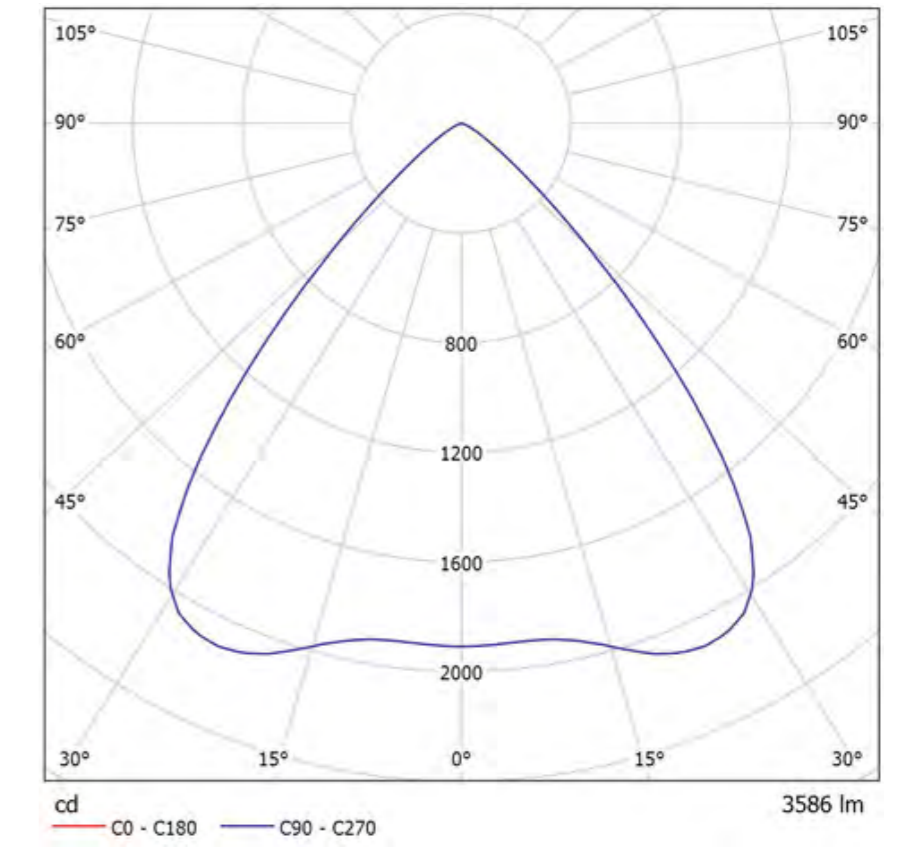
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ERCO GmbH 35259000_V04 Kona Floodlight / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



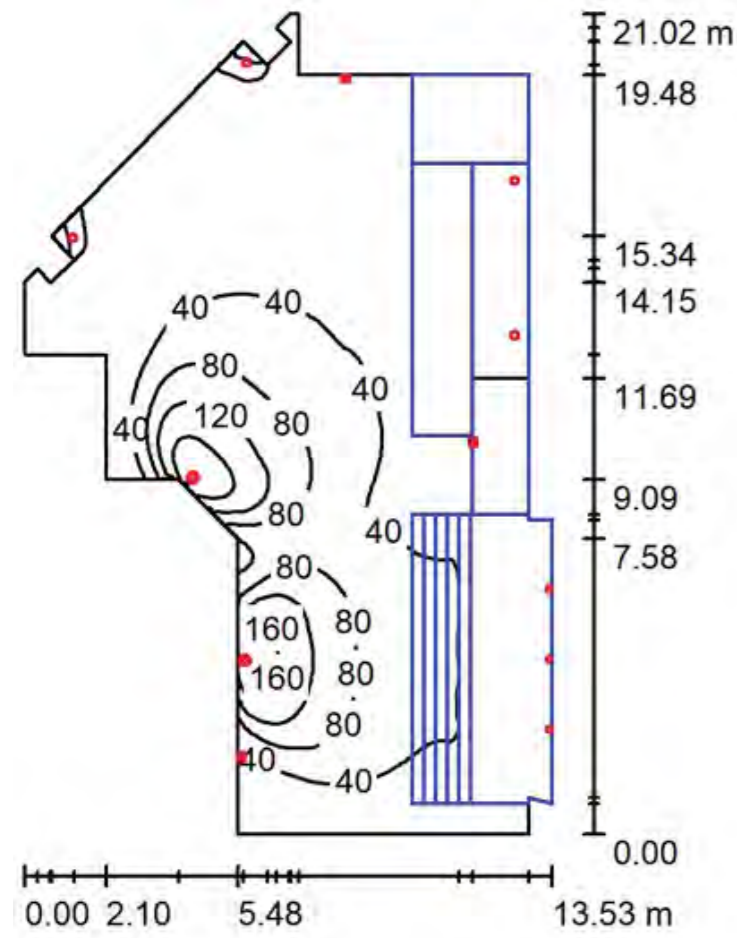
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 82 99 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Techo		50	30	50	30	50	30	50	30	50	30
p Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	11.9	12.8	12.2	13.0	13.2	11.9	12.8	12.2	13.0	13.2
	3H	12.0	12.8	12.3	13.0	13.3	12.0	12.8	12.3	13.0	13.3
	4H	12.0	12.7	12.3	13.0	13.2	12.0	12.7	12.3	13.0	13.2
	6H	11.9	12.6	12.3	12.9	13.1	11.9	12.6	12.3	12.9	13.1
	8H	11.9	12.5	12.2	12.8	13.1	11.9	12.5	12.2	12.8	13.1
4H	2H	11.9	12.4	12.2	12.7	13.1	11.9	12.4	12.2	12.7	13.1
	3H	11.9	12.6	12.2	12.9	13.2	11.9	12.6	12.2	12.9	13.2
	4H	12.1	12.7	12.4	13.0	13.3	12.1	12.7	12.4	13.0	13.3
	6H	12.1	12.6	12.4	12.9	13.2	12.1	12.6	12.4	12.9	13.2
	8H	12.0	12.4	12.4	12.8	13.2	12.0	12.4	12.4	12.8	13.2
8H	2H	11.9	12.3	12.4	12.7	13.1	11.9	12.3	12.4	12.7	13.1
	3H	11.9	12.2	12.3	12.6	13.0	11.9	12.2	12.3	12.6	13.0
	4H	11.9	12.2	12.3	12.5	13.0	11.9	12.2	12.3	12.5	13.0
	6H	11.9	12.2	12.3	12.5	13.0	11.9	12.2	12.3	12.5	13.0
	8H	11.8	12.0	12.3	12.5	13.0	11.8	12.0	12.3	12.5	13.0
12H	4H	11.9	12.3	12.4	12.7	13.1	11.9	12.3	12.4	12.7	13.1
	6H	11.8	12.1	12.3	12.5	13.0	11.8	12.1	12.3	12.5	13.0
	8H	11.8	12.0	12.3	12.5	13.0	11.8	12.0	12.3	12.5	13.0
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H		+2.6 / -6.6					+2.6 / -6.6				
S = 1.5H		+4.7 / -10.4					+4.7 / -10.4				
S = 2.0H		+6.7 / -13.5					+6.7 / -13.5				
Tabla estándar Sumando de corrección		BK00 -2.6					BK00 -2.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3586lm Flujo luminoso total											

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. Miquel Àngel el codi de verificació segura 456C4R3A1445C000WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

Exterior 2 / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:271

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	46	9.27	188	0.202
Suelo	20	36	0.38	520	0.011
Techo	70	26	7.39	112	0.281
Paredes (24)	50	28	1.31	14459	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.655, Techo / Plano útil: 0.572.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ERCO GmbH 35259000_V04 Kona Floodlight (1.000)	3586	3586	55.0
2	3	iGuzzini illuminazione S.p.A BI28_LM10 iRoll 65 (small-big): Outdoor wall-mounted luminaire - warm white LED - with integrated electronic ballast Vin=120-277V ac - Flood optic - 25W 3200lm - 3000K (1.000)	2083	3200	28.4
3	4	iGuzzini illuminazione S.p.A E131_A32K Light UP Earth: Recessed floor luminaire Earth D=200 mm - Warm White - Wide Flood optic - DALI - 12W 1850lm - 3000K (1.000)	1440	1850	14.5
4	3	iGuzzini illuminazione S.p.A ER16_C42M Light UP Earth: Floor recessed Earth D=191mm - Warm white -Flush-mount stainless steel frame - Wall Washer Super Comfort optic - DALI - 15W 1750lm - 3000K (1.000)	298	1750	16.5

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

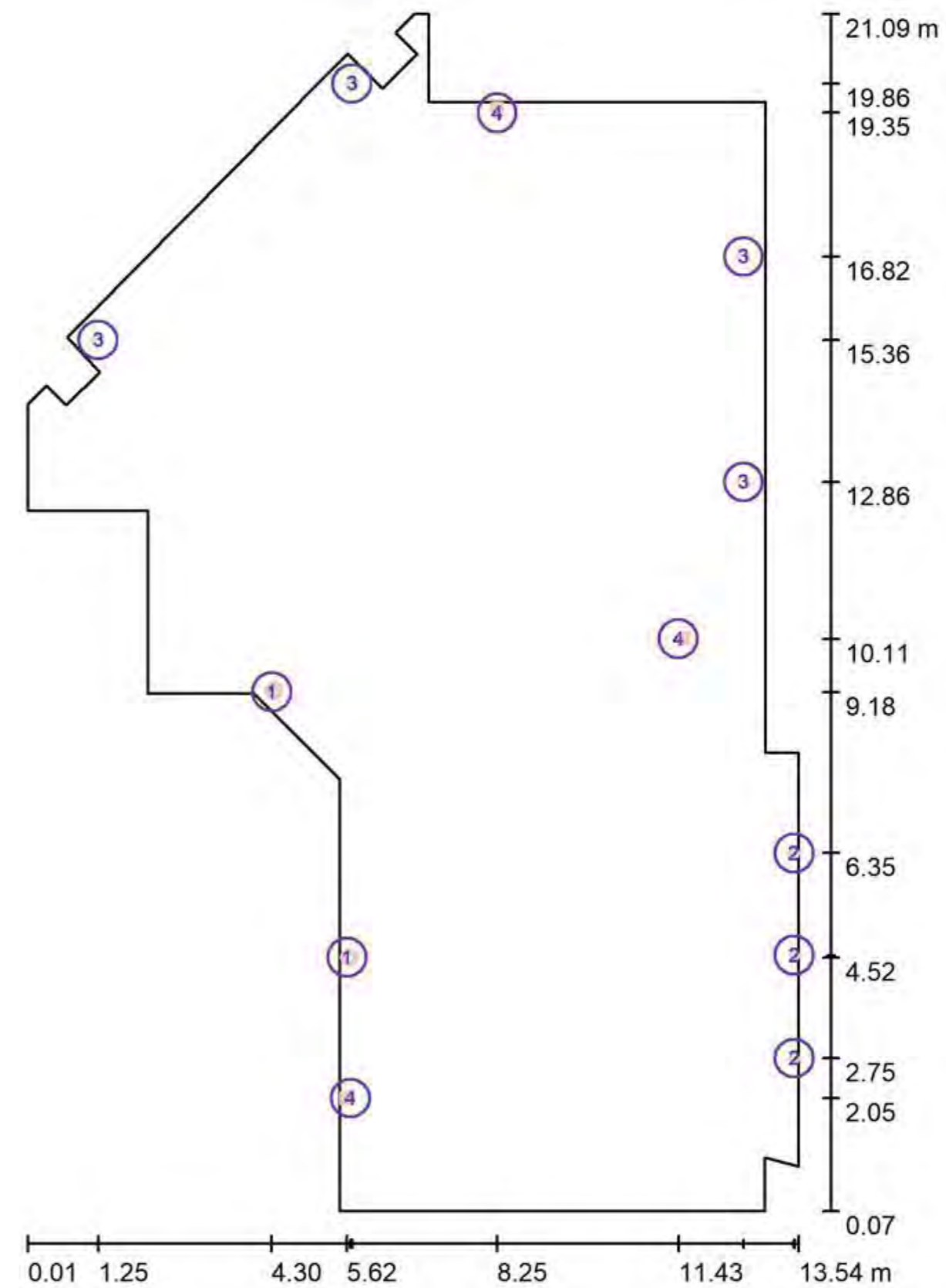
Exterior 2 / Lista de luminarias

2 Pieza	ERCO GmbH 35259000_V04 Kona Floodlight N° de artículo: 35259000_V04 Flujo luminoso (Luminaria): 3586 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3586 lm Potencia de las luminarias: 55.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 82 99 100 100 100 Lámpara: 1 x LED 48W warm white (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	iGuzzini illuminazione S.p.A BI28_LM10 iRoll 65 (small-big): Outdoor wall-mounted luminaire - warm white LED - with integrated electronic ballast Vin=120-277V ac - Flood optic - 25W 3200lm - 3000K N° de artículo: BI28_LM10 Flujo luminoso (Luminaria): 2083 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3200 lm Potencia de las luminarias: 28.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 93 99 100 100 65 Lámpara: 1 x LED / 25W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	iGuzzini illuminazione S.p.A E131_A32K Light UP Earth: Recessed floor luminaire Earth D=200 mm - Warm White - Wide Flood optic - DALI - 12W 1850lm - 3000K N° de artículo: E131_A32K Flujo luminoso (Luminaria): 1440 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1850 lm Potencia de las luminarias: 14.5 W Clasificación luminarias según CIE: 0 Código CIE Flux: 00 00 12 00 78 Lámpara: 1 x LED / 12W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	iGuzzini illuminazione S.p.A ER16_C42M Light UP Earth: Floor recessed Earth D=191mm - Warm white -Flush-mount stainless steel frame - Wall Washer Super Comfort optic - DALI - 15W 1750lm - 3000K N° de artículo: ER16_C42M Flujo luminoso (Luminaria): 298 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1750 lm Potencia de las luminarias: 16.5 W Clasificación luminarias según CIE: 0 Código CIE Flux: 00 00 12 00 17 Lámpara: 1 x LED / 15W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Exterior 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 143

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ERCO GmbH 35259000_V04 Kona Floodlight
2	3	iGuzzini illuminazione S.p.A BI28_LM10 iRoll 65 (small-big): Outdoor wall-mounted luminaire - warm white LED - with integrated electronic ballast Vin=120-277V ac - Flood optic - 25W 3200lm - 3000K
3	4	iGuzzini illuminazione S.p.A E131_A32K Light UP Earth: Recessed floor luminaire Earth D=200 mm - Warm White - Wide Flood optic - DALI - 12W 1850lm - 3000K
4	3	iGuzzini illuminazione S.p.A ER16_C42M Light UP Earth: Floor recessed Earth D=191mm - Warm white -Flush-mount stainless steel frame - Wall Washer Super Comfort optic - DALI - 15W 1750lm - 3000K

Exterior 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 20074 lm
Potencia total: 302.7 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

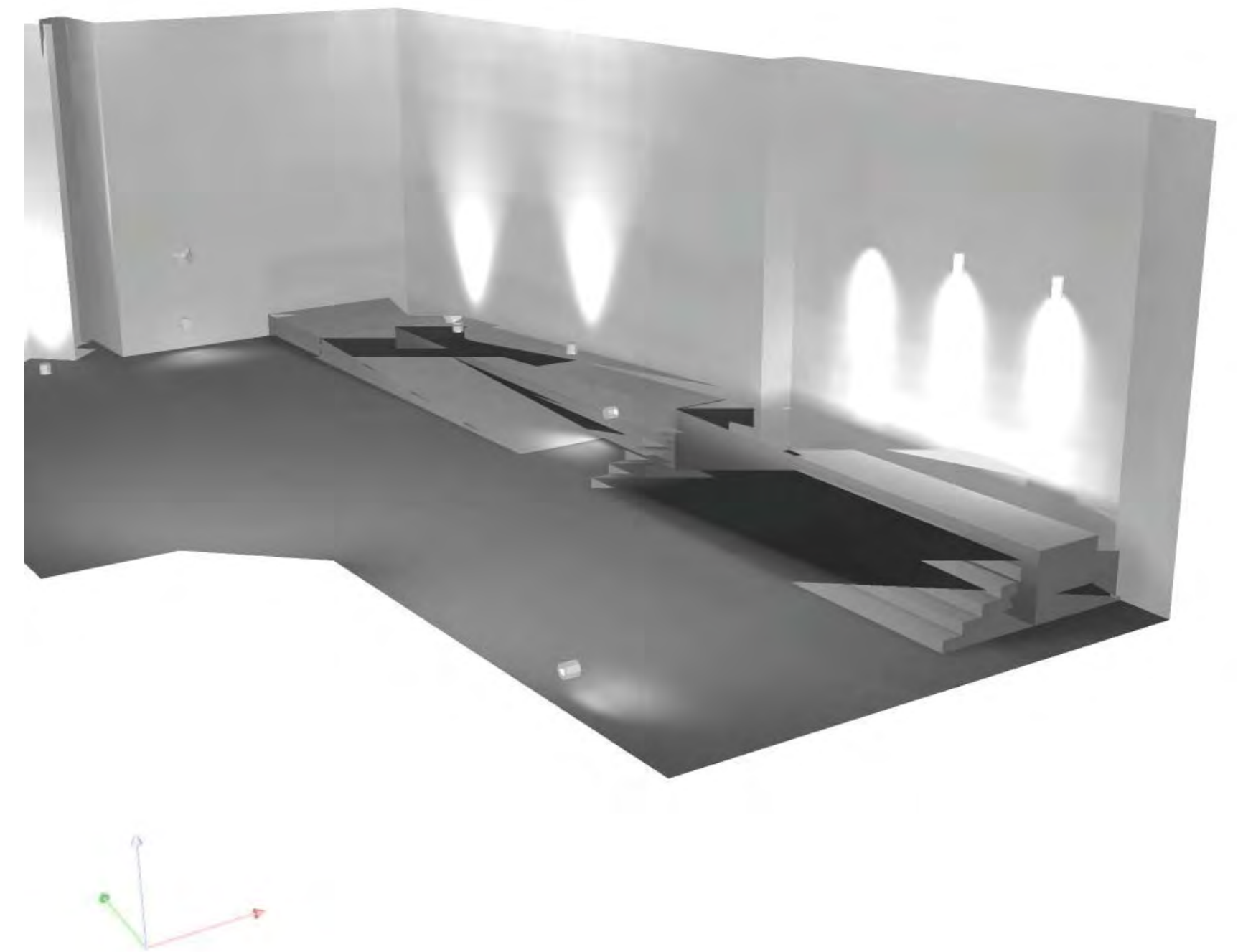
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	30	16	46	/	/
Suelo	26	10	36	20	2.30
Techo	12	14	26	70	5.85
Pared 1	1.98	15	17	50	2.68
Pared 2	1.36	9.33	11	50	1.70
Pared 3	3.02	16	19	50	3.02
Pared 4	55	17	72	50	11
Pared 5	3.72	16	20	50	3.17
Pared 6	14	14	29	50	4.57
Pared 7	1.63	14	16	50	2.50
Pared 8	1.33	5.77	7.10	50	1.13
Pared 9	0.13	2.91	3.04	50	0.48
Pared 10	0.00	1.96	1.96	50	0.31
Pared 11	0.00	1.55	1.55	50	0.25
Pared 12	0.40	8.87	9.27	50	1.48
Pared 13	64	24	88	50	14
Pared 14	17	18	35	50	5.57
Pared 15	60	24	84	50	13
Pared 16	0.28	11	11	50	1.81
Pared 17	0.00	3.90	3.90	50	0.62
Pared 18	0.01	5.67	5.68	50	0.90
Pared 19	0.02	8.52	8.54	50	1.36
Pared 20	0.58	9.08	9.66	50	1.54
Pared 21	1.30	12	14	50	2.16
Pared 22	0.85	11	11	50	1.81
Pared 23	11	15	26	50	4.10
Pared 24	5.91	17	23	50	3.65

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.202 (1:5)
E_{min} / E_{max}: 0.049 (1:20)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.655, Techo / Plano útil: 0.572.

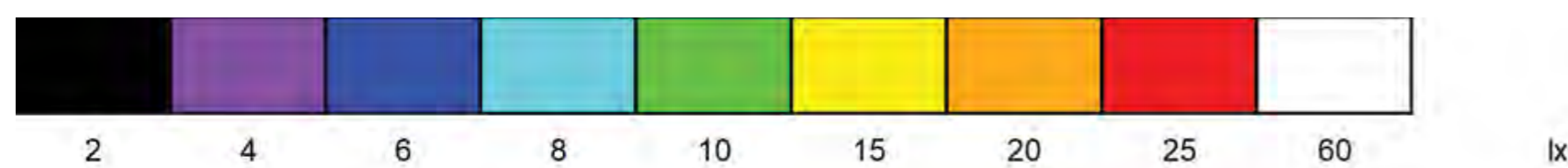
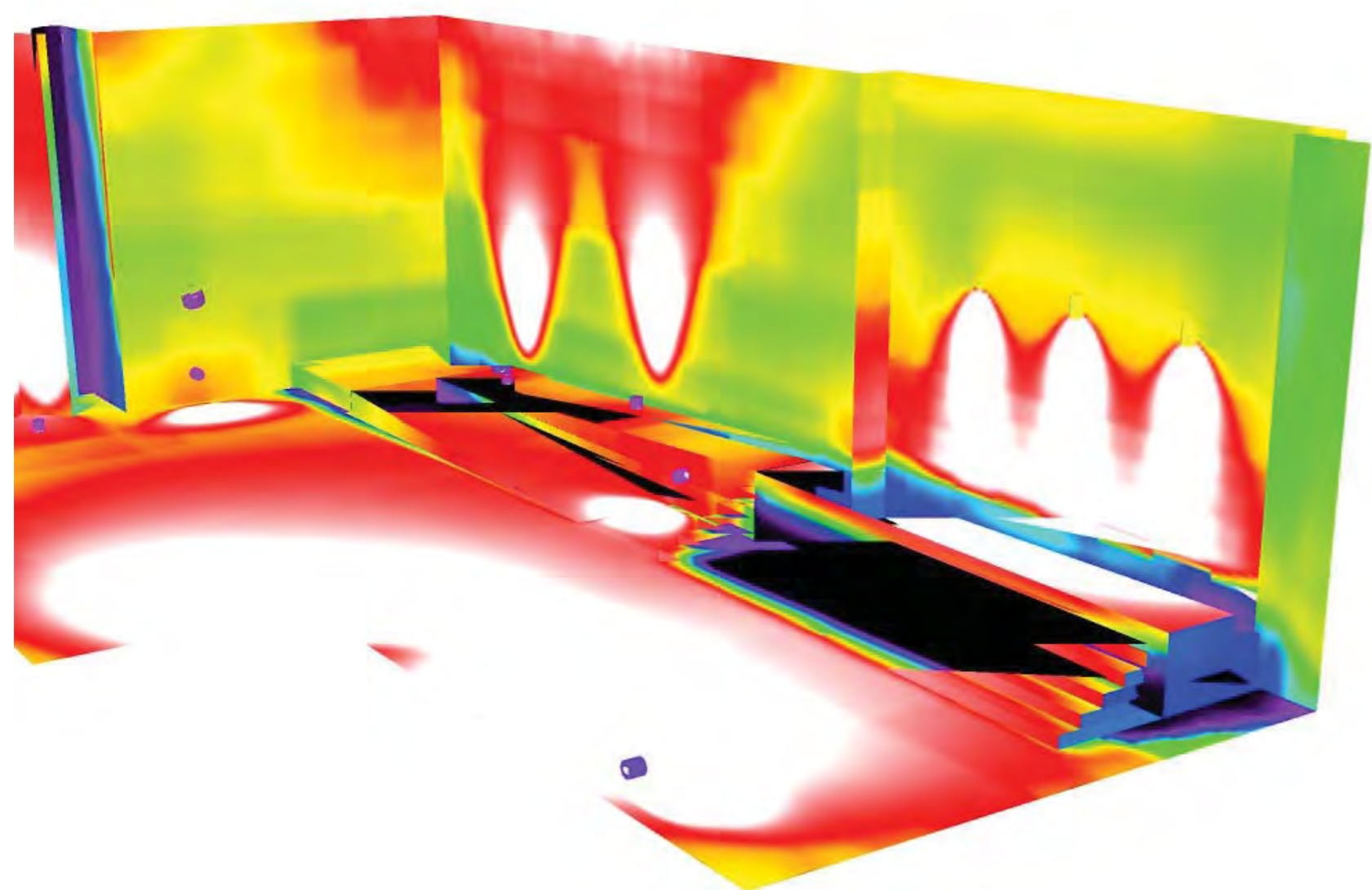
Valor de eficiencia energética: 1.59 W/m² = 3.47 W/m²/100 lx (Base: 189.96 m²)

Exterior 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Exterior 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:45 del dia 04/10/2021. ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021. MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021. JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456C4R3A1483C00WNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.

ANNEX 4 - Càlcul de la instal·lació de clima. Càrregues tèrmiques

CÀLCUL DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES

Càlcul de càrregues per locals

PROJECTE	SALLARÈS DEU - FASE 1
OBSERVACIONS	ESCOLA D'HOSTELERIA

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

1 - CONDICIONS CLIMÀTIQUES DE CÀLCUL		(Perfils generats segons UNE 100-014)	
Temperatura seca estiu (°C)	32,0	Temperatura seca hivern (°C)	0
Temperatura humida coincident (°C)	26,0	Oscilació anual temperatures (°C)	32
Humitat relativa (%)	65,0	Percentil considerat (UNE 100-001)	
Oscilació mitja diària (°C)	10,0		

2 - CARACTERÍSTIQUES DELS TANCAMENTS																	
Nº Id.	Denominació	Fcolor-solar	Material 1	e1 (cm)	Material 2	e2 (cm)	Material 3	e3 (cm)	Material 4	e4 (cm)	Material 5	e5 (cm)	C aire (cm)	Situació tancament	K (W /°C m2)	Dens. (kg/m2)	
1	MUR EXTERIOR													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
2	MUR INTERIOR													6	Vert-F hor-Int	0,75	56
3	COBERTA													1	Hor-F asc-Ext	0,44	338
4	SOLERA													2	Hor-F asc-Int	0,70	962
5	MUR TERRENY													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
6	VIDRE INTERIOR													5	Vert-F hor-Ext	3,30	60
7	MUR INTERIOR PATI													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

(*) Densitat T opacs o factor solar dels vidres

3 - FINESTRES													
Nº Id.	Denominació	Vidre	Factor solar	Bastiment	Inclinació	K (W /°C m2)	Alçada (m)	Amplada (m)	Retranq. (m)	CV vol (m)	CV sep. (m)	CH vol (m)	CH sep. (m)
1	FINESTRA TIPUS	Doble	0,8	Metàl·lic	IO > 60°	3,30	2,70	2,70	0,22			0,00	0,00
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

5 - CORBES DE VARIACIONS HORÀRIES DE LES CÀRREGUES PER OCUPACIÓ O ENLLUMENAT											
Nº id.	Designació - hores >>	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22
1	Corba variació càrregues 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	Corba variació càrregues 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	Corba variació càrregues 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	Corba variació càrregues 4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	Corba variació càrregues 5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6 - ORIENTACIONS					
Orient.	Nom	Factor calef.	N ordre	R.màx(W/m2)	Azimut (°)
E	Est	1,00	1	516,3	90
N	Nord	1,15	2	75,6	180
NE	Norest	1,10	3	333,7	135
NO	Noroest	1,10	4	333,7	-135
O	Oest	1,00	5	516,3	-90
S	Sur	1,00	6	217,4	0
SE	Surest	1,00	7	374,4	45
SO	Suroest	1,00	8	394,2	-45
T	Horitzontal	1,00	9	733,7	0

FACTOR DE BYPASS GENÈRIC	
Factor de bypass	0,10

4 -CRITERIS DE VENTILACIO ADOPTATS			
Nº id.	Tipus de local	V (l/s pers)	V (l / s m2)
1	IDA 2	12,50	
2	IDA 3	8,00	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

LOCAL	1	VESTIDOR 1
ZONA	1	PLANTA SOTERRANI

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	2	IDA 3
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	45,42	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	3,25	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	2,99
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	147,62	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	3,32
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	136	136
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	17	>> corba ocupació	1		1.139	595
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		318	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	13,60				112	420
TOTALS						1.569	1.015

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
5	MUR TERRENY	I	44,9	100%	50%	50%		0,56	0,0	6,8	0,0	122		85	287
7	MUR INTERIOR PATI	I	7,4	100%	50%	50%		0,56	0,0	6,8	0,0	122		14	48
2	MUR INTERIOR	I	14,0	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		36	118
4	SOLERA	T	45,4	100%	50%	50%		0,70	0,0	6,8	-0,6	962		108	462
TOTALS														243	914

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
											0,0				
											0,0				
											0,0				
TOTALS														0	0

GUANYS PER VENTILACIÓ

						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	136,00	490		Imputats a la càrrega del local		604	2.269	2.171

LOCAL	2	VESTIDOR 2
ZONA	1	PLANTA SOTERRANI

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	2	IDA 3
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	44,56	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	3,25	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	3,05
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	144,82	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	3,38
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	136	136
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYES INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	17	>> corba ocupació	1		1.139	595
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		312	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	13,60				112	420
TOTALS						1.563	1.015

GUANYES SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR INTERIOR	I	44,9	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		114	377
7	MUR INTERIOR PATI	I	14,0	100%	50%	50%		0,56	0,0	6,8	0,0	122		27	90
2	MUR INTERIOR	I	7,4	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		19	62
4	SOLERA	T	44,6	100%	50%	50%		0,70	0,0	6,8	-0,6	962		106	453
TOTALS														266	983

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
											0,0				
											0,0				
											0,0				
TOTALS														0	0

GUANYES PER VENTILACIÓ

						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	136,00	490			Imputats a la càrrega del local	604	2.269	2.171

LOCAL	3	SALA PROFESSORS
ZONA	1	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	61,60	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	5,56	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	1,22
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	342,50	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	0,79
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	75	75
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	6	>> corba ocupació	1		402	210
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		431	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	7,50				62	232
TOTALS						895	442

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
1	FINESTRA TIPUS	SO	1	2,30	1,22	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	0,80	6,8	343,0	2,81	100%	0	63	204
1	FINESTRA TIPUS	SO	1	2,30	1,22	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	0,80	6,8	343,0	2,81	100%	0	63	222
1	FINESTRA TIPUS	SO	1	2,30	1,22	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	0,80	6,8	343,0	2,81	100%	0	63	167
1	FINESTRA TIPUS	SO	1	2,30	1,22	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	0,80	6,8	343,0	2,81	100%	0	63	509
1	FINESTRA TIPUS	NE	1	2,30	1,22	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	0,80	6,8	37,2	2,81	34%	55	63	130
TOTALS																	55	157	616

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
2	MUR INTERIOR	I	66,8	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		170	562	
7	MUR INTERIOR PATI	I	40,9	100%	50%	50%		0,56	0,0	6,8	0,0	122		78	262	
2	MUR INTERIOR	I	20,5	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		52	173	
6	VIDRE INTERIOR	I	30,3	100%	50%	50%		3,30	0,0	6,8	0,0	60		339	1.120	
TOTALS															640	2.116

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
3	COBERTA	T	147,3	0%	100%	100%		0,44	0,0	6,8	2,7	338		175	1.583	
TOTALS															175	1.583

GUANYS PER VENTILACIÓ

						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	75,00	270		Imputats a la càrrega del local		333	1.251	1.198

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÀXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	2.256	1.693
INCREMENT PER SEGURETAT	113	85
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.368	1.778
GUANYS TOTALS	6.160	
Ratio (W/m2)	100	

CÀLCUL DE LA BATERIA	
FCSL (factor calor sensible local)	0,40
FCST (factor calor sensible total)	0,34
Tsaf (°C) (temperatura aire de sortida en refrigeració)	14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	196 / 705
Tedb (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	24,7

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	46
Hora i mes de càlcul detallat	16:00 - JUNY
Tra. seca exterior (°C)	30,8
Tra. humida exterior (°C)	26
Humitat relativa (%)	69
Humitat absoluta (gr / kg)	23,06

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	4.316
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.198
INCREMENT PER SEGURETAT	276
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	5.789
Ratio W / m2	94
Ratio W / m3	17
Ratio transmissió / ventilació	4

Tsac (°C) (temperatura aire de sortida en calefacció)	40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	266 / 957
Tec (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	22,4

Màxima carrega 6.160

Situació càrrega màxima 10

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL												
Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envitrades		Murs sol-transm	Cobertes sol-transm	Aire exterior		Increment seguretat	Cabal aire bateria (l/s)	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió			sensible	latent			
18:00 - MAIG	6.160	878	384	856	113	461	246	240	941	206	873	1
20:00 - MAIG	6.160	857	397	0	60	245	246	127	1.012	147	480	2
22:00 - MAIG	6.160	837	397	0	9	38	175	20	1.011	124	337	3
6:00 - JUNY	6.160	833	210	713	0	0	0	0	0	88	483	4
8:00 - JUNY	6.160	834	210	226	2	9	0	5	0	64	336	5
10:00 - JUNY	6.160	852	428	281	49	198	0	103	1.179	155	463	6
12:00 - JUNY	6.160	875	440	312	106	433	0	225	1.243	182	610	7
14:00 - JUNY	6.160	895	442	16	157	640	32	333	1.251	188	648	8
15:00 - JUNY	6.160	900	437	47	171	696	104	363	1.224	197	713	9
16:00 - JUNY	6.160	895	442	55	157	640	175	333	1.251	197	705	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	895	22%	
Vidre solar	55	1%	
Vidre transm.	157	4%	
Murs transm.	640	16%	
Cobertes	175	4%	
Ventilació (sensible)	333	8%	
Interiors (latent)	442	11%	
Ventilació (latent)	1.251	30%	
Increment seguretat	197	5%	

LOCAL	4	DESPATX ENTREVISTES 1
ZONA	1	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	19,95	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	1,25
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	55,86	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,61
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	25	25
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)	
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans					
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	2	>> corba ocupació			134	70	
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	7	>> corba enllumenat			140	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	0	>> corba maquinària			0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	2,50				21	77	
TOTALS						294	147	

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
2	MUR INTERIOR	I	10,6	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		27	90	
2	MUR INTERIOR	I	14,7	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		37	123	
TOTALS														65	213	

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
											0,0					
TOTALS														0	0	

GUANYS PER VENTILACIÓ													Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)			25,00	90	Imputats a la càrrega del local								111	417	399

LOCAL	5	DESPATX ENTREVISTES 2
ZONA	1	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Criteri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	19,92	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	1,26
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	55,78	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,61
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	25	25
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	2	>> corba ocupació			134	70
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	7	>> corba enllumenat		139	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	0	>> corba maquinària		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	2,50				21	77
TOTALS						294	147

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
2	MUR INTERIOR	I	10,6	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		27	90	
TOTALS														27	90	

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
											0,0					
											0,0					
											0,0					
TOTALS														0	0	

GUANYS PER VENTILACIÓ													Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)			25,00	90	Imputats a la càrrega del local								111	417	399

LOCAL	6	AULA NORMAL 1
ZONA	1	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	3	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	45,04	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	4,72
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	126,11	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	6,07
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	213	213
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		N

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)	
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans					
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	17	>> corba ocupació			1		
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	7	>> corba enllumenat			1	
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	0	>> corba maquinària			1	
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,00						
TOTALS						1.454	595	

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																	0	0	0	

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
2	MUR INTERIOR	I	25,5	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		65	214	
2	MUR INTERIOR	I	25,5	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		65	215	
2	MUR INTERIOR	I	13,9	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		35	117	
2	MUR INTERIOR	I	13,9	100%	50%	50%		0,75	0,0	6,8	0,0	56		35	117	
4	SOLERA	T	45,0	100%	50%	50%		0,70	0,0	6,8	-0,6	962		107	458	
TOTALS														308	1.120	

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES																
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
3	COBERTA	T	45,0	100%	50%	50%		0,44	0,0	6,8	2,7	338		67	242	
												0,0				
												0,0				
TOTALS														67	242	

GUANYS PER VENTILACIÓ														Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)				212,50	765	Imputats a la càrrega de la zona								0	0	0

LOCAL	7	AULA IDIOMES I TAST
ZONA	1	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	2	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	60,52	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	7,23
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	169,46	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	9,29
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	438	438
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		N

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYES INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	35	>> corba ocupació	1		2.345	1.225
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		424	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,00				0	0
TOTALS						2.769	1.225

GUANYES SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS																		
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)					
2	MUR INTERIOR	I	25,5	100%	50%	50%	0,75	0,0	6,8	0,0	56	65	214					
2	MUR INTERIOR	I	25,5	100%	50%	50%	0,75	0,0	6,8	0,0	56	65	215					
2	MUR INTERIOR	I	18,6	100%	50%	50%	0,75	0,0	6,8	0,0	56	47	157					
2	MUR INTERIOR	I	18,6	100%	50%	50%	0,75	0,0	6,8	0,0	56	47	157					
4	SOLERA	T	60,5	100%	50%	50%	0,70	0,0	6,8	-0,6	962	144	615					
TOTALS												369	1.357					

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES													
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	60,5	100%	50%	50%	0,44	0,0	6,8	2,7	338	91	325
											0,0		
											0,0		
TOTALS												91	325

GUANYES PER VENTILACIÓ										Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)	
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)			437,50	1575	Imputats a la càrrega de la zona						0	0	0

Increment seguretat	223	5%	
---------------------	-----	----	--

LOCAL	8	TALLER REPOSTERIA
ZONA	1	PLANTA SOTERRANI

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	27,30	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	19,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	4,58
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	134,36	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	3,35
Humitat relativa local (%)	90	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	125	125
Humitat absoluta (gr / m3)	15,45	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		N

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYES INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Treball oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	10	>> corba ocupació	1		720	600
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		191	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,00				0	0
TOTALS						911	600

GUANYES SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS																		
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)					
2	MUR INTERIOR	I	35,6	100%	50%	50%	0,75	0,0	11,8	0,0	56	157	299					
2	MUR INTERIOR	I	11,3	100%	50%	50%	0,75	0,0	11,8	0,0	56	50	95					
5	MUR TERRENY	I	35,6	100%	50%	50%	0,56	0,0	11,8	0,0	122	117	228					
5	MUR TERRENY	I	11,3	100%	50%	50%	0,56	0,0	11,8	0,0	122	37	72					
4	SOLERA	T	27,3	100%	50%	50%	0,70	0,0	11,8	5,4	962	113	277					
TOTALS													474	971				

GUANYES SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES														
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
4	SOLERA	T	27,3	100%	50%	50%	0,70	0,0	11,8	8,7	962	113	277	
											0,0			
											0,0			
TOTALS													113	277

GUANYES PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)		125,00	450	Imputats a la càrrega de la zona		0	0	0

LOCAL	9	TALLER DE CATA
ZONA	2	PLANTA SOTERRANI

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	1	IDA 2
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	86,00	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	12,50	12,50
Tra. local estiu (°C)	19,0	Alçada (m)	2,80	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	2,33
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	134,36	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	5,36
Humitat relativa local (%)	90	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	200	200
Humitat absoluta (gr / m3)	15,45	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		N

ITERACIÓ	46
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Treball oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	16	>> corba ocupació	1		1.152	960
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	>> corba enllumenat	1		602	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	>> corba maquinària	1		0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,00				0	0
TOTALS						1.754	960

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranç (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
2	MUR INTERIOR	I	103,0	100%	50%	50%		0,75	0,0	11,8	0,0	56		456	867	
4	SOLERA	T	0,0	100%	50%	50%		0,70	0,0	11,8	5,4	962		0	0	
TOTALS															456	867

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.		K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)		Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)	
											0,0					
											0,0					
											0,0					
TOTALS															0	0

GUANYS PER VENTILACIÓ

						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	200,00	720			Imputats a la càrrega de la zona	0	0	0

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÀXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	2.210	960
INCREMENT PER SEGURETAT	110	48
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.320	1.008
GUANYS TOTALS	5.160	
Ratio (W/m2)	60	

CÀLCUL DE LA BATERIA	
FCSL (factor calor sensible local)	0,14
FCST (factor calor sensible total)	0,14
Tsaf (°C) (temperatura aire de sortida en refrigeració)	14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	384 1.381
Tedb (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	20,7

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	46
Hora i mes de càlcul detallat	16:00 - JUNY
Tra. seca exterior (°C)	30,8
Tra. humida exterior (°C)	26
Humitat relativa (%)	69
Humitat absoluta (gr / kg)	23,06

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	867
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	0
INCREMENT PER SEGURETAT	43
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	910
Ratio W / m2	11
Ratio W / m3	7
Ratio transmissió / ventilació	0

Tsac (°C) (temperatura aire de sortida en calefacció)	40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	42 151
Tec (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	22,6

Màxima carrega **5.160**

Situació càrrega màxima **10**

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL												
Hora i mes	Total (W)	Guanyts interiors		Superfícies envidrades		Murs sol-transm	Cobertes sol-transm	Aire exterior		Increment seguretat	Cabal aire bateria (l/s)	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió			sensible	latent			
18:00 - MAIG	5.160	1.754	960	0	0	383	0	0	0	155	1.335	1
20:00 - MAIG	5.160	1.754	960	0	0	294	0	0	0	150	1.280	2
22:00 - MAIG	5.160	1.754	960	0	0	209	0	0	0	146	1.227	3
6:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	93	0	0	0	140	1.154	4
8:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	197	0	0	0	146	1.219	5
10:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	274	0	0	0	149	1.268	6
12:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	371	0	0	0	154	1.328	7
14:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	456	0	0	0	158	1.381	8
15:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	479	0	0	0	160	1.396	9
16:00 - JUNY	5.160	1.754	960	0	0	456	0	0	0	158	1.381	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS		
Interiors (sensible)	1.754	52%
Vidre solar	0	0%
Vidre transm.	0	0%
Murs transm.	456	14%
Cobertes	0	0%
Ventilació (sensible)	0	0%
Interiors (latent)	960	29%
Ventilació (latent)	0	0%
Increment seguretat	158	5%

CÀLCUL DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES

Càlcul de càrregues per locals

PROJECTE	SALLARÈS DEU - FASE 1
OBSERVACIONS	SALA MAGNA PLANT SOTERRANI

PARÀMETRES GENERALS DE CàLCUL

1 - CONDICIONS CLIMÀTIQUES DE CàLCUL		(Perfils generats segons UNE 100-014)	
Temperatura seca estiu (°C)	32,0	Temperatura seca hivern (°C)	0
Temperatura humida coincident (°C)	26,0	Oscilació anual temperatures (°C)	32
Humitat relativa (%)	65,0	Percentil considerat (UNE 100-001)	
Oscilació mitja diària (°C)	10,0		

2 - CARACTERÍSTIQUES DELS TANCAMENTS																	
Nº Id.	Denominació	Fcolor-solar	Material 1	e1 (cm)	Material 2	e2 (cm)	Material 3	e3 (cm)	Material 4	e4 (cm)	Material 5	e5 (cm)	C aire (cm)	Situació tancament	K (W /°C m2)	Dens. (kg/m2)	
1	MUR EXTERIOR													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
2	MUR INTERIOR													6	Vert-F hor-Int	0,75	56
3	COBERTA													1	Hor-F asc-Ext	0,44	338
4	SOLERA													2	Hor-F asc-Int	0,70	962
5	MUR TERRENY													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
6	VIDRE INTERIOR													5	Vert-F hor-Ext	3,30	60
7	MUR INTERIOR PATI													5	Vert-F hor-Ext	0,56	122
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

(*) Densitat T opacs o factor solar dels vidres

3 - FINESTRES													
Nº Id.	Denominació	Vidre	Factor solar	Bastiment	Inclinació	K (W /°C m2)	Alçada (m)	Amplada (m)	Retranq. (m)	CV vol (m)	CV sep. (m)	CH vol (m)	CH sep. (m)
1	FINESTRA TIPUS	Doble	0,8	Metàl·lic	IO > 60°	3,30	2,70	2,70	0,22			0,00	0,00
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

4 -CRITERIS DE VENTILACIO ADOPTATS			
Nº id.	Tipus de local	V (l /s pers)	V (l / s m2)
1	IDA 2	12,50	
2	IDA 3	8,00	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

5 - CORBES DE VARIACIONS HORÀRIES DE LES CÀRREGUES PER OCUPACIÓ O ENLLUMENAT												
Nº id.	Designació - hores >>	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	
1	Corba variació càrregues 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
2	Corba variació càrregues 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
3	Corba variació càrregues 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
4	Corba variació càrregues 4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
5	Corba variació càrregues 5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

6 - ORIENTACIONS					
Orient.	Nom	Factor calef.	N ordre	R.màx(W/m2)	Azimut (°)
E	Est	1,00	1	516,3	90
N	Nord	1,15	2	75,6	180
NE	Norest	1,10	3	333,7	135
NO	Noroest	1,10	4	333,7	-135
O	Oest	1,00	5	516,3	-90
S	Sur	1,00	6	217,4	0
SE	Surest	1,00	7	374,4	45
SO	Suroest	1,00	8	394,2	-45
T	Horitzontal	1,00	9	733,7	0

FACTOR DE BYPASS GENÈRIC	
Factor de bypass	0,10

LOCAL	1	SALA MAGNA
ZONA	1	PLANTA SOTERRANI

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0	Núm locals iguals en zona	1	Citeri ventilació	2	IDA 3
Salt tèrmic hivern (°C)	22,0	Superfície (m2)	102,50	Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	24,0	Alçada (m)	3,19	Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real)	0,00	6,01
Tra. humida local (°C)	18,0	Volum (m3)	326,98	Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	6,78
Humitat relativa local (%)	55	Factor bypass	0,10	Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	616	616
Humitat absoluta (gr / m3)	12,81	% seguretat	5%	Imputar càrregues ventilació al local ?		S

ITERACIÓ	66
----------	----

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	1	Segut, descans				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	77	>> corba ocupació	1		5.159	2.695
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)	0	7	>> corba enllumenat	1	718	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)	0	0	>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	61,60				551	1.861
TOTALS						6.428	4.556

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES																				
Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2°C)	Factor solar	dT (°C)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)	
TOTALS																		0	0	0

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS															
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)		
2	MUR INTERIOR	I	20,4	100%	50%	50%	0,75	0,0	7,4	0,0	56	57	172		
7	MUR INTERIOR PATI	I	20,4	100%	50%	50%	0,56	0,0	7,4	0,0	122	42	131		
2	MUR INTERIOR	I	50,4	100%	50%	50%	0,75	0,0	7,4	0,0	56	140	424		
2	MUR INTERIOR	I	50,4	100%	50%	50%	0,75	0,0	7,4	0,0	56	140	424		
4	SOLERA	T	102,5	100%	50%	50%	0,70	0,0	7,4	1,4	962	265	1.042		
TOTALS												644	2.192		

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES													
Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2°C)	Factor color	dT (°C)	dT eq. (°C)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	42,0	0%	50%	50%	0,44	0,0	7,4	4,7	338	43	226
											0,0		
											0,0		
TOTALS												43	226

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)		616,00	2218	Imputats a la càrrega del local		1.985	6.701	6.557

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÀXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	9.100	11.257
INCREMENT PER SEGURETAT	455	563
TOTAL SENSIBLE I LATENT	9.555	11.820
GUANYS TOTALS	21.376	
Ratio (W/m2)	209	

CÀLCUL DE LA BATERIA	
FCSL (factor calor sensible local)	0,05
FCST (factor calor sensible total)	0,13
Tsaf (°C) (temperatura aire de sortida en refrigeració)	14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	790 2.844
Tedb (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	25,6

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	66
Hora i mes de càlcul detallat	16:00 - AGOST
Tra. seca exterior (°C)	31,4
Tra. humida exterior (°C)	26
Humitat relativa (%)	67
Humitat absoluta (gr / kg)	22,84

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	2.418
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	6.557
INCREMENT PER SEGURETAT	449
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	9.424
Ratio W / m2	92
Ratio W / m3	29
Ratio transmissió / ventilació	0

Tsaf (°C) (temperatura aire de sortida en calefacció)	40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	433 1.558
Tec (°C) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)	22,9

Màxima carrega **21.376**

Situació càrrega màxima **0**

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL												
Hora i mes	Total (W)	Guany interiors		Superfícies envitrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment seguretat	Cabal aire bateria (l/s)	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió			sol-transm	sol-transm			
16:00 - SETEMBRE	20.512	6.346	4.484	0	0	548	25	1.690	6.442	977	2.690	1
15:00 - JULIOL	20.792	6.473	4.382	0	0	696	33	2.146	6.072	990	2.921	2
15:00 - AGOST	20.792	6.473	4.382	0	0	696	33	2.146	6.072	990	2.921	3
14:00 - JUNY	21.266	6.383	4.598	0	0	592	5	1.824	6.851	1.013	2.751	4
16:00 - JUNY	21.287	6.383	4.598	0	0	592	25	1.824	6.851	1.014	2.758	5
15:00 - JUNY	21.345	6.428	4.556	0	0	644	15	1.985	6.701	1.016	2.835	6
14:00 - JULIOL	21.354	6.428	4.556	0	0	644	23	1.985	6.701	1.017	2.838	7
14:00 - AGOST	21.354	6.428	4.556	0	0	644	23	1.985	6.701	1.017	2.838	8
16:00 - JULIOL	21.376	6.428	4.556	0	0	644	43	1.985	6.701	1.018	2.844	9
16:00 - AGOST	21.376	6.428	4.556	0	0	644	43	1.985	6.701	1.018	2.844	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	6.428	30%	
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	644	3%	
Cobertes	43	0%	
Ventilació (sensible)	1.985	9%	
Interiors (latent)	4.556	21%	
Ventilació (latent)	6.701	31%	
Increment seguretat	1.018	5%	

ANNEX 5 - Càlcul de la instal·lació de clima. Conductes

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	SALA MAGNA - UNITATS 1-3
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,26511
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXOC 400	315	2			
B						
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	6,0
Tram màxima distància	3
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,77
Tram màxima pèrdua de càrrega	3
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,35
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,82
Pèrdues / guanys de calor (W)	122

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	9

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	11

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	4	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	FXSQ63A	1	S	1,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.260	273		200	300	6,29	0,39	0,39	2,39	
2	TRAM	1	S	4,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	630	218		200	200	4,67	1,13	1,52	2,70	
3	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	315	150	160			4,35	0,25	1,77	4,82	
4	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	315	150	160			4,35	0,25	1,77	4,82	
5	TRAM	1	S	2,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	630	218		200	200	4,67	0,56	0,95	2,14	
6	DIFUSOR	3	S	1,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	315	150	160			4,35	0,25	1,20	4,25	0,56
7	DIFUSOR	3	S	1,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	315	150	160			4,35	0,25	1,20	4,25	0,56

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	SALA MAGNA - UNITAT 4
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,42908
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXOC 400	285	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	7
Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS	
Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	2	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	7,0
Tram màxima distància	3
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,61
Tram màxima pèrdua de càrrega	3
Mínima velocitat d'aire (m/s)	3,94
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,51
Pèrdues / guanys de calor (W)	89

AILLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	8

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	FXSQ32A	1	S	3,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	570	218		200	200	4,22	0,70	0,70	1,71	
2	TRAM	1	S	3,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	570	218		200	200	4,22	0,70	1,41	2,41	
3	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	285	150	160			3,94	0,21	1,61	4,51	
4	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	285	150	160			3,94	0,21	1,61	4,51	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	VESTIDORS
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,32519
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	DIFUSOR	300	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	12

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	14

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	3	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	11,0
Tram màxima distància	4

Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	3,10
Tram màxima pèrdua de càrrega	4

Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,14
Tram mínima velocitat	2

Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,07
--	------

Pèrdues / guanys de calor (W)	146
-------------------------------	-----

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	FXSQ40A	1	S	1,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	900	230		200	200	6,67	0,55	0,55	2,77	
2	DIFUSOR	3	S	1,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	300	150	160			4,14	0,23	0,78	3,75	2,32
3	TRAM	1	S	9,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	600	218		200	200	4,45	2,32	2,87	3,96	
4	DIFUSOR	3	S	1,00	3										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	300	150	160			4,14	0,23	3,10	6,07	
5	DIFUSOR	3	S	1,00	3										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	300	150	160			4,14	0,23	3,10	6,07	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	AULA NORMAL
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)	6,00	
Velocitat mínima en conductes (ms)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,32258	
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30	

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)	50	
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)	150	

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)	25	
Conductivitat aïllament	0,033	
Temperatura aire interior conductes (C)	40	
Temperatura exterior dels conductes (C)	15	

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXOC 400	304	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	1
Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS	
Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	3	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	5,0
Tram màxima distància	4
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,95
Tram màxima pèrdua de càrrega	4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,25
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,94
Pèrdues / guanys de calor (W)	150

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	10

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condues rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	FXSQ40A	1	S	1,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	912	232		200	200	6,76	0,56	0,56	2,84	
2	DIFUSOR	3	S	1,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	304	150	160			4,20	0,23	0,80	3,79	0,15
3	TRAM	2	S	3,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	304	218		200	200	2,25	0,15	0,71	1,13	
4	DIFUSOR	3	S	1,00	3										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	304	150	160			4,20	0,23	0,95	3,94	
5	TRAM	2	S	3,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	304	218		200	200	2,25	0,15	0,71	1,13	
6	DIFUSOR	3	S	1,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	304	150	160			4,20	0,23	0,95	3,94	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	AULA IDIOMES I TAST
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procèdiment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,26511
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXOC 400	210	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	9

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	14

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	9	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	6,0
Tram màxima distància	3
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,30
Tram màxima pèrdua de càrrega	9
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,90
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,87
Pèrdues / guanys de calor (W)	171

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduetes rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
						Nº	T	Nº	T		Nº	T								Alçada (mm)	Amplada (mm)					
1	FXSQ63A	1	S	1,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.260	273		200	300	6,29	0,39	0,39	2,39	
2	TRAM	1	S	4,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	420	218		200	200	3,11	0,53	0,92	1,55	
3	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,12	1,04	3,60	0,27
4	DIFUSOR	3	S	1,00	2										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,12	1,04	3,60	0,27
5	TRAM	1	S	2,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	840	234		200	250	4,99	0,56	0,95	2,28	
6	DIFUSOR	3	S	1,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,12	1,07	3,63	0,24
7	DIFUSOR	3	S	1,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,12	1,07	3,63	0,24
8	DIFUSOR	3	S	2,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,24	1,18	3,75	0,12
9	DIFUSOR	3	S	3,00	5										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	210	150	160			2,90	0,35	1,30	3,87	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	CONSERGERIA
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procés de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)	6,00	
Velocitat mínima en conductes (m/s)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,32519	
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30	

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)	50	
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)	150	

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl·lics		
Gruix aïllament en conductes metàl·lics (mm)	25	
Conductivitat aïllament	0,033	
Temperatura aire interior conductes (C)	40	
Temperatura exterior dels conductes (C)	15	

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabat (m³/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m²)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXOC 400	300	2			
B	LSD 1500x1V	150	2			
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coefficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m²)	4

Codi material	2
Coefficient majoració	1,20
Superfície aïllament (m²)	6

AILLAMENT CONDUCTES METÀLLICS

Coefficient majoració	1,20
Superfície aïllament (m²)	6

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	4	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	3,0
Tram màxima distància	3
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,93
Tram màxima pèrdua de càrrega	3
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,07
Tram mínima velocitat	4
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,90
Pèrdues / guanys de calor (W)	72

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	DESIGNACIÓ	TRAM		Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS			Esp. Psi	TERMINAL		Cabat (m³/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabat (m³ / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduites rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
		Nº	T			Nº	T	Nº		T	Alçada (mm)								Amplada (mm)						
1	FBA35A9	1	S	1,00										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	900	230		200	200	6,67	0,55	0,55	2,77	
2	TRAM	1	S	1,00	1									CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	450	218		200	200	3,33	0,15	0,70	1,39	
3	DIFUSOR	3	S	1,00	2									Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	300	150	160			4,14	0,23	0,93	3,90	
4	DIFUSOR LINIAL	3	S	1,00	2									Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	150	150	160			2,07	0,06	0,76	3,14	0,76
5	TRAM	1	S	1,00	1									CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	450	218		200	200	3,33	0,15	0,70	1,39	
6	DIFUSOR	3	S	1,00	5									Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	300	150	160			4,14	0,23	0,93	3,90	
7	DIFUSOR LINIAL	3	S	1,00	5									Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	150	150	160			2,07	0,06	0,76	3,14	0,76

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	DESPATX ENTREVISTES
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,44340
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	DIFUSOR	270	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	1

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	2

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160	2	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	2,0
Tram màxima distància	2
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,40
Tram màxima pèrdua de càrrega	2
Mínima velocitat d'aire (m/s)	3,73
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,22
Pèrdues / guanys de calor (W)	30

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	FXSQ20A	1	S	1,00											CLIMAVÉR PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	540	218		200	200	4,00	0,21	0,21	1,13	
2	TRAM	3	S	1,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	270	150	160	201	100	3,73	0,19	0,40	3,22	
3	TRAM	3	S	1,00	1										Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	270	150	160	202	100	3,73	0,19	0,40	3,22	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	SALA PROFESSORS
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,26511
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	TOBERES	630	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	7

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	7

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	4,0
Tram màxima distància	3
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,23
Tram màxima pèrdua de càrrega	3
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,67
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,42
Pèrdues / guanys de calor (W)	73

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
							Nº	T	Nº	T		Nº	T								Alçada (mm)	Amplada (mm)					
1	FXSQ63A		1	S	1,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.260	273		200	300	6,29	0,39	0,39	2,39	
2	TRAM		1	S	2,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	630	218		200	200	4,67	0,56	0,95	4,14	0,28
3	TRAM		1	S	3,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	630	218		200	200	4,67	0,85	1,23	4,42	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	VENTILACIÓ SALA MAGNA
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,13014
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	REIXA	740	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	21

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	39

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	24,5
Tram màxima distància	6

Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	5,16
Tram màxima pèrdua de càrrega	6

Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,40
Tram mínima velocitat	3

Pressió necessària ventilador (mm cda)	8,23
--	------

Pèrdues / guanys de calor (W)	475
-------------------------------	-----

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	RCE-2300-SW-EC	3	S	13,00											Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	2.220	362	350			6,41	2,59	2,59	4,66	
2	TRAM	1	S	4,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	2.220	390		250	450	5,97	0,97	3,56	5,38	
3	REIXA	1	S	1,00	2										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	740	258		200	250	4,40	0,22	3,78	6,85	1,38
4	TRAM	1	S	3,50	2										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.480	334		250	350	5,05	0,71	4,27	5,62	
5	REIXA	1	S	1,00	4										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	740	258		200	250	4,40	0,22	4,49	7,56	0,66
6	REIXA	1	S	4,00	4										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	740	258		200	250	4,40	0,89	5,16	8,23	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	VENTILACIÓ VESTIDORS
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)	6,00	
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,21379	
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30	

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)	50	
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)	150	

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)	25	
Conductivitat aïllament	0,033	
Temperatura aire interior conductes (C)	40	
Temperatura exterior dels conductes (C)	15	

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	REIXA	490	2			
B						
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	11
Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS	
Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250	13	900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	20,5
Tram màxima distància	4
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	5,10
Tram màxima pèrdua de càrrega	4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,65
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	8,37
Pèrdues / guanys de calor (W)	293

AILLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	23

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	RCE-1200-SW-EC	3	S	13,00											Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	980	240	250			5,55	2,97	2,97	4,57	
2	TRAM	1	S	4,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	980	259		250	250	4,65	0,85	3,83	5,00	
3	REIXA	1	S	1,00	2										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	490	199		150	200	4,87	0,36	4,19	7,46	0,91
4	REIXA	1	S	3,50	2										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	490	199		150	200	4,87	1,28	5,10	8,37	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	VENTILACIÓ AULES
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procèdiment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,10616
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	200	200
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		150

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	REIXA AN	765	2			
B	REIXA AIT	1.575	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	41,5
Tram màxima distància	10
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	5,96
Tram màxima pèrdua de càrrega	10
Mínima velocitat d'aire (m/s)	3,82
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	8,81
Pèrdues / guanys de calor (W)	1.692

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	137

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	159

AÏLLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	159

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400	7	1200	
450	7	1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	TRAM			Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)			Nº	T	Nº	T		Nº	T								codi	model					
1	RCE-3800-SW-EC	3	S	7,00											Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	3.105	428	450			5,42	0,75	0,75	2,29	
2	TRAM	1	S	3,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	3.105	461		400	400	5,75	0,54	1,29	2,99	
3	AULA NORMAL 1	1	S	7,00	2						A	REIXA AN	765	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	765	272		200	300	3,82	1,07	2,36	5,21	3,60
4	TRAM	1	S	7,00	2										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	2.340	414		350	400	4,96	1,03	2,33	3,64	
5	AULA IDIOMES I TAST 1	1	S	7,00	4						B	REIXA AIT	1.575	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.575	357		300	350	4,45	1,01	3,33	6,43	2,38
6	AULA NORMAL 2	1	S	12,00	4						A	REIXA AN	765	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	765	272		350	150	4,51	2,77	5,10	8,21	0,60
7	RCE-2800-SW-EC	3	S	7,00											Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	2.340	385	400			5,17	0,80	0,80	2,21	
8	RCE-2800-SW-EC	1	S	21,50	7										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	2.340	414		350	400	4,96	3,18	3,97	5,29	
9	AULA IDIOMES I TAST 2	1	S	7,50	8						B	REIXA AIT	1.575	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	1.575	357		300	350	4,45	1,08	5,05	8,15	0,66
10	AULA NORMAL 3	1	S	13,00	8						A	REIXA AN	765	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	765	272		200	300	3,82	1,99	5,96	8,81	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	SALLARÉS DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	VENTILACIÓ OFICINES
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant
Velocitat tram inicial (m/s)		6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)		
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)		
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)		0,49529
Pèrdues de càrrega accessoris (%)		30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSTIQUES TÈRMiques

Tipus aïllament conductes metàl.lics		
Gruix aïllament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aïllament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temperatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERÍSTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	REIXA 1	270	2			
B	REIXA 2	90	2			
C						
D						
E						

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS	
Codi material	1
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	24

Codi material	2
Coefficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL LICS

Coefficient majotació	1,20
Superfície aïllament (m2)	24

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coefficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
160		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	21,0
Tram màxima distància	4
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	11,87
Tram màxima pèrdua de càrrega	4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,67
Tram mínima velocitat	4
Pressió necessària ventilador (mm cda)	14,38
Pèrdues / guanys de calor (W)	240

CÀLCUL DE CONDUCTES

Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aïllam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS				Esp. Psi	TERMINAL		Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conduces rectangulars		Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
						Nº	T	Nº	T		Nº	T								Alçada (mm)	Amplada (mm)					
1	RCE-500-SW-EC	1	S	7,00											CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	450	163		150	150	5,93	4,37	4,37	6,17	
2	SALA PROFESSORS	1	S	3,00	1						A	REIXA 1	270	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	270	134		100	150	5,39	2,02	6,39	9,91	4,47
3	TRAM	1	S	7,00	1										CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	180	115		100	100	5,33	5,88	10,25	11,74	
4	SALA ENTREVISTES 1	1	S	7,00	3						B	REIXA 2	90	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	90	109		100	100	2,67	1,62	11,87	14,38	
5	SALA ENTREVISTES 2	1	S	7,00	3						B	REIXA 2	90	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	90	109		100	100	2,67	1,62	11,87	14,38	

ANNEX 6 - Càlcul de les canonades de gas

INSTAL·LACIONS DE GAS

CÀLCUL DE CANONADES DE GAS PER A BAIXA I MITJA PRESSIÓ (Fòrmula de RENOU)

PROJECTE	SALLARES DEU - FASE 1
SECTOR / ZONA	ESCOLA D'HOTELERIA
OBSERVACIONS	

CARACTERÍSTIQUES DEL GAS

Selecció tipus de gas	1
Gas	GAS NATURAL
Poder Calorífic superior	10.500
Densitat aparent	0,60
Índex de Wobbe	13.555

AMIDAMENT DE MATERIALS

Coefficient de majoració	1,20
--------------------------	------

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Rendiment dels equips	0,80
-----------------------	------

Xarxa	Descripció	P inicial (mm)	P final (mm)
1	Xarxa 1	500	490
2	Xarxa 2	500	490
3	Xarxa 3	500	490
4	Xarxa 4	350	200
5	Xarxa 5	500	490
6	Xarxa 6	15.000	14.000
7	Xarxa 7	15.000	14.000
8	Xarxa 8	15.000	14.000
9	Xarxa 9	15.000	14.000
10	Xarxa 10	15.000	14.000

10 / 12		3/8 "
13 / 15	174	1/2 "
16 / 18	1,2	3/4 "
20 / 22	18	1 "
26 / 28	1,2	1*1/4 "
33 / 35	20,4	1*1/2 "
40 / 42		2 "
51 / 54	28,8	2*1/2 "
60 / 63	2,4	3 "
76 / 80		3*1/2 "
96 / 100		4 "
		5 "
		6 "

VELOCITATS RECOMENADES

	5 m/s
Interior habitatges	10 m/s
Muntants	20 m/s

MATERIAL CANONADES

1	Fe UNE 10.045-75
2	Cu UNE 37-141-76

CÀLCUL DE CANONADES: DETERMINACIÓ DE DIÀMETRES, PÈRDUES DE PRESSIÓ I VELOCITATS

Xarxa	TRAM	XARXA		Potència tram (kcal/h)	Cabal (m3/h)	Longitud (m)	Material (Fe=1 / Cu=2)	V màxima (m/s)	Tram anterior	Diàmetre nominal	P inicial (mm)	P final (mm)
		Denominació										
4	1	CONNEXIÓ		424.300	50,51	2	2	10		60 / 63	350	349
4	2	Taller planta soterrani		110.400	13,14	15	2	10	1	33 / 35	349	336
4	3	Fom 13kW		11.200	1,33	6	2	10	2	10 / 12	338	313
4	4	Fom 13kW		11.200	1,33	6	2	10	2	10 / 12	338	313
4	5	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	6	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	7	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	8	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	9	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	10	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	11	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	2	13 / 15	338	328
4	12	cuina 16 kw		13.800	1,64	1	2	10	2	13 / 15	338	337
4	13	Taller cuina Planta Baixa		313.900	37,37	9	2	10	1	51 / 54	349	342
4	14	Col.lector 1		110.400	13,14	1	2	10	13	33 / 35	349	348
4	15	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	16	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	17	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	18	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	19	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	20	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	21	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	22	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	14	13 / 15	349	338
4	23	Tram		203.500	24,23	15	2	10	13	51 / 54	349	344
4	24	Col.lector 3		124.200	14,79	1	2	10	23	33 / 35	344	343
4	25	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	26	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	27	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	28	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	29	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	30	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	31	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	32	cuina 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	33	Fom 16 kw		13.800	1,64	6	2	10	24	13 / 15	343	332
4	34	Fry top 11 kw		9.500	1,13	6	2	10	24	10 / 12	343	324
4	35	Col.lector 3		22.400	2,67	1	2	10	23	16 / 18	344	342
4	36	Fom 13 kw		11.200	1,33	12	2	10	35	10 / 12	342	291
4	37	Fom 13kw		11.200	1,33	12	2	10	35	10 / 12	342	291
4	38	Col.lector 4		47.500	5,65	1	2	10	23	26 / 28	344	343
4	39	Placa radiant 11 kw		9.500	1,13	15	2	10	38	10 / 12	343	296
4	40	Cuina 44 kw		38.000	4,52	15	2	10	38	20 / 22	343	322

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA CC. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MA Annexos a la memòria

MA CC. Classificació del contractista

Marc Legal

En aquest annex es determina la Classificació del Contractista que s'ha d'exigir en la licitació de les obres definides en el present projecte, en compliment del previst en :

- *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.*

- *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*

- *Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001*

Classificació del contractista

D'acord amb l'Article 11. *Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015*, en els contractes d'obres, on el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per contractar.

En l'article 25 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001)* s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes, sent els següents:

A- Movimiento de tierras y perforaciones

1. *Desmontes y vaciados.*
2. *Explicaciones.*
3. *Canteras.*
4. *Pozos y galerías.*
5. *Túneles.*

B- Puentes, viaductos y grandes estructuras

1. *De fábrica u hormigón en masa*
2. *De hormigón armado*
3. *De hormigón pretensado*
4. *Metálicos*

C- Edificaciones

1. *Demoliciones.*
2. *Estructuras de fábrica u hormigón.*
3. *Estructuras metálicas.*
4. *Albañilería, revocos y revestidos.*
5. *Cantería y marmolería.*
6. *Pavimentos, solados y alicatados.*
7. *Aislamientos e impermeabilizaciones.*
8. *Carpintería de madera.*
9. *Carpintería metálica.*

D- Ferrocarrils

1. *Tendido de vías.*
2. *Elevados sobre carril o cable.*
3. *Señalizaciones y enclavamientos.*
4. *Electrificación de ferrocarriles.*
5. *Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.*

E- Hidráulicas

1. *Abastecimientos y saneamientos.*
2. *Presas.*
3. *Canales.*
4. *Acequias y desagües.*
5. *Defensas de márgenes y encauzamientos.*
6. *Conducciones con tubería de gran diámetro.*
7. *Obras hidráulicas sin cualificación específica.*

F- Marítimas

1. *Dragados.*
2. *Escolleras.*
3. *Con bloques de hormigón.*
4. *Con cajones de hormigón armado.*
5. *Con pilotes y tablestacas.*
6. *Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.*
7. *Obras marítimas sin cualificación específica.*
8. *Emisarios submarinos.*

G- Viales y pistas

1. *Autopistas.*
2. *Pistas de aterrizaje.*
3. *Con firmes de hormigón hidráulico.*
4. *Con firmes de mezclas bituminosas.*
5. *Señalizaciones y balizamientos viales.*
6. *Obras viales sin cualificación específica.*

H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

1. *Oleoductos.*
2. *Gasoductos.*

I- Instalaciones eléctricas

1. *Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos*
2. *Centrales de producción de energía.*
3. *Líneas eléctricas de transporte.*
4. *Subestaciones.*
5. *Centros de transformación y distribución de alta tensión*
6. *Distribuciones de baja tensión.*
7. *Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.*
8. *Instalaciones electrónicas.*
9. *Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.*

J- Instalaciones mecánicas

1. *Elevadoras o transportadoras.*
2. *De ventilación, calefacción y climatización.*
3. *Frigoríficas.*
4. *Sanitarias.*
5. *Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.*

K- Especiales

1. *Cimentaciones especiales.*
2. *Sondeos, inyecciones y pilotajes.*
3. *Tablestacados.*
4. *Pinturas y metalizaciones.*
5. *Ornamentaciones y decoraciones.*
6. *Jardinería y plantaciones.*
7. *Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.*
8. *Estaciones de tratamiento de aguas.*
9. *Instalaciones contra incendios.*

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant nombres creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència a el valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència a el valor mitjà anual d'ell mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4.

Perquè es pugui exigir classificació en un grup determinat, sempre que les obres presentin singularitats no normals o generals a les de la seva classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obra corresponents a altres subgrups diferents del principal, la exigència de classificació s'aplicarà també a aquests subgrups, sent l'import de l'obra parcial per la seva singularitat que doni lloc a aquest subgrup superior a l'20% del preu total del contracte, llevat de casos excepcionals.

Amb aquest criteri es proposa que el contractista estigui classificat en el següent grup, segons els valors definits en el pressupost del present projecte.

Classificació	Grup		Subgrup		Categoria
C-4.4	C-	Edificacions	4	Paletaeria, arrebossats i revestiments	3
C-6.2	C-	Edificacions	6	Paviments i enrajolats	2
C-9.2	C-	Edificacions	9	Fusteria metàl·lica	2

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdaguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA MI. ESTUDI DE MILLORES EN EL PROJECTE

DOCUMENT I - MEMÒRIA

MA Annexos a la memòria

MA MI. Estudi de millores en el projecte

Antecedents

En aquest annex es determina l'estudi de millores possibles en el projecte de forma valorada, sota els criteris de millora en aspectes mediambientals o socials definits en l'article 145 de la Llei 9/2018 de Contractes del sector públic.

Aquestes s'han ordenat en dos grups de millores generals, les quals poden ésser disgregades en millores parcials, independents unes de les altres, dins d'aquests dos grans grups.

Listat de millores en el projecte

MILLORA 1. Millora en aspectes mediambientals i de sostenibilitat

1.1- Millora en la captació de dades climatològiques de l'edifici a temps real, mitjançant una estació meteorològica amb sensors de lluminositat, vent (velocitat i direcció), precipitació, temperatura, humitat i pressió atmosfèrica, per al control de l'accionament dels sistemes d'obertura de l'hivernacle, així com el sistema d'ombreg i protecció solar.

La implementació d'una estació meteorològica en l'edifici, permetrà millorar el control de l'accionament dels diversos sistemes de millora del comportament tèrmic passiu de l'edifici, ja que aquests no estaran vinculats únicament a través del BMS a servidors meteorològics, sinó que podran interactuar de forma directa amb la realitat física de l'emplaçament i l'edifici.

1.2 - Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volàtils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant pantalles digitals, les quals permeten una gran varietat de formats d'anunci i cartelleria de forma variable en el temps.

1.3 - Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.

1.4 - Millora en la dotació d'exemplars i d'espècies en l'enjardinament de l'edifici, fomentant una millora en la qualitat de l'aire interior a través de la captació de CO2 en l'edifici i facilitant la proliferació de plantes autòctones que constitueixen una important font d'aliment a aus silvestres en entorns urbans, proporcionant-los un espai de protecció per a la seva reproducció. Aquesta millora es basa en l'augment d'exemplars i d'espècies presents en l'enjardinament exterior de l'edifici, així com la implementació d'exemplars en els espais bioclimàtics del conjunt mitjançant testos i altres receptacles.

1.5 - Millora respecte el foment de la reducció d'envasos d'un sol ús en els usuaris del centre, mitjançant la incorporació de 3 fonts addicionals a les situades en els vestuaris, repartides en espais d'ús comú de l'edifici a fi de fomentar l'ús d'aigua potable de la font, en contra d'altres opcions de beguda amb envasos d'un sol ús de plàstic, vidre o alumini.

MILLORA 2. Millora en aspectes socials i d'inclusivitat, així com la no discriminació respecte persones amb discapacitats

2.1 - Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audiòfons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones. La millora haurà de contemplar el sistema complet amb les seves parts diferenciades, d'una banda, el cablatge del bucle inductiu per als espais d'aulari, d'altra banda, l'amplificador de corrent per bucle inductiu.

2.2 - Millora de les prestacions dels tancaments dels aularis introduint sistemes enrotllables de regulació lumínica inclusiva per a persones amb discapacitat visuals en els espais d'aulari. La millora hauria de contemplar al instal·lació d'estors micro-perforats per a garantir la correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent.

a Barcelona, Juny del 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES SELLARÉS DEU
 Capítol 01 MILLORES 1. MILLORA EN ASPECTES MEDIAMBIENTALS I DE SOSTENIBILITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EP33AR03	u	Millora en la dotació d'exemplars i d'espècies en l'enjardinament de l'edifici, fomentant una millora en la qualitat de l'aire interior a través de la captació de CO2 en l'edifici i facilitant la proliferació de plantes autòctones que constitueixen una important font d'aliment a aus silvestres en entorns urbans, proporcionant-los un espai de protecció per a la seva reproducció. Aquesta millora es basa en l'augment d'exemplars i d'espècies presents en l'enjardinament exterior de l'edifici, així com la implementació d'exemplars en els espais bioclimàtics del conjunt mitjançant testos i altres receptacles.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EP33AR05	u	Millora respecte el foment de la reducció d'envasos d'un sol ús en els usuaris del centre, mitjançant la incorporació de 3 fonts addicionals a les situades en els vestuaris, repartides en espais d'ús comú de l'edifici a fi de fomentar l'ús d'aigua potable de la font, en contra d'altres opcions de beguda amb envasos d'un sol ús de plàstic, vidre o alumini.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	EP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volàtils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85'' cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'identiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTPde cat 6a. S'inclouen les canatizacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Sistema totalment instal.lat, connectat i provat.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES SELLARÉS DEU
 Capítol 02 MILLORES 2 MILLORA EN ASPECTES SOCIALS I D'INCLUSIVITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP33AR07	u	Millora de les prestacions dels tancaments dels aularis introduint sistemes enrotllables de regulació lumínica inclusiva per a persones amb discapacitat visual en els espais d'aulari. La millora hauria de contemplar al instal·lació d'estors micro-perforats per a garantir la correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones.
---	----------	---	---

S'inclou instal·lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal·lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna com a espai adaptat i la cetrificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió i muntatge. Instal·lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.

S'inclou la instal·lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió muntatge. Instal·lació totalment acabada i posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,10000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,07000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,62000 €
A0140000	h	Manobre	21,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.	1.200,00000 €
BP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volàtils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85" cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'identiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTPde cat 6a. S'inclouen les canalitzacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	7.685,00000 €
BP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones. S'inclou instal·lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal·lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna coma espai adaptat i la cetrificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió i muntatge. Instal·lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.	3.612,22000 €
BQ31C120	u	Subministrament i muntatge de font d'osmosi tipus model DWP-800S, d'Eco-Agua o equivalent per a interior. Inclòs part proporcional de les instal·lacions de subministraments i desguas de la font. Ajudes i elements auxiliars necessaris per deixar les fonts en funcionament.	980,18000 €
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54000 €
BQ61V22C	u	Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 150x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc.	187,06000 €
BQ61V22F	u	Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 95x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc.	155,45000 €
BR4HVS02	u	Subministrament de Sansevera d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 20 l, inclòs test i plat ceràmic.	95,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR4HVSL1	u	Subministrament de Sterlitzia Augusta d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 30 l, inclòs test i plat ceràmic.	250,15000 €
BR4HVSL3	u	Subministrament de Kentia Forsteriana d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	205,70000 €
BR4HVSL4	u	Subministrament de Philodendron Selloum d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	154,60000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.	Rend.: 1,000 1.496,37 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R x 26,10000 = 130,50000
	A013M000	h	Ajudant muntador	7,000 /R x 23,07000 = 161,49000
				Subtotal: 291,99000 291,99000
Materials				
	BP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.	1,000 x 1.200,00000 = 1.200,00000
				Subtotal: 1.200,00000 1.200,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 4,37985
COST DIRECTE				1.496,36985
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.496,36985

P-2	EP33AR03	u	Millora en la dotació d'exemplars i d'espècies en l'enjardinament de l'edifici, fomentant una millora en la qualitat de l'aire interior a través de la captació de CO2 en l'edifici i facilitant la proliferació de plantes autòctones que constitueixen una important font d'aliment a aus silvestres en entorns urbans, proporcionant-los un espai de protecció per a la seva reproducció. Aquesta millora es basa en l'augment d'exemplars i d'espècies presents en l'enjardinament exterior de l'edifici, així com la implementació d'exemplars en els espais bioclimàtics del conjunt mitjançant testos i altres receptacles.	Rend.: 1,000 4.873,53 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,850 /R x 30,00000 = 25,50000
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,850 /R x 26,62000 = 22,62700
				Subtotal: 48,12700 48,12700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Partides d'obra				
	FR4HVSL1	u	Subministrament de Sterlitzia Augusta d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 30 l, inclòs test i plat ceràmic.	12,000 x 250,15000 = 3.001,80000
	FR4HVSL2	u	Subministrament de Sansevieria d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 20 l, inclòs test i plat ceràmic.	4,000 x 95,42000 = 381,68000
	FR4HVSL3	u	Subministrament de Kentia Forsteriana d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	4,000 x 205,70000 = 822,80000
	FR4HVSL4	u	Subministrament de Philodendron Selloum d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	4,000 x 154,60000 = 618,40000
				Subtotal: 4.824,68000
				4.824,68000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,72191
				COST DIRECTE 4.873,52891
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 4.873,52891

P-3	EP33AR05	u	Millora respecte el foment de la reducció d'envasos d'un sol ús en els usuaris del centre, mitjançant la incorporació de 3 fonts addicionals a les situades en els vestuaris, repartides en espais d'ús comú de l'edifici a fi de fomentar l'ús d'aigua potable de la font, en contra d'altres opcions de beguda amb envasos d'un sol ús de plàstic, vidre o alumini.	Rend.: 1,000	3.921,02	€
-----	----------	---	---	--------------	----------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,850 /R x 23,07000 =	19,60950
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x 26,10000 =	9,13500
				Subtotal:	28,74450
Partides d'obra					
	FQ31C120	u	Subministrament i muntatge de font d'osmosi tipus model DWP-800S, d'Eco-Agua o equivalent per a interior. Inclòs part proporcional de les instal·lacions de subministraments i desgües de la font. Ajudes i elements auxiliars necessaris per deixar les fonts en funcionament.	3,000 x 1.297,28250 =	3.891,84750
				Subtotal:	3.891,84750
				3.891,84750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,43117				
COST DIRECTE 3.921,02317				
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL 3.921,02317				

P-4	EP33AR07	u	Millora de les prestacions dels tancaments dels aularis introduint sistemes enrotllables de regulació lumínica inclusiva per a persones amb discapacitat visuals en els espais d'aulari. La millora hauria de contemplar al instal·lació d'estors micro-perforats per a garantir la correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent	Rend.: 1,000	4.340,33	€
-----	----------	---	--	--------------	----------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 26,10000 =	15,66000
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200 /R x 23,07000 =	27,68400
				Subtotal:	43,34400
				43,34400	

Partides d'obra					
	EQ61V22C	u	Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 150x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc.	14,000 x 247,59917 =	3.466,38838
	EQ61V22F	u	Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 95x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc.	4,000 x 207,48601 =	829,94404
				Subtotal:	4.296,33242
				4.296,33242	
DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,65016					
COST DIRECTE 4.340,32658					
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000					
COST EXECUCIÓ MATERIAL 4.340,32658					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-5	EP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volatils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85" cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'identiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTPde cat 6a. S'inclouen les canatizacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Sistema totalment instal.lat, connectat i provat.	Rend.: 1,000	7.981,37	€
-----	----------	---	--	--------------	----------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A013M000	h	Ajudant muntador	7,000 /R x 23,07000 =	161,49000
A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R x 26,10000 =	130,50000
		Subtotal:		291,99000

Materials					
BP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volatils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85" cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'identiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTPde cat 6a. S'inclouen les canatizacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	1,000	x 7.685,00000 =	7.685,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			Subtotal:	7.685,00000	7.685,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	4,37985
			COST DIRECTE		7.981,36985
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.981,36985

P-6	EP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones.	Rend.: 1,000	4.158,13	€
-----	----------	---	---	--------------	----------	---

S'inclou instal.lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal.lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna com a espai adaptat i la cetrificació final de la instal.lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal.lació, connexió i muntatge. Instal.lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.

S'inclou la instal.lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certificació final de la instal.lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal.lació, connexió muntatge. Instal.lació totalment acabada i posada en funcionament.

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A013M000	h	Ajudant muntador	12,000 /R x 23,07000 =	276,84000
A012M000	h	Oficial 1a muntador	10,000 /R x 26,10000 =	261,00000
		Subtotal:		537,84000

Materials					
BP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones.	1,000	x 3.612,22000 =	3.612,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

S'inclou instal.lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal.lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna coma espai adaptat i la cetrificació final de la instal.lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal.lació, connexió i muntatge. Instal.lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.

S'inclou la instal.lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certificació final de la instal.lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal.lació, connexió muntatge. Instal.lació totalment acabada i posada en funcionament.

Subtotal: 3.612,22000 3.612,22000

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 8,06760

COST DIRECTE 4.158,12760

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 4.158,12760

EQ61V22C u Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 150x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc. **Rend.: 1,000** **247,60** €

Unitats Preu Parcial Import

Ma d'obra

A013M000 h Ajudant muntador 1,850 /R x 23,07000 = 42,67950

A012M000 h Oficial 1a muntador 0,650 /R x 26,10000 = 16,96500

Subtotal: 59,64450 59,64450

Materials

BQ61V22C u Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 150x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc 1,000 x 187,06000 = 187,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc.

Subtotal: 187,06000 187,06000

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,89467

COST DIRECTE 247,59917

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 247,59917

EQ61V22F u Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 95x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc. **Rend.: 1,000** **207,49** €

Unitats Preu Parcial Import

Ma d'obra

A012M000 h Oficial 1a muntador 0,550 /R x 26,10000 = 14,35500

A013M000 h Ajudant muntador 1,600 /R x 23,07000 = 36,91200

Subtotal: 51,26700 51,26700

Materials

BQ61V22F u Subministrament i muntatge d'estor individual enrotllable tipus screen entre 1 i 3%, de longitud 95x310 cm. Formada per una estructura metàl·lica lacada en blanc amb embellidors de PVC color blanc per a col·locar a sobre el suport metàl·lic. Tub diàmetre de 38 mm. Instal·lació a sostre. Tipus d'accionament manual de cadena amb tope i contrapès inferior ocult. Teixit tipus screen compost de filaments de PVC o polièster i fibra de vidre amb factor d'apertura mitjà del 5% per ambients lluminosos i amb vistes a l'exterior. Caiguda per endavant del tub per a salvar obstacles d'accionament de finestres. Color blanc. 1,000 x 155,45000 = 155,45000

Subtotal: 155,45000 155,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,76901
			COST DIRECTE		207,48601
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		207,48601

FQ31C120	u	Subministrament i muntatge de font d'osmosi tipus model DWP-800S, d'Eco-Agua o equivalent per a interior. Inclòs part proporcional de les instal·lacions de subministraments i desguas de la font. Ajudes i elements auxiliars necessaris per deixar les fonts en funcionament.	Rend.: 1,000	1.297,28	€
-----------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

Ma d'obra

	Unitats	Preu	Parcial	Import
A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 23,07000 =	92,28000
A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 26,10000 =	104,40000
A0140000	h	Manobre	0,600 /R x 21,70000 =	13,02000
		Subtotal:		209,70000

Materials

BQ31C120	u	Subministrament i muntatge de font d'osmosi tipus model DWP-800S, d'Eco-Agua o equivalent per a interior. Inclòs part proporcional de les instal·lacions de subministraments i desguas de la font. Ajudes i elements auxiliars necessaris per deixar les fonts en funcionament.	1,000 x 980,18000 =	980,18000
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	4,000 x 25,54000 =	102,16000
		Subtotal:		1.082,34000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %	5,24250
		COST DIRECTE		1.297,28250
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.297,28250

FR4HVSL1	u	Subministrament de Sterilitzia Augusta d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 30 l, inclòs test i plat ceràmic.	Rend.: 1,000	250,15	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Materials

BR4HVSL1	u	Subministrament de Sterilitzia Augusta d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 30 l, inclòs test i plat ceràmic.	1,000 x 250,15000 =	250,15000
		Subtotal:		250,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			COST DIRECTE	250,15000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	250,15000	

FR4HVSL2	u	Subministrament de Sanseviera d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 20 l, inclòs test i plat ceràmic.	Rend.: 1,000	95,42	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BR4HVS02	u	Subministrament de Sanseviera d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 20 l, inclòs test i plat ceràmic.	1,000 x 95,42000 =	95,42000
		Subtotal:		95,42000
		COST DIRECTE		95,42000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,42000

FR4HVSL3	u	Subministrament de Kentia Forsteriana d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	Rend.: 1,000	205,70	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BR4HVSL3	u	Subministrament de Kentia Forsteriana d'alçada mínima 200cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	1,000 x 205,70000 =	205,70000
		Subtotal:		205,70000
		COST DIRECTE		205,70000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		205,70000

FR4HVSL4	u	Subministrament de Philodendron Selloum d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	Rend.: 1,000	154,60	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BR4HVSL4	u	Subministrament de Philodendron Selloum d'alçada mínima 80cm, en contenidor de 15 l, inclòs test i plat ceràmic.	1,000 x 154,60000 =	154,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	154,60000
				154,60000
			COST DIRECTE	154,60000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	154,60000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.496,37 €
P-2	EP33AR03	u	Millora en la dotació d'exemplars i d'espècies en l'enjardinament de l'edifici, fomentant una millora en la qualitat de l'aire interior a través de la captació de CO2 en l'edifici i facilitant la proliferació de plantes autòctones que constitueixen una important font d'aliment a aus silvestres en entorns urbans, proporcionant-los un espai de protecció per a la seva reproducció. Aquesta millora es basa en l'augment d'exemplars i d'espècies presents en l'enjardinament exterior de l'edifici, així com la implementació d'exemplars en els espais bioclimàtics del conjunt mitjançant testos i altres receptacles. (QUATRE MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4.873,53 €
P-3	EP33AR05	u	Millora respecte el foment de la reducció d'envasos d'un sol ús en els usuaris del centre, mitjançant la incorporació de 3 fonts addicionals a les situades en els vestuaris, repartides en espais d'ús comú de l'edifici a fi de fomentar l'ús d'aigua potable de la font, en contra d'altres opcions de beguda amb envasos d'un sol ús de plàstic, vidre o alumini. (TRES MIL NOU-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3.921,02 €
P-4	EP33AR07	u	Millora de les prestacions dels tancaments dels aularis introduint sistemes enrotllables de regulació lumínica inclusiva per a persones amb discapacitat visual en els espais d'aulari. La millora hauria de contemplar al instal·lació d'estors micro-perforats per a garantir la correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent (QUATRE MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4.340,33 €
P-5	EP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volàtils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85" cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'ídèntiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTP de cat 6a. S'inclouen les canalitzacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Sistema totalment instal·lat, connectat i provat. (SET MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7.981,37 €
P-6	EP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones. S'inclou instal·lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal·lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord	4.158,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna com a espai adaptat i la certíficació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió i muntatge. Instal·lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat. S'inclou la instal·lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certíficació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió muntatge. Instal·lació totalment acabada i posada en funcionament. (QUATRE MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	

Barcelona, juny de 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdaguer

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant la implementació de detectors de presència en cabina (sistema d'apagada en la il·luminació interior de l'ascensor), sistema de recuperació d'energia en la frenada (ascensors 1 i 2), així com l'ampliació de la dimensió de la cabina en l'ascensor 1, per augmentar la capacitat nominal de 8 (630kg) a 13 persones (1.000kg), reduint el consum energètic de cada recorregut.	1.496,37	€
	BP33AR01	u	Millora en l'eficiència energètica en l'accessibilitat vertical interior de l'edifici mitjançant Altres conceptes	1.200,0000 296,37000	€ €
P-2	EP33AR03	u	Millora en la dotació d'exemplars i d'espècies en l'enjardinament de l'edifici, fomentant una millora en la qualitat de l'aire interior a través de la captació de CO2 en l'edifici i facilitant la proliferació de plantes autòctones que constitueixen una important font d'aliment a aus silvestres en entorns urbans, proporcionant-los un espai de protecció per a la seva reproducció. Aquesta millora es basa en l'augment d'exemplars i d'espècies presents en l'enjardinament exterior de l'edifici, així com la implementació d'exemplars en els espais bioclimàtics del conjunt mitjançant testos i altres receptacles.	4.873,53	€
			Altres conceptes	4.873,53000	€
P-3	EP33AR05	u	Millora respecte el foment de la reducció d'envasos d'un sol ús en els usuaris del centre, mitjançant la incorporació de 3 fonts addicionals a les situades en els vestuaris, repartides en espais d'ús comú de l'edifici a fi de fomentar l'ús d'aigua potable de la font, en contra d'altres opcions de beguda amb envasos d'un sol ús de plàstic, vidre o alumini.	3.921,02	€
			Altres conceptes	3.921,02000	€
P-4	EP33AR07	u	Millora de les prestacions dels tancaments dels aularis introduint sistemes enrotllables de regulació lumínica inclusiva per a persones amb discapacitat visual en els espais d'aulari. La millora hauria de contemplar al instal·lació d'estors micro-perforats per a garantir la correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent	4.340,33	€
			Altres conceptes	4.340,33000	€
P-5	EP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consum de recursos naturals, com ara el paper i evitar l'ús de consumibles de tinta, evitant l'emissió de VOC's (compostos orgànics volàtils) en l'interior de l'edifici. La millora passa per la substitució del sistema convencional de tauler d'anuncis per un sistema de cartelleria digital mitjançant dues pantalles de senyalització digitals LED LCD 4K de 85" cadascuna, amb mode vertical incorporat, control avançat, mode professional i funcionament 24 hores durant 7 dies a la setmana, model Bravia FW-85BZ40H de la firma 'Sony' o equivalent d'identiques característiques. Amb 4 ports HDMI, 2 ports USB, 1 port Ethernet LAN (RJ-45) i port WIFI. S'inclouen els suports per a fixació en sostre i/o paret d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra. S'inclouen 2 caixes de mecansimes per a muntatge encastat en paret amb 2 endolls i 2 preses de veu i dades RJ45 femella de cat 6a, connectats a la xarxa elèctrica de l'edifici en la línia indicada per la DF de l'obra i connectats, els RJ45, al rack de l'edifici mitjançant cablejat UTP de cat 6a. S'inclouen les canatizacions tant de les línies elèctriques, com de les línies de veu i dades fins a punt de connexió i fins a rack de l'edifici. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Sistema totalment instal·lat, connectat i provat.	7.981,37	€
	BP33UT01	u	Millora en el sistema de cartelleria de l'edifici, per tal de fomentar la reducció de consu Altres conceptes	7.685,00000 296,37000	€ €
P-6	EP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audífons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones.	4.158,13	€

S'inclou instal·lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal·lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna coma espai adaptat i la cetrificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió i muntatge. Instal·lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.		
			S'inclou la instal·lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió muntatge. Instal·lació totalment acabada i posada en funcionament.		
	BP33UT02	u	Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors Altres conceptes	3.612,22000 545,91000	€ €

Barcelona, juny de 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdager

Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu
Capítol	01	Milliores 1. Millora en aspectes mediambientals i de sostenibilitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP33AR01	u	1.496,37	1,000	1.496,37
2	EP33AR03	u	4.873,53	1,000	4.873,53
3	EP33AR05	u	3.921,02	1,000	3.921,02
4	EP33UT01	u	7.981,37	1,000	7.981,37

TOTAL	Capítol	01.01			18.272,29
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu
Capítol	02	Milliores 2 Millora en aspectes socials i d'inclusivitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP33AR07	u	4.340,33	1,000	4.340,33

PRESSUPOST

2	EP33UT02	u	4.158,13	1,000	4.158,13
<p>correcta modulació interior de la radiació solar incident i d'aquesta manera reduir discomforts visuals i enlluernaments indesitjats en la pràctica docent (P - 4)</p> <p>Millora en la dotació de Bucles d'Inducció Magnètica en el conjunt dels àmbits interiors de l'edifici per al foment d'integració social de persones amb discapacitat auditiva que porten audíofons dotats de posició T. La implantació d'aquest sistema eliminarà les barreres de comunicació, proporcionant autonomia i afavorint la integració d'aquest col·lectiu de persones.</p> <p>S'inclou instal·lació completa de bucle d'inducció magnètica en la sala magna de planta soterrani, incloent el subministrament i instal·lació d'amplificador d'inducció, del cable pla de coure en cinta aïllada o manguera necessari per a la totalitat de la superfície de l'aula Magna, d'acord amb les indicacions d'empresa especialitzada, el micròfon d'ambient per a sistemes d'inducció, unitat tester per a la configuració del sistema, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació de l'aula Magna coma espai adaptat i la cetrificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió i muntatge. Instal·lació connectada al sistema de megafonia de l'aula Magna, connectat i provat.</p> <p>S'inclou la instal·lació d'un equip d'inducció del mostrador de recepció, amb micròfon d'ambient, amplificador, la senyalètica necessària d'acord amb els models i materials indicats per la DF de l'obra per a la indicació del mostrador de recepció com a espai adaptat i la certificació final de la instal·lació d'acord compleix amb la l'estàndard internacional IEC 60.118-4:2016. S'inclou tot el petit material d'instal·lació, connexió muntatge. Instal·lació totalment acabada i posada en funcionament. (P - 6)</p>					
TOTAL	Capítol	01.02			8.498,46

Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:43 del dia 04/10/2021, ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021, MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021, JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 458Q4R3A11483CQ0VNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol				%
Capítol	01.01	Milliores 1. Millora en aspectes mediambientals i de sostenibilitat		68,25
Capítol	01.02	Milliores 2 Millora en aspectes socials i d'inclusivitat		31,75
Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu		100,00
				100,00
NIVELL 1: Obra				%
Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu		100,00
				100,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Milliores 1. Millora en aspectes mediambientals i de sostenibilitat	18.272,29
Capítol	01.02	Milliores 2 Millora en aspectes socials i d'inclusivitat	8.498,46
Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu	26.770,75
			26.770,75
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Milliores Sellarés Deu	26.770,75
			26.770,75

Projecte d'execució del Sector 1, Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu
Sabadell
Milliores de projecte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	26.770,75	
13 % Despeses Generals SOBRE 26.770,75.....	3.480,20	
6 % Benefici Industrial SOBRE 26.770,75.....	1.606,25	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	31.857,20	
21 % IVA SOBRE 31.857,20.....	6.690,01	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	38.547,21	

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
trenta-vuit mil cinc-cents quaranta-set euros amb vint-i-un cèntims

Barcelona, juny de 2021

Josep M^a Julià Capdevila

Manuel Julià Verdager

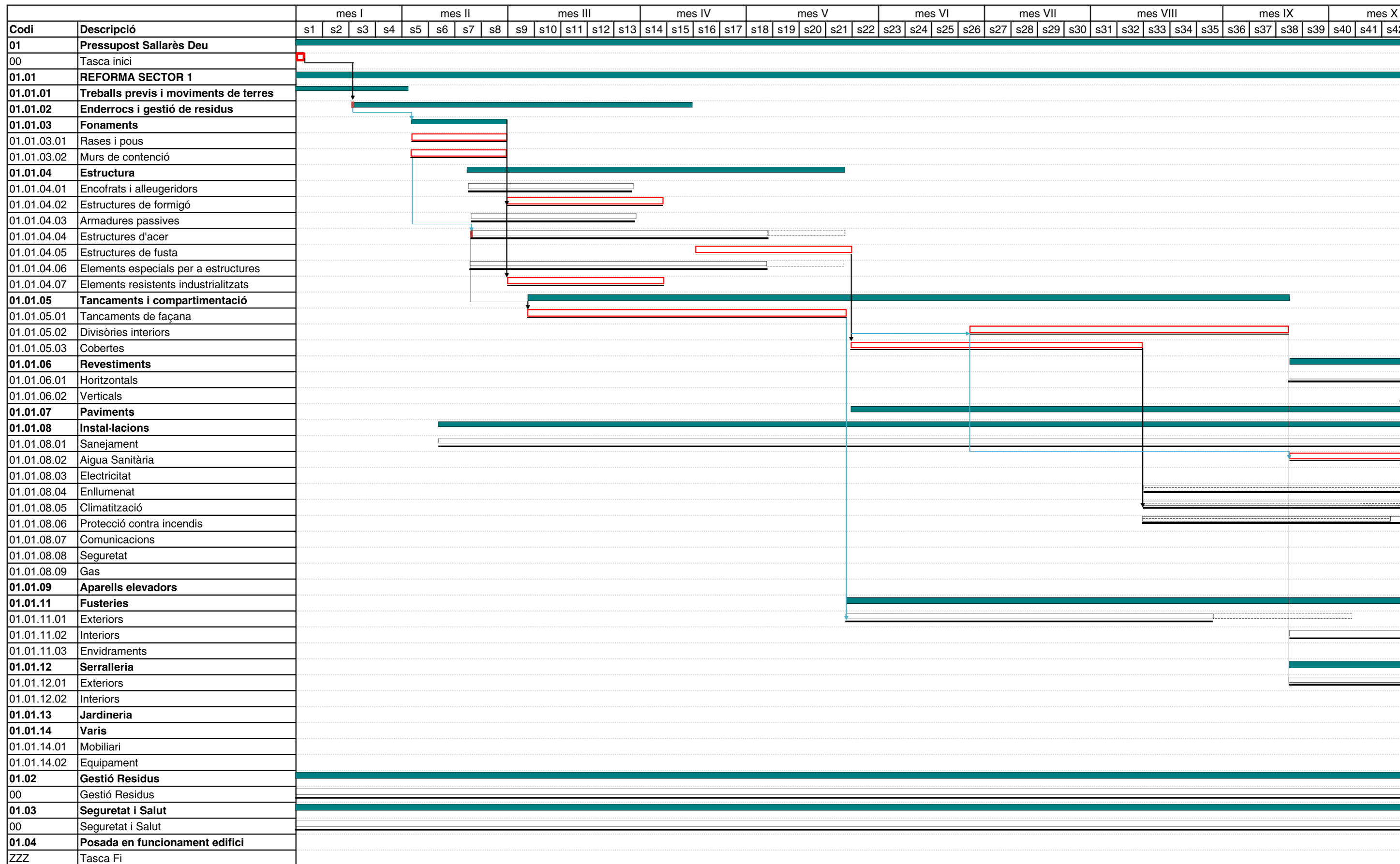
Jordi Gorgues Xixons

Albert Clèries Vilamajó

Centre d'innovació social tecnològic a l'edifici Sallarès Deu a Sabadell

MA. PT. PROGRAMA DE TREBALLS DE L'OBRA

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT
CENTRE D'INNOVACIÓ SOCIAL TECNOLÒGIC A L'EDIFICI SALLARÈS DEU A SABADELL. SECTOR 1



Aquest document ha estat firmat per JORDI GORGUES a les 11:43 del dia 04/10/2021, ALBERT CLERIES a les 12:02 del dia 04/10/2021, MANUEL JULIA a les 12:49 del dia 04/10/2021, JOSEP MARIA JULIA CAPDEVILA a les 13:37 del dia 04/10/2021. Mitjançant el codi de verificació segura 456Q4R3A1483CQ0VNY pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

Codi	Descripció	mes XI				mes XII				mes XIII				mes XIV				mes XV				mes XVI											
		s43	s44	s45	s46	s47	s48	s49	s50	s51	s52	s53	s54	s55	s56	s57	s58	s59	s60	s61	s62	s63	s64	s65	s66	s67	s68	s69	s70	s71	s72	s73	
01	Pressupost Sallarès Deu																																
00	Tasca inici																																
01.01	REFORMA SECTOR 1																																
01.01.01	Treballs previs i moviments de terres																																
01.01.02	Enderrocs i gestió de residus																																
01.01.03	Fonaments																																
01.01.03.01	Rases i pous																																
01.01.03.02	Murs de contenció																																
01.01.04	Estructura																																
01.01.04.01	Encofrats i alleugeridors																																
01.01.04.02	Estructures de formigó																																
01.01.04.03	Armatures passives																																
01.01.04.04	Estructures d'acer																																
01.01.04.05	Estructures de fusta																																
01.01.04.06	Elements especials per a estructures																																
01.01.04.07	Elements resistents industrialitzats																																
01.01.05	Tancaments i compartimentació																																
01.01.05.01	Tancaments de façana																																
01.01.05.02	Divisòries interiors																																
01.01.05.03	Cobertes																																
01.01.06	Revestiments																																
01.01.06.01	Horitzontals																																
01.01.06.02	Verticals																																
01.01.07	Paviments																																
01.01.08	Instal·lacions																																
01.01.08.01	Sanejament																																
01.01.08.02	Aigua Sanitària																																
01.01.08.03	Electricitat																																
01.01.08.04	Enllumenat																																
01.01.08.05	Climatització																																
01.01.08.06	Protecció contra incendis																																
01.01.08.07	Comunicacions																																
01.01.08.08	Seguretat																																
01.01.08.09	Gas																																
01.01.09	Aparells elevadors																																
01.01.11	Fusteries																																
01.01.11.01	Exteriors																																
01.01.11.02	Interiors																																
01.01.11.03	Envidraments																																
01.01.12	Serralleria																																
01.01.12.01	Exteriors																																
01.01.12.02	Interiors																																
01.01.13	Jardineria																																
01.01.14	Varis																																
01.01.14.01	Mobiliari																																
01.01.14.02	Equipament																																
01.02	Gestió Residus																																
00	Gestió Residus																																
01.03	Seguretat i Salut																																
00	Seguretat i Salut																																
01.04	Posada en funcionament edifici																																
ZZZ	Tasca Fi																																

