

MEMÒRIA DEL PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

REHABILITACIÓ D'EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

REDACTAT PER
ANNA CUNILLERA ESCODA

PROMOGUT PER
SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL

SITUAT A
CARRER SANT VICENÇ 1-3 DE REUS 43201

EXP.1447-2023

ÍNDIX

I MEMÒRIA.....	
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 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques 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 de l'envolupant i d'acabats exteriors.....	
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors.....	
MC 5 Sistema d'acabats.....	
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis.....	
MC 7 Equipament.....	
MN. Normativa aplicable.....	
MA. Annexos a la memòria.....	
MA Annex HS 6.....	
MA Annex HE 0 i HE 1.....	
MA Memòria de càlcul del forjat col·laborant.....	
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	
IV. AMIDAMENTS.....	
V. PRESSUPOST.....	
VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.....	
GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA.....	

I MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte Bàsic i d'Execució REHABILITACIÓ D'EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES
Objecte de l'encàrrec:	Obra de REHABILITACIÓ
Emplaçament:	Carrer SANT VICENÇ, núm. 1-3
Municipi:	REUS, comarca del Baix Camp, 43201
Referència cadastral:	1381420CF4518A0001EU (Sant Vicenç 1) 1381419CF4518A0001ZU (Sant Vicenç 3)

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL NIF: B43825470 Adreça: CARRER AMARGURA 36-38 43201 REUS
Arquitecte:	Nom: ANNA CUNILLERA ESCODA Nº col·legiat: 61252-9 [Redacted] [Redacted] [Redacted]

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Projecte de telecomunicacions:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Projecte d'instal·lacions elèctriques:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Projecte/es d'instal·lacions de climatització:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Certificació energètica:	Redactat per JOSEP MARSAL SANS
Estudi de seguretat i salut:	Redactat per JOSEP MARSAL SANS
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Control de qualitat:	Redactat per JOSEP MARSAL SANS

REUS DESEMBRE 2025

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El municipi, ubicat a la comarca del Baix Camp, té una alçada topogràfica de 119 m.

El present projecte es desenvolupa en dues finques cadastrals diferents, colindants, propietat del mateix promotor.

Per una banda,

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

1381420CF4518A0001EU

Localización

CL S VICENC 1
43201 REUS (TARRAGONA)

Clase

Urbano

Uso principal

Industrial

Superficie construida

1.255 m²

Año construcción

1966

COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Registro:

REUS 2

Código registral único:

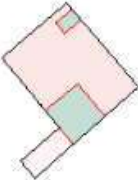
43013000318445

Ver en GeoPortal de Registradores

Fecha coordinación:

24/05/2023

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización

CL S VICENC 1
REUS (TARRAGONA)

Superficie gráfica

592 m²

CONSTRUCCIÓN

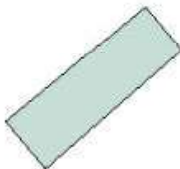
Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
APARCAMIENTO		00	01	63		
ALMACEN		00	01	413		
ALMACEN		01	01	413		
ALMACEN		02	01	366		

Es tracta d'un solar en sòl urbà consolidat, amb edificació existent i de geometria irregular.

i per l'altra,

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	1381419CF4518A0001ZU  
Localización	CL S VICENC 3 Suelo 43201 REUS (TARRAGONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD	
Registro:	REUS 2
Código registral único:	43013000033300 Ver en GeoPortal de Registradores
Fecha coordinación:	24/05/2023

PARCELA CATASTRAL	
	Localización CL S VICENC 3 REUS (TARRAGONA)
	Superficie gráfica 48 m ²

En la qual es va executar l'enderroc d'una edificació existent en estat ruïnós, segons projecte:

«ENDERROC TOTAL D'EDIFICI ENTRE MITGERES»

Autor: Josep Marsal Sans

Visat: COAATT 23-04165 data 06-07-2023

Llicència Ajuntament de Reus: LLIURB 3682 / 2023 rab

El solar en el seu conjunt, per tant, té una superfície de $592 + 48 = 640 \text{ m}^2$ i una forma de L , amb una part estreta, per la qual es produeix l'accés des del carrer Sant Vicenç.

El front de façana total és de 11,05 metres, amb orientació sud-oest.

La profunditat màxima del solar en el seu conjunt és de 32,49 metres.

Es tracta d'un solar entre mitgeres, amb edificacions colindants dels immobles veïns.

La topografia és plana.

L'edificació existent està conformada per un edifici de tres plantes d'altura que ocupa la part interior del solar en el seu conjunt, que ocupa en planta una superfície de 428 m2. La resta del solar, 212 m2 es troba lliure d'edificació, conforma un pati interior que arriba fins a la mateixa línia de façana.

En la façana hi ha un mur que defineix el tancament del solar.

En aquest immoble s'hi ha dut a terme el projecte:

«SUBSTITUCIÓ DE COBERTA D'URALITA EN EDIFICI INDUSTRIAL»

Autor: Josep Marsal Sans

Visat: COAATT 23-06879 data 20-11-2023

Comunicació prèvia Annex I Tipus A Ajuntament de Reus: 2023136769 data 04-12-2023

En aquest immoble s'hi tramita:

«DOCUMENT URBANÍSTIC PER A LA TRAMITACIÓ D'USOS I OBRES PROVISIONALS DEL SÒL»

Autor: Anna Cunillera Escoda

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla General d'Ordenació Urbana Municipal de la ciutat de REUS .

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves posteriors modificacions.

Igualment, es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta del projecte de rehabilitació de part de l'edifici existent per a implementar-hi un ús d'oficines. La resta de l'edifici es rehabilitarà en una segona fase per a implementar-hi un ús de restaurant. El present projecte tracta exclusivament la rehabilitació de la part de l'edifici destinada a oficines.

Es projecta la rehabilitació parcial de la planta baixa, la rehabilitació parcial de la planta primera, i la rehabilitació total de la planta segona.

L'edifici té un petit soterrani que també es rehabilitarà.

La coberta , ja rehabilitada segons projecte anterior, és a dues aigües.

L'edificació es troba adossada per les 4 mitgeres amb els immobles veïns, en diferents alçades.

L'edificació té il·luminació i ventilació natural a través de dues façanes que donen al pati interior, l'espai del solar no edificat.

La volumetria de l'edifici es manté en la seva totalitat. La descripció funcional del projecte és la següent:

PLANTA SOTERRANI

La planta soterrani té ús de magatzem, i s'hi accedeix de de la planta baixa mitjançant una escala.

PLANTA BAIXA

A la Planta Baixa s'hi ubica l'accés a les oficines. La intervenció a la planta baixa és parcial.

PLANTA PRIMERA

A la Planta primera s'hi ubica l'ús d'oficines. La intervenció a la planta primera és parcial.

PLANTA SEGONA

A la Planta segona s'hi ubica l'ús d'oficines. La intervenció a la planta segona és total.

Des de l'accés a través del carrer Sant Vicenç, ens trobem amb un pati obert a l'aire lliure , que hem de travessar per arribar a la façana interior existent, la qual ens dona accés a l'edifici.

Aquest pati contindrà els espais necessaris per a la ubicació de les diferents centralitzacions de comptadors i entrades de subministres.

La comunicació vertical de l'edifici es realitza mitjançant:

1. Un nucli vertical format per una escala oberta que comunica les plantes baixa, primera i segona.
2. Un nucli vertical format per una escala protegida d'evacuació en cas d'incendi.
3. Un ascensor accessible que comunica les plantes, baixa, primera i segona. A la planta soterrani, l'ascensor no hi té accés.
4. Una escala que comunica la planta soterrani amb la planta baixa.

A la coberta, inclinada a dues aigües, s'hi col·locaran els elements necessaris per a les instal·lacions de telecomunicacions, climatització, ventilació i extracció de fums, així com els panells solars fotovoltaics. L'accés a la mateixa es garantirà a través del pati interior del solar.

En el sostre no reformat (corresponent a la 2a fase, implementació d'ús de restaurant, especificat al document d'usos i obres provisionals) s'hi duran a terme les següents intervencions imprescindibles:

PLANTA BAIXA:

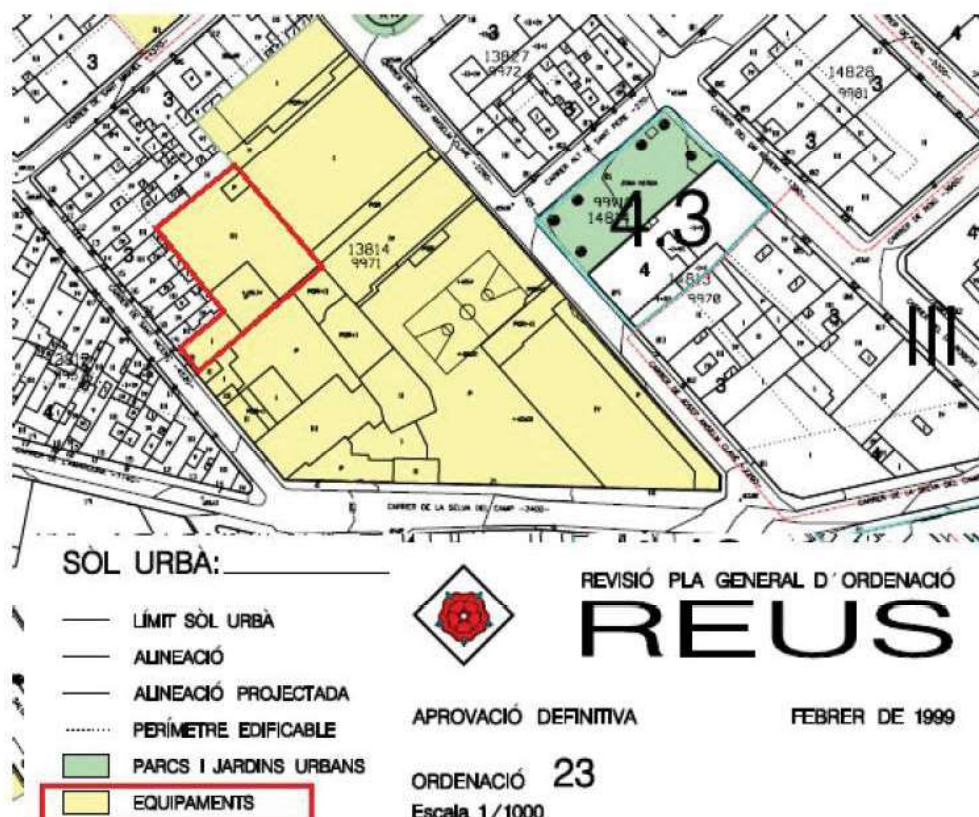
1. rehabilitació de façana
2. passos instal·lacions encastats / soterrats provinents de planta 1a i 2a

PLANTA PRIMERA I SEGONA

1. rehabilitació de façana

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Planejament: Pla General d'Ordenació Urbana Municipal de la ciutat de REUS
Data 30-04-1999



La finca corresponent a Sant Vicenç 1 està qualificada com a sistema d'equipaments. S'hi tramita un document urbanístic d'usos i obres provisionals.

- Les condicions d'edificació són les existents i no es modifiquen.

La finca corresponent a Sant Vicenç 3 està qualificada com a II Eixamples Antics.

- Les condicions d'edificació són les existents i no es modifiquen.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat MD 2.1 "Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

El municipi no disposa d'ordenances pròpies que regulin aquests diferents usos.

Planta baixa: ús oficines

En la planta primera hi trobem l'accés principal i el vestíbul amb escala i ascensor que condueix a la primera i segona plantes.

Planta primera: ús oficines

En la planta primera hi trobem una zona d'ús oficines, serveis, magatzem de materials i neteja i els nuclis de comunicació vertical.

Planta segona: ús oficines

En la planta segona hi trobem una zona d'ús oficines, serveis, cuina-menjador, magatzem de materials i els nuclis de comunicació vertical.

A més, la planta primera i la planta segona es comuniquen visualment per una zona de doble espai.

A banda de l'escala principal, hi ha una segona escala compartimentada d'emergència que comunica les tres plantes.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Construïdes TOTALS existents segons cadastre

PLANTA BAIXA 476 m2

PLANTA PRIMERA 413 m2

PLANTA SEGONA 366 m2

TOTALS 1255 m2

Superfícies Construïdes TOTALS existents segons aixecament

PLANTA SOTERRANI 68 m2

PLANTA BAIXA 429 m2

PLANTA PRIMERA 413 m2

PLANTA SEGONA 366 m2

TOTALS 1276 m2

Superfícies Construïdes existents OBJECTE D'INTERVENCIÓ (fase oficines)

PLANTA SOTERRANI 68 m2

PLANTA BAIXA 84 m2

PLANTA PRIMERA 293 m2

PLANTA SEGONA 366 m2

TOTALS 811 m2

Superfícies Construïdes FINALS (fase oficines)

PLANTA SOTERRANI 68 m2

PLANTA BAIXA 84 m2

PLANTA PRIMERA 293 m2

PLANTA SEGONA 389 m2

TOTALS 834 m2

La superfície construïda de la intervenció suposa un increment de 23 m2 construïts

Superfícies Construïdes objecte d'intervenció segons ús i tipus intervenció

	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL	ÚS
PLANTA SOTERRANI	15 m2	53 m2	Magatzem
PLANTA BAIXA	32 m2	52 m2	Oficines
PLANTA PRIMERA	56 m2	237 m2	Oficines
PLANTA SEGONA		389 m2	Oficines
TOTALS	103 m2	731 m2	

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

	Superfícies útils [m ²]	Superfície útil [m ²]	Sup. Construïdes [m ²]
Planta Soterrani		55,00	68,00
Magatzem	55,00		
Planta Baixa		60,42	84,00
Entrada vestíbul	36,38		
Escala evacuació PB	12,27		
Accés escala soterrani	6,55		
Distribuidor evacuació	7,22		
Planta Primera		262,78	293,00
Escala a P2	10,61		
Zona recepció	62,53		
Zona de treball	112,45		
Sala de reunions	9,81		
Despatx direcció	15,07		
Zona de material	8,53		
Distribuïdor	2,37		
Sala de neteja	7,51		
Vestidor	4,84		
Bany femení	7,18		
Bany masculí	5,08		
Sala servidor	2,67		
Sala servidor	2,74		
Escala evacuació P1	11,39		
Planta Segona		354,32	389,00
Zona de treball	195,75		
Sala de reunions	14,98		
Sala de reunions	15,03		
Sala de reunions	23,35		
Despatx direcció	17,18		
Despatx direcció	16,60		
Despatx direcció	15,72		
Cuina menjador	18,13		
Zona de material	8,12		
Bany femení	4,47		
Bany masculí	4,58		
Sala servidor	2,61		
Sala servidor	2,87		
Distribuïdor	3,37		
Escala evacuació P2	11,56		
Superfície total útil		732,52	
Superfície total construïda			834,00

Espais exteriors

Superfície total pati d'illa	219,75
------------------------------	--------

Superfícies Construïdes per Usos. Superfície destinada a:

Oficines	766,00 m ²
----------	-----------------------

Magatzem	68,00 m ²
----------	----------------------

Superfície total construïda	834,00 m²
------------------------------------	-----------------------------

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complementar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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

- Funcionalitat → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització i accessibilitat
- Habitabilitat → Salubritat
 - Estalvi d'energia

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

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) 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 accessible que comunica l'accés de l'edifici amb les diferents plantes.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina **1,10 m x 1,40 m** (amplada x profunditat) que comunica les plantes baixa, primera i segona.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins a les oficines es resol mitjançant un itinerari accessible.

JUSTIFICACIÓ DECRET 209/2023

Itineraris accessibles

Es garanteix itinerari accessible des de la via pública fins a l'accés principal i a tots els espais d'ús públic i zones comunes, sense graons aïllats, amb amplades lliures de pas $\geq 0,90$ m, girs $\varnothing \geq 1,20$ m i condicions de pendent segons Annex 3c.

Portes i mecanismes

Portes de zones comunes amb espais d'espera de $\varnothing 1,20$ m a ambdós costats (no aplicable a l'interior de cabines d'ascensor). Mecanismes d'accionament a 0,80–1,20 m d'alçada i $a \geq 0,40$ m de cantonades, amb contrast cromàtic.

Paviments, senyalització i il·luminació

Paviments antilliscants segons Annex 3c; senyalització i informació i requisits d'il·luminació d'acord amb els apartats corresponents.

Ascensor accessible (Annex 3c, apartat 6.1)

L'edifici disposa d'un ascensor accessible d'acord amb l'Annex 3c, 6.1. Les principals prescripcions i com es compleixen són:

Dimensions de cabina

Cabina 1,10 m (amplada) × 1,40 m (profunditat) en el sentit d'accés, per a configuració d'una porta o dues enfrontades (model adoptat pel projecte).

Portes del recinte i de cabina

Corredisses o telescòpiques d'obertura automàtica, amb amplada lliure $\geq 0,80$ m i sensor de tancament que cobreix tota la llum de pas.

Espai d'aproximació (replà)

Davant la porta del recinte es disposa d'espai lliure $\varnothing 1,50$ m per a maniobra i gir de cadira de rodes.

Enrasat i escletxes

Desnivell entre replà i cabina ≤ 1 cm i separació horitzontal $\leq 3,5$ cm.

Equipament interior de cabina

Passamà a 0,90–0,95 m (secció 30–50 mm; separació al parament ≥ 40 mm).

Mirall a la paret oposada a la porta quan la cabina és $< 1,40 \times 1,40$ m (cas de $1,10 \times 1,40$ m), per facilitar la sortida marxa enrere.

Il·luminació uniforme ≥ 50 lux.

Botoneres i controls

Relleu i Braille, contrast cromàtic; força d'accionament 2,5–5,0 N.

Alçades: cabina 0,90–1,20 m; planta 0,90–1,10 m; separació de cantonada $\geq 0,40$ m; polsadors d'alarma diferenciats (color i mida).

Comunicacions i avisos

Rètol amb telèfons d'emergència (central d'alarma i 112) en caràcters gràfics i Braille.

Sistema que garanteix enviament i recepció d'SMS d'emergència o solució alternativa amb canal auditiu i visual bidireccionals, amb indicador lluminós per a persones sordes i bucle magnètic a l'interfon.

Megafonia amb síntesi de veu sobre obertura de portes, planta i direcció quan l'edifici té 3 plantes o més (aplicació "si escolta").

Senyalització

Identificació amb SIA de l'ascensor accessible quan n'hi hagi d'altres no accessibles; numeració de planta en alt relleu i Braille als brancals (10×10 cm) a 1,00–1,20 m d'alçada.

En edificis amb sistemes d'encaminament i orientació, franja de paviment tàctil d'avís a l'accés a l'ascensor.

Cambra higiènica accessible

Es disposa d'una unitat de cambra higiènica accessible segons Annex 3b, amb itinerari accessible des de l'accés i les zones comunes.

Condicions funcionals i dimensionals (Annex 3c, 15.4 + 15.2)

Configuració adoptada: cambra higiènica ACCESSIBLE.

- Espai lliure interior de maniobra: s'inscriu un cercle $\varnothing 1,50$ m a tota l'alçària dins del recinte, sense invasió per obertura de portes ni equipament. (15.4.a; 15.6)
- Espai de transferència a l'inodor: es garanteix a ambdós costats del wc $0,80 \times 1,20$ m (amplada × longitud), lliure d'obstacles. Distància del fons a la vora frontal de l'inodor $\geq 0,75$ m. (15.4.b)
- Espais de gir: als punts de gir es pot inscriure $\varnothing 1,50$ m. (15.4.e)
- Amplades de pas interiors: $\geq 1,20$ m als espais de circulació de la cambra. (15.4.d)

- Barres de suport: una barra horitzontal a cada costat de l'inodor, abatibles verticalment. Condicions específiques: secció circular Ø 30–40 mm, separació al parament ≥ 45 mm, alçària 0,70–0,75 m i longitud $> 0,70$ m. (15.4.c i 15.2.h)
- Rentamans i elements associats: es col·loca rentamans conforme 15.2.d (espai d'aproximació frontal, ús autònom). Mirall de grans dimensions amb vora inferior $\leq 0,90$ m o vora superior $\geq 1,80$ m; es recomana mirall orientable. (15.2.i4)
- Mecanismes, accessoris i emmagatzematge:
 - Interruptors, interfon, polsadors i accessoris entre 0,80 i 1,20 m d'alçada, separats $\geq 0,40$ m d'encontres en cantonada convexa, amb contrast cromàtic. (15.2.i1, i6.d)
 - Dispensadors de sabó: maniobra fàcil amb una sola mà i sense esforç. (15.2.i6.a)
 - Penjadors entre 0,80 i 1,40 m; prestatgeries amb elements a 0,80–1,20 m. (15.2.i5, i6.b)
 - Pestell/tanca de privacitat situat a 0,80–1,20 m, de passador o palanca (sense mecanismes que exigeixin gir de canell). (15.2.i6.c)
- Crida d'assistència: dispositiu que permet activar la crida des del terra o des de qualsevol element on es realitzi transferència; retorn de senyal que confirmi recepció; perceptible visualment i/o acústicament. (15.2.k1–k2)
- Urinaris (si escau): en cambres d'ús públic amb > 5 urinaris al conjunt, almenys un amb vora inferior $\leq 0,40$ m i barres verticals a cada costat. (15.4.f i taula 15.6)
- Paviment: no lliscant, nivell de resistència al lliscament Classe ≥ 2 . (Taula 15.6; Annex 3c, 3.1)
- Porta d'accés a la cambra:
 - Alçària lliure $\geq 2,00$ m i amplada lliure de pas $\geq 0,78$ m (mesurada amb la porta oberta en posició de màxima obertura).
 - Espai d'espera Ø 1,20 m lliure d'escombratge a ambdós costats.
 - Comandaments a 0,80–1,20 m, maneta de palanca o tirador, força d'obertura conforme UNE-EN 12046-2; sense ressalts ni guies que sobresurtin. (Annex 3c, 10)
- Senyalització:
 - Porta/s o immediacions senyalitzades amb SIA. (15.2.j)
 - Informació d'"ocupat/lliure" vinculada al pestell. (15.4.g–i; 15.6)
 - En cambres segregades per sexes, "Homes/Dones" en Braille i caràcters visuals UNE 170002; alternativa H/D en alt relleu a la maneta. (15.4.h–i)
- Il·luminació: nivell i uniformitat d'acord amb Annex 3c, apartat 13; control intuïtiu i a cota accessible.
- Inodor (15.2.e + 15.4.b–c): ubicació compatible amb doble transferència $0,80 \times 1,20$ m, barres abatibles als dos costats; distància frontal $\geq 0,75$ m.
- Rentamans (15.2.d): espai d'aproximació frontal i ús autònom; accessoris (sabó, assecador, tovalloles) a 0,80–1,20 m i maniobrables amb una sola mà. Mirall segons paràmetres indicats a 15.2.i4.
- Barres de suport (15.2.h): secció Ø 30–40 mm, separació al parament ≥ 45 mm, alçària 0,70–0,75 m i longitud $> 0,70$ m; resistència ≥ 1 kN en qualsevol direcció.

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Dins el solar a edificar hi ha edificació existent que es manté.

El terreny és pràcticament pla, excepte per l'existència d'una planta soterrani que ocupa una petita part del solar.

Caldrà la realització de treballs previs especials, que consistiran en:

- excavació de rases per a pas soterrat d'instal·lacions i clavegueram.
- excavació de fonament per a l'ascensor i murs de càrrega.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Justificació de la no necessitat d'estudi geotècnic

La implantació de l'ascensor, segons el CTE, està exempta d'estudi geotècnic.

D'acord amb el que estableix el CTE DB-SE-C "Seguretat estructural – Fonaments", en el seu apartat de disposicions generals relatives a estudis del terreny, s'indica que l'estudi geotècnic és obligatori quan les obres projectades impliquin la construcció de nous fonaments o modificacions substancials dels existents, especialment quan aquestes puguin alterar l'estat de tensions del terreny o les condicions de seguretat de l'edifici.

En el present projecte, les intervencions estructurals es limiten exclusivament a l'execució puntual de nous murs de càrrega i/o reforços interiors en un edifici existent de 3 plantes d'alçada, sense variació de la seva geometria global, ni augment de nombre de plantes, ni increment significatiu de càrregues permanents o sobrecàrregues d'ús respecte a les condicions originals.

L'edifici manté íntegrament els fonaments existents, que no són objecte de modificació, ampliació ni substitució, i les càrregues introduïdes pels nous elements estructurals es transmeten en condicions equivalents o inferiors a les inicialment previstes en el projecte original.

A més, s'ha verificat mitjançant inspecció visual i proves complementàries que:

L'estructura existent es troba en bon estat de conservació, sense patologies actives atribuïbles al terreny.

No s'han detectat assentaments diferencials, esquerdes estructurals d'origen geotècnic, ni indicis de variació en les condicions de suport del terreny.

No hi ha actuacions que impliquin excavar, ampliar ni intervenir en la fonamentació.

Per tot això, i d'acord amb l'article 3.2 del CTE DB-SE-C, que permet adequar el nivell d'investigació geotècnica segons el tipus d'obra i la seva afectació real al terreny, es conclou que les actuacions projectades no modifiquen les condicions geotècniques ni requereixen informació addicional del subsòl.

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

S'aprofita l'estructura existent, en general.

Els forjats que es reconstrueixen s'executen amb forjat col·laborant i perfils metàl·lics.

En planta soterrani es reconstrueix una part del forjat (antic forat d'ascensor) i s'executen les aretes de càrrega de l'ascensor i escala.

En planta baixa es reconstrueixen dos parts de forjat corresponents a l'antiga escala i l'antic forat d'ascensor. S'executen noves parets de fàbrica estructural corresponent a l'ascensor i escala. Es col·loca un perfil HEB nou recolzat i un perfil HEB en estintolament.

En planta primera es reconstrueixen 4 parts de forjat, corresponents a antiga escala, antic forat d'ascensor, antiga escala al costat del pati, i part del doble espai existent que s'elimina. S'executen noves parets de fàbrica estructural corresponent a l'ascensor i escala. Es col·loquen dos perfils HEB nous recolzats i un perfil HEB en estintolament.

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció se satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2: Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer i Codi Estructural
- DB SE-F Fàbrica

Per les estructures de formigó, acer i mixtes en el que s'estableix al CE Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment, es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural"

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

Comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

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

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent
 γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable
 G_k : valor característic d'una acció permanent
 Q_k : valor característic d'una acció variable simple

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,1,2} * Q_{k,i}$$

A_d : valor de càlcul d'una acció accidental
 $\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc.), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- **Pesos propis** (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60
Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
Sostre planta soterrani ús habitatge	7,30
Sostre planta soterrani ús comercial	6,70
Sostre planta soterrani coberta plana	7,50
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m ²)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb inclinació < 20°	1,0	2,0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/ml
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m² en les zones d'ús privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

- A1: oficines 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1,2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

L'edifici existent, no es modifica.

- Accions tèrmiques

L'edifici existent, no es modifica.

- Càrrega de neu

El present projecte no intervé en la coberta.

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'edifici existent, no es modifica substancialment.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i, per tant, les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura a l'apartat MC 2.2.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici.

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal $Q=450$ kg (6 persones)

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE-EN 81-20:2020, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Coefficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores Acciones desestabilizadores	1,0	1,0	0,9	1,0
Extraordinària		1,0	1,0	1,8	1,0
	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores Acciones desestabilizadores	1,0	1,0	0,9	1,0
		1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts al DB SE i al CE i s'especifiquen a continuació.

Coefficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (g) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes

- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

L'edifici existent , no es modifica substancialment.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Ús principal:	OFICINES
Superfície útil ús oficines:	680 m ²
Altura d'evacuació descendent de l'edifici:	7,30 m
Altura d'evacuació ascendent del soterrani:	3 m
Superfície construïda total:	895 m ²

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

La façana de l'edifici serà accessible amb una escala portàtil extensible situada a peu de la mateixa façana.

D'acord amb TINSCI Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, es compliran les condicions d'aproximació i entorn dels edificis amb alçada d'evacuació descendent igual o menor de 9 metres. DT-12

1. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤ 9 metres

1.1. Pel que fa al vial d'aproximació, aquest ha de complir les següents condicions:

- a) Amplada lliure mínima de pas de vehicles: 3,5 m en edificis (5,0 m en vials sense sortida)
- b) Alçada lliure mínima o de galib: 4,5 m.
- c) Capacitat portant: 20 kN/m².
- d) Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50 m.
- e) Pendent ≤ 15 %.
- f) Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal. En els vials d'aproximació sense sortida de més de 20 m de llarg s'ha de disposar d'un espai suficient per la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis (consultar la Instrucció Tècnica Complementària SP-113).
- g) En zones edificades limítrofs o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:
 - Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que pot estar inclòs en aquesta franja; d'acord amb el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
 - La zona edificada o urbanitzada ha de disposar de dos vials d'aproximació alternatius. Si no és possible, l'accés únic haurà de complir les condicions del punt "f" d'aquest apartat.

1.2. Pel que fa a l'espai de maniobra, serà suficient garantir:

- h) Distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu a l'interior de l'edifici: 50 m.
- i) Amplada mínima de pas d'1,80 m, a partir del vial d'aproximació. En el cas de que aquest espai formi part de l'espai exterior d'ús privat d'un habitatge unifamiliar, es pot admetre una dimensió inferior, sempre que permeti el pas fins a la façana accessible, d'un rectangle en planta de 4,00 de llarg per 0,50 m d'amplada (dimensions de l'escala portàtil de bombers).

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en UN sector d'incendi que es correspon amb l'ús previst ADMINISTRATIU i que no supera els 2500 m².

Parets sostres i portes previstos han de tenir una resistència al foc EI (t):

- o ADMINISTRATIU: EI 60, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de < 15 m

El·l recinte de telecomunicacions té consideració de local de risc especial baix, aquest darrer segons la normativa de telecomunicacions, i tindran parets EI90 i portes EI₂45-C5. L'armari de comptadors elèctrics serà estanc al fum E30.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc. Les canalitzacions generals d'electricitat i d'ICT es col·locaran en calaixos d'obra de resistència al foc EI 120 i registres a cada planta EI 30.

Els materials de revestiment tindran la següent classe de reacció al foc:

- o C-s2,d0 i Efl en sostres, parets i terres de les zones ocupables
- o B-s1,d0 i Cfl-s1, en sostres, parets i terres en escales protegides
- o B-s1,d0 i Bfl-s1, en sostres, parets i terres en recintes de risc especial
- o B-s3,d0 i Bfl-s2, en sostres, parets i terres en espais ocults no estancs, patis, falsos sostres i terres elevats, o espais que continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un foc.

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La mitgera tindrà una resistència al foc EI 60.

La façana de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 0,50m en la trobada amb la mitgera; i d'1m d'amplada en la trobada amb les parets i forjats que compartimenten sectors d'incendi (aparcament i local).

Els sistemes constructius de les façanes que ocupin més del 10% de la superfície tindran la següent classe de reacció al foc o una de més favorable:

- C-s3,d0 en general, ja que l'altura de les façanes és < 18 m.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

- o R 60 en la zona d'ús administratiu sobre rasant, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és <15m).
- o R 120 en la planta soterrani

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Càlcul d'ocupació:

- banys de planta	3 m2/p	22 m2 / 3 m2/p =	7 persones
- plantes oficina	10 m2/p	557 m2 / 10 m2/p =	56 persones
TOTAL OCUPACIÓ			63 persones

Les plantes d'ús administratiu tenen una sortida de planta a través d'una escala compartimentada d'1,0 m d'amplada ja que l'alçada d'evacuació no supera els 14m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrancada de l'escala en planta no supera els 25m.

PORTES EN EL RECORREGUT D'EVACUACIÓ

Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi hagi activitat a les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense actuar sobre més d'un mecanisme.

Les portes tindran obertura en el sentit de l'evacuació.

SENYALITZACIÓ MITJANS D'EVACUACIÓ

Les sortides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA"

S'han de disposar senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, davant de tota sortida d'un recinte amb ocupació més gran que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

Als punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi alternatives que puguin induir a error, també s'han de disposar els senyals abans esmentats, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta. Aquest és el cas de determinades cruïlles o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, a la planta de sortida de l'edifici, continuïn el traçat cap a plantes més baixes, etc.

En aquests recorreguts, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error a la evacuació s'ha de disposar el senyal amb el rètol «SENSE SORTIDA» en lloc visible però mai sobre les fulles de les portes.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran extintors, que en general seran d'eficàcia 21A/113B a 15 m de recorregut a cada planta, com a màxim, des de tot origen d'evacuació, i a les zones de risc especial.

Les instal·lacions es defineixen a l'apartat corresponent del sistema Instal·lacions i serveis.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Els paviments de zones interiors seques (excepte zones d'ocupació nul·la) amb pendent inferior al 6% seran de classe 1.

Els paviments de zones interiors humides amb pendent inferior al 6% seran de classe 2.

Els paviments de zones exteriors seran de classe 3.

DISCONTINUÏTATS EN EL PAVIMENT

No tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm a les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

Els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi del 25%;

En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels que es pugui introduir una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

DESNIVELLS

Es col·locaran barreres de protecció en desnivells majors de 55 cm.

Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una alçada de 0,90 m quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m d'1,10 m en la resta dels casos, excepte en el cas de buits d'escales d'amplada menor que 40 cm, en què la barrera tindrà una alçada de 0,90 m, com a mínim.

L'alçada es mesurarà verticalment des del nivell de terra o, en el cas d'escales, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtexs dels esglaons, fins al límit superior de la barrera.

CARACTERÍSTIQUES DE LES BARRERES DE PROTECCIÓ

Sense obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen la petjada i la contrapetja dels esglaons, amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi els 5 cm.

ESCALES

Petjada 28 cm mínim. Contrapetja 13-17,5 cm, ja que es disposa d'ascensor com a alternativa.

Amplada mínima 1m, ja que comunica amb zones accessibles.

Passamà en un costat a una alçada de 90-110 cm.

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

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixos i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls —els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors" —. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Altura lliure de pas 2,20. Altura lliure llindars portes mínim 2,00.

En zones de circulació, les parets no tenen elements sortints que no arrenquin del sòl, que volen més de 15 cm a la zona d'alçada compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Per tal de limitar el risc d'atrapament produït per una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més proper serà 20 cm, com a mínim .

Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per bloquejar-lo des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Il·luminació mínima 100 lux.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, fins a la sortida a l'exterior. Altura de posició mínima 2m. Ubicació: portes, escales, canvis de nivell, de direcció i interseccions de passadissos.

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal a zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del valor nominal.

2 L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'assolir almenys el 50% del nivell de il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

3 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 tinguí lloc la decisió:

a) A les vies d'evacuació l'amplada de les quals no excedeixi els 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 a diverses bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.

b) Als punts en què 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·luminància horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

IL·LUMINACIÓ DE LES SENYALS D'EVACUACIÓ

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les sortides i dels senyals indicatius de els mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, han de complir els següents requisits:

a) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No es preveu.

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

No es preveu.

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) . A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord amb el document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=10^{-9}$ cm/s
- el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en els annexos de la memòria.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer i, per tant, es preveu un local com a espai de reserva per a la recollida de les 5 fraccions de residus de l'edifici.

D'acord amb l'ocupació prevista de l'edifici (63p) es considera un **espai de reserva** de 7m².

S'incorporarà dins de l'envolupant tèrmica de l'edifici, garantint així que la temperatura interior no supera els 30°C.

L'acabat de les parets és enrajolat amb rajola ceràmica vidrada 20x20 cm i junts impermeables.

El paviment, en pendent de l'1'5% de gres extruït, permet el desguàs de l'espai cap a una bunera sifònica antimúrid de Ø 50 mm. La trobada entre el paviment i les parets enrajolades es realitzarà amb peces especials arrodonides.

Les instal·lacions que equipen l'espai, així com les condicions de ventilació es recullen als seus respectius apartats.

MD 3.5.3 Protecció contra l'exposició al radó

El municipi de REUS pertany a la Zona I, segons l'apèndix B del DB HS 6.

Per tal de limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny, el projecte limitarà que la presència de radó dins dels espais habitables sigui inferior al nivell de referència de 300 Bq/m³ (mitjana anual de concentració de radó).

L'edifici presenta els següents tipus de locals:

- Locals habitables: - OFICINES

Al projecte es preveu la col·locació d'una barrera de protecció tipus làmina.

MD 3.5.4 Qualitat de l'aire interior

El DB-HS3 estableix requisits de ventilació principalment per a ús residencial habitatge; en ús administratiu la ventilació i qualitat d'aire es justifiquen conforme al RITE i a UNE-EN 16798-1 (categoria recomanada: IDA-2 per a oficines). En coherència amb el CTE, el projecte garanteix:

Aportació d'aire exterior i extracció per ventilació mecànica amb recuperació, equilibrat de cabals i control de CO₂ en zones d'alta ocupació.

Distribució i difusió: renovacions uniformes sense corrents molestos, filtració F7/ISO ePM1 o superior a climatitzadors segons qualitat exterior, i by-pass per free-cooling si escau.

Es desenvolupa en l'apartat corresponent de la memòria constructiva.

MD 3.5.5 Subministrament d'aigua

El disseny i l'adequació de la instal·lació interior d'aigua compleixen DB-HS4:

Qualitat i protecció sanitària: materials aptes per a ACS/AFS i elements de protecció contra reflux a pujades principals i punts de risc; comptador general i claus d'escomesa i sectorització per plantes/nuclis.

Prestacions hidràuliques: es garanteixen pressió i cabal de servei als punts terminals (AFS/ACS) segons el perfil d'ús d'oficines; acumulació i producció d'ACS (si escau) dimensionades per la demanda prevista ([x] persones, [x] lavabos, [x] dutxes).

Eficiència i manteniment: equips amb reducció de cabal (aixetes temporitzades/monocomandament, perllitzadors), aïllaments tèrmics i purgues; traçat registrable per inspecció i manteniment.

Adaptació a l'existent: es renoven/adeqüen escomeses i muntants mantenint traçats quan sigui viable i acreditant qualitat d'aigua i condicions de pressió al punt de lliurament (certificat de companyia subministradora).

Es desenvolupa en l'apartat corresponent de la memòria constructiva.

MD 3.5.6 Evacuació d'aigües

La xarxa d'evacuació s'adequa a DB-HS5, amb integració en l'edifici existent:

Separació de xarxes: aigües residuals i pluvials separades fins al punt d'abocament (separatiu), amb pendents i diàmetres calculats segons cabals de projecte i sifons individuals als receptors.

Ventilació i equilibrat: ventilació primària de baixants.

Registre i manteniment: arquetes/caixes de registre accessibles en canvis de direcció i enllaços; compatibilització amb elements estructurals existents.

Es desenvolupa en l'apartat corresponent de la memòria constructiva.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

NO ÉS D'APLICACIÓ EN REHABILITACIÓ

El present projecte tracta d'una rehabilitació d'un edifici i alhora es canvia part de l'ús de l'edifici d'industrial a habitatge.

Segons CTE part 1 art.2 àmbit d'aplicació:

(5). En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE

Segons DB-HR i la seva guia d'aplicació:

Les obres de rehabilitació són excepcions del compliment del DB-HR. No s'especifica en cas de canvi d'ús.

A la guia d'aplicació diu:

Si se produce un cambio de uso característico del edificio, se debería adecuar todo el edificio a las exigencias establecidas en el DB HR con carácter general, ya que una intervención como un cambio de uso global de un edificio, puede asimilarse a una obra nueva. Si la adecuación del edificio es técnicamente inviable o en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, esto altera de manera inaceptable su carácter o aspecto, pueden adoptarse aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

No es possible adequar tot l'edifici ja no s'actua en la totalitat del mateix.

Tanmateix en les parts rehabilitades, es farà el possible per adoptar les solucions que permetin el major grau possible d'adequació efectiva, aproximant-se en la mesura del possible a la normativa vigent. .

MD 3.7 Estalvi d'energia.

Zona climàtica: D3

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes
- espais no habitables: l'aparcament, els trasters de la planta soterrani i el local de la planta baixa (ja que no té ús definitiu en projecte)
- l'escala que arriba a la planta baixa provinent del soterrani s'ha considerat espai exterior, degut al seu grau de ventilació

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

L'edifici compleix amb la secció HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici.

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant CE3X. L'informe de resultats del programa s'adjunta com a Document Annex a la Memòria.

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica

L'edifici compleix amb la secció HE-1 del CTE: *Condicions per al control de la demanda energètica*, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva capacitat.

Els valors del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K), el Paràmetre de control solar (Q_{100}) i la Relació del canvi d'aire a 50 Pa (n_{50}) de l'edifici i la comprovació que aquests són inferiors als límits establerts, s'ha calculat mitjançant CE3X

La transmissió tèrmica dels tancaments i obertures de l'envolupant tèrmica, la permeabilitat a l'aire de les obertures, així com la transmissió tèrmica de les particions interiors s'especifica a la Memòria constructiva en la qual també es justifica que no se superen els valors límit.

MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul del consum energètic

Programa de càlcul:	CE3X
Perfil d'ús de l'edifici:	Administratiu
Renovacions d'aire:	0,63 renovacions/hora
Rendiment de les instal·lacions:	Per als espais de l'edifici que no tenen sistema de climatització assignat, s'han considerat els sistemes de referència amb els rendiments establerts a la taula 4.5 del DB HE 0. Per a la resta d'instal·lacions veure la memòria constructiva i l'informe de HULC amb el qual s'ha calculat la qualificació energètica de l'edifici- en l'apartat

“Documents i projectes complementaris”

Coefficients de pas d'energia final
a primària:

Els considerats per defecte pel programa de càlcul.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 “Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación” (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.10)

S'ha fet en coordinació amb el projecte específic d'Infraestructures Comuns de Telecomunicacions ICT.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

En el solar a edificar hi ha una edificació existent la qual manté la seva volumetria essencial.

S'executaran els enderrocs parcials definits en els plànols, que es resumeixen en:

- part dels forjats de totes les plantes per a ubicar l'ascensor
- part dels forjats de totes les plantes per a ubicar l'escala principal
- part dels forjats de totes les plantes per a ubicar l'escala d'emergència
- escales interiors existents
- tancaments del forat de l'antic ascensor
- barana del doble espai existent
- fusteries

L'edifici consta constructivament d'estructura de pilars ceràmics i metàl·lics, amb forjats de jàsseres i biguetes metàl·liques amb revoltos ceràmics.

No hi ha serveis afectats

L'estructura de l'edifici es troba en bon estat de conservació.

L'execució de l'obra es realitza en un edifici el qual té un gran pati interior, que servirà per a acopi de materials i instal·lació dels serveis auxiliars necessaris. El mur que delimita la propietat servirà de tancament d'obra.

Ha de presentar com a mínim la senyalització de:

- Obligtorietat de l'ús del casc en el recinte de l'obra.
- Prohibició d'accés a la bastida a tota persona aliena a l'obra.
- Cartell d'obra.

Les demolicions parcials que es proposen tractant-se d'un edifici entre mitgeres es realitzaran amb mitjans manuals pel sistema d'element a element.

Prèviament a l'enderroc es retiraran tots els elements que pugin fer nosa a l'extracció de les runes. L'ordre de l'enderrocament es plantejarà de manera que prèviament es trauran els elements que dificultin el desenrunament.

L'enderroc es realitzarà element a element, començant per eliminar els elements d'equip en ordre invers a la seva construcció.

Per els elements resistents es procedirà per planta, alleugerint les plantes de forma simètrica i traient la càrrega sobre els elements abans d'enderrocar-los.

Contrarestar o anular els components horitzontals d'arcs i voltes. Apuntalant els voladissos. Enderrocant l'estructura hiperestàtica de manera que tingui menys deformacions, girs i desplaçaments.

Relació fases d'obra

- Comprovació estat edificis veïns
- Apuntament previ planta baixa, primera, segona, tercera, quarta.
- Enderroc en Planta 2ª: Es consolidaran els trams de mitgeres afectats. Enderroc tancaments verticals i obertures de façana. Enderroc de forjat.
- Enderroc en planta 1ª: Es consolidaran els trams de mitgeres afectats. Enderroc tancaments verticals i obertures de façana. Enderroc de forjat.
- Enderroc en planta baixa: Es consolidaran els trams de mitgeres afectats. Enderroc tancaments verticals i obertures de façana. Enderroc de forjat.
- Enderroc planta soterrani: Es consolidaran els trams de mitgeres afectats. Enderroc tancaments verticals i obertures de façana. Enderroc de forjat.
- Es consolidaran els trams de mitgeres afectats i les façanes. I es comprovaran els edificis veïns.

Descripció del sistema o treballs d'enderroc

El procés de l'enderroc serà el següent:

Les pendents de coberta plana es trauran sense perjudicar la capa de compressió del forjat i bigues.

Abans d'enderrocar els forjats de planta es trauran els elements que graviten sobre ells i per sota, envans, paviments, cel ras, etc. Els envans si recolzen bigues deformades s'apuntalaran prèviament.

El forjat s'enderrocarà una vegada trets tots els elements que estiguin per damunt seu, com a murs de càrrega, pilars, etc.

Forjats: s'enderrocarà el revoltó i després es tallarà els caps de biga pels dos extrems previ l'apuntalament de la mateixa.

L'enderroc dels murs de càrrega es farà una vegada descarregat, de dalt cap baix, sense procedir al tombat sobre el forjat. Pels murs de tancament s'adoptarà el mateix procediment, si és compost es començarà pel de menys gruix. A l'acabar la jornada no es deixarà cap mur solt sense estrebar.

Durant l'enderroc manual, les façanes es protegiran amb bastides més altes que la façana.

Es realitzarà la comprovació final de l'estat de les mitgeres i del edificis veïns.

MC 1 Sustentació de l'edifici

La cota de fonamentació dels nous elements (ascensor) es situarà a la mateixa cota o similar dels elements existents, tal i com està indicat als plànols i a la memòria de càlcul estructural.

No s'ha realitzat estudi geotècnic.

Descripció i característiques

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates contínues per al mur de l'ascensor.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

Procés constructiu

Una vegada feta l'excavació de la fonamentació fins a la profunditat necessària, s'anivellarà bé el fons, es netejarà i es piconarà lleugerament. Immediatament després s'estendrà una capa de formigó de neteja (solera de assentament), de gruix mínim de 10 cm.

Les solucions constructives dels elements de contenció com a part integrant del sistema envoltant, es descriuen i justifiquen a l'apartat 2.3 subsistema sota rasant, del que es deriva si és necessari incorporar algun tipus d'additiu al formigó, o complementar el sistema estructural per aconseguir la impermeabilització mínima assenyalada al DB HS, i si és necessari preveure algun tipus d'acabat final de la seva superfície.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Pel que fa als condicionants de les edificacions veïnes, els edificis existents consten d'un nombre de plantes similars i es pressuposa que la seva cota de fonamentació coincidirà amb la d'aquest projecte.

Tanmateix les noves fonamentacions s'ubiquen a la part central del solar i no estan en contacte amb mitgeres veïnes.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Segons la classificació d'exposició ambiental del CE, i les característiques del terreny i de l'ambient, la llosa de fonamentació té una classe general d'exposició: X0, sense risc d'atac per corrosió.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal (r_{nom}) que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

S'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Fonaments	Exig.durabilitat		Exig.de foc			Projecte	
	classe exposició	r_{nom} mm		b_{min} mm	a_m mm	r_{nom} mm	a_m mm
Fonaments s/terreny	X0	80	-	-	-	80	-
Fonaments s/formigó	X0	25	-	-	-	30	-
Bigues s/terreny	X0	80	-	-	-	80	-
Bigues s/formigó	X0	25	-	-	-	30	-
Fust interior mur	X0	25	REI 120	160	25	30	-
Fust terreny mur	X0	25	-	-	-	40	-

○ Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- HA-25/F/20/X0
- nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims ^(*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer son coherents amb les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer, 5.2 en el cas dels elements de fonamentació i en el 5.3 pel cas dels elements d'estructures de formigó construïts in situ de l'Annex 14 del CE

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

○ Dimensionat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que s'explica en aquest apartat. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de trava i les bigues centradores.

En el cas dels murs de contenció s'han tingut en compte les càrregues dels pilars i del forjat que hi recolzen i les empentes del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut.

MC 2 Sistema estructural

Descripció

L'estructura consta de planta soterrani, planta baixa, planta primera i planta segona (sotacoberta)

En planta baixa s'executen els murs de la caixa d'ascensor i escala.

MURS DE LA CAIXA D'ASCENSOR

Tipologia i esquema resistent

- **Tancament portant:** murs de fàbrica ceràmica estructural , cèrcols perimetrals de formigó armat a cada forjat

Materials i paràmetres mínims

- **Fàbrica estructural**
 - bloc ceràmic estructural de 240 mm (gruix nominal), resistència 10 N/mm²; morter M-5; juntes 10 ± 2 mm, totalment reblertes
- **Formigó armat** HA-25 XC2, acer B500S. recobriment ≥ 30 mm en ambient interior; al fossat, 200×200 mm (min.), armadura 4Ø12 + estreps Ø6/20.
- **Aïllament i barreres:** làmina anticapil·laritat sota primer fil, impermeabilització del fossat i juntes perimetrals elàstiques amb forjats.

Resistència al foc

- **REI 120**

ESTRUCTURA HORITZONTAL

L'estructura horitzontal nova està formada per forjat col·laborant de bigues metàl·liques, xapa metàl·lica galvanitzada com a encofrat col·laborant, i una capa de formigó armat.

S'adjunta com a annex la memòria tècnica de l'estructura del forjat col·laborant.

El perímetre de la planta soterrani es resol amb murs de contenció de formigó armat que reben les càrregues verticals dels pilars superiors i del forjat i tancaments que recolzen sobre ells. A més, suporten les empentes horitzontals del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a què està sotmesa la part superior del terreny contingut.

MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència:

- 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors
 - 3.1 Terres en contacte amb el terreny
 - 3.2 Murs en contacte amb el terreny
 - 3.3 Façanes
 - 3.4 Mitgeres
 - 3.5 Coberta
 - 3.6 Terres en contacte amb l'exterior
- 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
 - 4.1 Compartimentació interior vertical
 - 4.2 Compartimentació interior horitzontal
 - 4.3 Escales i rampes interiors

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HS 6 "Protecció contra l'exposició al radó", DB HR "Protecció enfront del soroll" i DB HE 1 "Condicions per al control de la demanda energètica"

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera és existent. Es col·loca làmina contra radó, capa de compressió i nou paviment de formigó polit.

ET1: Solera en planta soterrani i planta baixa. Gruix total indeterminat

Composició	Gruix (cm)
Solera existent	indefinit
Capa de protecció contra punxonament (geotextil compatible amb la làmina)	
Làmina contra radó	-
Capa de protecció contra punxonament (geotextil compatible amb la làmina)	-
Capa de compressió amb armadura i formigó polit. Junts al tall d'acord als plànols de replanteig (HS 1→ C3)	10
	-

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat: 1

DB SI: Paviment, reacció al foc: A1 > B_{FL-s1}

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Són existents.

Amb relació a la protecció del gas radó es col·loca una barrera tipus làmina, que s'ha calculat segons l'apartat 3.1.2 del DB HS6. Aquesta làmina, es protegeix contra punxonaments per la cara interior del mur.

La impossibilitat de posar la làmina contra el radó per l'extradós del mur de contenció força a que la col·locació d'aquesta làmina es realitzi per l'interior del mur, abans de construir la cambra ventilada.

Es fixarà al mur amb productes adhesius homologats pel fabricant de la làmina, evitant en tot moment que hi hagi cap fixació mecànica al mur o a d'altres elements constructius.

Se segellarà la trobada amb la làmina horitzontal de la solera i es perllongarà el seu acabat com a mínim 20 cm per sobre del nivell de les terres o terreny exterior.

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (conductes, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

ET2: Planta soterrani. Mur flexoresistent de formigó armat, amb cambra ventilada i envà interior. Gruix total **indeterminat**

Composició	Gruix (cm)
Mur existent	-
Capa de protecció contra punxonament (producte compatible amb la làmina)	-
Làmina contra radó D m ² /s (fixada a mur)	-
Cambra bufa ventilada amb reixes de 20x20 col·locades a dalt i a baix cada 5m, que garanteixen un àrea efectiva de ventilació entre 180 i 60cm ² cada reixa (HS 1→ V1)	4
Envà de maó foradat de gran format senzill (peça: 50x20x4cm) col·locat amb morter mixt 1:2:10	4
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	1,5

DB HS 1: Mur parcialment estanc: V1/ grau d'impermeabilitat: 1

DB SI: Mur, resistència al foc: $\geq$ REI 120
Revestiment interior (enguixat), reacció al foc: A1 > B-s1,d0

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

Les façanes seran d'obra de fàbrica vista per l'interior composta per revestiment SATE, i full de maó ceràmic. L'acabat exterior serà majoritàriament revestiment continu tipus monocapa. Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat ≥ 3 (edifici en zona eòlica C, altura de l'edifici <15m i zona pluviomètrica III).

EE1: Façana d'obra de fàbrica revestida amb cambra d'aire sense ventilar. Gruix total **35,00 cm**

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1), remolinat (HS 1→ R1)	2
MW Panell de poliestirè extruït (0,036 W/mK) col·locada amb separadors	12
Fàbrica de maó existent o paredat (gruix mitjà)	15

DB HE 1: Façana tipus / $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,41$ (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: $R_{\text{Atr}} = 45\text{dBA}$ i $m = 250\text{kg/m}^3$

DB HS 1: R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3

DB SI: Franja 0,50 m de façana en trobada amb la mitgera, resistència al foc > EI 60
Revestiment exterior (monocapa), reacció al foc: A1 > C-s3,d0

- Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire. Les obertures tenen com a protecció solar exterior unes lames corredisses orientables d'alumini.

Cap de les finestres o balconeres disposen de persiana enrotllable. La designació dels vidres és: (interior-cambra-exterior)

F1: (Façana Sud) Finestra amb trencament de pont tèrmic i doble vidre oscil·lobatent d'un full

Doble vidre amb cambra (6-20-6) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3 ($U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$) ($g=0,6$)
Fusteria_acer tipus Jansen o Foster amb trencament de pont tèrmic major de 22 mm ($U= 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$)

DB HE 1: $U = 1,34 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1,80$ (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

Permeabilitat a l'aire = Classe 4 ($3 \text{ m}^3/\text{hm}^2$) $\leq 9 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ (taula 3.1.3.a-HE 1 clima D)

- Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació gràfica del projecte.

En general, per al càlcul del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) de l'edifici s'han tingut en compte uns valors de transmissió tèrmica lineal dels ponts tèrmics (Ψ) obtinguts de la base de dades del programa CE3X per a unes solucions constructives similars a les del projecte. No obstant, en el cas dels ponts tèrmics de trobada dels forjats amb la façana, els valors de transmissió tèrmica lineal (Ψ) s'han obtingut mitjançant un programa de càlcul específic a fi d'adequar-los a la solució adoptada en el projecte.

MC 3.4 Mitgeres

La mitgera en contacte amb l'edifici veí es resol amb fàbrica de maó calat amb extradossat directe de plaques de guix laminat amb llana mineral adherit.

EM1: Mitgera. Gruix total **19,50 cm**

Composició	Gruix (cm)
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	13,5
MW Panell rígid de llana mineral (0,036 W/mK) per a extradossat directe	5
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 10mm per a extradossat directe (adherit), pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys i cuines) o enrajolat amb rajola de valència col·locada amb morter adhesiu per a PYL.	1-1,5

DB HE 1: $U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: $RA = 50\text{dB}$ i $m = 150\text{kg/m}^3$

DB SI: $EI 240 > EI 120$

MC 3.5 Cobertes

- Part massissa de la coberta

La coberta és existent formada per un panell sandwich de 15 cm de gruix d'aïllament.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Per a les compartimentacions interiors verticals (parets i envans), s'ha optat per la utilització d'elements ceràmics dobles amb replè de llana mineral, un dels fulls recolza directament sobre el forjat i l'altre ho fa sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

Els envans són ceràmics de maó foradat de 7cm de gran format recolzats directament sobre el paviment.

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

- Part cega de la compartimentació interior vertical

CV1: Ascensor i escala. Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5 cm (aparcament i trasters soterrani)
Gruix total - cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	-
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	-

Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	-
--	---

DB SI: Paret, resistència al foc: EI240 > EI 120

Revestiment (enguixat): A1 > B-s1,d0

CV2: (separació entre zones). Paret doble d'obra de fàbrica ceràmica Gruix total **27,50 cm**

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	13,5
MW Panell llana mineral (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques	4
Envà de maó foradat de gran format amb doble cambra (peça: 50x20x7cm) col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb bandes elàstiques (1cm poliestirè expandit elastificat, EEPS) en tot el seu perímetre	7
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis o (en el cas de banys i cuines) arrebossat a bona vista remolinat de morter de ciment M-8 i enrajolat amb rajola de valència col·locada amb morter adhesiu.	1,5-2,5

DB HE 1: $U = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,85$ (valor límit taula 3.2.-HE 1 clima D)

DB HR: RA =60 dBA i m=288kg/m²

DB SI: Revestiment zones comunes (enguixat): A1 > C-s2,d0

- Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Porta P1: (Accés edifici) 0,80x2,00m.

Porta batent corredissa de fusta

DB SUA2: Nivell d'impacte 1(B)1

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

Els forjats horitzontals disposaran de terra flotant tècnic amb panells de moqueta per garantir l'aïllament a soroll d'impacte, així mateix tant en les zones comunes es disposa d'un cel ras aïllant per al pas d'instal·lacions. En el cas de les zones d'oficina, per limitar el soroll reverberant, les parets es revestiran amb un material absorbent acústic d'absorció acústica $\alpha < 0,57$.

CH1 (forjat): Forjat amb cel ras en la mateixa unitat d'ús. Gruix total - cm

Composició	Gruix (cm)
Forjat existent acabat amb formigó polit	30
Rajola de material fonoabsorbent	-

DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60

MC 4.3 Escales i rampes interiors

- Trams i replans

A l'edifici existeixen dos tipus d'escales: la principal (escala d'ús general) i la d'emergència

L'escala principal té la següent configuració: estesa 28cm, frontal 17,5cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m. Material xapa plegada d'acer gruix 8 mm, amb esglaó embegut de formigó.

L'escala d'emergència està formada per la llosa estructural definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic .

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- **PAVIMENTS EXTERIOR:**
 - Totxo manual col·locat a sardinell
 - Coco
- **PAVIMENTS INTERIORS:**
 - Terra tècnic acabat amb llosetes de moqueta; zona de pas en formigó fratassat, polit amb liti
- **SOSTRES**
 - Pladur pintat de gris fosc
 - Revoltó ceràmic pintat de gris fosc
 - Celenit acústic pintat de gris fosc
- **PARETS I REVESTIMENTS**
 - Totxo massís existent, repicat el guix
 - Pladur pintat de gris fosc
 - Tramex i celenit
 - Panell de fusta de roure acústic
 - Enrajolats amb rajola de valència en paraments verticals fins al sostre de banys i cuines que garanteixen que en els banys les zones de dutxa tindran el seu paviment i les seves parets impermeabilitzades fins una alçada de 2,10m. A la cuina l'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge immediat de residus és impermeable i de fàcil neteja.
- **FUSTERIES INTERIORS**
 - Mampares d'acer i vidre, amb diferents acabats:
(4 tipus: transparent, mat, ratlles, quadres)
 - Fusta panelada i ranurada
 - Fusta llisa pintada
- **FUSTERIES EXTERIORS**
 - Ferro tipus "Jansen" o "Foster"
 - Porta d'entrada al carrer i corredissa d'accés en fusta recuperada
- **PORTA D'ENTRADA**
 - Ferro tipus sandwich

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, i clavegueram.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Ascensor
- Espai de reserva, recollida i eliminació de residus
- Instal·lació d'aigua
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat
- Infraestructures comunes de telecomunicacions, ICT, per als serveis de telefonia bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora i telecomunicacions de banda ampla
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Extracció de bafes de les cuines
- Ventilació
- Instal·lacions tèrmiques:
 - Climatització amb aerotèrmia
 - Producció d'ACS amb termo elèctric
- Instal·lació solar fotovoltaica
- Instal·lacions de protecció contra incendi

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat, així com els comptadors. El recinte de telecomunicacions es troba a la planta baixa. El local de reserva per als contenidors d'escombraries s'ubica a la planta primera.

La coberta de l'edifici a efectes de manteniment serà accessible a través d'una escala exterior i una relliga de suport de la maquinària.

Les xarxes horitzontals d'evacuació d'aigües de l'edifici, es disposaran soterrades en la planta baixa previ a la connexió amb l'arqueta sifònica general de sortida de l'edifici.

Al pati interior s'ubicaran les canalitzacions verticals per a les instal·lacions de serveis que seran accessibles des del mateix.

En les diferents plantes, la distribució horitzontal de les instal·lacions es fa per cel ras.

A l'entrada de les oficines es preveu un armari per col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control de l'usuari, registrable des de l'interior. La distribució interior horitzontal dels diferents serveis es farà pels cels rasos i la distribució vertical es farà mitjançant regates o caixons d'obra o de cartró guix.

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es col·loca un ascensor, que donarà servei a les diferents plantes, segons el que s'especifica a la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge i al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023)

L'ascensor tindrà un únic accés i 3 parades amb un recorregut de 7,30 m per sobre de la rasant. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus elèctric amb maquinària incorporada en el recinte.

Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor accessible: 1,00 d'amplada x 1,25 de fondària, tindrà capacitat per a 6 persones i 450 kg de càrrega. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR ($\geq 55\text{dB}$) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 ($U \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{C}$) i tindrà una resistència al foc segons especificacions del DB SI (EI ≥ 120 en l'aparcament). Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

La instal·lació complirà els requisits del RD. 203/2016 "Requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors" i, en particular, de la norma UNE-EN 81-20:2020 Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors per al transport de persones i càrregues.

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'1 m/s i que tingui una potència elèctrica de 3,5 kW. El quadre elèctric i de comandament es troba a la planta baixa i al seu costat es col·locarà un extintor de CO₂ i eficàcia 21 B. A més es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall d'1,5m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

Les parets del recinte estaran construïdes amb mur de formigó i extradossat de maó de 7 cm amb absorbent acústic interposat.

Aquesta solució constructiva garanteix la resistència mecànica del Reglament d'ascensor i les seves prestacions d'aïllament tèrmic, acústic i els de resistència al foc es determinen a l'apartat MC 4 "Sistema de compartimentació i d'acabats interiors".

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus *(instal·lació i/o sistema de tractament)*

Aquest edifici no disposa d'instal·lació de recollida, evacuació i/o tractament de residus.

Es preveu un local de reserva de l'edifici i espai d'emmagatzematge, les característiques dels quals ja s'han definit a l'apartat MD 3.5.2 "Recollida i evacuació de residus".

MC 6.3 Instal·lació fotovoltaica

S'ha previst una instal·lació fotovoltaica en règim d'autoconsum amb excedents.

La instal·lació fotovoltaica disposa d'una potència de 55200 Wp amb 120 mòduls fotovoltaics de 460 Wp. El camp fotovoltaic és de 240 m² (2m² / mòdul) situat sobre la teulada de forma coplanària.

S'adopta aquesta solució tractant-se d'un espai lliure d'afectació d'ombres i accessible per a manteniment. L'accés es resol a través d'una escala mòbil.

El Projecte complet de la instal·lació (esquema, càlculs detallats, etc.) es troba com Annex al projecte

Materials i equips

Els components de la instal·lació compliran les condicions establertes al CTE DB HE 5 i al REBT RD 842/2002, i específicament la IT BT 40 Instal·lacions generadores de baixa tensió, així com a la resta de reglamentació aplicable.

L'estructura auxiliar de suport consisteix en perfils d'alumini fixats a l'estructura metàl·lica de la coberta.

Instal·lació elèctrica amb els quadres elèctrics de corrent continu i alterna amb tots els elements de protecció.

Elements de seguretat, control i regulació

Posta a terra dels mòduls, estructura auxiliar i de la instal·lació elèctrica.

MC 6.4 Instal·lacions de fontaneria, sanejament, elèctrica, climatització, ventilació, protecció contra incendis i telecomunicacions

Tot seguit s'adjunta la memòria constructiva de :

- INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
- INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ
- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

1. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

1.1. Criteris generals

El disseny de la instal·lació de fontaneria s'ha realitzat fonamentalment en funció de les característiques dels punts de consum, i atenent a més els següents condicionats:

- Facilitat de manteniment.
- Seguretat de subministrament.
- Característiques constructives de l'edifici.
- Eliminar la possibilitat que es produeixin sorolls en les conduccions.
- Mínimes avaries.
- Accessibilitat de les conduccions en la major part possible del recorregut.
- Sectorització accentuada, a tots els nivells de la xarxa.

1.2. Descripció general de la instal·lació

Es tracta de la instal·lació de fontaneria per donar servei als blocs higiènics de les p cambres higièniques definides en projecte així com la zona d'office de treballadors.

Per la connexió a la bateria de comptadors comunitaris de l'edifici es seguiran les prescripcions i fitxes de la Companyia subministradora d'aigua del municipi.

A la planta baixa, es disposa de l'armari de la bateria de comptadors de l'edifici.

Des de la bateria de comptadors es disposarà la nova xarxa objecte de projecte.

Es preveu disposar d'aigua calenta sanitària mitjançant petits termos elèctrics situats estratègicament en cada zona de consum.

La distribució interior en el local es realitzarà en canonada tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color blau amb 4 bandes de color blau, gamma Niron Clima, SDR7,4, sèrie 3,2, "ITALSAN", classe 1/8 bar, classe 2/6 bar, classe 4/10 bar i classe 5/6 bar.

Es disposaran de claus de pas a totes les cambres humides, tots els aparells a instal·lar disposaran de clau d'esquadra prèvia, que permetrà una bona compartimentació de manera que qualsevol avar i afecti el menor nombre de punts de consum.

Les claus de pas instal·lades seran de bronze fins a 2 "de diàmetre i de bronze o ferro per a diàmetres superiors. Se situaran en llocs discrets, visibles, però fora de fàcil accés, d'acord amb les indicacions de la DF

El traçat de les instal·lacions es farà principalment pel fals sostre. Com a solució general es disposaran les claus de tipus encastades, amb maneta oculta. En cas que així ho determini la DF s'han de col·locar les claus vistes sobre fals sostre amb els corresponents registres, per tal d'accedir a les claus de pas de cada recinte humit.

Les descàrregues es faran per la vertical cap als punts de consum.

En els trams en què la instal·lació de fontaneria encastada es protegiran totes les canonades amb tub flexible corrugat d'un diàmetre suficient a el de la canonada d'aigua més el seu aïllament, de color blau per a l'aigua freda sanitària i de color vermell per a la aigua calenta sanitària.

El pas de les conduccions per a parets o qualsevol tancament es realitzarà mitjançant passamurs, que evitaran, en tot cas, el contacte del guix amb el tub.

Els suports han de ser del tipus isofònic, galvanitzats i la distància entre ells complirà amb la normativa vigent.

Les aixetes disposaran de dispositius tipus polvoritzador, reductors consum. Els inodors disposaran de descàrregues d'ús mecànic (dipòsit alt o baix), amb doble descàrrega (parcial i completa).

Es complirà que, per al càlcul del cabal màxim i segons el tipus de material utilitzat, que la velocitat de càlcul quedi compresa dins dels intervals següents, per evitar problemes de soroll i pèrdues de pressió:

- Canonades termoplàstics i multicapes: entre 0,50 i 3,50 m / s

Tota la instal·lació està detallada en els esquemes adjunts, plànols de planta i fulls de càlcul annexades.

En els plànols s'indiquen els recorreguts, diàmetres així com la compartimentació en diferents sectors

1.2.1. Descripció dels aïllaments

Totes les conduccions per aigua freda i per aigua calenta aniran aïllades.

L'aïllament de les canonades d'aigua freda es realitzarà amb escuma elastomèrica, tipus Armaflex, els gruixos seran els assenyalats d'acord amb el RITE.

Els seus gruixos mínims seran els indicats en les taules de l'RITE 1.2.4.2.1-2-3-4, per a interior, per a exterior, per a fluids freds i per fluids calents.

diàmetre	espessor aïllament
AFS	(0,04 W / (m · K) a 10 °C)
D ≤ 35	9 mm
35 <D ≤ 60	9 mm
60 <D ≤ 90	9 mm

diàmetre	espessor aïllament
ACS	(0,04 W / (m · K) a 10 °C)
D ≤ 35	30 mm
35 <D ≤ 60	35 mm
60 <D ≤ 90	35 mm

Les canonades d'aigua freda tindran un aïllament amb barrera de vapor per evitar condensacions.

L'aïllament serà continu en tot el seu recorregut, principalment en zones de connexions i suports.

Les conduccions, en el seu pas per àrees calefactades o exteriors han d'anar aïllades per a evitar condensacions o gelades.

Es senyalitzaran els traçats principals de fontaneria i aquestes seran visibles (sobre l'aïllament).

1.2.2. Descripció de les aixetes

Aplicarem el CTE i el Decret 21/2006 que regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Com ja hem dit, segons el Decret 21/2006 les aixetes de lavabos, bidets i aigüeres, així com els equips de dutxa, estaran dissenyades per economitza r aigua o disposaran d'un mecanisme economitza dor.

En qualsevol cas, obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.

Els dispositius que poden instal·lar-se per economitza r l'aigua poden ser: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Es compliran les especificacions tècniques generals per a aixetes sanitàries de la norma UNE 19.702: 2002, UNE-19.703: 2003, UNE-19707: 1991 i norma EN 200: 2008 i UNE EN 1112-113 per a dutxes, sent les característiques de construcció, estanquitat, comportament, duració, resistència mecànica, hidràuliques i acústiques esmentades en aquestes normes.

La DF especificarà les marques i models de les aixetes, que s'hauran de validar.

Les aixetes i punts de consum disposaran de dispositius airejadors o polvoritzador reductors de consum.

Els inodors disposaran de descàrregues d'ús mecànic (dipòsit alt o baix), amb doble descàrrega (parcial i completa).

1.3. Cabal màxim

Es tracta de la instal·lació d'aigua sanitària per a un local destinat a ús administratiu, edifici de 6 habitatges i serveis comuns. L'escomesa comptarà amb el ramal d'escomesa

La centralització de comptadors esta situada a la planta baixa de l'edifici plurifamiliar on s'ubica el local, amb accés des del carrer pel vestíbul comunitari, realitzant després la distribució per zones comuns fins al local.

1.3.1. Càlcul de cabal

El càlcul de cabals i cabals màxims simultanis es realitza amb els criteris determinats en la norma UNE 149.201.

En els fulls de càlcul adjunts a aquesta memòria s'indiquen els càlculs de la instal·lació, amb indicació de diàmetres, velocitats i pèrdues de càrrega.

Els diàmetres de la instal·lació de fontaneria no seran inferiors a les taules de diàmetres indicats en el Codi Tècnic de l'Edificació, document bàsic HS4.

1.3.2. Cabal màxim pel local

El consum màxim instal·lat i simultani per a cada tipologia d'habitatge o per a serveis comuns, es detalla en les següent taules.

LOCAL	
TOTAL INSTAL.LAT	1,65 l / s
TOTAL SIMULTANI	0,71 l / s

1.3.3. Grup de pressió

No es preveu disposar de grup de pressió.

1.4. Armari comptadors d'aigua

L'armari de comptadors d'aigua és existent.

1.5. Elements generals que formen la instal·lació

1.5.1. Ascendents o muntants

Els ascendents o muntants han de discórrer per zones d'ús comú de l'edifici. Han d'anar allotjats en recintes o buits, construïts a aquest efecte. Aquests recintes o buits, podran ser d'ús compartit només amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici, han de ser enregistrables i tenir les dimensions suficients perquè puguin realitzar-se les operacions de manteniment.

Els ascendents han de disposar a la seva base d'una vàlvula de retenció, una clau de tall per a les operacions de manteniment, i d'una clau de pas amb aixeta o tap de buidatge, situades en zones de fàcil accés i assenyalades de forma convenient. La vàlvula de retenció es disposarà en primer lloc, segons el sentit de circulació de l'aigua.

En la seva part superior han d'instal·lar-se dispositius de purga, automàtics o manuals, amb un separador o càmera que redueixi la velocitat de l'aigua facilitant la sortida de l'aire i disminuint els efectes dels possibles cops d'ariet.

1.6. Característiques constructives de la instal·lació

1.6.1. Separacions respecte d'altres instal·lacions

L'estesa de canonades d'aigua freda ha de fer-se 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 plànol vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta per evitar condensacions.

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 d'almenys 30 cm.

Respecte a les conduccions de gas es guardarà almenys una distància de 3 cm.

1.6.2. Aixetes

Els components de les aixetes seran els especificats estat d'amidaments.

Compliran les especificacions Tècniques Generals per a aixetes sanitàries de la norma UNE-19-703- 91 i norma EN 200, sent les característiques de construcció, estanqueïtat, comportament, durada, resistència mecànica, hidràuliques i acústiques esmentades en aquestes normes.

S'instal·laran en tots els punts de consum dispositius aireadores reductors del consum.

1.6.3. Instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària

Es preveuen un total de 4 termos elèctrics de 10 litres d'ecapacitat cadascun.

S'estima un consum mig diària d'ACS de:

$$25 \text{ treballadors} \times 2 \text{ l/d} = 50 \text{ litres/dia.}$$

1.6.4. Compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya

L'edifici complirà amb el Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya, de 14 de febrer pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

Descrivim els paràmetres relacionats amb l'aigua, segons s'indica en l'art. 3 del Decret, que s'hauran de complir:

- Es preveu disposar d'una xarxa separativa de sanejament per a aigües pluvials i residuals.

- Les aixetes de lavabos, bidés i aigüeres, així com els equips de dutxa, estaran dissenyades per economitza aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas, obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
- Les cisternes dels i vàters disposaran de mecanismes de doble descàrrega o de descàrrega interrompible.

1.7. Compliment de les condicions de dimensionament segons CTE-HS4

Aquesta instal·lació complirà tots els condicionants de dimensionament al CTE - Document bàsic HS4 Subministrament d'aigua - apartat 4.

1.7.1. Dimensionament de la xarxa de distribució

Per al càlcul del cabal màxim tindrem en compte que la velocitat de càlcul quedi compresa dins dels intervals següents, per evitar problemes de soroll i pèrdues de pressió:

- Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s
- Canonades termoplàstics i multicapas: entre 0,50 i 3,50 m/s

Es verifica la pressió disponible alt punt mes favorable.

1.7.2. Dimensionament de les derivacions a recintes humits i brancals d'enllaç

Els diàmetres de la instal·lació de lampisteria no seran inferiors a les taules de diàmetres indicats en la C, DB-HS4.

La taula 4.2 indica els diàmetres mínims per a les derivacions a cada aparell:

Tipus d'aparell	Diàmetre nominal Tub acer	Diàmetre nominal nal Tub cobri / plàstic
Rentamans	½"	12
Cuina	½"	12
Dutxa	½"	12

Banyera	$\frac{3}{4}$ "	20
Bidet	$\frac{1}{2}$ "	12
Vàter amb cisterna	$\frac{1}{2}$ "	12
Vàter amb fluxor	1" - 1 $\frac{1}{2}$ "	25-40
Urinari amb aixeta temp.	$\frac{1}{2}$ "	12
Urinari amb cisterna	$\frac{1}{2}$ "	12
Aigüera domèstica	$\frac{1}{2}$ "	12
Aigüera no domèstica	$\frac{3}{4}$ "	20
Rentavaixella domèstic	$\frac{1}{2}$ " rosca $\frac{3}{4}$ "	12
Rentavaixella industrial	$\frac{3}{4}$ "	20
Rentadora domèstica	$\frac{3}{4}$ "	20
Rentadora industrial (8 kg)	1"	25
Abocador	$\frac{3}{4}$ "	20

La taula 4.3 indica els diàmetres mínims dels diferents trams de la xarxa de subministrament:

Tram considerat		Diàmetre nominal Tub acer	Diàmetre nominal Tub cobri / plàstic
Alimentació en estades humides privades: Bany, lavabo, cuina		$\frac{3}{4}$ "	20
Alimentació en derivació particular: Habitatge, apartament, local comercial		$\frac{3}{4}$ "	20
Columna (muntant / baixant)		$\frac{3}{4}$ "	20
Distribuïdor principal		1"	25
Alimentació equips clima	<50 kw	$\frac{1}{2}$ "	12
	50-250 kw	$\frac{3}{4}$ "	20
	250-500 kw	1"	25
	> 500 kw	1 $\frac{1}{4}$ "	32

Els gruixos d'aïllament de la xarxa d'aigua freda compliran el RITE vigent.

1.8. Execució

La instal·lació de subministrament d'aigua s'executarà amb suport del projecte.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, s'utilitzaran tècniques apropiades para per complir els valors paramètrics establerts en l'Annex I del Reial Decret 140 / 2003.

1.8.1. Execució de les xarxes de canonades

Les canonades compliran els criteris generals de:

- conservació de la potabilitat de l'aigua.
- evitar sorolls de les canonades.
- facilitat de manteniment i conservació.
- les canonades ocultes o encastades passaran per espais de pas (patis), càmeres de pas, fals sostre, ...
- no es permeten regates en parets de maó buit senzill.
- protecció adequada canonades vistes.
- xarxa enterrades evitar la corrosió, no s'instal·laran en contacte amb el terreny, sinó amb tub de protecció.
- les unions i juntes seran estances i d'acord a normativa vigent.
- es protegiran les canonades explica la condensació
- es protegiran les canonades amb aïllament tèrmic.
- es protegiran les canonades contra esforços mecànics.
- es protegiran les canonades contra sorolls amb suports antivibratorios.

1.8.2. Accessoris

- Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m / s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígida entre l'abraçadora i el tub.

- Suports

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carreguin sobre aquests i mai sobre els pro trepitjo tubs o les seves unions, no podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, de la mateixa manera que per a les grapes i abraçadores s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos.

- Instal·lació dels aparells dosificadors

Quan s'hi hagi tractar tota l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosatge darrere de la instal·lació del comptador i, en cas d'existir, darrere del filtre i del reductor de pressió, si només ha de tractar-se l'aigua potable per la producció d'ACS s'instal·la enfront del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

1.8.3. Posada en servei

- Proves i assajos de les instal·lacions

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova d'estanqueïtat de totes les canonades, elements accessoris que integren la instal·lació, de manera que estiguin tots els components vists i accessibles per al seu control

1.8.4. Incompatibilitats

1.8.4.1. Incompatibilitats entre materials i l'aigua

S'evitarà sempre la incompatibilitat de les canonades d'acer galvanitzat i coure controlen l'agressivitat de l'aigua.

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustantes amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg / l. Per a la seva valoració s'utilitzarà l'índex de Langelier. Per als tubs de coure es consideraran agressives les Aigües dolces i àcides (pH inferior a 6,5) i amb continguts alts de CO₂. Per la seva valoració utilitzarà l'índex de LOSEN.

Per als tubs d'acer galvanitzat les condicions límits de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament seran les de la taula 6.1:

Per als tubs de coure les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament seran les de la taula 6.2:

Per a les canonades d'acer inoxidable les qualitats se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg / l es poden utilitzar AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

1.8.4.2. Incompatibilitat entre materials

Mesures de protecció davant la incompatibilitat entre materials

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instal·li primer el de menor valor.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maniguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat.

1.9. Reglamentació

Normativa complementària:

- Norma UNE 100030 Guia per a la prevenció, control de la proliferació i disseminació de la legionel·la en les instal·lacions.
- Normes NTE. VDE i DIN en tot l'especificat en les Reglamentacions citades i sempre que no s'oposin a elles.
- Normes anar ecomendaciones de la Companyia subministradora.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Norma UNE-EN 12201-3: 2003, Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 1: Generalitats
- Norma UNE-EN 12201-3: 2003, Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 2: Tubs
- Norma UNE-EN 12201-3: 2003, Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 3: Accessoris
- Norma UNE-EN 12201-3: 2003, Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 4: Vàlvules

- Norma UNE-EN 12201-3: 2003, Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 5: Aptitud del sistema

La instal·lació de plomberia i aigua calenta sanitària complirà les següents especificacions:

Normativa estatal:

- Reial decret 314/2206, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació; especialment el document bàsic DB.HS-4
- Reglamento Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), segons Reial decret 1026/2007, de 20 de juliol. BOE num 207 de 29-8-2007.
- Correcció d'errors del RD 1026/2007, publicat en el BOE num 51 del 28-2-2008.
- Reial decret 865/2003 de 4 de juliol d'i 2003, Pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis.
- Guia Tècnica per a la prevenció i control de la legionel·losis en instal·lacions objecte de l'àmbit d'aplicació del Reial decret 865/2003.
- El Reial decret 3099/1977. de 8 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.
- El Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Normativa autonòmica:

- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Decret 259/2003, de 21 octubre, sobre requisits mínims d'habitabilitat als edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.
- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi..

2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

2.1. Descripció de la instal·lació de sanejament

La instal·lació correspon a la recollida dels serveis higiènics i equips de climatització del local.

Es preveu mantenir les xarxes separatives existents d'aigües pluvials i residuals existents en l'edifici.

Per al càlcul dels diàmetres de les conduccions s'ha usat les especificacions del DB-HS 5 del CTE i les especificacions del fabricant.

2.1.1. Descripció general

La distribució dels punts de desguàs dels mateixos s'indica en els plànols de planta.

La xarxa interior dels nous punts de desguàs es connectarà a la xarxa de sanejament existent en l'edifici.

La recollida horitzontal es realitzarà pel sostre de planta primera o baixa i soterrat on sigui necessari per enllaçar amb la xarxa existent.

La xarxa separativa es mantindrà en tot el seu traçat fins al punt de sortida de l'edifici amb la connexió a la xarxa pública d'aigües residuals.

2.1.2. Generalitats

Totes les peces usades en la instal·lació es muntaran tal com vénen de fàbrica sense realitzar cap deformació per al seu muntatge.

La unió entre peces es realitzarà seguint les instruccions del fabricant.

Tots els components utilitzats en l'evacuació seran de polipropilè, amb canonada tub de PVC, sèrie B, segons UNE-EN 1329-1.

Aquests tubs seran vàlids per a baixants, desguassis aparells sanitaris, instal·lació vista, penjada dels sostre,...

Les canonades enterrades seran amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de SN 4 (4 kN/m²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1

Les dimensions de les canonades i els seus traçats, així com la posició dels diferents components, es detalla en els plànols adjunts.

Els desguassos dels vàters i abocadors aniran connectats directament al baixant procurant que estiguin a una distància inferior a 1 m.

Es col·locaran registres en els extrems de cada col·lector.

2.1.3. Diàmetre mínim desguassos

Tots els aparells sanitaris disposaran de sífó individual.

Es compliran aquest diàmetres mínims per als desguassos d'aparells sanitaris:

Tipus d'aparell sanitari	Diàmetre mínim sífó i derivació individual (mm)
	ús privat
Cuina	40
Aigüera, aigüera	40
Dutxa / Banyera	50
Vàter	110
Abocador	90
Rentavaixella, Rentadora	40
Unitats clima	32

En els plànols de planta indica els diàmetres mínims per a cada aparell.

2.1.4. Xarxa petita evacuació

Tots els components usats en la petita evacuació d'aparells fins al baixant seran amb tub de PVC-U de paret massissa.

Els pendents mínims utilitzats en aquest tram de la instal·lació seran del 3%.

La distància des del sífó més allunyat al baixant serà menor a 2 m.

Les xarxes seran estances i no estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscs d'adreça i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos brancs sobre una mateixa canonada col·lectiva.

En sanejament dels condensats de les unitats interiors de climatització, s'utilitzarà un tub de diàmetre igual o superior al de connexió, i de 32 mm com a mínim. Es realitzarà un pendent del 1% o més segons indica la UNE 100030-94, i se suportarà mitjançant mènsules amb un interval d'1 a 1,5m. Es col·locarà un sífó de plàstic flexible subjecte amb abraçadores per permetre el manteniment.

S'evitarà les borses d'aire dins del tub.

2.1.5. Baixants verticals

Es preveu la substitució dels baixants de pluvials situats en la façana de l'edifici, ja que presenten un mal estat de conservació.

2.1.6. Ventilació primària

Es preveu disposar de vàlvules d'aeració en cada zona humida.

2.1.7. Xarxa de col·lectors horitzontals

No es preveu modificar al xarxa de col·lectors existent en l'edifici.

2.1.8. Arquetes de registre

Es preveuen arquetes sífòniques en les connexions a la xarxa existent.

2.2. COMPLIMENT DE CARACTERÍSTIQUES I QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES SEGONS CTE - HS5

Aquesta instal·lació complirà tots els condicionants de característiques i quantificació de les seves exigències indicats al CTE - document bàsic HS5 d'evacuació d'aigües - apartat 2.

La instal·lació de sanejament complirà els següents condicionats principals:

- Tancaments hidràulics a la instal·lació per evitar el pas d'aire i sense afectar el pas de fluids.
- Les canonades tindran un recorregut el més senzill possible, amb distàncies i pendent que facilitin l'evacuació dels residus i ser autolimpianes.
- S'evitarà l'estancament d'aigua en el seu interior.
- Els diàmetres de les canonades seran els necessaris previsibles en condicions segures.
- La xarxa de canonades serà accessible per al seu manteniment i reparació, per la qual cosa serà vista o dins patis o forats enregistrables. En cas contrari disposarà d'arquetes o registres.
- Disposarà de sistemes de ventilació.

2.3. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS DE DISSENY

2.3.1. Condicions generals d'evacuació

Els col·lectors de l'edifici desguassaran, preferentment per gravetat, en el pou o arqueta general que constitueix el punt de connexió entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de clavegueram públic, a través de la corresponent escomesa.

Tots els residus agressius industrials, no domèstics, requereixen un tractament previ com a dipòsits de decantació, separadors o dipòsits de neutralització.

2.3.2. Elements que formen la instal·lació

2.3.2.1. Tancaments hidràulics

Poden ser:

- Sifons individuals de cada aparell.
- Pots sifónicos, que poden servir a diversos aparells.
- Embornals sifónicos.
- Arquetes sifónicos, situades a les oposades de canonades enterrades d'aigües pluvials i residuals. Es compliran les característiques dels tancament hidràulics especificades en el CTE.

2.3.2.2. Xarxa de petita evacuació

Les xarxes de petita evacuació es realitzaran seguint les prescripcions següents:

- Les canonades tindran un recorregut el més senzill possible, amb circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscs d'adreça.
- Aquestes xarxes es connectaran a baixants.
- Els aparells amb sifó individual (aigüeres, aigüeres, safareig, lavabos, bidés) la distància serà com a màxim 4 m. i amb un pendent entre el 2,5% i 5%. Les banyeres i dutxes amb un pendent menor o igual al 10%.

2.3.2.3. Baixants i canalons

Els baixants i canalons es realitzaran seguint les prescripcions següents:

- No tindran cap desviació ni reculada
- El diàmetre serà uniforme en tota la seva altura.
- El diàmetre no haurà de disminuir en el sentit del corrent d'aigües.

2.3.2.4. Col·lectors

Est podran ser penjats o enterrats.

Col·lectors penjats

Els baixants es connectaran mitjançant peces especials segons especificacions dels materials, no es pot realitzar amb colzes simples de 90° (mínim 2 colzes de 45°).

Els col·lectors tindran un pendent mínim del 1%. En un mateix punt no tindran més de 2 col·lectors.

En els trams rectes hi haurà registres en cada trobada o acoblaments, els trams sense registres no superaran els 15 m.

Col·lectors enterrats

Els tubs es disposaran en rases de les dimensions adequades i per sota de la xarxa d'aigua potable. El pendent serà del 2% com a mínim.

L'escomesa de les baixants i connexions a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta a peu de baixants que no serà sifònic.

Es disposarà de registres de tal forma que els trams no superin el 15 m.

2.3.2.5. Rases

No se'n preveuen.

2.3.3. Sistemes de bombament i elevació

No se'n preveuen.

2.4. Compliment del dimensionament de les xarxes

Aquesta instal·lació complirà tots els condicionants de dimensionament de la xarxa de sanejament, tant per a aigües pluvials com para residuals de forma separativa, indicats en el CTE - Document bàsic HS5 Evacuació d'aigües - apartat 4.

2.4.1. Dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals

Se seguiran les prescripcions del fabricant dels materials.

Els diàmetres de determinen en funció de les següents taules:

En la següent s'obté el diàmetre dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i la baixen- et segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i el pendent del branc col·lector

UDs corresponents als diferents aparells sanitaris

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs Un		Diàmetre mínim sífó i derivació individual (mm)	
	Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)	3	4	40	50
Vàter	Amb cisterna	4	100	100
	Amb fluxòmetre	8	100	100
	Pedestal	-	4	50
Urinari	Suspès	-	2	40
	En bateria	-	3.5	-
	De cuina	3	6	40
Aigüera	De laboratori, restaurant, etc.	-	2	40
		-	-	-
Safareig	3	-	40	-
Abocador	-	8	-	100
Font per beure	-	0.5	-	25
Embornal sífonic	1	3	40	50
Rentavaixella	3	6	40	50
<u>Rentadora</u>	3	6	40	50
Cambra de bany (lavabo, vàter, banyera i bidé)	Vàter amb cisterna	7	-	100
	Vàter amb fluxòmetre	8	-	100
Lavabo (lavabo, vàter i dutxa)	Vàter amb cisterna	6	-	100
	Vàter amb fluxòmetre	8	-	100

2.5. Compliment de les condicions d'execució - construcció

Aquesta instal·lació complirà tots els condicionants de dimensionament de la xarxa de sanejament, tant per a aigües pluvials com para residuals de forma separativa, indicats en el CTE - Document bàsic HS5 Evacuació d'aigües - apartat 5.

A continuació es relacionen els punts d'aquest apartat, es compliran totes les prescripcions indicades en l'esmentat CTE.

2.5.1. Execució dels punts de captació

El seu acoblament i interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tórica. Totes aniran dotades del seu corresponent tap i cadena, tret que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat en les aixetes, i juntes d'estanqueïtat per al seu acoblament a l'aparell sanitari.

Sifons individuals i pots sifónicos

Est seran accessibles des de l'interior del local al que serveixen.

Calderetas i embornals

La superfície de la boca de l'embornal serà com a mínim un 50% major que la secció de baixant a la qual serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un solapamiento també mínim de 5 cm sota la solera. Iran proveïdes de reixetes, planes en el cas de cobertes transitables i esfèriques en les no transitables.

Canalons

El pendent mínim serà del 0,5%.

2.5.2. Execució de la petita evacuació

Les xarxes seran estances i no estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscs d'adreça i s'utilitzaran peces especials adequades, s'evitarà l'enfrontament de dos brancs sobre una mateixa canonada col·lectiva.

2.6. Proves

Es realitzaran proves de:

- Proves d'estanqueïtat parcial
- Proves d'estanqueïtat total
- Proves amb aigua (xarxa d'aigües pluvials i residuals)
- Proves amb aire (xarxa d'aigües residuals)
- Proves amb fum (xarxa d'aigües residuals)

2.7. Compliment dels productes de construcció

Es compliran les norme UNE que hi ha marcades en el punt de reglamentació

Les característiques dels materials definits per aquesta instal·lació seran:

- Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar. Impermeabilidad total a líquids i gasos.

- Suficient resistència a les càrregues externes. Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments. Ser llisos interiorment.
- Resistència a l'abració.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

2.8. Compliment del manteniment i conservació

Una vegada finalitzada la instal·lació, la propietat es responsabilitzarà, seguir les prescripcions de manteniment i conservació indicades en el CTE - Document bàsic HS5 Evacuació d'aigües - apartat 7.

A continuació s'expliquen els punts d'aquest apartat.

- Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament d'estanqueïtat general de la xarxa amb les seves possibles fugides, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.
- Es revisaran i desembussar els sifons i vàlvules, cada vegada que es produeixi una disminució apreciable del cabal d'evacuació, o hi hagi obstruccions.
- Cada 6 mesos es netejaran els embornals de locals humits i cobertes transitables, i els pots sifònics. Els embornals i calderetas de cobertes no transitables es netejaran, almenys, una vegada a any.
- Una vegada a l'any es revisaran els col·lectors suspesos, es netejaran les arquetes, embornal i la resta de possibles elements de la instal·lació tals com a pous de registre, bombes d'elevació.
- Cada 10 anys es procedirà a la neteja d'arquetes dempeus de baixant, de pas i sifònics o abans si s'apreciessin olors.
- Cada 6 mesos es netejarà el separador de greixos i fangs si aquest existís.
- Es mantindrà l'aigua permanentment als embornals, pots sifònics i sifons individuals per evitar males olors, així com es farà la neteja de les terrasses i cobertes.

2.9. Reglamentació

La instal·lació complirà l'especificat en les disposicions legals:

Normativa Estatal:

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HS, Salubritat, apartada HS5, evacuacions d'aigües les seves modificacions posteriors.
- UNE-EN 12056-1 Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Parteix 1. Requisits generals i de Funcionament.
- Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Parteix 2. canalizació d'aigües residuals d'aparells sanitaris. Disseny i càlcul.
- UNE-EN 12056-3 Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Parteix 3. desguàs d'aigües pluvials. Disseny i càlcul.
- UNE-EN 12056-4 Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Parteix 4. Plantes elevadores d'aigües residuals. Disseny i càlcul.
- UNE-EN 12056-5 Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Parteix 5. Instal·lació i assaig, més indicacions de Funcionament, de manteniment i d'utilització..
- UNE-EN 752 Sistemes de desguàs i clavegueram exteriors a edificis.
- prEN 12380 Canalitzacions de ventilació. Sistemes de vàlvules d'Admissió d'aire (AVS)
- Canonades de PVC: UNE EN 1329-1, UNE EN 1401-1, UNE en 1453-1, UNE EN 1456-1, UNE EN 1566-1
- Canonades de Polipropilè (PP): UNE EN 1852-1

Normativa Autonòmica:

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis Públics de sanejament. DOGC. n: 3894 de 29-5-2003.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

Normativa Complementària:

- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi..

Així mateix, tots els components i la seva instal·lació compliran l'especificat en totes les normes UNE citades en les disposicions legals anteriors.

3. INSTAL·LACIÓ_ELÈCTRICA

3.1. Càlcul de la potència necessària

La potència total de l'edifici s'obtindrà aplicant la ICT-BT-10, tenint en compte la potència nominal dels equips previstos instal·lar i la simultaneïtat global de la instal·lació.

D'acord amb els càlculs realitzats, la potència instal·lada en la instal·lació és de 101 kw.

El factor de simultaneïtat estimat aplicat és de 0,8.

La potència màxima admissible de la instal·lació és de 87 kw.

A continuació es desglossa la potència elèctrica total prevista instal·lar, segons esquema unifilar.

ALDO A23	270 W
ALDO A22	270 W
ALDO A21	270 W
EMERG E1	90 W
ALDO A1	270 W
ALDO A6	270 W
EMERG E2	90 W
ALDO A2	270 W
ALDO A3	270 W
ALDO A4	270 W
ALDO A7	270 W
ALDO A8	270 W
ALDO A9	270 W
ALDO A10	270 W
ALDO A11	270 W
ALDO A15	270 W
ALDO A16	270 W
ALDO A17	270 W
ALDO A18	270 W
ALDO A19	270 W
ALDO A20	270 W
EMERG E11	90 W
ALDO A12	270 W
ALDO A13	270 W
ALDO A14	270 W
EMERG E3	90 W
ALDO A30	270 W
EMERG E10	90 W

ALDO A24	270 W
EMERG E4	90 W
ALDO A25	270 W
EMERG E5	90 W
ALDO A26	270 W
EMERG E6	90 W
ALDO A27	270 W
EMERG E7	90 W
ALDO A28	270 W
EMERG E8	90 W
ALDO A29	270 W
EMERG E9	90 W
PREVISIO RETOL	450 W
CENTRALITZACIO COMP	90 W
EMERG. COMPTADORS	90 W
TOMAS T1	1000 W
TOMAS T2	1000 W
TOMAS T3	1000 W
TOMAS T4	1000 W
TOMAS T5	1000 W
TOMAS T6	1000 W
TOMAS T7	1000 W
TOMAS T8	1000 W
TOMAS T9	1000 W
TOMAS T10	1000 W
TOMAS T11	1000 W
TOMAS T12	1000 W
TOMAS T13	1000 W
TOMAS T14	1000 W
TOMAS T15	1000 W
TOMAS T16	1000 W
TOMAS T17	1000 W
TOMAS T18	1000 W
SECAMANS 1	2000 W
SECAMANS 2	2000 W
SECAMANS 3	2000 W
SECAMANS 4	2000 W
TOMAS T1	1000 W
TOMAS T2	1000 W
TERMO 1	1200 W
TERMO 1	1200 W
TERMO 3	1200 W
TERMO 4	1200 W
TERMO 5	1200 W
TOMA CENTRALIZACION	200 W
PUERTA AUTOMAT. 1	400 W
PUERTA AUTOMAT. 2	400 W
RACK	500 W
CENTRAL INCENDIOS	250 W
CENTRAL SEGURETAT	250 W
CENTRAL CCTV	250 W
CENTRAL VIDEOPORTER	250 W
ASCENSOR	5500 W
CLIMA 1	1010 W
CLIMA 2	1010 W

CLIMA 3	1010 W
CLIMA 4	1010 W
CLIMA 5	1010 W
CLIMA 6	1010 W
CLIMA 7	1010 W
CLIMA 8	1010 W
CLIMA 18	1010 W
CLIMA 19	1010 W
CLIMA 26	1010 W
CLIMA 23	1010 W
CLIMA 9	2310 W
CLIMA 10	2310 W
CLIMA 11	2310 W
CLIMA 12	2310 W
CLIMA 13	2310 W
CLIMA 14	2310 W
CLIMA 15	2310 W
CLIMA 16	2310 W
CLIMA 17	2310 W
CLIMA 20	2310 W
CLIMA 21	2310 W
CLIMA 22	2310 W
CLIMA 24	2310 W
CLIMA 25	2970 W
CLIMA 26	2310 W
RECUPERADOR 1	500 W
RECUPERADOR 2	500 W
RECUPERADOR 3	500 W
RECUPERADOR 4	500 W
CONTROL CLIMA	250 W
TOTAL....	101130 W

3.2. Descripció de la instal·lació

3.2.1. Escomeses i lineas general d'alimentació

L'escomesa a l'edifici, és existent i es realitza per part de la companyia subministradora ENDESA, en baixa tensió (230 / 400V).

Es disposa de CGP, que es mantindrà

3.2.2. Centralització de comptadors

Es preveu la substitució de la centralització de comptadors existents, tot disposant d'una de nova amb un total de 9 espais per a ubicar els comptadors trifàsics dels

locals ja existents i adjacent a aquesta un equip de protecció i mesura tipus TMF10 que es destinarà a les oficines objecte de projecte.

3.2.3. Derivació individual

Des de la centralització de comptadors fins al local, s'estendra la línia consistents en conductors de fase, neutre i terra, de coure, amb aïllament de 1000 V. de tensió nominal, seran no propagadores del foc i amb emissió de fums i opacitat reduïda, o cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 i 5; i la norma UNE 21.102 segons la tensió assignada del cable. Els quals aniran conduïts per l'interior d'una tub de plàstic segons de dimensions segons la secció de la derivació individual i espai suficient que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100%.

La secció de la derivació individual serà de 4x70mm² + TT 35mm² de Coure.

A l'apartat 3 de la ICT-BT-15 de REBT, diu que la caiguda de tensió no superarà el 1%, .

3.2.4. Quadre de comandament i protecció

En espai específic no accessible al públic s'instal·larà el quadre general de comandament i protecció. Est disposarà d'un interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar-bipolar en aquest cas de tipus magnetotèrmics i un espai per a previsió d'interruptor de control de potència (ICP).

Atès que el nivell d'electrificació, la intensitat de l'interruptor IGA serà de 125 A.

Es desposarà de la corresponent protecció contra sobretensions associada a l'interruptor general IGA.

Els circuits interiors en què es divideix la instal·lació són protegits, després del diferencial, mitjançant interruptors contra curtcircuits i sobrecàrregues que seran de l'ordre de 25A, de 16A i de 10A.

En els fulls de càlcul que s'adjunten s'han indicat els circuits establerts, definint per a cadascun d'ells la potència instal·lada, la de càlcul, la intensitat absorbida, la longitud

de la línia, la secció dels conductors, la caiguda de tensió produïda i la intensitat de curtcircuit.

3.2.5. Instal·lació interior

Complirà el prescrit en ICT-BT-28, quant a tipologia de conductors i canalitzacions, nombre de circuits, punts d'utilització, naturalesa i secció dels conductors, caiguda de tensió i identificació dels conductors i el prescrit en ICT-BT-27, quant a sistemes d'instal·lació, instal·lacions en banys, etc.

Els conductors s'instal·laran per l'interior de tubs corrugados de plàstics encastrats, de diàmetre segons les taules corresponents a la ITC-BT-21, depenent del nombre i secció dels conductors.

Les connexions per a derivacions, s'efectuaran en caixes encastrades utilitza per a això borns apropiats.

Els mecanismes utilitzats són del tipus escastable, de 10 A. com a mínim, d'intensitat nominal.

Disposaran de posada a terra tots els endolls i els punts de llum.

Es disposarà de connexió equipotencial en les masses metàl·liques de zones humides.

3.2.6. Proteccions

La instal·lació disposarà dels elements de protecció necessaris contra:

Sobreintensitats:

S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir la protecció contra sobreintensitats i curtcircuits.

Sobreensions:

S'han col·locat limitadors de sobretensions per garantir la protecció de les persones i equips sensibles a les sobretensions d'origen atmosfèric, degudes a commutacions de xarxes i defectes de les mateixes, tal hi ha con indica en la ITC-BT- 23.

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 ICT-BT-24.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti el corrent de contacte a 1dt..

Contactes indirectes:

S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat, que actuïn desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta de valor igual o superior a 24 V.

3.2.7. Enllumenat d'emergència

La instal·lació d'enllumenat d'emergència té per objecte assegurar, en cas de falta d'alimentació de l'enllumenat normal, la il·luminació en locals i accessos fins a les sortides, per a una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que s'assenyalen..

Els equips d'emergència estan constituïts per una caixa amb difusor de metacrilat, estant en el seu interior el conjunt de bateria-carregador, capaç de subministrar un enllumenat autònom d'una durada d'una hora com a mínim.

No precisen manteniment i estaran sempre connectats a la xarxa, encenent-se automàticament en cas d'una falta de tensió d'entrada o que aquesta baixi a menys del 70% del seu valor nominal i desconnectant-se automàticament quan es restableixi aquesta tensió, recuperant-se després de la seva descàrrega.

Compliran amb les normes UNE-EN 60598 -2 -22, UNE-EN 20.392 i UNE 20.062.

L'enllumenat d'emergència previst garantirà la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que han d'acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

En els punts que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució d'enllumenat, la iluminancia serà d'almenys 5 lux.

També tindran enllumenat d'evacuació les escales d'evacuació dels edificis d'habitatges, i les zones classificades com a zones de risc especial segons el DB-SI del CTE.

3.2.8. Ascensors

Es preveu un ascensor.

S'alimentarà al quadre d'aquest equip des del quadre general de l'establiment.

3.2.9. Càrrega de vehicles elèctrics

No se'n preveuen.

3.2.10. Parallamps

No és d'aplicació.

3.2.11. Xarxa de posada a terra

La posada a terra s'estableix amb la finalitat de limitar la tensió que pel que fa a terra puguin presentar en un moment donat les massa metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat, segons la instrucció ICT-BT-18 del Reglament de Baixa Tensió.

La denominació posada a terra compren ell'anell metàl·lic amb connexió directa sense fusibles de protecció, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una

instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, enterrats en el sòl a fi d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera al terreny, no existeixin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de falta o la descàrrega d'origen atmosfèric.

Es prohibeix intercalar seccionadores, fusibles o interruptors als circuits de terra. Només es permet disposar un dispositiu de tall en els punts de posada a terra, de manera que permeti mesurar la resistència a terra.

La resistència de la posada a terra a la xarxa corresponent a la instal·lació elèctrica no serà superior a 37 ohms.

El sistema de posada a terra constarà de preses de terra, línies principals de terra, derivacions de les línies de terres principals i conductors de protecció

Es realitzarà una xarxa equipotencial en banys i vestuaris segons la ITC-BT-27, que es connectarà a la xarxa de terra.

En les proximitats de l'armari de comptadors s'instal·larà una caixa de seccionament que permetrà realitzar la mesura de la resistència de terra.

3.2.11.1. Preses de terra

No formen part del present projecte, atès que es tracta de part de la instal·lació comunitària existent de l'edifici.

3.2.11.2. Conductors de protecció

Els conductors de protecció serviran per unir elèctricament les masses d'una instal·lació a certs elements a fi d'assegurar la protecció contra els contactes indirectes.

En el circuit de posada a terra, els conductors de protecció uniran les masses a la línia principal de terra.

Les seccions dels conductors de protecció seran les indicades en el REBT, en funció de la secció del conductor de fase.

3.3. Valor d'eficiència energètica de la instal·lació

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'il·luminació d'una zona, es determinarà mitjançant el valor d'eficiència energètica de la instal·lació VEEI (W / m2) per cada 100 lux mitjançant la següent expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot I_m}$$

Éssent:

P la potència del llum més l'equip auxiliar [W];

S la superfície il·luminada [m2];

Em la iluminancia mitja horitzontal mantinguda [lux]

Els valors d'eficiència energètica límit de les instal·lacions d'il·luminació dels espais objecte del present projecte (d'acord amb l'HE.3), queden tal com es detalla en els càlculs lumínics que s'adjunten al present capítol, sent aquests inferiors als límits establerts en la taula 2.1 del DB.HE.3.

Zones d'activitat	VEEI
diferenciada	límit
Administratiu	3,0

3.4. Potència instal·lada en edifici

La potència instal·lada en il·luminació, tenint en compte la potència de llums i equips auxiliars, no supera els valors especificats en la taula següent.

Ús de l'edifici	Potència màxima instal·lada
Administratiu	12 w/m2

Es detallarà en els càlculs lumínics que caldrà adjuntar l'industrial a través del fabricant o comercialitzador dels equips, la potència instal·lada en il·luminació per a cada zona de càlcul, sent els valors resultants inferior al límit establert en la taula 2.2 del DB.HE3.

3.5. Sistema de control

Per a les zones amb ocupació puntual, es preveu un sistema de control d'il·luminació dotat de detectors de presència, que permetrà l'encès i apagat en funció de la presència de persones de la zona d'influència del detector.

3.6. Annex de càlcul

Emprarem les següents fórmules de càlcul:

Sistema Trifàsic

$$I = P_c / 1,732 \times O \times \cos j \times R = \text{amp (A)}$$

$$i = (L \times P_c / k \times O \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin j / 1000 \times O \times n \times R \times \cos j) = \text{volts (V)}$$

Sistema Monofàsic:

$$I = P_c / O \times \cos j \times R = \text{amp (A)}$$

$$i = (2 \times L \times P_c / k \times O \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin j / 1000 \times O \times n \times R \times \cos j) = \text{volts (V)}$$

On:

P_c = Potència de Càlcul en Watios.

L = Longitud de Càlcul en metres.

i = Caiguda de tensió en Volts.

K = Conductivitat.

I = Intensitat en Amperes.

O = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica o Monofàsica).

S = Secció del conductor en mm².

$\cos j$ = Cosinus de fi. Factor de potència.

R = Rendiment. (Per a línies motor).

n = N° de conductors per fase.

X_u = Reactància per unitat de longitud enm W/m.

Fórmula Conductivitat Elèctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Sent,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

r = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

r₂₀ = Resistivitat del conductor a 20°C.

Cu = 0.018

Al = 0.029

a = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambient (°C):

Cables enterrats = 25°C

Cables a l'aire = 40°C

T_{max} = Temperatura màxima admissible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecarregues

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1,45 I_z$

On:

I_b: intensitat utilitzada en el circuit.

I_z: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, I_n és la intensitat de regulació escollida.

I₂: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I₂ es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 I_n com a màxim).

- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 I_n).

Fórmules Curtcircuit

$I_{pccL} = C_t \cdot U / \sqrt{3} \cdot Z_t$

Sent,

I_{pccL}: intensitat permanent de c. c. en inici de línia en ca.

C_t: Coeficient de tensió.

U: Tensió trifàsica en V.

Z_t: Impedància total en mohm, aigües a dalt del punt de c. c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).

$I_{pccF} = C_t \cdot U_F / 2 \cdot Z_t$

Sent,

I_{pccF}: Intensitat permanent de c. c. en fi de línia en ca.

C_t: Coeficient de tensió.

UF: Tensió monofàsica en V.

Zt: Impedància total en mohm, incloent la pròpia de la línia o circuit (per tant és igual a la impedància en origen més la pròpia del conductor o línia).

La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Sent,

Rt: R1 + R2 + + Rn

(sumeixi de les resistències de les línies aigües a dalt fins al punt de c. c.)

Xt: X1 + X2 + + Xn

(sumeixi de les reactàncies de les línies aigües a dalt fins al punt de c. c.)

$R = L \cdot 1000 \cdot CR / K \cdot S \cdot n$ (mohm)

$X = X_u \cdot L / n$ (mohm)

R: Resistència de la línia en mohm.

X: Reactància de la línia en mohm.

L: Longitud de la línia en m.

CR: Coeficient de resistivitat.

K: Conductivitat del metall.

S: Secció de la línia en mm².

Xu: Reactància de la línia, en mohm per metre.

n: nº de conductors per fase.

$$t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Sent,

t_{mcc}: Temps màxim en sg que un conductor suporta una I_{pcc}.

C_c= Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.

S: Secció de la línia en mm².

I_{pcc}F: Intensitat permanent de c. c. en fi de línia en A.

$$t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Sent,

t_{ficc}: temps de fusió d'un fusible per a una determinada intensitat de curtcircuit.

I_{pcc}F: Intensitat permanent de c. c. en fi de línia en A.

$$L_{max} = 0,8 UF / 2 \cdot IF5 \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Sent,

L_{max}: Longitud màxima de conductor protegit a c. c. (m) (per a protecció per fusibles)

UF: Tensió de fase (V)

K: Conductivitat

S: Secció del conductor (mm²)

Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,1.

n: nº de conductors per fase

C_t= 0,8: És el coeficient de tensió.

CR = 1,5: És el coeficient de resistència.

IF5 = Intensitat de fusió en amperes de fusibles en 5 sg.

Corbes vàlides.(Per a protecció d'Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

CORBA B	IMAG = 5 In
CORBA C	IMAG = 10 In
CORBA D I DT.	IMAG = 20 In

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

ALDO A23	270 W
ALDO A22	270 W
ALDO A21	270 W
EMERG E1	90 W
ALDO A1	270 W
ALDO A6	270 W
EMERG E2	90 W
ALDO A2	270 W
ALDO A3	270 W
ALDO A4	270 W
ALDO A7	270 W
ALDO A8	270 W
ALDO A9	270 W
ALDO A10	270 W
ALDO A11	270 W
ALDO A15	270 W
ALDO A16	270 W
ALDO A17	270 W
ALDO A18	270 W
ALDO A19	270 W
ALDO A20	270 W
EMERG E11	90 W
ALDO A12	270 W
ALDO A13	270 W
ALDO A14	270 W
EMERG E3	90 W
ALDO A30	270 W
EMERG E10	90 W
ALDO A24	270 W
EMERG E4	90 W
ALDO A25	270 W
EMERG E5	90 W
ALDO A26	270 W
EMERG E6	90 W
ALDO A27	270 W
EMERG E7	90 W
ALDO A28	270 W
EMERG E8	90 W
ALDO A29	270 W
EMERG E9	90 W
PREVISIO RETOL	450 W
CENTRALITZACIO COMP	90 W
EMERG. COMPTADORS	90 W
TOMAS T1	1000 W

TOMAS T2	1000 W
TOMAS T3	1000 W
TOMAS T4	1000 W
TOMAS T5	1000 W
TOMAS T6	1000 W
TOMAS T7	1000 W
TOMAS T8	1000 W
TOMAS T9	1000 W
TOMAS T10	1000 W
TOMAS T11	1000 W
TOMAS T12	1000 W
TOMAS T13	1000 W
TOMAS T14	1000 W
TOMAS T15	1000 W
TOMAS T16	1000 W
TOMAS T17	1000 W
TOMAS T18	1000 W
SECAMANS 1	2000 W
SECAMANS 2	2000 W
SECAMANS 3	2000 W
SECAMANS 4	2000 W
TOMAS T1	1000 W
TOMAS T2	1000 W
TERMO 1	1200 W
TERMO 1	1200 W
TERMO 3	1200 W
TERMO 4	1200 W
TERMO 5	1200 W
TOMA CENTRALIZACION	200 W
PUERTA AUTOMAT. 1	400 W
PUERTA AUTOMAT. 2	400 W
RACK	500 W
CENTRAL INCENDIOS	250 W
CENTRAL SEGURETAT	250 W
CENTRAL CCTV	250 W
CENTRAL VIDEOPORTER	250 W
ASCENSOR	5500 W
CLIMA 1	1010 W
CLIMA 2	1010 W
CLIMA 3	1010 W
CLIMA 4	1010 W
CLIMA 5	1010 W
CLIMA 6	1010 W
CLIMA 7	1010 W
CLIMA 8	1010 W
CLIMA 18	1010 W
CLIMA 19	1010 W
CLIMA 26	1010 W
CLIMA 23	1010 W
CLIMA 9	2310 W
CLIMA 10	2310 W
CLIMA 11	2310 W
CLIMA 12	2310 W
CLIMA 13	2310 W
CLIMA 14	2310 W

CLIMA 15	2310 W
CLIMA 16	2310 W
CLIMA 17	2310 W
CLIMA 20	2310 W
CLIMA 21	2310 W
CLIMA 22	2310 W
CLIMA 24	2310 W
CLIMA 25	2970 W
CLIMA 26	2310 W
RECUPERADOR 1	500 W
RECUPERADOR 2	500 W
RECUPERADOR 3	500 W
RECUPERADOR 4	500 W
CONTROL CLIMA	250 W
TOTAL....	101130 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9450
- Potencia Instalada Fuerza (W): 91680
- Potencia Máxima Admisible (W): 86602.54

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 31710
- Potencia Fase S (W): 31300
- Potencia Fase T (W): 32620

Cálculo de la LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi_R$: 1; $\cos \varphi_S$: 1; $\cos \varphi_T$: 1; $X_u(mW/m)$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w)$: 86600 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 125$; $I_S = -62.5-108.25i$; $I_T = -62.5+108.25i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 125$; $I_S = 125$; $I_T = 125$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A) $_R$: 127.28

Se eligen conductores Unipolares 4x240mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 489 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9900 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 43.27$; $S = 43.27$; $T = 43.27$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $R_N = 0.1$ V, 0.04%; $S_N = 0.1$ V, 0.04%; $T_N = 0.1$ V, 0.04%;

Compuesta: $R_S = 0.17$ V, 0.04%; $S_T = 0.17$ V, 0.04%; $T_R = 0.17$ V, 0.04%;

e(total):

Simple: **$R_N = 0.1$ V, 0.04%**; $S_N = 0.1$ V, 0.04%; $T_N = 0.1$ V, 0.04%;

Compuesta: $R_S = 0.17$ V, 0.04%; $S_T = 0.17$ V, 0.04%; $T_R = 0.17$ V, 0.04%;

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 250 A.

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; $\cos \phi_R$: 1; $\cos \phi_S$: 1; $\cos \phi_T$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 0.76$; $S = 0.76$; $T = 0.76$;
- Potencias: $P(\text{w})$: 86600 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 125$; $I_S = -62.5-108.25i$; $I_T = -62.5+108.25i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 125$; $I_S = 125$; $I_T = 125$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 127.28

Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 153 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 73.37$; $S = 73.37$; $T = 73.37$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $R_N = 1.86 \text{ V}$, 0.81%; $S_N = 1.86 \text{ V}$, 0.81%; $T_N = 1.86 \text{ V}$, 0.81%;

Compuesta: $R_S = 3.23 \text{ V}$, 0.81%; $S_T = 3.23 \text{ V}$, 0.81%; $T_R = 3.23 \text{ V}$, 0.81%;

e(total):

Simple: **$R_N = 1.96 \text{ V}$, 0.85%**; $S_N = 1.96 \text{ V}$, 0.85%; $T_N = 1.96 \text{ V}$, 0.85%;

Compuesta: $R_S = 3.4 \text{ V}$, 0.85%; $S_T = 3.4 \text{ V}$, 0.85%; $T_R = 3.4 \text{ V}$, 0.85%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(\text{w})$: 900 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 3.9$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 3.9$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 3.9$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 3.9$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.9

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40.28$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 40.28$

e(parcial): $R_N = 0.01 \text{ V}$, 0%;

e(total): **$R_N = 1.97 \text{ V}$, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A23

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Telerruptor In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A22

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A21

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E1

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02

e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **RN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 630 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.36-2.36i; IT = 0; IN = -1.36-2.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.73; IT = 0; IN = 2.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.73

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.14; T = 40; N = 40.14

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A1

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A6

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E2

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.19-0.34i; IT = 0; IN = -0.19-0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.39; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **SN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(\text{w})$: 810 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = -1.75+3.04j$; $I_N = -1.75+3.04j$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 3.51$; $I_N = 3.51$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.51

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.23$; $N = 40.23$

e(parcial): $T_N = 0.01 \text{ V}$, 0%;

e(total): **$T_N = 1.97 \text{ V}$, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A2

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencias: $P(\text{w})$: 270 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = -0.58+1.01j$; $I_N = -0.58+1.01j$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 1.17$; $I_N = 1.17$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.22$; $N = 40.22$

e(parcial): $T_N = 1.45 \text{ V}$, 0.63%;

e(total): **$T_N = 3.42 \text{ V}$, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A3

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A4

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 810 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.75-3.04i; IT = 0; IN = -1.75-3.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.51; IT = 0; IN = 3.51

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.51

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.23; T = 40; N = 40.23

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A7

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A8

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A9

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.17+2.02i; IN = -1.17+2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.34; IN = 2.34

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.34

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.1; N = 40.1

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A10

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A11

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: $P(w)$: 270 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = -0.58+1.01i$; $I_N = -0.58+1.01i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 1.17$; $I_N = 1.17$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.22$; $N = 40.22$

e(parcial): $TN = 1.45$ V, 0.63%;

e(total): **$TN = 3.42$ V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(mW/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 1080 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 4.68$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.68$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 4.68$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.68$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.68

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40.41$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 40.41$

e(parcial): $RN = 0.01$ V, 0%;

e(total): **$RN = 1.97$ V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A15

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(mW/m)$: 0;
- Potencias: $P(w)$: 270 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 1.17$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 1.17$

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A16

- Potencia nominal: 150 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A17

- Potencia nominal: 150 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A18

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 630 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.36+2.36j; IN = -1.36+2.36j
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.73; IN = 2.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.73

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.14; N = 40.14

e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A19

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A20

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E11

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.19+0.34i; IN = -0.19+0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **TN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 900 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.95-3.37i; IT = 0; IN = -1.95-3.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.9; IT = 0; IN = 3.9

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.9

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.28; T = 40; N = 40.28

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A12

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A13

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22
e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;
e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALDO A14

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22
e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;
e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E3

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.19-0.34i; IT = 0; IN = -0.19-0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.39; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **SN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.05; S = 40; T = 40; N = 40.05
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A30

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E10

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02

e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **RN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.78+1.35i; IN = -0.78+1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.56; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.05; N = 40.05

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A24

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E4

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.19+0.34i; IN = -0.19+0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **TN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.05; S = 40; T = 40; N = 40.05

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A25

- Potencia nominal: 150 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): $R_N = 1.45 \text{ V}$, 0.63%;
e(total): **$R_N = 3.41 \text{ V}$, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E5

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencias: $P(w)$: 90 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0.39$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 0.39$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0.39$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 0.39$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40.02$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 40.02$

e(parcial): $R_N = 0.48 \text{ V}$, 0.21%;

e(total): **$R_N = 2.45 \text{ V}$, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 360 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = -0.78-1.35i$; $I_T = 0$; $I_N = -0.78-1.35i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 1.56$; $I_T = 0$; $I_N = 1.56$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40.05$; $T = 40$; $N = 40.05$

e(parcial): $S_N = 0 \text{ V}$, 0%;

e(total): **$S_N = 1.96 \text{ V}$, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A26

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E6

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.19-0.34i; IT = 0; IN = -0.19-0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.39; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **SN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.78+1.35i; IN = -0.78+1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.56; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.05; N = 40.05

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A27

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.58+1.01i; IN = -0.58+1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **TN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E7

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.19+0.34i; IN = -0.19+0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **TN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.56; IS = 0; IT = 0; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.05; S = 40; T = 40; N = 40.05

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A28

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.17; IS = 0; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.22; S = 40; T = 40; N = 40.22

e(parcial): RN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **RN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E8

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02

e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **RN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.78-1.35i; IT = 0; IN = -0.78-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.56; IT = 0; IN = 1.56

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.56

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 1.96 V, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO A29

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.17

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.22; T = 40; N = 40.22

e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;

e(total): **SN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG E9

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.19-0.34i; IT = 0; IN = -0.19-0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.39; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **SN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 630 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.36+2.36i; IN = -1.36+2.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.73; IN = 2.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.73

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.14; N = 40.14

e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PREVISIO RETOL

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: $P(w)$: 450 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -0.97+1.69i$; $IN = -0.97+1.69i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 1.95$; $IN = 1.95$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.95

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.62$; $N = 40.62$

e(parcial): $TN = 2.42 \text{ V}$, 1.05%;

e(total): **$TN = 4.39 \text{ V}$, 1.9% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: CENTRALITZACIO COMP

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 90 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -0.19+0.34i$; $IN = -0.19+0.34i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.39$; $IN = 0.39$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.39

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.02$; $N = 40.02$

e(parcial): $TN = 0.48 \text{ V}$, 0.21%;

e(total): **$TN = 2.45 \text{ V}$, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG. COMPTADORS

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.19+0.34i; IN = -0.19+0.34i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.39

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **TN = 2.45 V, 1.06% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.41; S = 40; T = 40; N = 41.41

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T1

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63

e(parcial): RN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **RN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63

e(parcial): RN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **RN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.33-7.5i; IT = 0; IN = -4.33-7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.41; T = 40; N = 41.41

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 1.98 V, 0.86%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T3

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T4

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.33+7.5i; IN = -4.33+7.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.41; N = 41.41

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T5

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75i; IN = -2.17+3.75i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T6

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75i; IN = -2.17+3.75i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.41; S = 40; T = 40; N = 41.41
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.98 V, 0.86%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T7

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63
e(parcial): RN = 3.24 V, 1.4%;
e(total): **RN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T8

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63
e(parcial): RN = 3.24 V, 1.4%;
e(total): **RN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.33-7.5i; IT = 0; IN = -4.33-7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.41; T = 40; N = 41.41
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T9

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T10

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.33+7.5i; IN = -4.33+7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.41; N = 41.41

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T11

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75j; IN = -2.17+3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T12

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75j; IN = -2.17+3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.41; S = 40; T = 40; N = 41.41

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T13

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63

e(parcial): $R_N = 3.24 \text{ V}$, 1.4%;
e(total): **$R_N = 5.22 \text{ V}$, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T14

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencias: $P(w)$: 1000 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 4.33$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.33$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 4.33$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.33$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.63$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 41.63$

e(parcial): $R_N = 3.24 \text{ V}$, 1.4%;

e(total): **$R_N = 5.22 \text{ V}$, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 2000 $Q(\text{var})$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = -4.33-7.5i$; $I_T = 0$; $I_N = -4.33-7.5i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 8.66$; $I_T = 0$; $I_N = 8.66$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 41.41$; $T = 40$; $N = 41.41$

e(parcial): $S_N = 0.02 \text{ V}$, 0.01%;

e(total): **$S_N = 1.98 \text{ V}$, 0.86%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T15

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T16

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.63; T = 40; N = 41.63

e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **SN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.33+7.5i; IN = -4.33+7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.41; N = 41.41

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T17

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75i; IN = -2.17+3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T18

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75i; IN = -2.17+3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63

e(parcial): TN = 3.24 V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 17.32; IS = 0; IT = 0; IN = 17.32
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.32; IS = 0; IT = 0; IN = 17.32

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 17.32

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 45.62; S = 40; T = 40; N = 45.62

e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **RN = 1.99 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SECAMANS 1

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.51; S = 40; T = 40; N = 46.51

e(parcial): RN = 6.59 V, 2.86%;

e(total): **RN = 8.59 V, 3.72% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANS 2

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.51; S = 40; T = 40; N = 46.51

e(parcial): RN = 6.59 V, 2.86%;

e(total): **RN = 8.59 V, 3.72% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.66-15i; IT = 0; IN = -8.66-15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 17.32; IT = 0; IN = 17.32

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 17.32

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 45.62; T = 40; N = 45.62

e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **SN = 1.99 V, 0.86%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SECAMANS 3

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.33-7.5i; IT = 0; IN = -4.33-7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.51; T = 40; N = 46.51

e(parcial): SN = 6.59 V, 2.86%;

e(total): **SN = 8.59 V, 3.72% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANS 4

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.33-7.5i; IT = 0; IN = -4.33-7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.51; T = 40; N = 46.51

e(parcial): SN = 6.59 V, 2.86%;

e(total): **SN = 8.59 V, 3.72% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.33+7.5i; IN = -4.33+7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.41; N = 41.41

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TOMAS T1

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: $P(w): 1000$ $Q(var): 0$
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -2.17+3.75i$; $IN = -2.17+3.75i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 4.33$; $IN = 4.33$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 41.63$; $N = 41.63$

e(parcial): $TN = 3.24$ V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMAS T2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; $Xu(mW/m): 0$;

- Potencias: $P(w): 1000$ $Q(var): 0$
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -2.17+3.75i$; $IN = -2.17+3.75i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 4.33$; $IN = 4.33$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 41.63$; $N = 41.63$

e(parcial): $TN = 3.24$ V, 1.4%;

e(total): **TN = 5.22 V, 2.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; $Xu(mW/m): 0$;
- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: $P(w)$: 2400 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -5.2+9i$; $IN = -5.2+9i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 10.39$; $IN = 10.39$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.39

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 42.03$; $N = 42.03$

e(parcial): $TN = 0.02$ V, 0.01%;

e(total): **$TN = 1.98$ V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TERMO 1

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(mW/m)$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 1200 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -2.6+4.5i$; $IN = -2.6+4.5i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 5.2$; $IN = 5.2$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.2

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 42.34$; $N = 42.34$

e(parcial): $TN = 3.9$ V, 1.69%;

e(total): **$TN = 5.88$ V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TERMO 1

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \phi$: 1; $X_u(mW/m)$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 1200 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -2.6+4.5i$; $IN = -2.6+4.5i$

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.2; IN = 5.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.2

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.34; N = 42.34

e(parcial): TN = 3.9 V, 1.69%;

e(total): **TN = 5.88 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 10.39; IS = 0; IT = 0; IN = 10.39

- Intensidades valor eficaz: IR = 10.39; IS = 0; IT = 0; IN = 10.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.39

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.03; S = 40; T = 40; N = 42.03

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 1.98 V, 0.86%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TERMO 3

- Potencia nominal: 1200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 5.2; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.2; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.2

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.34; S = 40; T = 40; N = 42.34

e(parcial): RN = 3.9 V, 1.69%;

e(total): **RN = 5.88 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TERMO 4

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.2; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.2; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.2

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.34; S = 40; T = 40; N = 42.34

e(parcial): RN = 3.9 V, 1.69%;

e(total): **RN = 5.88 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1400 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.03-5.25i; IT = 0; IN = -3.03-5.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.06; IT = 0; IN = 6.06

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 6.06

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.69; T = 40; N = 40.69

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TERMO 5

- Potencia nominal: 1200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.6-4.5i; IT = 0; IN = -2.6-4.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.2; IT = 0; IN = 5.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.2

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.34; T = 40; N = 42.34

e(parcial): SN = 3.9 V, 1.69%;

e(total): **SN = 5.87 V, 2.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA CENTRALIZACION

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.43-0.75i; IT = 0; IN = -0.43-0.75i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.87; IT = 0; IN = 0.87

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.87

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07
e(parcial): SN = 0.64 V, 0.28%;
e(total): **SN = 2.62 V, 1.13% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.73+3i; IN = -1.73+3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.46; IN = 3.46

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.46

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PUERTA AUTOMAT. 1

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 400 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.87+1.5i; IN = -0.87+1.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73; IN = 1.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.73

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.26; N = 40.26

e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;

e(total): **TN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTA AUTOMAT. 2

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 400 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.87+1.5i; IN = -0.87+1.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73; IN = 1.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.73

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.26; N = 40.26

e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;

e(total): **TN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.17

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.27; T = 40; N = 40.27

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK

- Potencia nominal: 500 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.17

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.41; T = 40; N = 40.41

e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **SN = 2.29 V, 0.99% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.54+0.94i; IN = -0.54+0.94i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.08

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.12; N = 40.12
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 1.97 V, 0.85%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INCENDIOS

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.54+0.94i; IN = -0.54+0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.19; N = 40.19
e(parcial): TN = 0.27 V, 0.12%;
e(total): **TN = 2.24 V, 0.97% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.54+0.94i; IN = -0.54+0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.08

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.12; N = 40.12
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRAL SEURETAT

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.54+0.94i; IN = -0.54+0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.19; N = 40.19

e(parcial): TN = 0.27 V, 0.12%;

e(total): **TN = 2.24 V, 0.97% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.08-1.87i; IT = 0; IN = -1.08-1.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.17

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.27; T = 40; N = 40.27

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 1.97 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRAL CCTV

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.54-0.94i; IT = 0; IN = -0.54-0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.19; T = 40; N = 40.19

e(parcial): SN = 0.27 V, 0.12%;

e(total): **SN = 2.24 V, 0.97% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL VIDEOPORTER

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.54-0.94i; IT = 0; IN = -0.54-0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.19; T = 40; N = 40.19

e(parcial): SN = 0.27 V, 0.12%;

e(total): **SN = 2.24 V, 0.97% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ASCENSOR

- Potencia nominal: 5500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.84; Xu(mW/m): 0; r: 0.87
- Potencias: P(w): 6292.91 Q(var): 4064.82
- Intensidades fasores: IR = 9.08-5.87i; IS = -9.62-4.93i; IT = 0.54+10.8i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.81; IS = 10.81; IT = 10.81; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 13.52

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 43.84; S = 43.84; T = 43.84; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; SN = 0.43 V, 0.19%; TN = 0.43 V, 0.19%;

Compuesta: RS = 0.74 V, 0.19%; ST = 0.74 V, 0.19%; TR = 0.74 V, 0.19%;

e(total):

Simple: **RN = 2.39 V, 1.03% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 2.39 V, 1.03%; TN = 2.39 V, 1.03%;

Compuesta: RS = 4.14 V, 1.03%; ST = 4.14 V, 1.03%; TR = 4.14 V, 1.03%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase B.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.77; Cos j_S : 0.77; Cos j_T : 0.77; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 7775.78 Q(var): 6343.56
- Intensidades fasores: IR = 11.22-9.16i; IS = -13.54-5.14i; IT = 2.32+14.3i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.48; IS = 14.48; IT = 14.48; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 14.48

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 45.44; S = 45.44; T = 45.44; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;

e(total):

Simple: **RN = 1.97 V, 0.85%**; SN = 1.97 V, 0.85%; TN = 1.97 V, 0.85%;

Compuesta: RS = 3.41 V, 0.85%; ST = 3.41 V, 0.85%; TR = 3.41 V, 0.85%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA 1

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.16+7.15i; IN = 1.16+7.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.24; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.55; N = 44.55

e(parcial): TN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **TN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 2

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 5.61-4.58i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.61-4.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.24; IS = 0; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.55; S = 40; T = 40; N = 44.55

e(parcial): RN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **RN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 3

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.77-2.57i; IT = 0; IN = -6.77-2.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.24; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.55; T = 40; N = 44.55

e(parcial): SN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **SN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 4

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.16+7.15i; IN = 1.16+7.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.24; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.55; N = 44.55

e(parcial): TN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **TN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 5

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 5.61-4.58i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.61-4.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.24; IS = 0; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.55; S = 40; T = 40; N = 44.55

e(parcial): RN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **RN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 6

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.77-2.57i; IT = 0; IN = -6.77-2.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.24; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.55; T = 40; N = 44.55

e(parcial): SN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **SN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.77; Cos j_S : 0.77; Cos j_T : 0.77; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 7775.78 Q(var): 6343.56

- Intensidades fasores: IR = 11.22-9.16i; IS = -13.54-5.14i; IT = 2.32+14.3i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 14.48; IS = 14.48; IT = 14.48; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 14.48

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 45.44; S = 45.44; T = 45.44; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;

e(total):

Simple: **RN = 1.97 V, 0.85%;** SN = 1.97 V, 0.85%; TN = 1.97 V, 0.85%;

Compuesta: RS = 3.41 V, 0.85%; ST = 3.41 V, 0.85%; TR = 3.41 V, 0.85%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA 7

- Potencia nominal: 1010 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.16+7.15i; IN = 1.16+7.15i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.24; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.55; N = 44.55

e(parcial): TN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **TN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 8

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 5.61-4.58i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.61-4.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.24; IS = 0; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.55; S = 40; T = 40; N = 44.55

e(parcial): RN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **RN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 18

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.77-2.57i; IT = 0; IN = -6.77-2.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.24; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.55; T = 40; N = 44.55

e(parcial): SN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **SN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 19

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.16+7.15i; IN = 1.16+7.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.24; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.55; N = 44.55

e(parcial): TN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **TN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 26

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 5.61-4.58i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.61-4.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.24; IS = 0; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.55; S = 40; T = 40; N = 44.55

e(parcial): RN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **RN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 23

- Potencia nominal: 1010 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.77; Xu(mW/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1295.96 Q(var): 1057.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.77-2.57i; IT = 0; IN = -6.77-2.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.24; IT = 0; IN = 7.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.55; T = 40; N = 44.55

e(parcial): SN = 4.22 V, 1.83%;

e(total): **SN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 16744.19 Q(var): 12438.27
- Intensidades fasores: IR = 24.17-17.95i; IS = -27.63-11.95i; IT = 3.46+29.91i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 30.11; IS = 30.11; IT = 30.11; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 30.11

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.85; S = 52.85; T = 52.85; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 1.97 V, 0.85%**; SN = 1.97 V, 0.85%; TN = 1.97 V, 0.85%;

Compuesta: RS = 3.42 V, 0.85%; ST = 3.42 V, 0.85%; TR = 3.42 V, 0.85%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA 9

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+14.95i; IN = 1.73+14.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.05; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 51.06; N = 51.06

e(parcial): TN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **TN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 10

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 12.08-8.98i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.08-8.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.05; IS = 0; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 51.06; S = 40; T = 40; N = 51.06

e(parcial): RN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **RN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 11

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mV/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.82-5.98i; IT = 0; IN = -13.82-5.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.05; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.06; T = 40; N = 51.06

e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **SN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 12

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mV/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+14.95i; IN = 1.73+14.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.05; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 51.06; N = 51.06

e(parcial): TN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **TN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 13

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 12.08-8.98i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.08-8.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.05; IS = 0; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 51.06; S = 40; T = 40; N = 51.06

e(parcial): RN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **RN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 14

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.82-5.98i; IT = 0; IN = -13.82-5.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.05; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.06; T = 40; N = 51.06
e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;
e(total): **SN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 16744.19 Q(var): 12438.27
- Intensidades fasores: IR = 24.17-17.95i; IS = -27.63-11.95i; IT = 3.46+29.91i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 30.11; IS = 30.11; IT = 30.11; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 30.11

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.85; S = 52.85; T = 52.85; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 1.97 V, 0.85%**; SN = 1.97 V, 0.85%; TN = 1.97 V, 0.85%;

Compuesta: RS = 3.42 V, 0.85%; ST = 3.42 V, 0.85%; TR = 3.42 V, 0.85%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA 15

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83
- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+14.95i; IN = 1.73+14.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.05; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 51.06; N = 51.06

e(parcial): TN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **TN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 16

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mV/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 12.08-8.98i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.08-8.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.05; IS = 0; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 51.06; S = 40; T = 40; N = 51.06

e(parcial): RN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **RN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 17

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mV/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.82-5.98i; IT = 0; IN = -13.82-5.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.05; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.06; T = 40; N = 51.06

e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **SN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 20

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+14.95i; IN = 1.73+14.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.05; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 51.06; N = 51.06

e(parcial): TN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **TN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 21

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 12.08-8.98i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.08-8.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.05; IS = 0; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 51.06; S = 40; T = 40; N = 51.06
e(parcial): RN = 5.8 V, 2.51%;
e(total): **RN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 22

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83
- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.82-5.98i; IT = 0; IN = -13.82-5.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.05; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.06; T = 40; N = 51.06
e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;
e(total): **SN = 7.78 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.82; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9099.31 Q(var): 6608.47
- Intensidades fasores: IR = 15.23-10.66i; IS = -13.82-5.98i; IT = 1.73+14.95i; IN = 3.15-1.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 18.59; IS = 15.05; IT = 15.05; IN = 3.57

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 23.24

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.97; S = 45.88; T = 45.88; N = 40.33

e(parcial):

Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 1.98 V, 0.86%**; SN = 1.97 V, 0.85%; TN = 1.97 V, 0.85%;

Compuesta: RS = 3.42 V, 0.85%; ST = 3.41 V, 0.85%; TR = 3.42 V, 0.85%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA 24

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+14.95i; IN = 1.73+14.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.05; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 51.06; N = 51.06

e(parcial): TN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **TN = 7.77 V, 3.36% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 25

- Potencia nominal: 2970 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.82; Xu(mW/m): 0; r: 0.84

- Potencias: P(w): 3517.92 Q(var): 2462.38
- Intensidades fasores: IR = 15.23-10.66i; IS = 0; IT = 0; IN = 15.23-10.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 18.59; IS = 0; IT = 0; IN = 18.59

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 23.24

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 l.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.88; S = 40; T = 40; N = 56.88

e(parcial): RN = 7.45 V, 3.23%;

e(total): **RN = 9.43 V, 4.08% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA 26

- Potencia nominal: 2310 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2790.7 Q(var): 2073.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.82-5.98i; IT = 0; IN = -13.82-5.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.05; IT = 0; IN = 15.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 18.82

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.06; T = 40; N = 51.06

e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;

e(total): **SN = 7.77 V, 3.37% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.74; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2708.8 Q(var): 2494.87
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 3.49+15.56i; IN = 3.49+15.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.95; IN = 15.95

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 16.94

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.77; N = 44.77
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.98 V, 0.86%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.74; Xu(mW/m): 0; r: 0.74
- Potencias: P(w): 677.2 Q(var): 623.72
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.87+3.89i; IN = 0.87+3.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.99; IN = 3.99

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.98

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.59; N = 42.59

e(parcial): TN = 3.64 V, 1.58%;

e(total): **TN = 5.63 V, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.74; Xu(mW/m): 0; r: 0.74
- Potencias: P(w): 677.2 Q(var): 623.72
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.87+3.89i; IN = 0.87+3.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.99; IN = 3.99

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.98

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.59; N = 42.59

e(parcial): $TN = 3.64 \text{ V}$, 1.58%;
e(total): **$TN = 5.63 \text{ V}$, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 3

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.74; $X_u(\text{mW/m})$: 0; r: 0.74
- Potencias: $P(w)$: 677.2 $Q(\text{var})$: 623.72
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.87+3.89i$; $IN = 0.87+3.89i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 3.99$; $IN = 3.99$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.98

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 42.59$; $N = 42.59$

e(parcial): $TN = 3.64 \text{ V}$, 1.58%;

e(total): **$TN = 5.63 \text{ V}$, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RECUPERADOR 4

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.74; $X_u(\text{mW/m})$: 0; r: 0.74
- Potencias: $P(w)$: 677.2 $Q(\text{var})$: 623.72
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.87+3.89i$; $IN = 0.87+3.89i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 3.99$; $IN = 3.99$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 4.98

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 42.59$; $N = 42.59$

e(parcial): $TN = 3.64 \text{ V}$, 1.58%;

e(total): **TN = 5.63 V, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.54-0.94i; IT = 0; IN = -0.54-0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.08

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 1.96 V, 0.85%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CONTROL CLIMA

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.54-0.94i; IT = 0; IN = -0.54-0.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.19; T = 40; N = 40.19

e(parcial): SN = 0.4 V, 0.17%;

e(total): **SN = 2.37 V, 1.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	86600	10	4x240Cu	125	489	0.04	0.04	200x60
DERIVACION IND.	86600	25	4x35Cu	125	153	0.81	0.85	75x60
	900	0.3	2x6Cu	3.9	40	0	0.85	
ALDO A23	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A22	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A21	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E1	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	630	0.3	2x6Cu	2.73	40	0	0.85	
ALDO A1	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A6	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E2	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	810	0.3	2x6Cu	3.51	40	0	0.85	
ALDO A2	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A3	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A4	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
	810	0.3	2x6Cu	3.51	40	0	0.85	
ALDO A7	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A8	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A9	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
	540	0.3	2x6Cu	2.34	40	0	0.85	
ALDO A10	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A11	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
	1080	0.3	2x6Cu	4.68	40	0	0.85	
ALDO A15	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A16	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A17	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A18	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
	630	0.3	2x6Cu	2.73	40	0	0.85	
ALDO A19	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A20	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E11	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	900	0.3	2x6Cu	3.9	40	0	0.85	
ALDO A12	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A13	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
ALDO A14	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E3	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A30	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E10	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A24	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E4	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A25	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E5	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A26	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E6	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A27	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E7	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A28	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E8	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	360	0.3	2x6Cu	1.56	40	0	0.85	
ALDO A29	270	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	17.5	0.63	1.48	16
EMERG E9	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
	630	0.3	2x6Cu	2.73	40	0	0.85	
PREVISIO RETOL	450	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	17.5	1.05	1.9	16
CENTRALITZACIO COMP	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16
EMERG. COMPTADORS	90	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.39	17.5	0.21	1.06	16

	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T1	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T2	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T3	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T4	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T5	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T6	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T7	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T8	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T9	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T10	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T11	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T12	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T13	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T14	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T15	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T16	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T17	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T18	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	4000	0.3	2x6Cu	17.32	40	0.01	0.86	
SECAMANS 1	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	24	2.86	3.72	20
SECAMANS 2	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	24	2.86	3.72	20
	4000	0.3	2x6Cu	17.32	40	0.01	0.86	
SECAMANS 3	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	24	2.86	3.72	20
SECAMANS 4	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	24	2.86	3.72	20
	2000	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.86	
TOMAS T1	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
TOMAS T2	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	1.4	2.26	20
	2400	0.3	2x6Cu	10.39	40	0.01	0.86	
TERMO 1	1200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	24	1.69	2.55	20
TERMO 1	1200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	24	1.69	2.55	20
	2400	0.3	2x6Cu	10.39	40	0.01	0.86	
TERMO 3	1200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	24	1.69	2.55	20
TERMO 4	1200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	24	1.69	2.55	20
	1400	0.3	2x6Cu	6.06	40	0	0.85	
TERMO 5	1200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	24	1.69	2.54	20
TOMA CENTRALIZACION	200	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	24	0.28	1.13	20
	800	0.3	2x6Cu	3.46	40	0	0.85	
PUERTA AUTOMAT. 1	400	50	2x2.5+TTx2.5Cu	1.73	24	0.56	1.41	20
PUERTA AUTOMAT. 2	400	50	2x2.5+TTx2.5Cu	1.73	24	0.56	1.41	20
	500	0.3	2x2.5Cu	2.17	23	0	0.85	
RACK	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	24	0.14	0.99	20
	250	0.3	2x1.5Cu	1.08	17	0	0.85	
CENTRAL INCENDIOS	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.12	0.97	16
	250	0.3	2x1.5Cu	1.08	17	0	0.85	
CENTRAL SEGURETAT	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.12	0.97	16
	500	0.3	2x2.5Cu	2.17	23	0	0.85	
CENTRAL CCTV	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.12	0.97	16
CENTRAL VIDEOPORTER	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.12	0.97	16
ASCENSOR	6292.91	15	4x6+TTx6Cu	10.81	39	0.19	1.03	25
	7775.78	0.3	4x6Cu	14.48	34	0	0.85	
CLIMA 1	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 2	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 3	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 4	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 5	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 6	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
	7775.78	0.3	4x6Cu	14.48	34	0	0.85	
CLIMA 7	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 8	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 18	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 19	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 26	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20
CLIMA 23	1295.96	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.24	24	1.83	2.68	20

	16744.19	0.3	4x10Cu	30.11	46	0.01	0.85	
CLIMA 9	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 10	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 11	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 12	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 13	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 14	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
	16744.19	0.3	4x10Cu	30.11	46	0.01	0.85	
CLIMA 15	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 16	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 17	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 20	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 21	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
CLIMA 22	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
	9099.31	0.3	4x6Cu	18.59	34	0.01	0.86	
CLIMA 24	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.36	20
CLIMA 25	3517.92	50	2x4+TTx4Cu	18.59	32	3.23	4.08	20
CLIMA 26	2790.7	50	2x4+TTx4Cu	15.05	32	2.51	3.37	20
	2708.8	0.3	2x6Cu	15.95	40	0.01	0.86	
RECUPERADOR 1	677.2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	17.5	1.58	2.44	16
RECUPERADOR 2	677.2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	17.5	1.58	2.44	16
RECUPERADOR 3	677.2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	17.5	1.58	2.44	16
RECUPERADOR 4	677.2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	17.5	1.58	2.44	16
	250	0.3	2x6Cu	1.08	40	0	0.85	
CONTROL CLIMA	250	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.17	1.02	16

4. INSTAL·LACIONS TÈMIQUES DE CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ

4.1. Sistema seleccionat.

El present projecte contempla les següents instal·lacions tèrmiques de climatització i ventilació:

- Es proposa sistemes mitjançant bombes de calor d'expansió directa 1x1 amb unitats interiors tipus conductes.
- Pel la sala del rack la unitat interior serà tipus mural.
- Per la ventilació es preveuen un total de 4 recuperadors de calor.

4.2. Horari de funcionament

L'horari de funcionament de l'establiment, s'estima en 8 hores/dia.

4.3. Descripció dels tancaments

Els tancaments en contacte amb l'ambient exterior de la zona tractada de l'edifici estan detallats càlcul de càrregues tèrmiques adjunt.

Aquests són els existent en l'edifici.

4.4. Condicions exteriors de càlcul

En les condicions exteriors, s'inclouen entre altres dades:

- Latitud.
- Altitud sobre el nivell del mar.
- Temperatura seca extrema per a règim de calefacció i nivell percentil.
- Temperatura seca extrema i humida per a règim de refrigeració i nivell percentil.

S'han adoptat els valors recomanats segun la guia tècnica de l'IDAE "Condicions climàtiques exteriors de projecte".

Emplaçament: Vila-seca

Latitud (graus): 41.11 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 45 m

Percentil per estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 27.48 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a l'hivern: 99.0%

Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90%

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.40 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20%

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0%

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10%

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10%

Suplement d'intermitència per a calefacció: 20%

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 5 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 20 %

4.5. Condicions interiors de disseny:

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

En la següent taula apareixen els límits que compleixen a la zona ocupada

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa estiu (°C)	$23 < T < 25$
Humitat relativa estiu (%)	$45 < HR < 60$
Temperatura operativa hivern (°C)	$21 < T < 23$
Humitat relativa hivern (%)	$40 < HR < 50$
Velocitat mitjana admissible amb difusió per mescla	$V < 0.14$

4.6. Càrregues tèrmiques

Les càrregues tèrmiques de l'edifici s'han calculat considerant tant les càrregues procedents de l'exterior com les càrregues internes.

En les càrregues externes s'han considerat:

- Transmissió a través dels tancaments.
- Inèrcia tèrmica dels tancaments.
- Radiació.
- Càrrega transportada per l'aire de renovació (calors sensible i latent).

En les càrregues internes han considerat:

- Calor produïda pel sistema d'enllumenat.
- Calor produïda per les persones (calors sensible i latent).
- Altres càrregues (màquines, ordinadors, etc.).
- Ocupació i la seva variació en el temps i l'espai
- Horaris de funcionament dels diferents subsistemes

Les variacions de la temperatura seca i humida amb l'hora i el mes s'avaluen segons la norma UNE 100014.

El valor de la potència obtinguda a aquest càlcul es multiplicarà per un coeficient d'intermitència o simultaneïtat de càrregues, que dependrà de la inèrcia tèrmica de l'edifici, de la durada del període de posada a règim i de les condicions d'ocupació i ús.

S'adjunta a continuació el resum de càlcul de càrregues de l'edifici:

4.7. Càrregues tèrmiques de refrigeració

Refrigeración

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
DESPACHO PB (DESPACHOS) T										
Condiciones de proyecto										
Internas					Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 26.6 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.2 °C					
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores										
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Fachada	NO	14,5	0,39	227	Claro	22,8		-12.60		
a										
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
1	NO	2,0	1,53	0,51	192,7			385,46		
Cerramientos interiores										
Tipo	Superficie (m²)		U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	16,3		0,67	79	25,3			3,46		
Pared interior	16,3		0,60	22	26,0			9,81		
Total estructural									386.13	
Ocupantes										
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)		C.sen/per (W)						
Sentado o en reposo	2	37,80		59,38				75,59	118,77	
Iluminación										
Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	307,10		1,10						337,81	
Instalaciones y otras cargas									350,97	
Cargas interiores								75,59	807,54	
Cargas interiores totales									883.14	
Cargas debidas a la propia instalación								5,0 %	59,68	
Mayoración de cargas								20,0 %	238,73	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94								Cargas internas totales	90,71	1492,09
Potencia térmica interna total									1582.80	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
90,0								382,06	47,01	
Mayoración de cargas								20,0 %	9,40	
Cargas de ventilación								458,48	56,41	
Potencia térmica de ventilación total									514.88	
Potencia térmica								549,19	1548,49	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.9 m²								95.6 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2097.7 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
VESTIBULO (OFICINAS DIAFANAS) T								
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 20.7 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 20.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Septiembre						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color			Teq. (°C)
Fachada	SE	15.1	0.39	227	Claro			22.0
Fachada	NE	16.8	0.39	227	Claro	21.2	-17.27	-24.42
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)			
2	SE	20.7	1.54	0.52	249.3			
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	23.5	0.33	677	Intermedio	24.6			
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	33,2	0,67	79	22,0				
Pared interior	35,2	0,60	22	22,4				
Forjado	9,8	1,05	488	23,3				
Total estructural						4982.38		
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Sentado o en reposo	9	37,80	58,09					
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	1212,60	1,06						
Instalaciones y otras cargas							1285,36	
							1385,83	
Cargas interiores						340.18	3194.02	
Cargas interiores totales							3534.20	
Cargas debidas a la propia instalación						5,0 %	408,82	
Mayoración de cargas						20,0 %	1635,28	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0,96						Cargas internas totales	408.21	10220.50
						Potencia térmica interna total		10628.71
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
389,8								
Mayoración de cargas						20,0 %	341,86	0,00
						Cargas de ventilación	2051.16	-553.75
						Potencia térmica de ventilación total		1497.40
						Potencia térmica	2459.37	9666.74
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 86,6 m²						140,0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12126,1 W	

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
DESPACHO 1 (DESPACHOS) T									
Condiciones de proyecto									
Internas					Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	NO	16,5	0,39	227	Claro	22,8			
Fachada	NE	17.2	0.39	227	Claro	23.5		-14.21 -9.76	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7			385.46	
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	25,9	0,33	694	Intermedio	29,4			38,51	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	7,9	0,60	22	26,0				4,76	
Forjado	24,2	1,23	488	23,6				-41,95	
Total estructural								362.80	
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38				75.59	118.77	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	363.11	1.10						399.42	
Instalaciones y otras cargas								414.99	
Cargas interiores							75.59	933.18	
Cargas interiores totales								1008.77	
Cargas debidas a la propia instalación							5.0 %	64.80	
Mayoración de cargas							20.0 %	15.12	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95							Cargas internas totales	90.71	
Potencia térmica interna total								1710.68	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
90.0							382.06	47.01	
Mayoración de cargas							20.0 %	76.41	
Cargas de ventilación							458.48	56.41	
Potencia térmica de ventilación total								514.88	
Potencia térmica							549.19	1676.38	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.9 m²							85.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2225.6 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
DESPACHO 2 (DESPACHOS) T									
Condiciones de proyecto									
Internas					Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada a	NO	15.8	0.39	227	Claro	22.8			-13,66
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7				385.46
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	22.8	0.33	694	Intermedio	29,4				33,78
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Forjado o	1.2	1.23	488	23,6					-2,00
Total estructural									403.58
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38					75.59	118.77
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	318,49	1.10							350.34
Instalaciones y otras cargas									
Cargas interiores								75.59	833.10
Cargas interiores totales									908.70
Cargas debidas a la propia instalación							5.0 %		61,83
Mayoración de cargas							20.0 %	15,12	247,34
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94							Cargas internas totales	90.71	1545.85
Potencia térmica interna total									1636.56
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
90,0								382.06	47.01
Mayoración de cargas							20.0 %	76,41	9,40
Cargas de ventilación							458.48		56.41
Potencia térmica de ventilación total									514.88
Potencia térmica							549.19		1602.25
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.7 m²							94.6 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2151.4 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
DESPACHO 3 (DESPACHOS) T								
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.2 °C					
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color			Teq. (°C)
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro			22.8
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)			
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7			
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	22.2	0,33	694	Intermedio	29,4			
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Forjado	21,9	1,23	488	23,6				
Total estructural						367,28		
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38					
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	311.38		1.10					
Instalaciones y otras cargas							342.51	
							355.86	
Cargas interiores						75.59	817.14	
Cargas interiores totales							892.73	
Cargas debidas a la propia instalación						5.0 %	59,22	
Mayoración de cargas						20.0 %	236.88	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94						Cargas internas totales	90.71 1480.52	
Potencia térmica interna total							1571.23	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
90.0								
Mayoración de cargas						20.0 %	76,41 9,40	
Cargas de ventilación						458.48	56.41	
Potencia térmica de ventilación total							514.88	
Potencia térmica						549.19	1536.92	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²						93.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2086.1 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
DESPACHO 4 (DESPACHOS) T							
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro	22.8	-13,31
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7		385.46
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	22.2	0.33	694	Intermedio	29,4		33.02
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Forjado	22.0	1.23	488	23.6			-38,09
Total estructural							367.07
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38			75.59	118.77
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	311.38	1.10					342.51
Instalaciones y otras cargas							355.86
Cargas interiores						75.59	817.14
Cargas interiores totales							892.73
Cargas debidas a la propia instalación						5.0 %	59,21
Mayoración de cargas						20.0 %	15,12 236.84
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94						Cargas internas totales	90.71 1480.26
Potencia térmica interna total							1570.98
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
90.0						382.06	47.01
Mayoración de cargas						20.0 %	76,41 9,40
Cargas de ventilación						458.48	56.41
Potencia térmica de ventilación total							514.88
Potencia térmica						549.19	1536.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²						93.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2085.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
DESPACHO 5 (DESPACHOS) T							
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	NO	14.3	0.39	227	Claro	22.8	-12,35
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7		385.46
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	20.8	0.33	694	Intermedio	29,4		30,91
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Forjado	20,6	1,23	488	23,6			-35,65
Total estructural							368,36
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38			75.59	118.77
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	291,44		1,10				320.58
Instalaciones y otras cargas							333.07
Cargas interiores						75.59	772.42
Cargas interiores totales							848.02
Cargas debidas a la propia instalación						5.0 %	57,04
Mayoración de cargas						20.0 %	228.16
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94						Cargas internas totales	90.71 1425.98
Potencia térmica interna total							1516.69
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
90,0						382.06	47.01
Mayoración de cargas						20.0 %	76,41 9,40
Cargas de ventilación						458.48	56.41
Potencia térmica de ventilación total							514.88
Potencia térmica						549.19	1482.39
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 20.8 m²						97.6 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2031.6 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
DESPACHO 6 (DESPACHOS) T							
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	NO	15.7	0.39	227	Claro	22.8	-13.59
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7		385.46
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	22.6	0.33	694	Intermedio	29,4		33.63
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Forjado	22.4	1.23	488	23,6			-38.79
Total estructural							366.71
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38			75.59	118.77
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	317.07		1.10				348.78
Instalaciones y otras cargas							362.37
Cargas interiores						75.59	829.92
Cargas interiores totales							905.51
Cargas debidas a la propia instalación						5.0 %	59.83
Mayoración de cargas						20.0 %	239.32
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94						Cargas internas totales	90.71 1495.78
Potencia térmica interna total							1586.49
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
90.0						382.06	47.01
Mayoración de cargas						20.0 %	76.41 9.40
Cargas de ventilación						458.48	56.41
Potencia térmica de ventilación total							514.88
Potencia térmica						549.19	1552.18
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.6 m²						92.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2101.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
DESPACHO 7 (DESPACHOS) T									
Condiciones de proyecto									
Internas					Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro	22.8		-13.31	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7			385.46	
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	22.2	0.33	694	Intermedio	29,4			33.02	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Forjado	22,0	1,23	488	23,6			-38,09		
Total estructural								367.07	
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38			75.59	118.77		
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	311.38	1,10					342.51		
Instalaciones y otras cargas									355.86
Cargas interiores								75.59	817.14
Cargas interiores totales									892.73
Cargas debidas a la propia instalación							5,0 %	59,21	
Mayoración de cargas							20,0 %	15,12	236,84
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94							Cargas internas totales	90.71	1480.26
Potencia térmica interna total									1570.98
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
90,0								382.06	47.01
Mayoración de cargas							20,0 %	76,41	9,40
Cargas de ventilación								458.48	56.41
Potencia térmica de ventilación total									514.88
Potencia térmica								549.19	1536.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²			93.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :				2085.9 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
DESPACHO9 (DESPACHOS) T							
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	NO	16.0	0.39	227	Claro	22.8	-13,77
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	NO	2.0	1.53	0.51	192.7		385.46
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	23,3	0,33	694	Intermedio	29,4		34,57
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	31,8	0,60	22	26,0		19,14	
Forjado	23,0	1,23	488	23,6		-39,88	
Total estructural						385.51	
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	2	37,80	59,38		75.59	118.77	
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	325,95	1,10				358.54	
Instalaciones y otras cargas							372.51
Cargas interiores						75.59	849.82
Cargas interiores totales							925.42
Cargas debidas a la propia instalación					5.0 %		61,77
Mayoración de cargas					20.0 %	15,12	247,07
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94					Cargas internas totales	90.71	1544.16
Potencia térmica interna total							1634.88
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
90,0						382.06	47.01
Mayoración de cargas					20.0 %	76,41	9,40
Cargas de ventilación						458.48	56.41
Potencia térmica de ventilación total							514.88
Potencia térmica						549.19	1600.57
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 23.3 m²				92.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2149.8 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto			Conjunto de recintos							
OFICINA DIAFANA 1 (OFICINAS DIAFANAS)			T							
Condiciones de proyecto										
Internas			Externas							
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 22.5 °C							
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 21.3 °C							
Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Agosto								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									-8.23 -21.79	
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Fachada	SO	9,5	0,21	56	Claro	20,9				
Fachada	SE	40,1	0,21	56	Claro	22,4				
Ventanas exteriores									1701,98 8654,04 4181,51	
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
1	SE	8,8	1,54	0,52	192,5					
2	SE	47,1	1,54	0,52	183,7					
1	SE	23,6	1,54	0,52	177,5					
Cubiertas									330,99	
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Azotea	282,8	0,33	694	Intermedio	28,5					
Cerramientos interiores									-44,20 -371,90	
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)						
Pared interior	45,9	0,60	22	23,4						
Forjado	230,8	1,23	488	23,7						
Total estructural								14422.40		
Ocupantes								1096.13	1703.38	
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Sentado o en reposo	29	37,80	58,74							
Iluminación									4236.86	
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación								
Fluorescente con reactancia	3959,68	1,07								
Instalaciones y otras cargas									4525,35	
Cargas interiores								1096.13	10465.60	
Cargas interiores totales									11561.73	
Cargas debidas a la propia instalación								5.0 %	1244,40	
Mayoración de cargas								20.0 %	219,23	4977,60
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96								Cargas internas totales	1315.35	31109.99
Potencia térmica interna total									32425.35	
Ventilación									-1042.20	
Caudal de ventilación total (m³/h)										
1272,8										
Mayoración de cargas								20.0 %	1178,38	0.00
Cargas de ventilación								7070.29	-1042.20	
Potencia térmica de ventilación total									6028.09	
Potencia térmica								8385.64	30067.79	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 282.8 m²				136.0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :				38453.4 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
OFICINA DIAFANA 3 (OFICINAS DIAFANAS)		T								
Condiciones de proyecto										
Internas		Externas								
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 22.5 °C								
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 21.3 °C								
Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Agosto										
							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores										
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Fachada	SE	18.6	0.21	56	Claro	22.5				
Fachada	NE	9.7	0.21	56	Claro	21.7				
Fachada	SO	10.4	0.39	227	Claro	22.7				
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
1	SE	23.5	1.54	0.52	190.7					
1	SE	8.9	1.54	0.52	205.0					
Cubiertas										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Azotea	112.8	0.33	694	Intermedio	28.5					
Cerramientos interiores										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)						
Pared interior	27.6	0.60	22	23.4						
Pared interior	16.5	0.67	79	22.7						
Forjado	112.8	1.23	488	23.7						
Total estructural							6165.94			
Ocupantes										
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Sentado o en reposo	12	37.80	58.74							
Iluminación										
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación								
Fluorescente con reactancia	1579.73	1.07								
Instalaciones y otras cargas										
Cargas interiores									453.57	4200.57
Cargas interiores totales									4654.14	
Cargas debidas a la propia instalación							5.0 %	518.33		
Mayoración de cargas							20.0 %	90.71	2073.30	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96							Cargas internas totales	544.28	12958.15	
Potencia térmica interna total							13502.43			
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
507.8										
Mayoración de cargas							20.0 %	470.12	0.00	
Cargas de ventilación							2820.72	-415.79		
Potencia térmica de ventilación total							2404.93			
Potencia térmica							3365.01	12542.35		
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112.8 m²							141.0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15907.4 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
OFFICE (OFFICE) T							
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 21.7 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 21.1 °C				
Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	SE	13.7	0.21	56	Claro	21.8	-9,43
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	SE	8.8	1.54	0.52	220.4		1939.09
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	47,4	0,33	694	Intermedio	28,5		55,71
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	25.8	0.67	79	22.5			-44,14
Forjado	47,4	1,23	488	23,8			-72,06
Total estructural							1869.18
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	5	37,80	58,09		188,99	290,46	
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	664,19	1,06		704,04			
Instalaciones y otras cargas							759.08
Cargas interiores						188.99	1753.58
Cargas interiores totales							1942.56
Cargas debidas a la propia instalación						5,0 %	181,14
Mayoración de cargas						20,0 %	724,55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0,95						Cargas internas totales	226.79 4528.45
Potencia térmica interna total							4755.24
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
225,0						1038.41	-246.07
Mayoración de cargas						20,0 %	207.68 0.00
Cargas de ventilación						1246.10	-246.07
Potencia térmica de ventilación total							1000.03
Potencia térmica						1472.88	4282.38
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 47,4 m²						121,3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5755,3 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
OFICINA DIAFANA 2 (OFICINAS DIAFANAS)		T						
Condiciones de proyecto								
Internas		Externas						
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 21.7 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 21.1 °C						
Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	NO	49.1	0.39	227	Claro	22.9		
Fachada	SE	14.1	0.21	56	Claro	21.6	-40.40	-10.18
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)			
1	SE	8.7	1.54	0.52	217.5			
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	68.8	0.33	694	Intermedio	28.5			
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	67.3	0.60	22	22.9				
Pared interior	23.4	0.67	79	22.5				
Forjado	68.1	1.23	488	23.8				
Total estructural								1688.85
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Sentado o en reposo	7	37.80	58.09					
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	963.76	1.06						
Instalaciones y otras cargas								
Cargas interiores								
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la propia instalación						5.0 %	210.93	
Mayoración de cargas						20.0 %	843.70	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94						Cargas internas totales	317.50	5273.14
Potencia térmica interna total							5590.64	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
309.8								
Mayoración de cargas						20.0 %	285.94	0.00
Cargas de ventilación						1715.62	-338.78	
Potencia térmica de ventilación total						1376.84		
Potencia térmica						2033.12	4934.36	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 68.8 m²							101.2 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6967.5 W

2.2. Calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO PB (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						127.63
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	14.5	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)		U (W/(m²·K))		
1	NO			2.0	1.53	
Forjados inferiores						71.96
Tipo	Superficie (m²)		U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Sola	21.9		0.22	356		
Cerramientos interiores						108.48
Tipo	Superficie (m²)		U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Pared interior	16.3		0.67	79		
Pared interior	16.3		0.60	22		96.77
Total estructural						474.60
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					20.0 %	94.92
Cargas internas totales						569.52
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.9 m²			52.5 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1152.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
VESTIBULO (OFICINAS DIAFANAS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						121.25 148.18
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	15.1	0.39	227	Claro	
Fachada	NE	16.8	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						663.47
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
2	SE	20.7	1.54			
Cubiertas						157.48
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	23.5	0.34	677	Intermedio		
Forjados inferiores						284.11
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Sola	86.6	0.22	356			
Cerramientos interiores						221.32 209.02 118.95
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	33.2	0.67	79			
Pared interior	35.2	0.60	22			
Forjado	9.8	1.23	488			
Total estructural						1923.77
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 384.75
Cargas internas totales						2308.53
Ventilación						2524.39
Caudal de ventilación total (m³/h)						
389.8						
Potencia térmica de ventilación total						2524.39
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 86.6 m²			55.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4832.9 W

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 1 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						144.92 151.40
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	16.5	0.39	227	Claro	
Fachada	NE	17.2	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						175.55
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	25.9	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						46.92 251.64
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	7.9	0.60	22			
Forjado	24.2	1.05	488			
Total estructural						840.19
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 168.04
Cargas internas totales						1008.23
Ventilación						582.90 582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.9 m²			61.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1591.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 2 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						139.26
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	15.8	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						153.98
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	22.8	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						12.00
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	1.2	1.05	488			
Total estructural						375.01
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 75.00
Cargas internas totales						450.01
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.7 m²			45.4 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1032.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 3 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						135.76
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						150.54
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	22.2	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						227.30
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	21.9	1.05	488			
Total estructural						583.35
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 116.67
Cargas internas totales						700.02
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²			57.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1282.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 4 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						135.76
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						150.54
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	22.2	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						228.52
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	22.0	1.05	488			
Total estructural						584.57
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 116.91
Cargas internas totales						701.48
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²			57.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1284.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 5 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						125.94
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	14.3	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						140.89
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	20.8	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						213.88
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	20.6	1.05	488			
Total estructural						550.46
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 110.09
Cargas internas totales						660.56
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 20.8 m²			59.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1243.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 6 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas		Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						138.56
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	15.7	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						153.29
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	22.6	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						232.69
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	22.4	1.05	488			
Total estructural						594.30
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 118.86
Cargas internas totales						713.16
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						582.90
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.6 m²			57.2 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1296.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 7 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						135.76
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	15.4	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						150.54
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	22.2	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						228.52
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Forjado	22.0	1.05	488			
Total estructural						584.57
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 116.91
Cargas internas totales						701.48
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.2 m²			57.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1284.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO 8 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						86.18
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	9.8	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	NO		2.0	1.53		
Cubiertas						101.87
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	15.1	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						92.92
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	15.6	0.60	22			
	Forjado	14.9	1.05	488	154.65	
Total estructural						505.38
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 101.08
Cargas internas totales						606.46
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.1 m²			79.0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1189.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPACHO9 (DESPACHOS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						140.43
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	16.0	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						69.76
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
1	NO	2.0	1.53			
Cubiertas						157.58
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	23.3	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						188.79
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Pared interior	31.8	0.60	22			
Forjado	23.0	1.05	488			
Total estructural						795.81
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 159.16
Cargas internas totales						954.98
Ventilación						582.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
90.0						
Potencia térmica de ventilación total						582.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 23.3 m²			66.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1537.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
OFICINA DIAFANA 1 (OFICINAS DIAFANAS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						42.08 177.47
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	9.5	0.21	56	Claro	
Fachada	SE	40.1	0.21	56	Claro	
Ventanas exteriores						2545.73
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
4	SE	79.5	1.54			
Cubiertas						1914.25
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	282.8	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						272.88 2400.74
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	45.9	0.60	22			
Forjado	230.8	1.05	488			
Total estructural						7353.14
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 1470.63
Cargas internas totales						8823.77
Ventilación						8243.25
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1272.8						
Potencia térmica de ventilación total						8243.25
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 282.8 m²			60.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		17067.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
OFICINA DIAFANA 3 (OFICINAS DIAFANAS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						82.41 46.99 83.90
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	18.6	0.21	56	Claro	
Fachada	NE	9.7	0.21	56	Claro	
Fachada	SO	10.4	0.39	227	Claro	
Ventanas exteriores						1035.33
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
2	SE	32.3	1.54			
Cubiertas						763.75
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	112.8	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						163.81 110.09 1173.72
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	27.6	0.60	22			
Pared interior	16.5	0.67	79			
Forjado	112.8	1.05	488			
Total estructural						3460.01
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 692.00
Cargas internas totales						4152.01
Ventilación						3288.68
Caudal de ventilación total (m³/h)						
507.8						
Potencia térmica de ventilación total						3288.68
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112,8 m²			65.9 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		7440.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
OFFICE (OFFICE)		T				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						60.81
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	13.7	0.21	56	Claro	
Ventanas exteriores						281.66
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SE		8.8	1.54		
Cubiertas						321.10
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	47.4	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						171.74 493.46
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	25.8	0.67	79			
Forjado	47.4	1.05	488			
Total estructural						1328.77
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 265.75
Cargas internas totales						1594.53
Ventilación						1457.26
Caudal de ventilación total (m³/h)						
225.0						
Potencia térmica de ventilación total						1457.26
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 47.4 m²			64.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		3051.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
OFICINA DIAFANA 2 (OFICINAS DIAFANAS) T						
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						432.31 62.51
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	49.1	0.39	227	Claro	
Fachada	SE	14.1	0.21	56	Claro	
Ventanas exteriores						277.49
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	SE		8.7	1.54		
Cubiertas						465.92
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	68.8	0.34	694	Intermedio		
Cerramientos interiores						399.85 155.58 708.07
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	67.3	0.60	22			
Pared interior	23.4	0.67	79			
Forjado	68.1	1.05	488			
Total estructural						2501.74
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.0 % 500.35
Cargas internas totales						3002.08
Ventilación						2006.34 2006.34
Caudal de ventilación total (m³/h)						
309.8						
Potencia térmica de ventilación total						2006.34
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 68.8 m²			72.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5008.4 W

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: T													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DESPACHO PB	Planta baja	386.13	807.54	883.14	1492.09	1582.80	90.00	56.41	514.88	95.63	1548.49	1461.58	2097.68
VESTIBULO	Planta baja	4982.38	3194.02	3534.20	10220.50	10628.71	389.77	-553.75	1497.40	140.00	9666.74	11855.13	12126.11
DESPACHO 1	Planta 1	362.80	933.18	1008.77	1619.97	1710.68	90.00	56.41	514.88	85.81	1676.38	1623.26	2225.56
DESPACHO 2	Planta 1	403.58	833.10	908.70	1545.85	1636.56	90.00	56.41	514.88	94.57	1602.25	1574.21	2151.44
DESPACHO 3	Planta 1	367.28	817.14	892.73	1480.52	1571.23	90.00	56.41	514.88	93.80	1536.92	1512.56	2086.11
DESPACHO 4	Planta 1	367.07	817.14	892.73	1480.26	1570.98	90.00	56.41	514.88	93.78	1536.67	1512.32	2085.86
DESPACHO 5	Planta 1	368.36	772.42	848.02	1425.98	1516.69	90.00	56.41	514.88	97.59	1482.39	1459.22	2031.57
DESPACHO 6	Planta 1	366.71	829.92	905.51	1495.78	1586.49	90.00	56.41	514.88	92.78	1552.18	1527.49	2101.37
DESPACHO 7	Planta 1	367.07	817.14	892.73	1480.26	1570.98	90.00	56.41	514.88	93.78	1536.67	1512.32	2085.86
DESPACHO 8	Planta 1	382.96	591.37	666.97	1217.91	1308.63	90.00	56.41	514.88	121.15	1274.32	1225.38	1823.51
DESPACHO9	Planta 1	385.51	849.82	925.42	1544.16	1634.88	90.00	56.41	514.88	92.34	1600.57	1513.23	2149.76
OFICINA DIAFANA 1	Planta 1	14422.40	10465.60	11561.73	31109.99	32425.35	1272.76	-1042.20	6028.09	135.96	30067.79	38453.43	38453.43
OFICINA DIAFANA 3	Planta 1	6165.94	4200.57	4654.14	12958.15	13502.43	507.77	-415.79	2404.93	140.98	12542.35	15907.36	15907.36
OFFICE	Planta 1	1869.18	1753.58	1942.56	4528.45	4755.24	225.00	-246.07	1000.03	121.31	4282.38	5689.92	5755.27
OFICINA DIAFANA 2	Planta 1	1688.85	2529.66	2794.24	5273.14	5590.64	309.78	-338.78	1376.84	101.21	4934.36	6954.78	6967.48
Total							3605.1	Carga total simultánea				93782.2	

Calefacción

Conjunto: T							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DESPACHO PB	Planta baja	569.52	90.00	582.90	52.54	1152.42	1152.42
VESTIBULO	Planta baja	2308.53	389.77	2524.39	55.80	4832.92	4832.92
DESPACHO 1	Planta 1	1008.23	90.00	582.90	61.35	1591.13	1591.13
DESPACHO 2	Planta 1	450.01	90.00	582.90	45.40	1032.91	1032.91
DESPACHO 3	Planta 1	700.02	90.00	582.90	57.68	1282.93	1282.93
DESPACHO 4	Planta 1	701.48	90.00	582.90	57.75	1284.39	1284.39
DESPACHO 5	Planta 1	660.56	90.00	582.90	59.73	1243.46	1243.46
DESPACHO 6	Planta 1	713.16	90.00	582.90	57.23	1296.07	1296.07
DESPACHO 7	Planta 1	701.48	90.00	582.90	57.75	1284.39	1284.39
DESPACHO 8	Planta 1	606.46	90.00	582.90	79.02	1189.36	1189.36
DESPACHO9	Planta 1	954.98	90.00	582.90	66.05	1537.88	1537.88
OFICINA DIAFANA 1	Planta 1	8823.77	1272.76	8243.25	60.34	17067.03	17067.03
OFICINA DIAFANA 3	Planta 1	4152.01	507.77	3288.68	65.94	7440.69	7440.69
OFFICE	Planta 1	1594.53	225.00	1457.26	64.33	3051.78	3051.78
OFICINA DIAFANA 2	Planta 1	3002.08	309.78	2006.34	72.75	5008.43	5008.43
Total			3605.1	Carga total simultánea		50295.8	

RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunt o	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
T	41.4	93782.2

Calefacción		
Conjunt o	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
T	22.2	50295.8

4.8. Consum d'aigua calenta sanitària (ACS)

El consum d'ACS mig diari és de 50 l/dia.

ACS = 25 treballadors x 2 l/dia = 50 l/dia.

4.9. Centrals de producció de fred i calor

La producció de fred i mitjançant les bombes de calor d'expansió directa, es realitzarà mitjançant els següents equips:

Marc a	Model	Potència unitària fred	Potència unitària calor	Unitats	Potència global fred	Potència global calor
Daikin	ADEAS35A	3,4 kw	4,0 kw	11 ut.	37,4 kw	44,0 kw
Daikin	ADEAS71A	6,8 kw	7,5 kw	13 ut.	88,4 kw	97,5 kw
Daikin	ADEAS100A	9,5 kw	10,8 kw	1 ut.	9,5 kw	10,8 kw
Daikin	ZTXM35R	3,4 kw	4,0 kw	1 ut.	3,4 kw	4,0 kw
TOTAL					138,7 kw	156,3 kw

4.10. Xarxes de canonades i de conductes

-Xarxes de canonades refrigerant

Les xarxes de canonades de refrigerant de líquid/gas per la interconnexió de les unitats exteriors i interiors d'expansió directa, es realitzarà mitjançant canonades de coure frigorífic, de diàmetres segons indicacions del fabricant i degudament aïllades segons RITE.

-Xarxes de conductes aire

Per a les xarxes de conductes d'aire climatitzat de les unitats interiors d'expansió directa es prescriu conductes rectangulars formats per panells rígids d'alta densitat de llana de vidre Climaver Net "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft

per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NET) per l'interior, resistència tèrmica $0,78 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductivitat tèrmica $0,032 \text{ W/(mK)}$.

4.11. Sistema de control

El sistema de control de les bombes de calor d'expansió directa serà mitjançant control per comandament tipus Daikin BRC1H519W7.

Es disposarà d'un control centralitzat que podrà governar horaris i consignes de totes les unitats.

Les característiques tècniques dels diferents elements de control, així com la seva localització i conexió a la instal·lació s'especifiquen en els plànols adjunts i en els mesuraments.

4.12. Limitació de temperatures

Per raons d'estalvi energètic, es limitaran les condicions de temperatura interior de les zones habitables.

Encara que l'ús de l'edifici és residencial privat, s'aconsella aplicar els límits de temperatura exigits pel RITE per a edificis de pública concurrència (IT 3.8 del RITE.)

Les condicions interiors seran:

- La temperatura de l'aire en locals calefactados no superarà els $21 \text{ }^\circ\text{C}$.
- La temperatura de l'aire en locals refrigerats no serà inferior a $26 \text{ }^\circ\text{C}$
- Aquestes condicions estan referides a humitats entre el 30% i el 70%.

4.13. Justificació del compliment de la IT 1.1. Exigència de benestar i higiene

4.13.1. Qualitat tèrmica de l'ambient

Les condicions interiors de càlcul de temperatura operativa i humitat relativa, que s'han establert d'acord amb les especificacions del RITE, es detallen en la següent taula:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura estiu	Temperatura hivern	Humidat relativa interior
Administració	24	21	50

Aquestes condicions estan establertes 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 per un PPD entre el 10 i el 15% . Si aquests paràmetres es veuen modificats, es definiran noves condicions segons la norma UNE-EN ISO 7730.

La velocitat mitjana admissible de l'aire, per a una temperatura seca de l'aire de 20°C a 25°C i per a difusió per mescla, es mantindrà dins dels següents límits.

Estació	Velocitat mitjana de l'aire
Estiu	0,15 m/s a 0,18 m/s
Hivern	0,13 m/s a 0,16 m/s

Les condicions de benestar tèrmic han de mantenir-se només a les zones ocupades. Segons l'Apèndix 1 del RITE, aquestes zones de defineixen 5 cm i 1,80 m sobre el sòl, i en una distància de:

- 50 cm de les parets exteriors sense finestres
- 100 cm de parets exteriors que contenen finestres o portes
- 100 cm de portes i zones de tràfic.

No poden ser considerades com a zones ocupades llocs amb importants variacions de temperatura o on pugui haver-hi presència de corrents d'aire, tals com a zones de trànsit, zones properes a portes d'ús freqüent, zones properes a unitats terminals que impulsin aire o ben properes a aparells amb forta producció de calor.

4.13.2. Qualitat de l'aire interior

Als edificis d'habitatges, trasters, magatzems de residus i aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat d'aire interior establerts en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE.

Es determina una qualitat d'aire per a ús d'oficines de una IDA2.

El cabal d'aire de ventilació es determina en funció de l'ocupació normal de cada recinte, segons es detalla en els càlculs tèrmics.

El cabal unitari de ventilació és de 45 m³/h per persona.

4.13.3. Sistema de control de la ventilació

El sistema de control de la qualitat de l'aire interior, es classificarà en funció de les següents categories.

Categoria	Tipus	Descripció
C1	- - -	El sistema funciona contínuament
C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari
C4	Control per presència	El sistema funciona per un senyal de presència (encès de llums, infrarojos, detector de moviment, etc ...)
C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents.
C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat d'aire interior (CO 2 O COVS)

Es disposarà d'un recuperador de calor amb sonda de qualitat d'aire i control de la velocitat de gir dels ventiladors d'extracció i aportació en funció del paràmetre de la sonda de CO₂.

4.14. Higiene

4.14.1. Preparació d'aigua calenta sanitària

Es disposaran petits termos elèctrics de 10 litres de capacitat en cada zona humida.

4.14.2. Obertures de servei per a neteja de conductes i plenums d'aire

Les xarxes de conductes estaran equipades amb obertures de servei d'acord a l'indicat en la norma UNE-EN 12097, per permetre les operacions de neteja i desinfecció.

S'instal·laran registres d'inspecció en el fals sostre en correspondència amb els registres dels conductes.

4.14.3. Qualitat acústica

La instal·lació tèrmica complirà l'exigència del DB-HR del CTE i les disposicions legals d'àmbit autonòmic i municipal que els sigui aplicable.

Valors del nivell sonor continu equivalent estandarditzat complirà amb els nivells determinats en la taula 3.6 del DB.HR.

Valors del nivell sonor continu equivalent estandarditzat, ponderat A, LeqA,T		
Administratiu	Dormitoris i estades	45 dBA

4.15. Justificació del compliment de la IT 1.2. Exigència d'eficiència energètica

En aquest apartat es justifica el compliment de l'exigència d'eficiència energètica de la instal·lació, basant-nos en la solucions de limitació de consum proposades en el RITE.

A l'apartat corresponent es detallen els consums d'energia mensual i anual expressats en energia primària, així com la seva conversió a emissions de diòxid de carboni.

4.15.1. Generació de calor i fred

L'equip de generació disposa dels següents rendiments:

Model	SEER / SCOP
ADEAS35A	5,75 / 4,0
ADEAS71A	5,35 / 3,8
ADEAS100A	5,13 / 3,81
ZTXM35R	7,7 / 4,6

4.15.2. Xarxa de canonades de calor i fred

Totes les canonades equips, dipòsits i accessoris de la instal·lacions tèrmiques disposaran d'aïllament quan continguin fluïts amb temperatura menor a l'ambient del local pel qual discorrin, o bé quan la seva temperatura sigui major que 40°C i discorrin per locals no calefactats.

Les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporten.

L'aïllament de les canonades, vàlvules i accessoris serà d'escuma elastomèrica, i els espessors compliran amb les especificacions del RITE segons sigui el seu traçat i la temperatura de l'aigua climatitzada que transporti.

Per evitar condensacions intersticials els aïllaments disposaran d'una barrera de vapor amb resistència superior a 50 MPa.m² .s / g.

En cas que les canonades discorrin per l'exterior, es tractaran per què suportin les accions de la intempèrie i les radiacions solars.

Les característiques tècniques de les canonades i aïllaments usats en els traçats, así com el seu cohesionat i ubicació a l'edifici, estan detallats en els mesuraments i plànols adjunts.

4.15.3.Xarxes de conductes de calor i fred

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire 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.

Les xarxes de tornada s'aïllaran quan discorrin 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 passi a través de zones no condicionades.

Els conductes de presa d'aire exterior s'aïllaran per evitar condensacions. La xarxa de conductes presentarà una estanqueïtat classe B, com a mínim.

4.15.4. Control de les instal·lacions tèrmiques

El sistema de control de les condicions termo higromètriques de la instal·lació tèrmica, es classificarà en les següents categories.

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 influït pel sistema

X controlat pel sistema i garantit en el local

(X) afectat pel sistema però no controlat en el local

4.15.5. Comptabilització de consums

Atès que la instal·lació dona servei a un únic usuari no es disposa de sistema divisionari de comptabilització de consums.

No es preceptiu disposar de dispositius que permetin efectuar la mesura i el registre del seu consum en concepte de climatització separat de la resta de consums de l'edifici, així com les hores de funcionament del generador ja que la potència tèrmica de la instal·lació no és superior a 70kw.

4.15.6. Recuperació d'energia

4.15.7. Refredament gratuït per aire exterior

Els subsistemes de climatització del tipus tot aire, de potència tèrmica superior a 70 kW, disposaran d'un subsistema de refredament gratuït per aire exterior.

No s'aplica en el present projecte per disposar de subsistemes de potència inferior al límit indicat.

4.15.8. Recuperació de calor de l'aire d'extracció

Els sistemes de climatització en els quals el cabal d'aire sigui superior a $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$, ($1800 \text{ m}^3/\text{h}$), es recuperarà l'energia de l'aire expulsat.

Tot i que en el present projecte, per disposar de sistemes de cabals inferiors al límit indicat no seria exigible disposar de recuperació de calor de l'aire d'extracció, s'ha previst un equip de recuperació de calor de l'aire d'extracció, per millorar l'eficiència energètica de l'equipament.

4.15.9. Estratificació

Els locals climatitzats no presenten una altura bastant significativa per implementar un sistema de difusió en funció de l'estratificació de l'aire.

4.15.10. Zonificació

El disseny de la instal·lació s'ha realitzat tenint present la zonificació dels sistemes de climatització, per obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia.

Per a la zonificació s'ha tingut en consideració la compartició dels espais, la seva orientació i les característiques funcionals i ocupacionals dels diferents recintes.

Aquest concepte s'ha seguit també amb els elements de producció, en els circuits de distribució i en els elements terminals, buscant un equilibri entre confort, estalvi energètic i cost final de la instal·lació.

Per aquest precepte es preveuen sistemes finals individuals per a cada sala.

4.15.11. Aprofitament d'energies renovables

No es preveuen.

4.15.12. Limitació de l'ús d'energia convencional

En aquest projecte no es contempla la utilització d'energia elèctrica directa per "efecte joule", per a la producció de calefacció.

No s'utilitzen processos successius de refredament i escalfament de l'aire.

No s'utilitzen combustibles sòlids d'origen fòssil.

4.16. Justificació del compliment de la IT 1.3 exigència de seguretat

4.16.1. Generació de calor i fred

Els generadors de calor i fred disposaran dels elements de seguretat establerts en la IT 1.3 del RITE.

4.16.2. Sala de màquines

Entenem com a sala de màquines el local tècnic on s'allotgen els equips de producció de fred o calor i altres equips auxiliars i accessoris de la instal·lació, amb potència superior a 70 kW.

En aquest projecte, com les instal·lacions de clima i ventilació són de potencia inferior a 70kw, no hi ha sala de màquines.

4.16.3. Xarxes de canonades de calor i fred

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada i neta, seguint els eixos principals de l'edificació. Es col·locaran el més juntes possibles, però deixant l'espai suficient per permetre la seva manipulació i la col·locació de l'aïllament.

Les conduccions seran accessibles en tots els trams, per facilitar la manipulació o substitució d'una canonada o accessori sense haver de desmuntar les altres. Si no fos possible, es realitzaran les unions necessàries mitjançant platines per facilitar en la mesura del possible el desmuntatge dels trams afectats.

En passar les canonades a través dels murs, envans, ... es disposaran maniguets protectors. S'instal·laran pasamurs per evitar el contacte de les canonades amb materials de la construcció.

No es realitzaran unions, derivacions o reduccions en els passos de les canonades a través de murs, parets o forjats.

Les canonades no poden travessar conductes de ventilació o aire condicionat.

Les canonades tindran un pendent mínim del 0,5% i es col·locaran de manera que no es realitzin borses d'aire.

En els punts més alts de la instal·lació s'instal·laran purgadors. La xarxa de canonades d'impulsió d'aigua freda i calenta tindrà una pendent invers al de les canonades de tornada.

En el traçat es tindrà en compte els efectes de dilatació dels tubs, segons la UNE 100156, posant compensadors (de lira en zones no vistes o bé d'èmbol en zones difícils) als trams rectes i llargs es preveu punts de subjecció lliscants, i els fixos.

Els elements de subjecció de les canonades han de permetre la dilatació d'aquestes sense perjudicar l'aïllament tèrmic.

La distància entre els ancoratges serà d'1,50m com a màxim tant als trams horitzontals com en els verticals. L'ancoratge de les canonades s'ha de realitzar en els punts fixos i parts centrals d'aquestes, deixant lliure les zones amb possibilitat de moviment i dilatació com són les corbes i les derivacions.

Per als ancoratges s'utilitzaran accessoris d'acer galvanitzat en calent. Les claus de pas se situaran en llocs de fàcil accés.

Els sistemes d'expansió s'han dissenyat seguint les instruccions del fabricant i les especificacions de les Normes UNE 100155 i UNE 100157, i considerant el volum d'aigua i la potència màxima de cada tram de la instal·lació, així com les seves temperatures límit.

Els vasos d'expansió seran tancats, amb membrana i aniran proveïts de vàlvula de seguretat.

Les seves característiques tècniques així com la seva connexió amb la resta d'elements del sistema estan detallades en els plànols i mesuraments.

4.16.4.Xarxes de conductes de calor i fred

Els conductes compliran en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12.237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13.403 per a conductes no metàl·lics.

Per a la distribució de l'aire tractat a les diferents zones s'ha projectat una xarxa de conductes acústics de llana de vidre tipus alumini-fibra-manta acústica, tipus Climaver Neto o de xapa galvanitzada o PVC per la extracció de zones humides.

Les corbes tindran un radi mínim d'1,5 vegades la dimensió del conducte en el sentit de gir i la mateixa secció.

4.16.5. Protecció contra incendis

Es complirà amb la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui aplicable a la instal·lació tèrmica.

Es prestarà especial atenció al pas d'instal·lacions a través de diferents sectors d'incendi, prenent les mesures oportunes per evitar la propagació de l'incendi.

4.17. Utilització

Les superfícies de les unitats terminals que siguin accessibles tindran una temperatura inferior a 80°C.

Les restants zona de la instal·lació, amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, tindrà una temperatura inferior a 60°C.

El material aïllant en canonades, conductes o equips mai podrà interferir amb parts mòbils dels seus components.

Els equips i aparells estaran situats de manera que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra, s'instal·laran en llocs visibles i fàcilment accessibles.

La propietat o l'empresa encarregada de manteniment, disposarà dels equips de mesura necessaris per al control de correcte funcionament de la instal·lació.

4.18. Manteniment

Les instal·lacions tèrmiques es mantindran d'acord amb les operacions i periodicitats contingudes al programa de manteniment preventiu establert en el «Manual d'ús i manteniment» quan aquest existeixi.

Les periodicitats seran almenys les indicades en la taula següent segons el tipus d'aparells i la potència nominal.

Operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat	
Equips i potències útils nominals	
Calderes murals a gas $70 \text{ kW} \leq P_n$	2 anys
Aire condicionat $12 \text{ kW} \leq P_n$	2 anys
Aire condicionat $12 \text{ kW} < P_n \leq 70 \text{ kW}$	4 anys

En tots els casos es tindran en compte les especificacions dels fabricants dels equips.

Per a instal·lacions de potència útil nominal menor o igual a 70 kW quan no existeixi «Manual d'ús i manteniment» les instal·lacions es mantindran d'acord amb el criteri professional de l'empresa mantenidora.

A títol orientatiu les operacions de manteniment preventiu seran les indicades en la taula 3.2 de la instrucció tècnica IT.3.3. del RITE.

4.19. Normativa

La instal·lació complirà amb les següents especificacions:

Normativa estatal:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), segon el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol. BOE num 207 de 29-8-2007.

- Correcció d'errors del RD 1027/2007, publicat en el BOE num 51 del 28-2-2008.
- Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovada per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat en el BOE de l'11 de desembre de 2009.
- Correcció d'errors del Reial decret 1826/2009, de Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovada pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicada en el BOE del 12 de febrer de 2010.
- Reial decret 249/2010, de 5 de març, pel qual s'adapten determinades disposicions en matèria d'energia i mines al disposada en la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i super Exercici, i la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació diverses lleis per super adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i super Exercici, publicat en el BOE del 18 de març de 2010.
- Correcció d'errors del Reial decret 1826/2009, de Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovada pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicada en el BOE del 25 de maig de 2010.
- Reial decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats Articles i més indicacions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovada per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 13 d'abril de 2013 .
- Correcció d'Errors Reial decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats Articles i més indicacions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovada per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 5 de setembre de 2013
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, en específics:
 - Secció HE-2. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis
 - Secció HS-3-Qualitat de l'aire interior.
 - Secció HE-0 Limitació del consum energètic.
 - Secció HE-1. Limitació de la demanda energètica.
 - Secció HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi..

- Guia Tècnica per a la prevenció i control de la legionel·losis en instal·lacions Objectiu de l'àmbit aplicació del Reial decret 865/2003.
- El Reial decret 3099/1977. de 8 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia. Decret 05/12/54.

Normativa autonòmica:

- Instrucció 04/2008 SIE per la qual es regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques dels edificis a Catalunya.
- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de Criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Instrucció 3/2003 de la DGCSI per la qual es regulen els Requisits de ventilació dels locals on s'instal·len calderes de combustible líquid per a la calefacció i / o aigua calenta sanitària de potència tèrmica nominal superior o igual a 70 kW.
- Ordre del 4 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuacions de les empreses instal·ladores tèrmiques als edificis.

Normativa complementària:

- Norma UNE 100.001 Climatització. Condicions climàtiques exteriors per a projectes
- Norma UNE 100002 Climatització. Graus-Dia Basi 15°C
- Norma UNE-EN ISO 7730 (2006) Ergonomia de l'ambient tèrmic. Determinació analítica i interpretació del benestar tèrmic mitjançant el càlcul d'índex PMV i PPD i els Criteris de benestar tèrmic local.
- Norma UNE-EN 13.779 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i Condicionament de recintes.
- Norma UNE 100014 Climatització. Bases per al projecte. Condicions exteriors de càlcul.
- Norma UNE 100020 Climatització. Sala de màquines.
- Norma UNE 60.601: 2000 Instal·lació de calderes de gas per a calefacció i / o aigua calenta de consum calorífic nominal superior a 70 kW.
- Normes UNE 100101, 100102 i 100103 sobre conductes de transport d'aire.

- Norma UNE-EN-13.403 sobre conductes de fibra per al transport d'aire.
- Norma UNE 100030 Guia per a la prevenció, control de la proliferació i disseminació de la legionel·la en les instal·lacions.
- Norma UNE 100155 Climatització. Càlcul de gots d'expansió.
- Norma UNE 100156 Climatització. Dilatadores. Criteris de disseny.
- Norma UNE 100157 Climatització. Disseny de sistemes d'expansió.
- Norma UNE 123001 Xemeneies. Càlcul i disseny.
- Norma UNE-ENV 12097 (1998) Ventilació d'edificis. Conductes. Requisits relativoa als components destinats a facilitar el manteniment de sistemes de conductes.

5. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

5.1. Instal·lació d'extintors

El local disposarà d'extintors distribuïts a menys de 15 metres de qualsevol origen d'evacuació.

El tipus d'extintor serà de pols ABC de 6kg d'eficàcia mínima 21A-113B.

A les zones on existeixin quadres elèctrics generals es disposarà d'un extintor de CO2 de 5 kg d'eficàcia mínima 89B.

Els extintors aniran penjats amb el corresponent suport, a una altura compresa entre 1,20 my 1,50 m.

La instal·lació dels extintors previstos en el present projecte complirà les següents normes:

- UNE-EN 3-7: 2004 + A1: 2008 Extintors portàtils d'incendis. Parteix 7: Característiques, requisits de funcionament i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 3-10: 2010a Extintors portàtils d'incendis. Parteix 10: Prescripcions per a l'avaluació de la conformitat d'un extintor portàtil d'incendis d'acord amb la norma europea EN 3-7.
- UNE 23120: 2012 Manteniment d'extintors d'incendis .

5.2. Instal·lació de boques d'incendi equipades

La instal·lació de BIEs no és preceptiva.

5.3. Instal·lació de detecció i alarma d'incendis

Tot i no ser preceptiva segona CTE, s'ha previst en el present projecte una instal·lació de detecció i alarma d'incendis.

Es disposarà de centraleta analògica direccionable.

El detectors seran òptics de fums.

Els pulsadors es col·locaran a una alçada de 1,20m.

Les sirenes seran òptic-acústiques.

5.4. Columna seca

La instal·lació de columna seca no és preceptiva.

5.5. Hidrants exteriors

La instal·lació d'hidrants exteriors no és preceptiva.

5.6. Instal·lació d'enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió dels senyals indicatius de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements següents:

- Tot recinte de l'ocupació sigui major que 100 persones;
- Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones de refugi, incloses les pròpies zones de refugi, segons definicions en l'annex A de DB SI;
- Els aparcaments tancats o coberts la superfície construïda excedeixi de 100m², inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici;
- Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial, indicats en DB-SI 1;
- Les condicions generals de planta en edificis d'ús públic;
- Els llocs on se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans esmentades;
- Els senyals de seguretat;
- Els itineraris accessibles.

Amb la finalitat de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran les següents condicions d'ubicació :

- Se situaran almenys a 2 m per sobre del nivell del sòl;
- Es disposarà una en cada porta de sortida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat.

Com a mínim es disposaran en els següents punts:

- En les portes existents en els recorreguts d'evacuació;
- En les escales, de manera que cada tram d'escales rebi il·luminació directa;
- En qualsevol altre canvi de nivell;
- En els canvis d'adreça i en les interseccions de passadissos;

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'aconseguir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen en el DB-SUA.4

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, disposaran d'il·luminació d'acord amb el DB-SUA.4.

5.6.1. Instal·lació de senyalització dels mitjans d'evacuació

Es disposarà de senyal de "SORTIDA" en les sortides de planta de l'aparcament i en les sortides de l'edifici.

Es disposaran senyalitzacions dels recorreguts de sortida en aquells punts des del qual no sigui visible les sortides o els seus senyals indicatius.

Els senyals compliran les normes UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003.

Es preveu la senyalització dels mitjans de protecció contra incendis (extintors).

Així mateix es disposaran les senyalitzacions per identificar els recorreguts d'evacuació i les sortides de l'edifici, d'acord amb els criteris establerts en el DB.SI. I la norma UNE 23034: 1988.

Els rètols identificatius dels mitjans de protecció contra incendis compliran l'establert en la norma UNE 23033-1.

Els rètols de senyalització seran fotoluminiscentes i compliran l'establert en la norma UNE 23035-1: 2003 23035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003 i el manteniment es realitzarà d'acord amb l'establert en la norma UNE 23035-3: 2003.

Les dimensions dels rètols serà com a mínim de 210x210mm.

6. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

6.1. Instal·lació de cablejat estructurat

L'objecte del present apartat és especificar les parts que componen la instal·lació de cablejat estructurat necessària per permetre la comunicació i distribució de senyal per el local. Així mateix s'exposen les tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

Es preveu dotar a cada espai dels punts de treball suficients per permetre la comunicació de veu i dades entre els diferents serveis del local.

Es preveu disposar dels punts de xarxa següents

- 2 preses RJ45 per a cada punt de treball
- 1 preses RJ45 per a monitors
- 1 preses RJ45 per a punts d'accés WIFI

6.1.1. Normativa

La instal·lació i característiques del material hauran de respectar les següents especificacions:

- Reial Decret 346/2011, de 11 de març [PDF] [15 MB] Pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.
- Ordre ITC / 1644/2011, de 10 de juny Per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial Decret 346/2011, d'11 de març.

6.1.2. Descripció general de la instal·lació

Es preveu realitzar una xarxa de cable estructura pels nous punts de dades a ubicar en els llocs indicats en projecte.

La xarxa es realitzarà mitjançant cable de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2.

La longitud màxima de cada cable de connexió serà de 90m.

Els connectors per a transmissió de veu i dades, seran del tipus RJ45, categoria 6 UTP.

Tots els punts de xarxa es connectaran als patch-panel ubicats en un rack situat en armari específic.

L'armari rack disposarà de dimensions 1800 x 600 x 800 mm i estarà dotats de l'equipament necessari per la correcta canalització connexió de tots els punts de xarxa.

6.1.3. Requeriments tècnics de la instal·lació

Cable UTP segons Normes definides a l'EIA / TIA 568 amb rosetes numerades de connexió de punts únics categoria 6 (4 parells per punt RJ 645) capaç de donar servei tant a terminals asincròniques en connexió RS232 / RS422 com una xarxa Ethernet 802.3 en 100 Base T a 100Mb / sg .

Normalització sota normes ISO / OSI i sense dependència a cap marca informàtica.

Dos cables de parell trenat de 8 fils (4 parells) amb connectors RJ-45 per a cada parell connectar (PC o impressora).

La xarxa es realitzarà mitjançant cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U / UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266.

Totes les preses estaran previstes amb connectors RJ-45 per encastar en caixes o mecanismes de la sèrie Bticino Livinglight o la que designi la DF.

Les derivacions de les preses seran efectuades tub rígid metàl·lic d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada.

La canalitzacions principals discorreran sota safata metàl·lica llisa, per a ús compartit amb la xarxa de baixa tensió amb el corresponent separador per a compartiment per la xarxa de senyals febles.

Es disposaran de registre s necessaris per a possibilitar la modificació i ampliació de la xarxa. El replanteig d'aquests els registres es realitzarà en obra per part de la DF .

Tota la instal·lació serà certificada segons normativa actual per un instal·lador homologat.

6.2. Seguretat antintrusisme

Es preveu la instal·lació d'alarma anti-intrusió formada per central de seguretat i elements detectors volumètrics ubicats segons indicacions del plànols de projecte.

La central d'intrusió serà de fins a 16 zones, amb relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, una targeta d'expansió per a comunicació IP i una targeta de comunicacions amb dues sortides RS 232, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1.

Com a elements de camps es preveuen detectors volumètrics de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 16 metres amb 9 cortines, camp de visió de 78°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemascament, alimentació 12 Vcc, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, grau de protecció IP30 / IK04.

Es preveu una sirena seguretat exterior, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55

6.3. Circuit tancat de televisió

A causa de les característiques de l'establiment és considera necessari un disseny de vigilància que permeti controlar les portes d'accés i les zones generals de circulació amb càmeres de circuit tancat de televisió.

El present projecte contempla la infraestructura de canalització i cablejat de les càmeres de CCTV previstes segons plànols.

Es disposarà d'una gravador digital MPEG4, de 16 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segon, programació de qualitat, transmissió TCP / IP, connexió compatible Ras-plus, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge enracado

Per a les zones interiors les càmeres seran tipus domo, color amb sensor CCD de 1/3", 2Mpx, IR LEDS (40m), sensibilitat de 0,5 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, ATW, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa, amb grau de protecció IP67.

La xarxa de connexió es realitza sota cable coaxial de designació RG59 B/U amb conductor de coure rígid, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, fins al grabador..

La connexió de les càmeres es realitzarà amb cable de coaxial instal·lat a anirà en safata de comunicacions o sota tub de PVC de diàmetre 16 mm.

MC 7 Equipament

Edifici

Bústies:

Tipus metàl·lic per a interior, acabat en acer lacat.

Característiques: compartiments individuals amb pany de seguretat, frontal identificable, mides estàndard segons normativa de comunicacions, instal·lades a la planta baixa en zona d'accés.

Zones d'oficines

Mobiliari d'oficina:

Tipus modular.

Característiques: taules de treball amb estructura metàl·lica i sobre laminat d'alta resistència; cadires ergonòmiques regulables; armaris d'arxiu metàl·lics o melamina amb tancament; calaixeres mòbils; taules de reunió i mòduls de recepció segons distribució funcional.

Separadors d'ambients / mampares:

Tipus de vidre laminat o melamina.

Característiques: estructures d'alumini anoditzat, opcionalment amb control acústic, altura completa o mitjana segons espai.

Equipament de cuina-office (si escau):

- Mobiliari de cuina: mòduls baixos i alts en melamina hidrofugada, amb calaixos metàl·lics i tiradors integrats.

- Placa de cocció elèctrica d'inducció: 2–3 focs, control tàctil, protecció de sobreescalfament.

- Aiguera: acer inoxidable, una o dues cubetes, amb aixeta monocomandament.

- Campana extractora: tipus encastada o decorativa, cabal d'extracció adequat a volum de l'espai, filtre metàl·lic desmuntable i llum LED.

Aparells sanitaris (zones de lavabos):

Tipus porcellana vitrificada o equivalent certificat.

Característiques generals: instal·lació estanca, ancoratge mecànic, accessoris cromats, models aptes per a ús intensiu.

- Rentamans: mural o sobreencastat, aixetes temporitzades o monocomandament segons estalvi d'aigua.

- Inodor: tipus compacte o suspès amb cisterna encastada, doble descàrrega.

- Urinaris (si escau): tipus mural amb sensor o polsador manual.

- Plats de dutxa (si existeixen vestidors): resina o massa mineral antilliscant, gruix reduït.

- Banyeres: no previstes en edificis d'oficines, tret d'espais específics (normalment NO incloses).

Instal·lacions complementàries

Acumuladors / Caldera estanca:

Tipus: sistema de producció d'ACS elèctric o caldera estanca a gas, segons projecte d'instal·lacions.

Característiques: alta eficiència energètica, dipòsit aïllat tèrmicament, regulació automàtica de temperatura, compatibilitat amb sistemes de suport (aerotèrnia, solar si escau).

Armaris encastats i tècnics:

Tipus modular.

Característiques: portes llises o laminades, estructura interior de melamina, prestatgeries regulables, tancament amb pany. Inclou armaris tècnics per a racks de telecomunicacions i quadres elèctrics amb ventilació adequada.

Equipament tecnològic (genèric):

- Racks de telecomunicacions per a xarxes de veu i dades.

- Preses RJ45 categoria adequada (Cat.6 o superior).

- Sistemes de control d'accessos (lectors, plaques electròniques).

- Punts de càrrega per a dispositius electrònics en zones de treball i sales de reunió.

MN. NORMATIVA APLICABLE

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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 europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, 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 el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

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)

Vehicle elèctric

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

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

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA Annex HS 6

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HS6 Projecte d'Execució
- Fitxa justificativa: Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Reus

Zona: ZONA I

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

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici⁽¹⁾:

Les solucions que s'adopten al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

☒ 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

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNiques PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☒ Barrera de protecció☐ Els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables funcionen com una barrera, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.☒ Es col·loca una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:

- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)⁽²⁾ és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})⁽³⁾.

Justificació: ☒ La barrera no es calcula, ja que és una làmina amb $D < 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ i $d \geq 2 \text{ mm}$ ☐ La barrera es calcula ⁽⁴⁾: $D = \quad \cdot 10 \quad \text{m}^2/\text{s}$ $d = \quad \text{mm}$ ☐ Espai de contenció ventilat *☐ Cambra d'aire ventilada horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.☐ Local no habitable amb ventilació natural o mecànica⁽⁵⁾☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica⁽⁶⁾

Observacions⁽⁷⁾

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

- (1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
 - estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
 - superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.
- (2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).
- (3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).
- (4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").
- (5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.
- (6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.
- (7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

MA Annex HE 0 i HE 1

Justificació del compliment de les exigències bàsiques

HE 0 Limitació del Consum energètic

HE 1 Condicions per al control de la Demanda energètica de l'edifici

- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HE 0 Projecte d' Execució
- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HE 1 Projecte d' Execució

Referència de projecte: [REHABILITACIO EDIFICI PER A US OFICINES](#)

DADES

Tipus d'intervenció:

☐ Canvi d'ús a habitatge: sup. útil > 50 m²☒ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

[ADMINISTRATIU](#)

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

- ☒
- El consum d'
- energia primària no renovable**
- (
- $C_{ep,nren}$
-) de l'edifici no supera el valor límit (
- $C_{ep,nren,lim}$
-) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$		
☐ A	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	50 kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	55 kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,nren} =$ 65,00	$\leq$	65 kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	70 kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	80 kW·h/m ² · any

- ☒
- El consum d'
- energia primària total**
- (
- $C_{ep,tot}$
-) de l'edifici no supera el valor límit (
- $C_{ep,tot,lim}$
-) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$		
☐ A	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	75 kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	80 kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,tot} =$ 90,00	$\leq$	90 kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	105 kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	115 kW·h/m ² · any

Verificació de l'exigència mitjançant: [CE3X](#), mitjançant un complement

Referència de projecte: REHABILITACIO D'EDIFICI PER A US OFICINES

DADES

Tipus d'intervenció:

☐ Canvi d'ús a habitatge:

☐ Total de l'edifici
☐ Parcial

☒ Reforma que renova:

☒ > 25% envolupant tèrmica final
☐ ≤ 25% envolupant tèrmica final

☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat:

ADMINISTRATIU

Compacitat⁽¹⁾ :

2,50

m³/m²

Zona climàtica hivern:

☐ A☐ B☒ C☐ D☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☒ Transmissió tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmissió tèrmica dels elements:		U element W/m²K	Transmissió tèrmica màxima, W/m²K				
			Zona climàtica d'hivern				
			☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)		0,49	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)		0,40	≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})		0,70	≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)		2,10	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		5,70	≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☒ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)⁽²⁾ o Limitació de la demanda (D)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:		K envolupant W/m²K	Coeficient global de transmissió màxim*, W/m²K				
			Zona climàtica d'hivern				
			☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica		0,77	≤		0,77		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

☐ No s'aplica la limitació del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit 15 kWh/m²·any.

☒ Control solar de l'envolupant (Q_{sol,jul})⁽³⁾

El paràmetre de control solar (Q_{sol,jul}) de:

l'edifici = 2,00 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q_{sol,jul,lim} = 2 kWh/m²·mes.

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures $m^3/h \cdot m^2$	Permeabilitat a l'aire màxima, $m^3/h \cdot m^2$				
		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	9	≤ 27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

✓ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m^2K		Transmitància tèrmica màxima, W/m^2K				
				Zona climàtica d'hivern				
				☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,35	≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,20	≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals	0,95	≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals							

✓ Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant:

- (1) *Compacitat (V/A)*, en m^3/m^2 : relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en $W/m^2 \cdot K$: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) *Control solar de l'envolupant ($Q_{sol,jul}$)*, en $kWh/m^2 \cdot mes$: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $Q_{sol,jul,lim} = 2 kWh/m^2 \cdot mes$. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte: **REHABILITACIO D'EDIFICI PER A US OFICINES**

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾

☐ Residencial privat

☒ Administratiu

☐ Docent

☐ Pública concurrència

☐ Residencial públic

☐ Comercial

☐ Sanitari

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: ⁽²⁾

☐ Obra nova

☒ Edifici o local existent

☐ Ampliació

☒ Reforma

☒ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:

☒ Nova instal·lació

☐ Reforma de la instal·lació ⁽³⁾

☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques

☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.

☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables

☐ El canvi d'ús previst de l'edifici

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁴⁾

☒ Climatització ⁽⁵⁾

☐ Calefacció ⁽⁶⁾

☐ Refrigeració ⁽⁷⁾

☒ Ventilació ⁽⁸⁾

☐ Control de la humitat ⁽⁹⁾

☒ Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹⁰⁾

☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes ⁽¹⁰⁾

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

☒ Electricitat

☒ Energies renovables ⁽¹⁰⁾

☐ Energies residuals ⁽¹⁰⁾

☐ Combustible gasós

☐ Solar tèrmica

☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores

☐ Gas natural

☒ Aerotèrmia

☐ Gas propà

☐ Geotèrmia

☐ Altres

☐ Combustible líquid (gasoil)

☒ Fotovoltaica

☐ Biomassa

☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració

☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

☐ Refredadora

☐ Caldera

☐ Captadors solars tèrmics

☒ Bomba de calor ⁽¹¹⁾

Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOP_{dhw} ≥ 2,5 quan és elèctrica)

☐ Xarxa urbana de calor i/o fred

☐ Altres ⁽¹²⁾

☐ Acumulador elèctric

Tipus d'instal·lació:

☐ Individual

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

☐ Instal·lació solar tèrmica

☒ Centralitzada

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) ⁽¹³⁾:

Calor: kW Fred: kW Potència solar tèrmica ⁽¹⁴⁾: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁶⁾

☒ PROJECTE ⁽¹⁵⁾	☒ - P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW: ☒ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé ☐ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
☐ MEMÒRIA TÈCNICA	☐ - $5 \text{ kW} \leq P$ tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred $\leq 70 \text{ kW}$ Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ No cal documentació	☐ a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW ☐ b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de $\leq 70 \text{ kW}$ ☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat ☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar $P < 5 \text{ kW}$ ($0,7 \text{ W/m}^2 \times \text{m}^2$)

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

☒ General	☒ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2	"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".
	☒ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art. 10)
☒ Benestar i Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art. 11)	
	☒ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis." (art. 11.1)
	☒ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art. 11.2) "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."
	☒ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art. 11.3)
	☒ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art. 11.4)
☒ Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents: (art. 12)	
	☒ Equips RITE IT 1.2.4.1	"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art. 12.1)
	☒ Distribució de fluids RITE IT 1.2.4.2	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures properes a les de sortida dels equips de generació" (art. 12.2)
	☒ Regulació i control RITE IT 1.2.4.3	"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei." (art. 12.3)
	☒ Comptabilització de consums RITE IT 1.2.4.4	"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art. 12.4)
	☒ Emissors	"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques." (art. 12.5)
	☒ Recuperació d'energia RITE IT 1.2.4.5	"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals." (art. 12.6)
	☒ Contribució d'energies renovables i residuals RITE IT 1.2.4.6 CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art. 12.7) "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals." "Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."
☒ Seguretat RITE IT 1.3	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaçs de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."	

NOTES (*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
 - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE. Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, inclosos les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (6) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (10) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.
- (11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclosos els generadors que només produeixen Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclosos els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obté com a **suma de les potències tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

- * No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.
- * En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.
- * En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.
- * **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
 - a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar.

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0,7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

- (15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.
- (16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació [al web Canal Empresa](#) que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

MA Memòria de càlcul del forjat col·laborant

ANNEX 1

Memòria tècnica de l'estructura

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA

- 1.1. Generalitats**
- 1.2. Preexistències, edificacions veïnes, estat actual**
- 1.3. Característiques del terreny**
- 1.4. Descripció de l'estructura**
 - 1.4.1. Estructura existent
 - 1.4.2. Intervenció estructural
- 1.5. Procés constructiu**

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

- 2.1. Anàlisi estructural**
- 2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims**
- 2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència**
 - 2.3.1. Acer
 - 2.3.2. Fusta
 - 2.3.3. Maó
- 2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei**

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

- 3.1. Pesos propis de materials de construcció**
- 3.2. Accions permanents**
 - 3.2.1. Pesos propis forjats
 - 3.2.2. Càrregues permanents
- 3.3. Accions variables**
 - 3.3.1. Sobrecàrregues d'ús
 - 3.3.2. Sobrecàrregues de neu
 - 3.3.3. Accions del vent
- 3.4. Accidents**
 - 3.4.1. Accions de sísmiques
 - 3.4.2. Accions d'incendi i impacte
- 3.5. Altres accions**
 - 3.5.1. Accions reològiques

4. ESTAT DE CARREGUES ADOPTADES AL PROJECTE

5. FORMIGÓ ARMAT

- 5.1. Característiques generals del formigó**
- 5.2. Característiques generals de l'acer corrugat**
- 5.3. Posta en obra del formigó**
 - 5.3.1. Fabricació i transport del formigó
 - 5.3.2. Mètodes de compactació
 - 5.3.3. Junts de Formigó
 - 5.3.4. Precaucions segons el temps
 - 5.3.5. Curat del formigó
 - 5.3.6. Cintres, encofrats i motlles
 - 5.3.7. Descinbrat, desencofrat i desemmotllat
- 5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura**

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TITOL DEL PROJECTE	REHABILITACIÓ D'EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES
ARQUITECTE	ANNA CUNILLERA ESCODA
MUNICIPI	REUS (TARRAGONA)
PROMOTOR	SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL

1.2. Preexistències, edificacions veïnes, estat actual.

El solar on s'ubica l'edifici existent es situa al carrer SANT VICENÇ 1 i amb façana c. SANT VICENÇ. L'habitatge existent esta construït de l'any 1966 segons la documentació de la que es disposa i no presenta DEFICIÈNCIES.

1.3. Característiques del terreny.

A la vista del terreny excavat, la direcció facultativa desplaçada a l'obra, apreciarà la validesa del terreny d'acord amb la tensió que s'hagi previst com a base de càlcul del fonament.

Segons es vegi es donarà validesa a la solució adoptada pel projecte, o cas contrari es realitzarà un recàlcul de la mateixa.

1.4. Descripció de l'estructura

1.4.1. Estructura existent.

Edifici industrial de planta baixa, primera i segona, amb coberta a dues aigües. L'ús actual és el de magatzem, en desús des de fa uns anys. El que preten el projecte, és rehabilitar el conjunt de l'edifici per a ús d'oficines, en la 1a fase, afegint ús de restaurant en una fase posterior.

L'edifici se'ns presenta amb una estructura de pilars d'obra i jàsseres metàl·liques, amb forjats unidireccionals de biguetes metàl·liques en totes les seves plantes.

1.4.2. Intervenció estructural

La intervenció a nivell d'estructura consisteix en, a banda dels enderrocs menors: S'executaran els enderrocs parcials definits en els plànols, que es resumeixen en:

- part dels forjats de totes les plantes per a ubicar l'ascensor i les noves escales
- escales interiors existents

Es faran les noves parets de divisió, escales d'ús restringit, ascensor, els nous envans de distribució amb pladur. Les façanes i mitgera vista s'aïllaran amb sistema SATE.

Els petits sostres nous definits en els plànols es faran amb forjat col·laborant.
Es faran els estintolaments definits en els plànols mitjançant perfils metàl·lics.

Per el càlcul de l'estructura en primer lloc s'ha realitzat el càlcul del model existent per comprovar la coherència amb la documentació de la que es disposa. A continuació s'ha realitzat el càlcul del nou model d'estructura.

1.5. Procés constructiu

En el immoble a realitzar l'actuació hi ha un edifici existent. Els treballs previs a executar consistiran en els treballs de reconeixement general i la presa de mesures necessàries prèvia a l'inici de les obres. El projecte preveu els treballs d'estintolat de totes les plantes, en la fase d'enderrocs.

També s'haurà de fer els treballs d'adequació de les instal·lacions existents per un bon ús de l'obra i del local existent, tant pel que fa les instal·lacions d'aigua com d'electe. Tot realitzant el replanteig general de l'obra.

Un cop els treballs previs estiguin i el enderrocs previstos realitzats, realitzarem el replanteig de la zona de nova construcció de l'escala i ascensor.

A la vista del terreny excavat, la direcció facultativa desplaçada a l'obra, apreciarà la validesa del terreny d'acord amb la tensió que s'hagi previst com a base de càlcul del fonament.

Segons es vegi es donarà validesa a la solució adoptada pel projecte, o cas contrari es realitzarà un recàlcul de la mateixa.

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb rasa correguda per a sustentació de les parets de càrrega de la nova escala i ascensor que es realitza.

En aquest projecte no es preveuen excavacions que no siguin els propis de la fonamentació de la zona de l'escala i l'execució de les soleres de la zona d'accés des de la via pública.

Pel que fa als condicionants de les edificacions veïnes, existeixen dos veïns. Els dos amb mitgeres compartides. Tot i que la zona que s'enderroca per ubicar-hi les noves escales, ho fa amb una estructura nova, depreciant, sense utilitzant les migeres existents en aquesta zona. Previ a l'inici dels treballs es preveu fer una inspecció dels edificis veïns, i en cas d'observar fissures / esquerdes, es procedirà a realitzar un protocol d'esqueres del que un notari donarà fe.

A més en cas d'observar patologies que pugin pressuposar riscos s'emetrà informe per entregar tant a les propietats veïnes, com a l'Ajuntament per tal que adoptin mesures necessàries per subsanar abans de l'inici del nostres treballs.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de realitzar cap treball que pugi afectar els edifici veïns.

De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del CE per als elements de formigó, ja que actua en convivència amb el CTE. A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

2.1. Anàlisi estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat

portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu de que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els estats límits últims (ELU) són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a:

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o volc.
- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.
- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.
- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els estats límits de servei (ELS) són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a:

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.
- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'han tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.
- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant, com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques, però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.
- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retracció, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul per el seu valor característic F_k . Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50 anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El Codi Estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G^*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referent al Pretensat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com ha optat més desfavorable, i es així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa.

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el Codi Estructural

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$$

on

$E_{d,dst}$: valor de càlcul de les accions desestabilitzadores

$E_{d, stb}$: valor de càlcul de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

on

E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions.

R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \leq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_P \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i \leq 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j \leq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i \leq 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental, A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat (γ_G , γ_p , γ_Q) s'apliquen amb valor 0 si el

seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j \leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i \leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui assimilar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions augmenten més ràpidament que elles, els coeficients parcials que s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.
- Si els efectes globals de les accions augmenten més lentament que elles, els coeficients parcials que s'apliquen es determinen a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actui simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_0 .

El coeficient Ψ_1 , correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (γ) per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE) Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús	0,7	0,5	0,3
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(*) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents al ús des del que s'accedeix.

Referent a les accions geotècniques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte, les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials per les accions permanents i variables desfavorables, i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C) Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS	MATERIALS		ACCIONS	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament	3.0 ⁽¹⁾	1.0	1.0	1.0
	Lliscament	1.5 ⁽²⁾	1.0	1.0	1.0
	Volc ⁽²⁾				
	Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9 ⁽³⁾	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural	1 ⁽⁴⁾	1 ⁽⁴⁾	1.6 ⁽⁵⁾	1.0
	Pilots				
	Arrencament	3.5	1.0	1.0	1.0
	Ruptura horitzontal	3.5	1.0	1.0	1.0
	pantalles				
	Estabilitat fons excavació	1.0	2.5 ⁽⁶⁾	1.0	1.0
	Sifonament	1.0	2.0	1.0	1.0
	Rotació o translació				
Extraordinària	Equilibri límit	1	1.0	0.6 ⁽⁷⁾	1.0
	Model de Winkler	1	1.0	0.6 ⁽⁷⁾	1.0
	Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
	Enfonsament	2.0 ⁽⁸⁾	1.0	1.0	1.0
	Lliscament	1.1 ⁽²⁾	1.0	1.0	1.0
	Volc ⁽²⁾				
	Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural	1 ⁽⁴⁾	1 ⁽⁴⁾	1.0	1.0
	Pilots				
	Arrencament	2.3	1.0	1.0	1.0
	Ruptura horitzontal	2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles				
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
	Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
	Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o al Codi Estructural.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons el Codi Estructural. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al Codi Estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes, pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q^*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ), que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. Coeficients parcials de seguretat per les accions

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Pretesat	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_G^*=1.00$	$\gamma_G^*=1.50$	$\gamma_G^*=1.50$	$\gamma_G^*=1.00$
Variable	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.50$	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.00$
Accidental			$\gamma_A=1.00$	$\gamma_A=1.00$

2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

2.3.1. Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

- a) $\gamma_{M0} = 1.05$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material
- b) $\gamma_{M1} = 1.05$ coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat
- c) $\gamma_{M2} = 1.25$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió
- d) $\gamma_{M3} = 1.1$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei
- $\gamma_{M3} = 1.25$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim
- $\gamma_{M3} = 1.4$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobremesura

2.3.2. Fusta

En el cas de la fusta, s'adoptaran els següents valors:

Taula 2.3 (Segons CTE-SE-M)

Situacions persistents i transitòries	
Fusta massissa	1.30
Fusta laminada encolada	1.25
Fusta microlaminada, taulell contraxapat, taulell d'encenalls orientats	1.20
Taulell de partícules i taulell de fibres (durs, mitjos, densitat mitja, tous)	1.30
Unions	1.30
Plaques clau	1.25
Situacions extraordinàries	1.0

2.3.3. Maó

En el cas del maó, s'adoptaran els següents valors:

Taula 4.8 (Segons CTE-SE-F)

Situacions persistents i transitòries ⁽¹⁾			categoria de la execució		
Resistència del maó	categoria de control de fabricació	I	A	B	C
		II	1,7	2,2	2,7
			2	2,5	3
Resistència de claus i amarres			2,5	2,5	2,5
Ancoratge del ferro armat			1,7	2,2	
Ferro (armadura activa i armadura passiva)			1,15	2,15	

- (1) per a les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de claus i amarres són els mateixos; dels maons els coeficients són 1,2 1,5 i 1,8 respectivament per a les categories A B i C
- (2) on A: peces que tinguin certificació de les seves especificacions, el morter disposa d'especificacions sobre la resistència a la compressió i a la flexotracció, el maó disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
- on B: les peces estan dotades d'especificacions corresponents a la categoria A, excepte en el que fa referència a les propietats de succió, de retracció i expansió a la humitat, es disposa d'especificacions del morter sobre les seves resistències a compressió i flexotracció, a 28 dies, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
- on C: Quan es compleix algun dels requisits de la categoria B

2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ) a les càrregues permanents i aplicar coeficients

de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j \in I} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i \in I} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j \in I} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i \in I} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j \in I} G_{k,j} + P + \sum_{i \in I} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el Codi Estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Forjats amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Forjats amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació per els dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Pel que fa al càlcul de les deformacions dels elements de formigó al Codi Estructural es defineixen criteris bàsics i valors per determinar els cantells dels elements de formigó i garantir en casos d'accions normals, uns valors de deformacions admissibles. A continuació hi ha la formulació de la norma per comprovar les fletxes a termini infinit i activa d'elements de formigó i un quadre resum de fletxes admissibles.

Fletxa a termini infinit. $f_{\infty} = f_{\text{ints}(CP+CV)} + f_{\text{dif}(CP)} j$;

on

$f_{\text{ints}(CP+CV)}$ Fletxa instantània de les càrregues permanents i variables.

$f_{\text{dif}(CP)} j$ = Fletxa diferida de les permanents, que correspon a la fletxa instantània de les càrregues permanents multiplicat per un coeficient λ , que en cas de termini infinit és 2.

$$f_{\text{inst}(CP+CV)} = \frac{5}{384} x \frac{Q_{\text{total}} x L^4}{EI_b}$$

$$f_{\text{inst}(CP)} = \frac{5}{384} x \frac{Q_p x L^4}{EI_b}$$

$$f_{\text{dif}(CP)} = \frac{f_{\text{inst}(CP)}}{x\lambda} \quad \text{on } \lambda = 2 \text{ per termini infinit.}$$

El límit admissible per a la fletxa a termini infinit és de $f_{\infty} \leq \frac{L}{250}$,
L/250,

Fletxa activa. $f_{\text{activa}} = f_{\infty} - f_{\text{ints}(CP)} - f_{\text{dif}(CP)} 28 \text{ dies}$

on

f_{∞} = Fletxa a termini infinit, calculada a l'apartat anterior.

$f_{\text{ints}(CP)}$ = Fletxa instantània deguda a les càrregues permanents, calculada a l'apartat anterior.

$f_{\text{dif}(CP)} 28 \text{ dies} = f_{\text{ints}(CP)} x \lambda =$ Fletxa instantània de les càrregues permanents multiplicat per un valor λ , que en cas de 28 dies és 0.7

El límit de la fletxa activa és de L/400 o 1cm => $f_{\text{activa}} \leq \frac{L}{400}$

ELEMENT	f_{∞}
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de maó.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres	1/750
Forjats amb envans	1/500
Forjats sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom parcial	1/250
Imatge de l'obra		1/250

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el Codi Estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcció Sismorresistente".

3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats de materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

MATERIALS	Pes (kN/m ³)		Pes (kN/m ³)
Materials de paleta		Metalls	
Arenisca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro forjat	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	Altres	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis forjats

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m², i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que componen els forjats de projecte.

TIPUS DE FORJAT	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT (kN/m ²)
Forjat col·laborant	15cm			2.65 kN/m ²

3.2.2. Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinaria molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CàLCUL
Superficial	Paviments (existent)	1.80 kN/m2
Superficial	Terrasses	2.15 kN/m2
Superficial	Coberta inclinada de teula	1.80 kN/m2
Lineal	Façana convencional	12.0 kN/ml
Lineal	Barana balcons	2.0 kN/ml

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIO	CÀRREGA (kN/m ²)
A- residencials	A1	Habitacions	2.0 kN/m ²
A- residencials		Terrassa	2.0 kN/m ²
F- cobertes		Manteniment	1.0 kN/m ²

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

La norma permet, en edificis de forjats amb coberta plana, situats en altituds inferiors a 1.000m, considerar una sobrecàrrega de neu uniformement distribuïda de 1.0 kN/m², que és el valor de càlcul que s'ha pres en aquest projecte.

ALTITUD TOPOGRÀFICA	Reus (Tarragona)
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.40kN/m ²
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de $\pm 10^\circ$ respecte a l'horitzontal

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació)

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- " q_b " Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):
 $q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2$ (Zona C)
- " C_e " Coeficient d'exposició (segons taula 3.3): Grau d'aspror: **IV**
Alçada del punt considerat: **6.50m**

Taula 3.3 (Segons CTE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua a la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.2	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

$$C_e = 1.4$$

- " C_p " Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

Amplada considerada x: **3.15m**

Amplada considerada y: **12.70m**

Esveltesa K_x : (h/x) : **0.30**

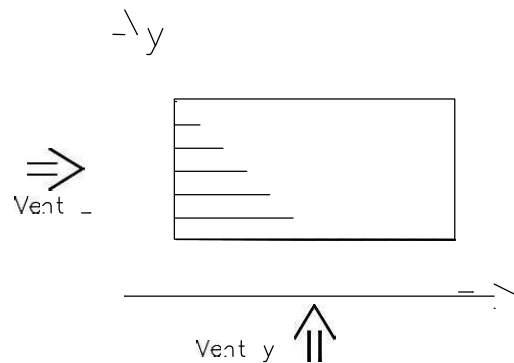
Esveltesa K_y : (h/y) : **0.61**

Taula 3.4 (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

- Coeficient C_{px} : **+0.7** $q_{px} = q_b \times C_e \times C = 0.51 \text{ kN/m}^2$
- Coeficient C_{sx} : **-0.35** $q_{sx} = q_b \times C_e \times C = 0.26 \text{ kN/m}^2$
- Coeficient C_{py} : **+0.75** $q_{py} = q_b \times C_e \times C = 0.55 \text{ kN/m}^2$
- Coeficient C_{sy} : **-0.4** $q_{sy} = q_b \times C_e \times C = 0.30 \text{ kN/m}^2$

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent: NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu	Importància normal: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar	Importància especial: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un
--	--	---

col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o sonar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a 0.04 g.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a _b " és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sol cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sols granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió i tou	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$	$S = \frac{C}{1,25}$	
	$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$	$S = \frac{C}{1,25} + 3,33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0,1)x(1 - \frac{C}{1,25})$	
	$0,4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	NO cal aplicar la norma
$a_b < 0.04 g$	NO cal aplicar la norma
$0.04 g \leq a_b < 0.08 g$	Cal aplicar la norma <u>Excepcions:</u> No cal aplicar la norma en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08 g$	Cal aplicar la norma sense excepcions

En el nostre cas tenim:

Localitat	Reus
Importància	normal
a_b	0.04
ρ	1.0
C	1.0
S	0.80

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot p \cdot a_b =$	0.032 g
-------------------------------	----------------

Com que $a_b < 0.08 \text{ g}$ i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

4. ESTAT DE CARREGUES CONSIDERADES AL PROJECTE (kN/m²)

Sostre Planta 2º, 3º i 4º

Pes propi.....	2.65
Càrregues permanents.....	3.00
Sobrecàrrega d'ús.....	2.00
Total.....	7.65

Coberta

Pes propi.....	2.65
Càrregues permanents.....	1.00
Sobrecàrrega d'ús.....	1.50
Sobrecàrrega neu.....	0.60
Total.....	5.75

Escales

Pes propi.....	4.50
Càrregues permanents.....	2.00
Sobrecàrrega d'ús.....	4.00
Total.....	10.50

5. FORMIGÓ ARMAT

5.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el Codi Estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és **25N/mm²**.

És de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28^è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7^è ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Docilitat.

La docilitat dels formigons resta establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte al Codi Estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Mesura màxim de l'àrid.

El mesura màxim de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del Codi Estructural, no acceptant-se valors del mateix superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla a l'apartat 3.7 del Plec de Condicions per a la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present, el valors del qual s'adeqüen a l'article 14^e del Codi Estructural

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel Codi Estructural.

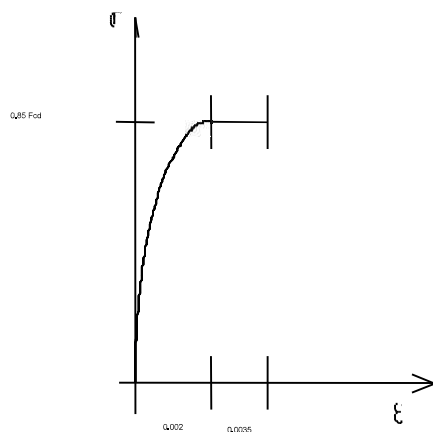


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = 0.85 f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió.

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_r, detallat a l'apartat 4 de la present memòria, i

e és la deformació, expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = 0.85 f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

- a) Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_j = 21000 \sqrt{f_j}$$

on

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a la edat de j dies, i
 f_j és la resistència característica a compressió del formigó, a la edat de j dies.

- b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_j = 19000 \sqrt{f_j}$$

on

E_j y f_j pren els mateixos valors que en el subapartat anterior, sempre i quan les tensions f_j de servei no sobrepassin el valor $0.5 f_j$.

- c) Mòdul de deformació considerat per càrregues durables:

$$E = 7600 \sqrt{f_{ck}}$$

on

f_{ck} és la resistència característica del formigó.

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors $2/5$ i $2/3$, segons els criteris establerts al Codi Estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2 .

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

5.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm²**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el Codi Estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$, vàlid per a l'indar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823 \left\{ \frac{\sigma}{f_{0.2} f} - 0.7 \right\}^5, \text{ para } \sigma > 0.7 f_{0.2} f$$

on

ε és la deformació unitària,

σ és la tensió,

E és el mòdul d'elasticitat i

$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

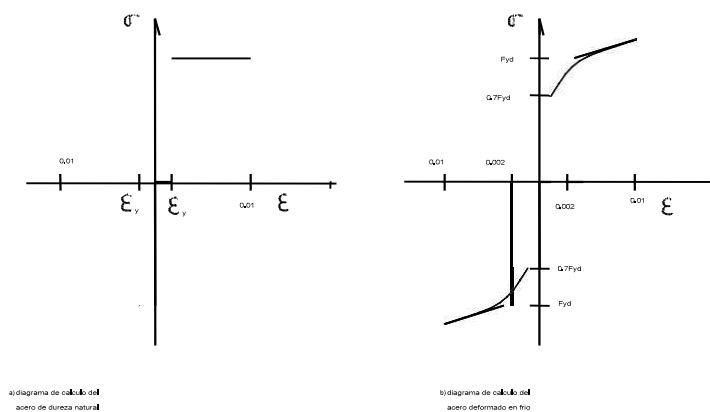


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

5.3. Posta en obra del formigó

5.3.1. Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al Codi Estructural:

"Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, de les addicions, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per a aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en el Codi Estructural.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central."

Per al transport de formigó es tindrà en compte el Codi Estructural:

"Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseeixen acabades de pastar.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o baixes condicions que contribueixin a un ràpid forjat del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a menys que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de forjat.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega."

5.3.2. Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el Codi Estructural:

"La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir-ne aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El vibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra."

5.3.3. Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del Codi Estructural :

"Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el dit fi, de les zones en què l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que assegurí una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció d'Obra, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director d'Obra.

Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de juntes. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

5.3.4. Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de fraguat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el Codi Estructural:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (vegi article 89é) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

L'ocupació d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció d'Obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa.

Per a això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la soledada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambiental és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials."

5.3.5. Curat del formigó

D'acord al Codi Estructural:

"Durant el forjat i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra."

5.3.6. Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al Codi Estructural ,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus distints elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense seients ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Les dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descinrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

5.3.7. Descinrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del forjat fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor F_{ck} del projecte en las provetes assajades en set dies. El forjat inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest forjat no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del forjat superior.

Per poder formigonar un forjat sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el Codi Estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), les fites i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, l'ocupació de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

4.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

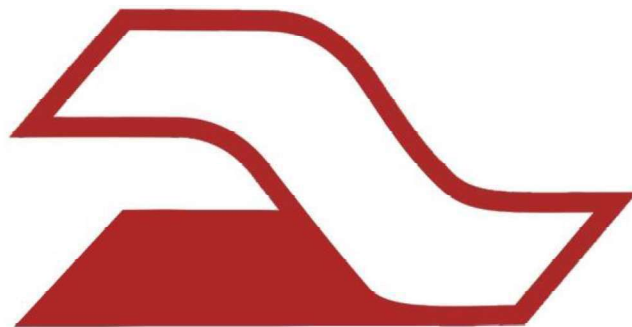
Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

- a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.
Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epòxid per a evitar l'oxidació de les armadures.
- b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.
Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epòxid.
- c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

DOCUMENTACION TECNICA



INCOPERFIL®
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL

Forjado Colaborante: Informe de Cálculo



Revisión 2016.05

Más documentación en: www.incoperfil.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DATOS DEL PROYECTO.....	4
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	5
4. GEOMETRÍA DEL PERFIL: INCO 70.4 COLABORANTE	6
5. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA	6
6. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA	7
7. PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO.....	8
8. CÁLCULO DE ESFUERZOS COMO LOSA MIXTA.....	9
9. CÁLCULO DE ESFUERZOS EN FASE DE EJECUCIÓN.....	11
10. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS	13

1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar agradecerles el interés mostrado en nuestra solución de forjado colaborante. A continuación se adjunta el informe de cálculo solicitado por ustedes realizado a partir del perfil **INCO 70.4 Colaborante**.

La documentación aquí presentada debe complementarse con el *Dossier Técnico del Forjado Colaborante INCO 70.4*, en caso de duda póngase en contacto con nuestro departamento técnico. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A. no se hace responsable del incumplimiento de las indicaciones del presente documento, ni de las recomendaciones del *Dossier Técnico del Forjado Colaborante INCO 70.4*.

Todos los cálculos y ensayos han sido realizados exclusivamente con el perfil **INCO 70.4 Colaborante** de INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A., por lo que los resultados presentados en este informe no son válidos para ningún otro perfil.

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A. certifica que los resultados de resistencia mecánica y al fuego han sido realizados mediante software de cálculo elaborado por parte del Departamento de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad Politécnica de Valencia. Dicho software realiza en cálculo de forjados unidireccionales de acuerdo con el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994) Parte 1-1 "Reglas Generales para la Edificación"* y *Parte 1-2 "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego"*.

Los ensayos experimentales de la losa mixta para determinar los parámetros m y k que definen el comportamiento del forjado colaborante frente al fallo por rasante según el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* han sido realizados por el laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales (*LERMA*) del Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona.

2. DATOS DEL PROYECTO

* PROMOTOR:
CASA TARRATS SL

* ARQUITECTO:
ANNA CUNILLERA ESCODA

* EMAIL:
annacunillera@coac.net

* [REDACTED]

* REFERENCIA DE OBRA:
c. SANT JOAN 9-11 Reus.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Perfil INCO 70.4 Colaborante	
Material	Galvanizado
Recubrimiento de Zinc ambas caras (g/m ²)	200
Coeficiente de minoración	1,1
Peso Específico (daN/m ³)	7860
Módulo de Elasticidad (daN/cm ²)	2.100.000
Límite Elástico, R _{eH} (N/mm ²)	≥280
Hormigón Armado	
Resistencia característica (N/mm ²)	25
Coeficiente de minoración	1,5
Módulo de Elasticidad (daN/cm ²)	20.314
Peso Específico (daN/m ³)	2.400
Acero de la Armadura	
Resistencia característica de la Armadura (N/mm ²)	500
Coeficiente de minoración	1,15
Elasticidad de la Armadura (daN/cm ²)	2.100.000
Peso de la Armadura (daN/m ³)	7.860

4. GEOMETRÍA DEL PERFIL: INCO 70.4 COLABORANTE

El perfil **INCO 70.4 Colaborante** posee un conjunto de embuticiones para garantizar el funcionamiento solidario entre el perfil y el hormigón una vez fraguado.

El diseño exclusivo de las indentaciones, fruto de la colaboración del departamento de I+D con la *Universidad Politécnica de Valencia (UPV)* y la *Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)*, evitan el deslizamiento entre la chapa y el hormigón y a su vez garantizan la transferencia de esfuerzos.

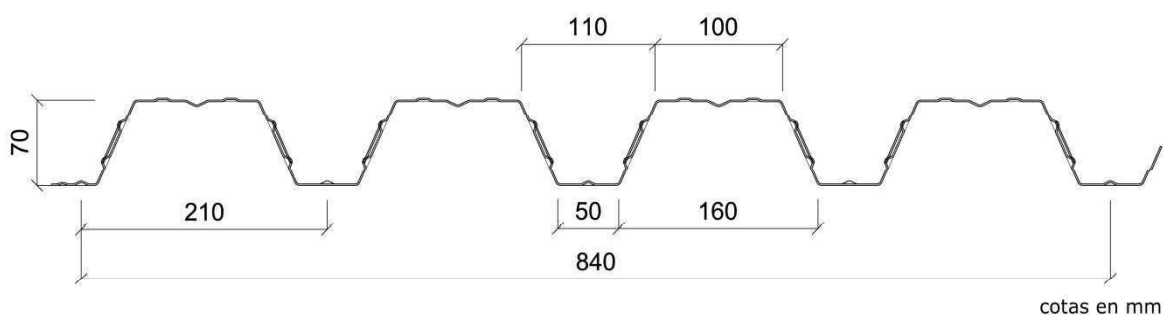


Fig. 1. "Geometría del perfil INCO 70.4 Colaborante"

5. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

Longitudes de los Vanos	
Vanos	Longitud (m)
Vano 1	3,00
Vano 2	3,50
Vano 3	2,57

Nota: La numeración de los vanos se realiza de izquierda a derecha. En caso de tener voladizos, éstos serán especificados. Ver Fig. 2 "Esquema de numeración de vanos y nudos"

La longitud de cada vano es la medida de la distancia libre entre los apoyos.

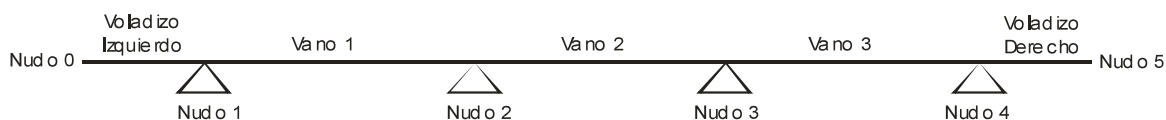


Fig. 2 "Esquema general de numeración de vanos y nudos"

6. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

Las acciones han sido facilitadas por el cliente o en su defecto obtenidas de acuerdo a la normativa, *Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-1) "Acciones en estructuras"*.

Acciones Características Constantes (según normativa)	
Peso Propio (daN/m ²)	265
Formación de Pendientes (daN/m ²)	100
Cargas Muertas (daN/m ²)	--
Cargas Falsos Techos (daN/m ²)	--
Tabiquería (daN/m ²)	--
Otras Acciones (daN/m ²)	--
Coeficiente de mayoración	1,35

Acciones Características Variables (según normativa)	
Sobrecarga de Uso (daN/m ²)	150
Coeficiente de mayoración	1,5

Acciones Características Climatológicas (según normativa)	
Sobrecarga de Nieve (daN/m ²)	60
Coeficiente de mayoración	1,5

Cargas Puntuales		
Nudo	Distancia (mm)	Carga (daN/m)
--	--	--

Nota: Los nudos se numeran de izquierda a derecha. En caso de tener voladizos, sus extremos también son numerados como nudos. La distancia que consta es la que hay entre el punto de aplicación de la carga puntual y el nudo que tiene a su izquierda. Ver fig. 2. "Esquema de numeración de vanos y nudos"

La combinación de acciones y los coeficientes de mayoración empleados son:

- Estados Límites Últimos:

$1,35 \times \text{Acciones Permanentes} + 1,50 \times \text{Acciones Variables o Climatológicas}$

- Estados Límites de Servicio:

$1,00 \times \text{Acciones Permanentes} + 1,00 \times \text{Acciones Variables o Climatológicas}$

$\text{Luces} < 3,50 \text{ m}; \text{ Flecha Máxima} < L/350$

$\text{Luces} > 3,50 \text{ m}; \text{ Flecha Máxima} < L/700 + 5\text{mm}$

7. PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

La resistencia al fuego del forjado colaborante objeto de cálculo se ha obtenido a partir del *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego"*. El forjado colaborante no precisa de un análisis explícito del comportamiento bajo condiciones de fuego, cuando la resistencia al fuego requerida no supera los 30 minutos (REI 30).

Para resistencias por encima de los 30 minutos podría ser necesario adoptar medidas adicionales de protección al fuego, como por ejemplo:

- Armaduras de refuerzo adicional.
- Revestimientos proyectados o placas de protección.
- Falsos techos a modo de pantallas protectoras.

Los criterios utilizados para caracterizar la resistencia al fuego del forjado colaborante, según el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego"*, son:

- Capacidad Portante (*R, Resistance*), asegura la capacidad de un elemento estructural para soportar cargas durante la acción del fuego.
- Integridad (*E, Integrity*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para prevenir el paso de las llamas o gases calientes.
- Aislamiento Térmico (*I, Isulation*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para evitar la transmisión excesiva de calor.

Los cálculos de la resistencia al fuego del forjado colaborante mediante el perfil **INCO 70.4 Colaborante**, en caso de ser necesario, se han desarrollado mediante armado de refuerzo adicional para garantizar unas *exigencias globales REI*. Se entiende por *exigencias globales REI* el tiempo mínimo en el cual se cumplen todos los criterios de capacidad portante, integridad y aislamiento térmico.

Por lo tanto, la clasificación de la resistencia al fuego del forjado colaborante calculado en el presente informe según *RD 842/2013, Anexo III Clasificación 2. Suelos y Cubiertas*, es la siguiente:

Clasificación Resistencia al Fuego

Resistencia al Fuego, REI (min)

REI 30

Nota: El tiempo se expresa en minutos, con una de las siguientes cifras: 30, 60, 90, 120, 180 y 240.

Según el *RD 842/3013, Anexo I, Punto 1.2, Cuadro 1.2-1*, los materiales de los distintos componentes del forjado colaborante: acero galvanizado del perfil colaborante, acero de las armaduras pasivas y hormigón, se consideran productos pertenecientes a las clases A1 y A1_{FL} de reacción al fuego sin necesidad de ensayo.

8. CÁLCULO DE ESFUERZOS COMO LOSA MIXTA

En esta fase se tendrán en cuenta las cargas correspondientes a los Estados Límites Últimos con sus correspondientes coeficientes de mayoración. Se tendrán presentes todas las posibles combinaciones de cargas, con sus correspondientes coeficientes de combinación para los Estados Límites Últimos según indica el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-1). "Acciones en estructuras".

Estados Límites Últimos	
Comprobación a Flexión	Cumple
Comprobación a Cortante	Cumple
Comprobación a Rasante	Cumple

Estados Límites de Servicio	
Flecha Máxima	Cumple

Geometría del Forjado Resultante	
Espesor de la Chapa (mm)*	0,75
Altura del Forjado, H (mm)	150
Losa de Compresión, h (mm)	80

* Compruebe en el Apartado 9. Cálculo De Los Esfuerzos Fase Ejecución, si es posible evitar el apuntalamiento durante la fase de ejecución mediante el aumento del espesor de la chapa.

Armaduras del Forjado	
Armadura de Reparto (mm)	150x150x6
Armadura Negativos Nudos Intermedios (mm)	No es necesario
Armadura Positivos* (mm)	No es necesario
Refuerzos por Requerimiento de Fuego* (mm)	No es necesario

* La armadura de positivos/fuego, en caso de ser necesaria, va dispuesta a lo largo de todo el vano. Ver detalles de disposición del armado en Fig. 3, 4 y 5.

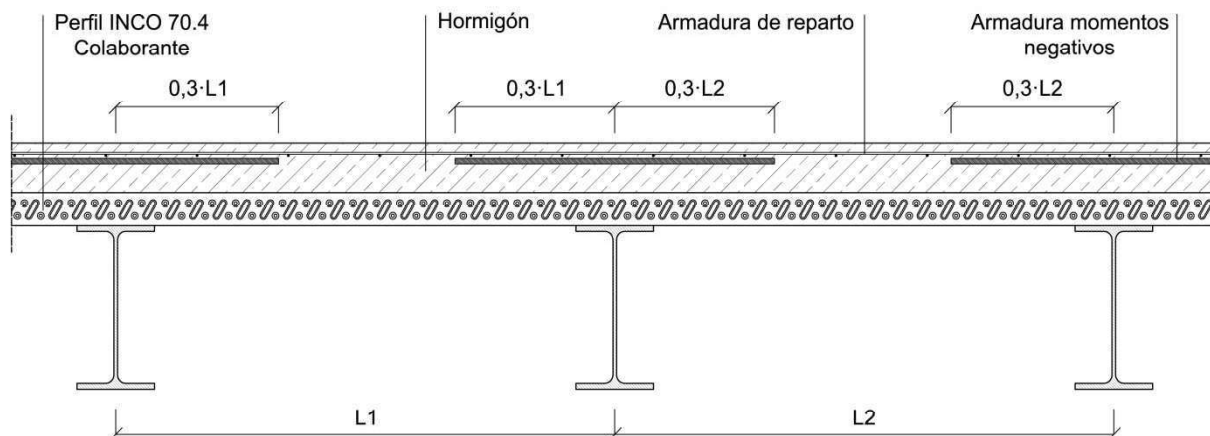


Fig. 3 "Disposición del armado de negativos"

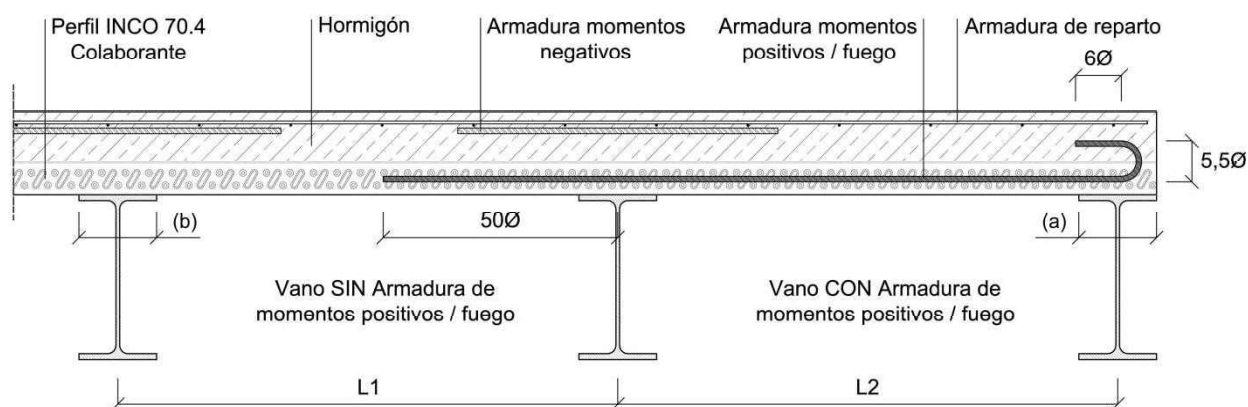


Fig. 4 "Disposición del armado de positivos/fuego"

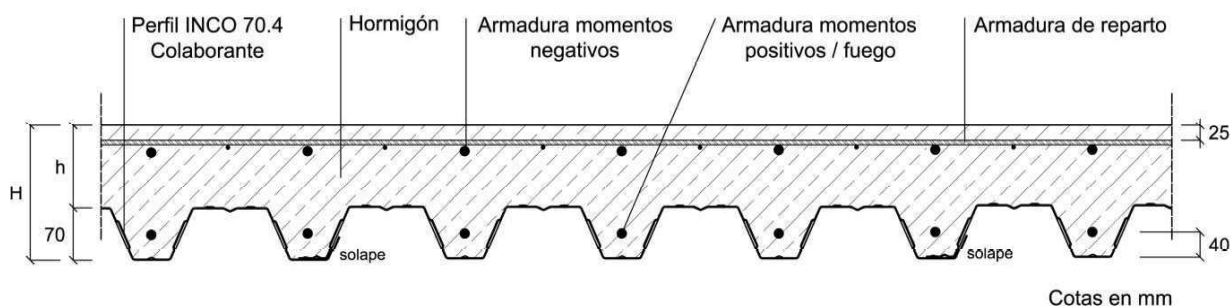


Fig. 5 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego, negativos y armadura de reparto"

9. CÁLCULO DE ESFUERZOS EN FASE DE EJECUCIÓN

En esta fase, que la chapa actúa como encofrado, se utilizan sus propiedades como elemento resistente y para ello se contempla lo establecido en el *Eurocódigo 3 (UNE-EN 1993-1-3)* "Reglas generales para elementos conformados en frío". Por lo tanto las cargas actuantes en fase de ejecución son:

Estados Límites Últimos:

- Peso propio de la chapa y del hormigón vertido.
- Carga adicional de construcción de 75 daN/m².
- Carga de ejecución de 75 daN/m² (UNE-EN 1994-1-1 Capítulo 9.3.2).

Estados Límites de Servicio (flecha inferior a L/180 y 20 mm):

- Peso propio de la chapa y del hormigón vertido.

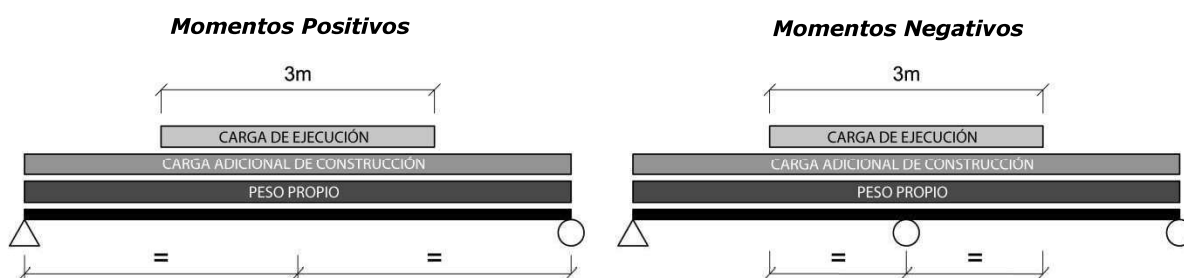


Fig. 6 "Distribución de la carga para momentos positivos y negativos en Estados Límites de Servicio"

Características del Perfil Resultante

Espesor de Chapa (mm)	0,75
Altura del Forjado, H (mm)	150

Luz Máxima Sin Apuntalamiento

Apoyo Extremo (a) $a \geq 75\text{mm}$ Apoyo intermedio (b) $75\text{mm} \leq b < 100\text{mm}$

Todas las chapas de 1 vano (m)	2,20
Todas las chapas de 2 vanos (m)	2,00
Todas las chapas de 3 vanos (m)	2,00

Luz Máxima Sin Apuntalamiento

Apoyo Extremo (a) $a \geq 75\text{mm}$ Apoyo intermedio (b) $b \geq 100\text{mm}$

Todas las chapas de 1 vano (m)	2,20
Todas las chapas de 2 vanos (m)	2,60
Todas las chapas de 3 vanos (m)	2,80

Nota: (a) y (b) son las dimensiones de los distintos apoyos según la Fig. 4.

Nota: En caso de ser necesario el apuntalamiento seguir las indicaciones de las Fig. 7 y 8.

Todas las chapas cuya luz de proyecto supere a la *Luz Máxima Sin Apuntalamiento*, deberá disponer de **una línea de puntales** en centro de vano.

En el caso de que la luz de proyecto sea superior al doble de la *Luz Máxima Sin Apuntalamiento*, se deberán colocar **dos líneas de puntales**.

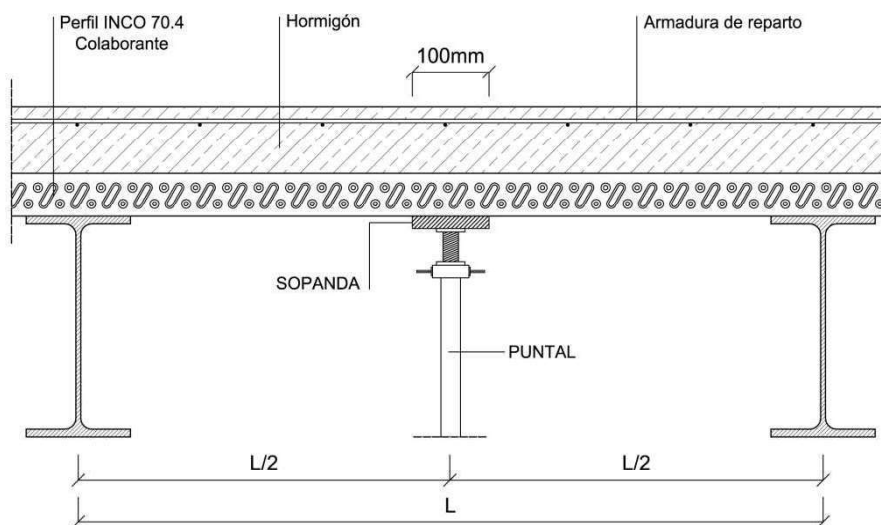


Fig. 7 "Vista lateral de la colocación de los puntales en centro de vano"

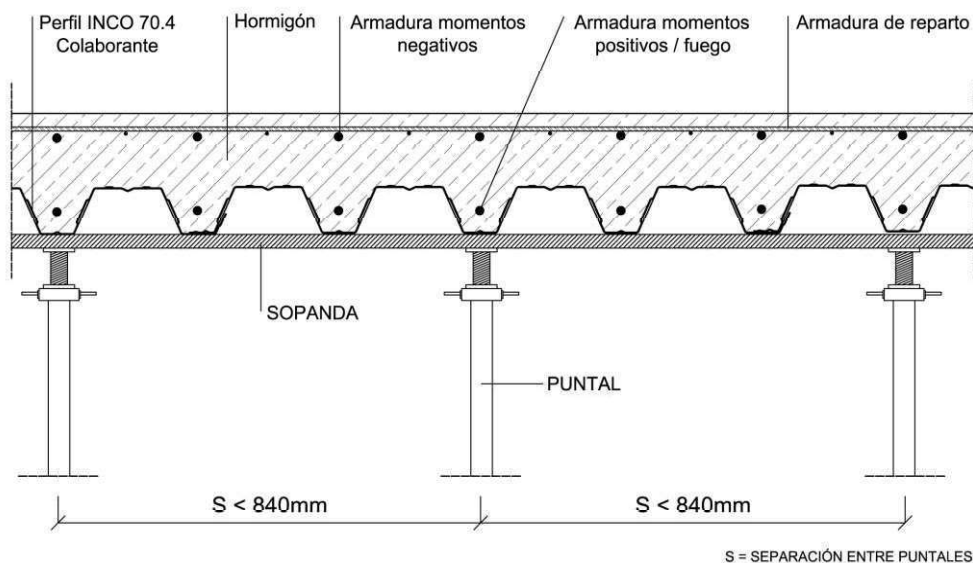


Fig. 8 "Vista frontal de la colocación de los puntales en centro de vano"

S = SEPARACIÓN ENTRE PUNTALES

10. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS

El método utilizado siguiendo las especificaciones del *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* "Losas mixtas en edificación con chapa nervada. Capítulo 9.4.2 Análisis como losa mixta" es el siguiente:

- a. Análisis lineal con redistribución, siendo apropiadas para los estados límites de servicio y últimos. El citado *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* admite una redistribución del 30% en apoyos incrementándose el correspondiente valor en el centro de vano.
- b. Análisis rígido-plástico global, basado en el método cinemática o bien en el método estático, siempre que se haya demostrado que en las secciones que hemos considerado rótulas plásticas tengan suficiente capacidad de rotación.
- c. Análisis elasto-plástico, teniendo presente la no linealidad de los materiales.

El método de análisis empleado será el definido en el apartado *a*, siendo el apropiado para los Estados Límites de Servicio, así como para los Estados Límites Últimos.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
PLANTA SOTERRANI

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-1

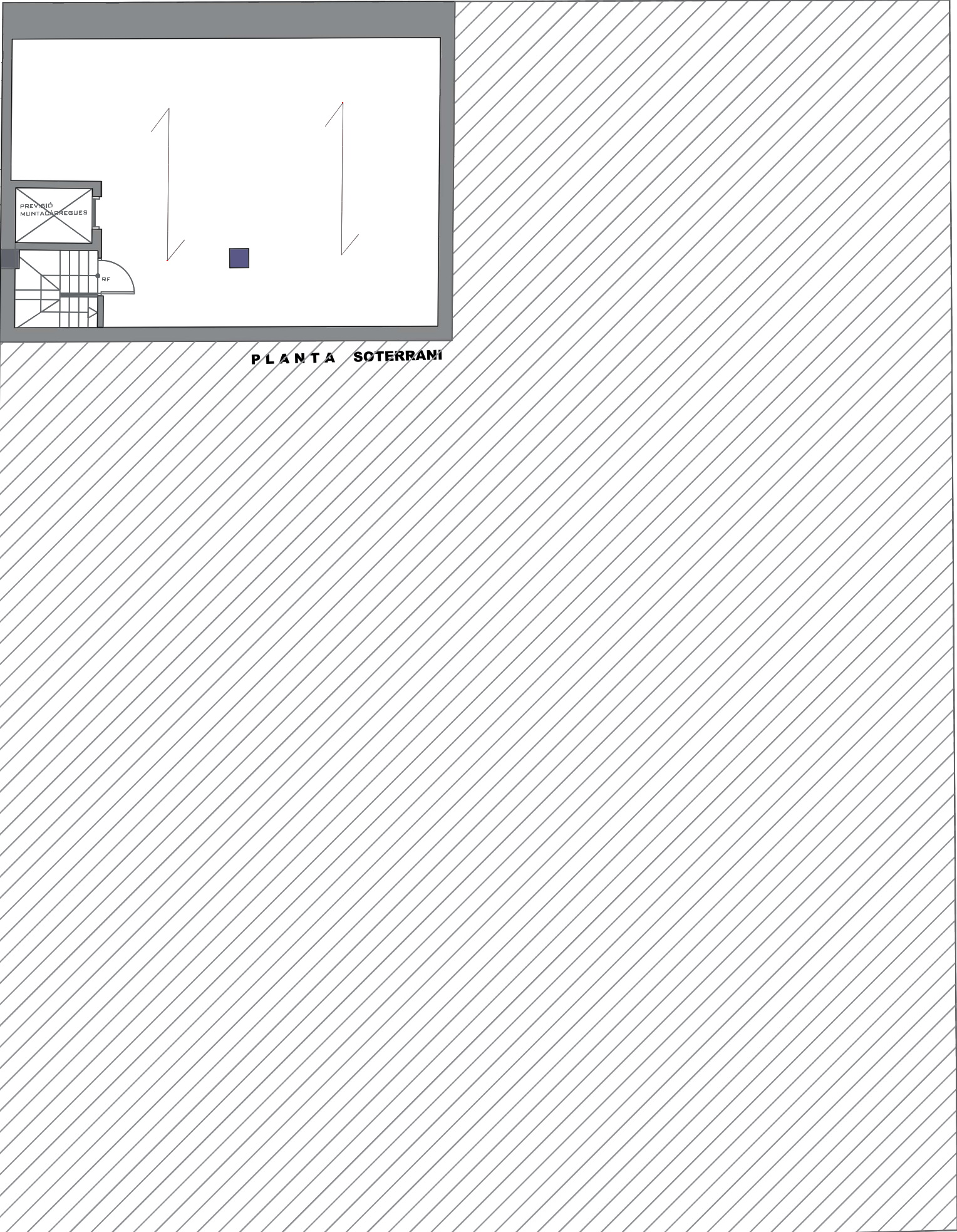
RESUM QUADRE DE SUPERFÍCIES ACTUALS:

SUPERFÍCIE SOLAR CONJUNT ST VICENÇ 1 + ST VICENÇ 3:	640,00 m²
---	-----------

SUPERFÍCIE ÚTIL:	
SUP. ÚTIL INT. PL. SOTERRANI:	54,00 m²
SUP. ÚTIL INT./ EXT. PL. BAIXA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. PRIMERA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. SEGONA:	323,69 m²
TOTAL SUP. ÚTIL :	1.118,89 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	429,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	413,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	1.276,00 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	84,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	293,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	811,00 m²



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-2

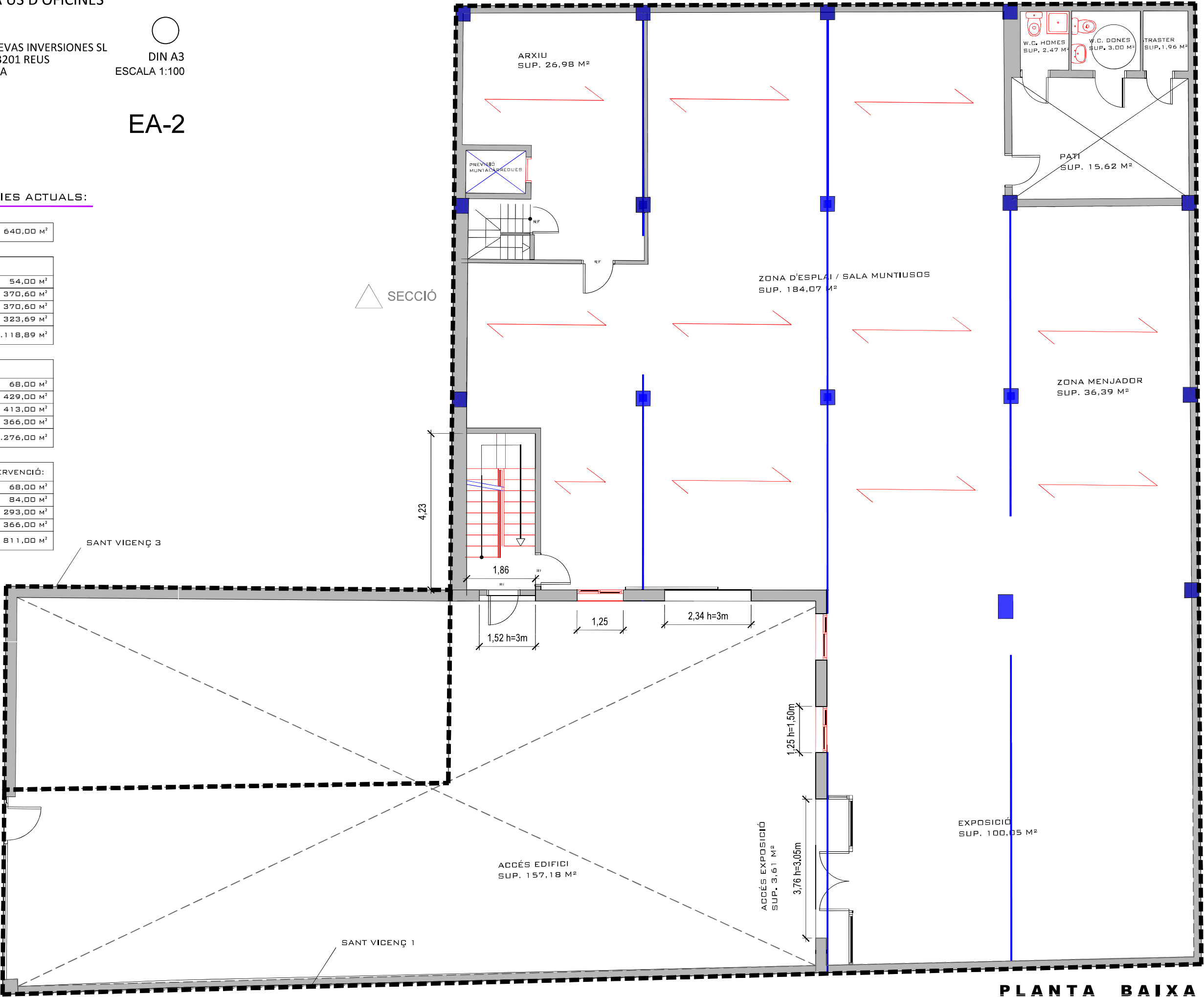
RESUM QUADRE DE SUPERFÍCIES ACTUALS:

SUPERFÍCIE SOLAR CONJUNT ST VICENÇ 1 + ST VICENÇ 3:	640,00 M ²
---	-----------------------

SUPERFÍCIE ÚTIL:	
SUP. ÚTIL INT. PL. SOTERRANI:	54,00 M ²
SUP. ÚTIL INT./ EXT. PL. BAIXA:	370,60 M ²
SUP. ÚTIL INT. PL. PRIMERA:	370,60 M ²
SUP. ÚTIL INT. PL. SEGONA:	323,69 M ²
TOTAL SUP. ÚTIL :	1.118,89 M ²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	429,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	413,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 M ²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	1.276,00 M ²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	84,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	293,00 M ²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 M ²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	811,00 M ²



PLANTA BAIXA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-3

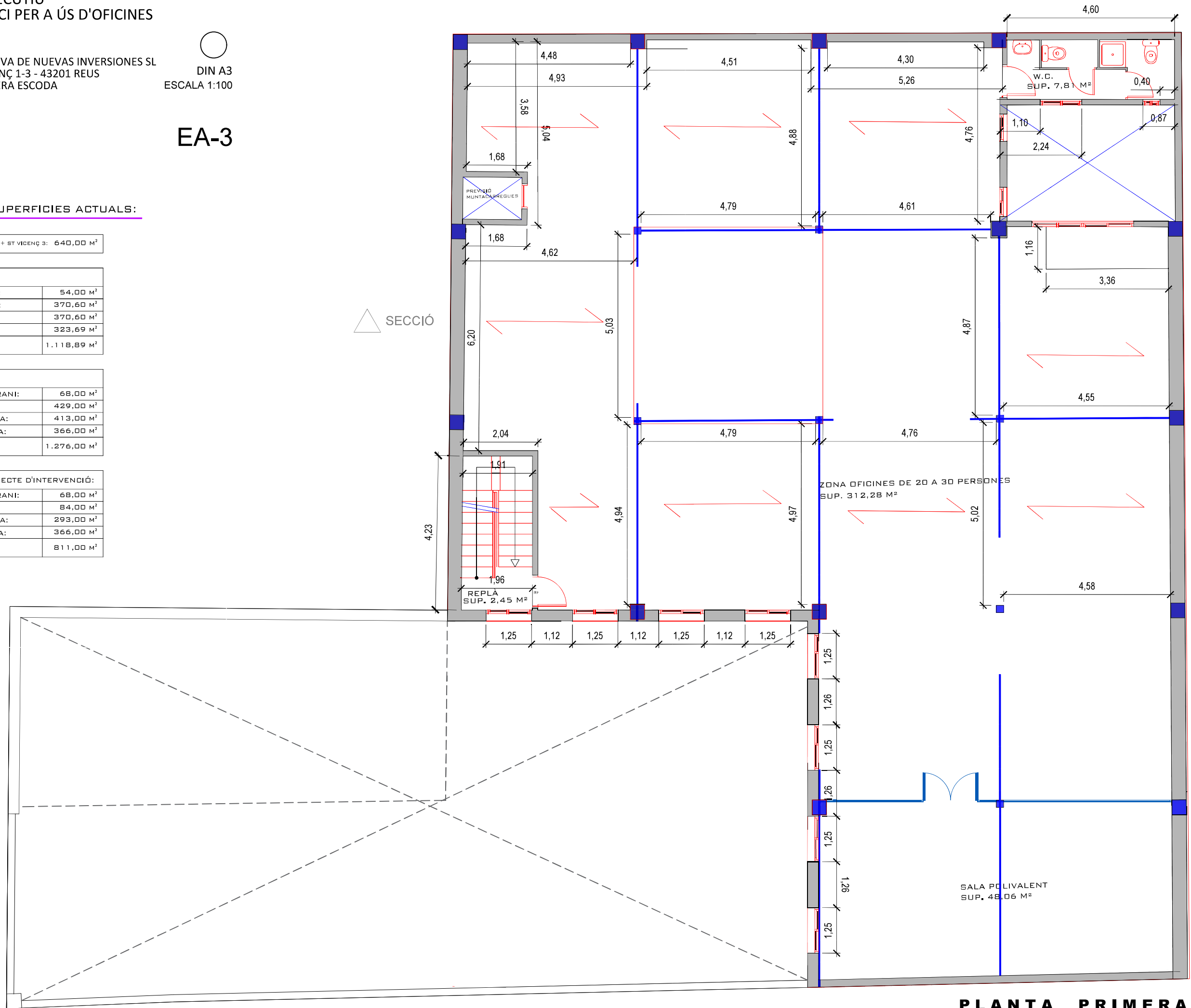
RESUM QUADRE DE SUPERFÍCIES ACTUALS:

SUPERFICIE SOLAR CONJUNT ST VICENÇ 1 + ST VICENÇ 3: 640,00 M²

SUPERFICIE ÚTIL:	
SUP. ÚTIL INT. PL. SOTERRANI:	54,00 m²
SUP. ÚTIL INT./ EXT. PL. BAIXA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. PRIMERA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. SEGONA:	323,69 m²
TOTAL SUP. ÚTIL :	1.118,89 m²

SUPERFICIE CONSTRUÍDA:	
SUP. CONSTRUÍDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. BAIXA:	429,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. PRIMERA:	413,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA :	1.276,00 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÍDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. BAIXA:	84,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. PRIMERA:	293,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA :	811,00 m²



PLANTA PRIMERA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-4

RESUM QUADRE DE SUPERFÍCIES ACTUALS:

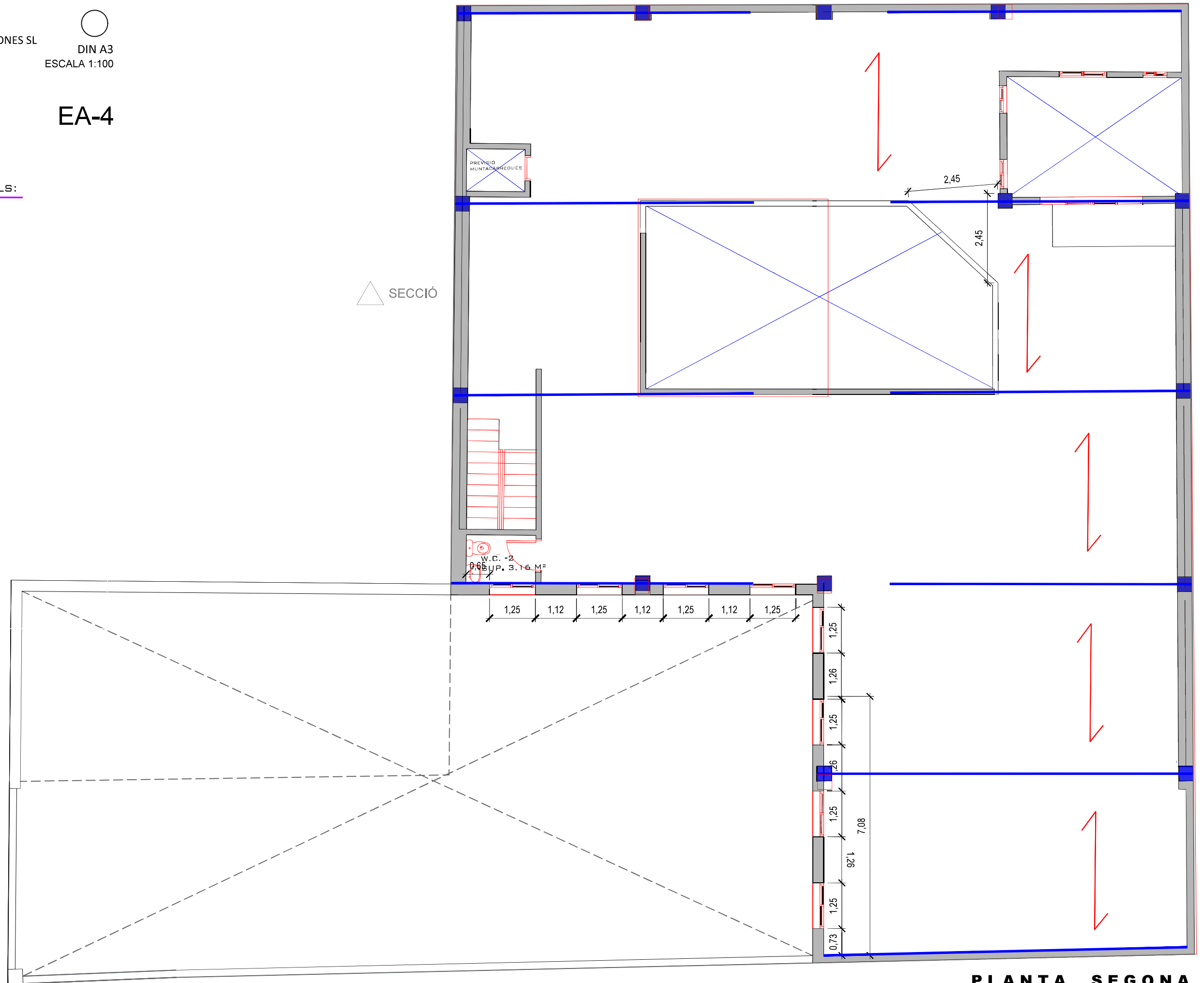
SUPERFICIE SOLAR CONJUNT ST VICENÇ 1 + ST VICENÇ 3: 640,00 M²

SUPERFICIE ÚTIL:	
SUP. ÚTIL INT. PL. SOTERRANI:	54,00 m²
SUP. ÚTIL INT./ EXT. PL. BAIXA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. PRIMERA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. SEGONA:	323,69 m²
TOTAL SUP. ÚTIL :	1.118,89 m²

SUPERFICIE CONSTRUÍDA:	
SUP. CONSTRUÍDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. BAIXA:	429,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. PRIMERA:	413,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA :	1.276,00 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÍDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. BAIXA:	84,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. PRIMERA:	293,00 m²
SUP. CONSTRUÍDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA :	811,00 m²

 SECCIÓ



PLANTA SEGONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-5

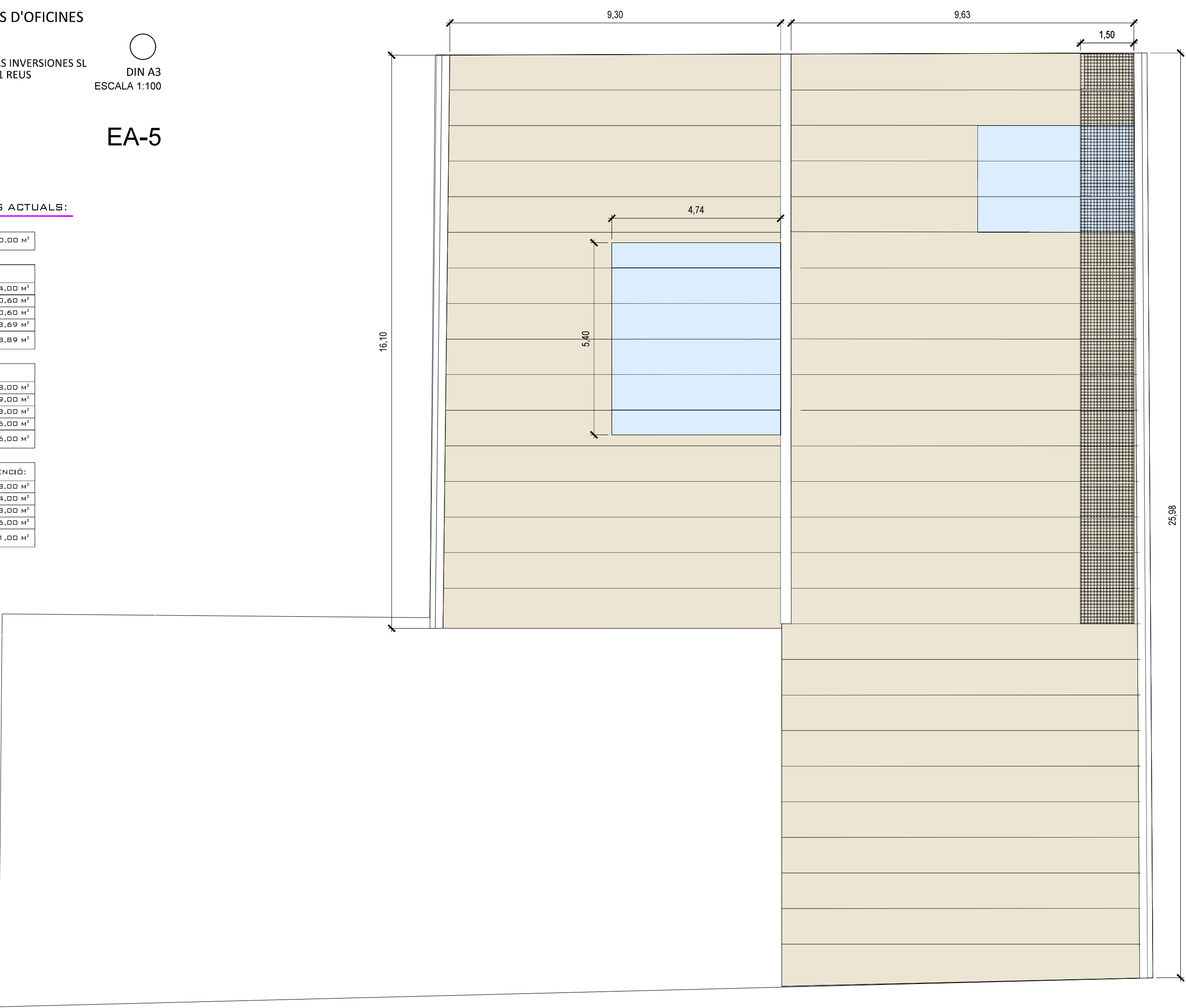
RESUM QUADRE DE SUPERFÍCIES ACTUALS:

SUPERFÍCIE SOLAR CONJUNT ST VICENÇ 1 + ST VICENÇ 3:	640,00 m²
---	-----------

SUPERFÍCIE ÚTIL:	
SUP. ÚTIL INT. PL. SOTERRANI:	54,00 m²
SUP. ÚTIL INT./ EXT. PL. BAIXA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. PRIMERA:	370,60 m²
SUP. ÚTIL INT. PL. SEGONA:	323,69 m²
TOTAL SUP. ÚTIL :	1.118,89 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	429,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	413,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	1.276,00 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	84,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	293,00 m²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	811,00 m²



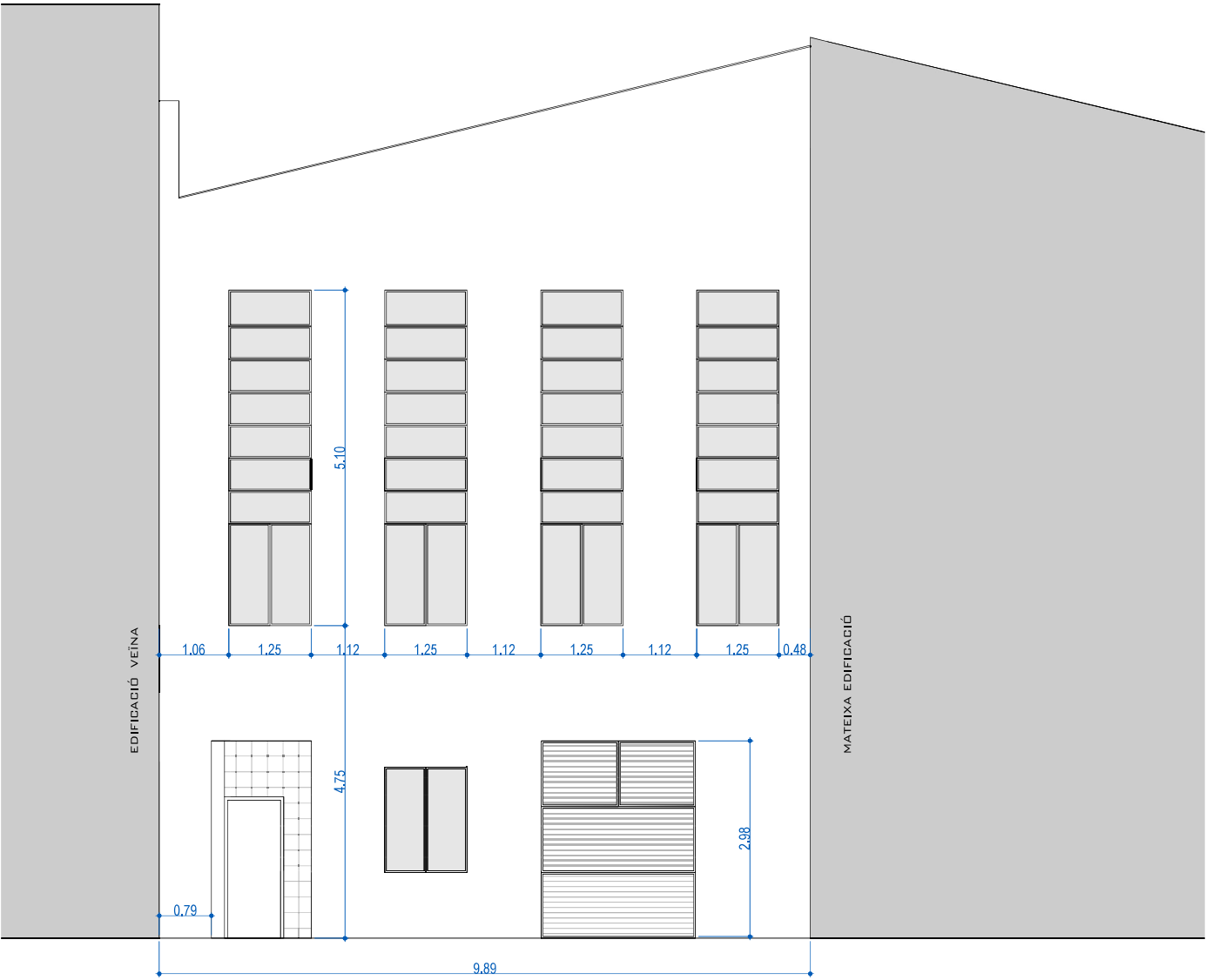
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

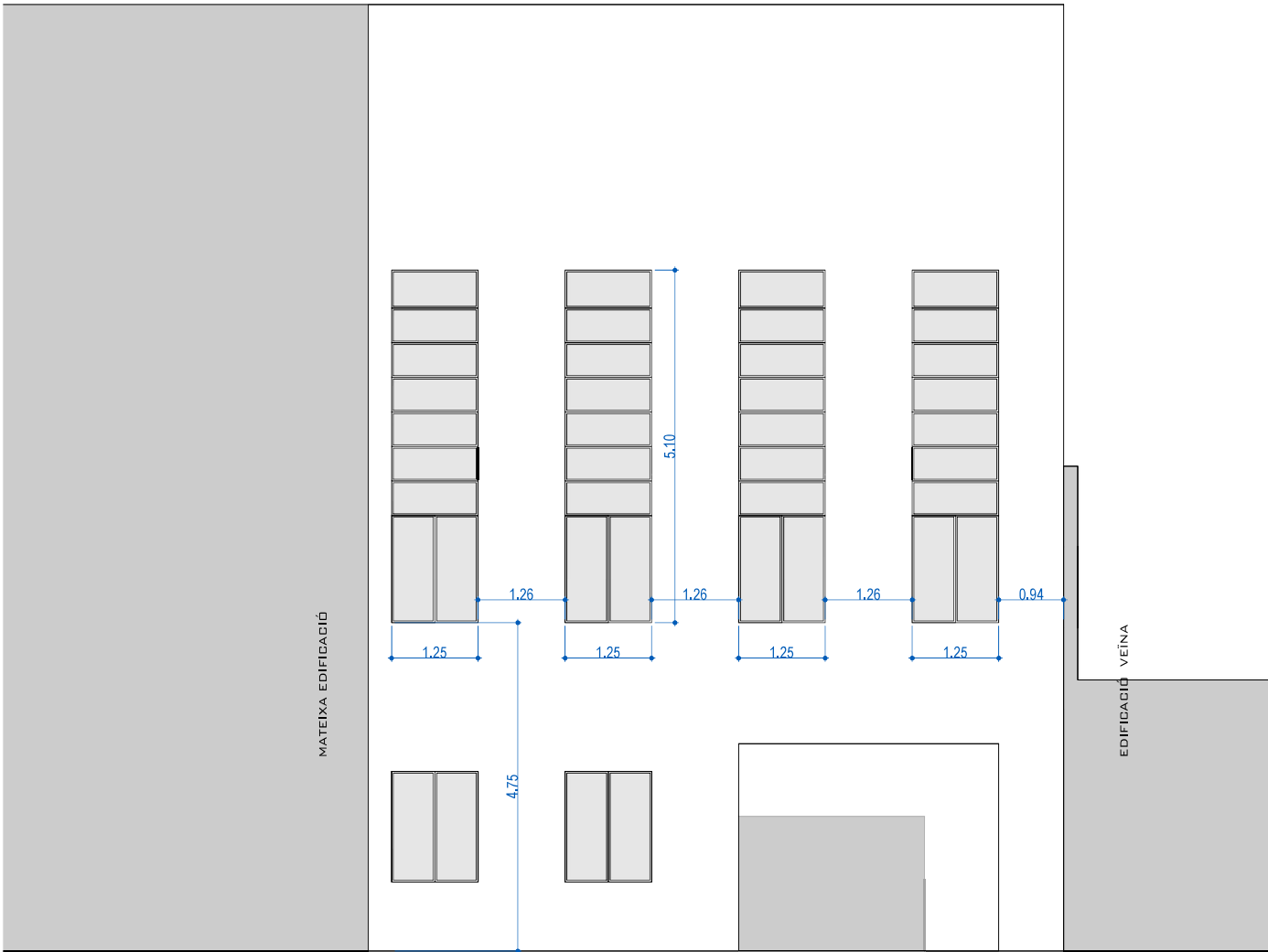
ESTAT ACTUAL
ALÇATS

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-6



ESTAT ACTUAL
ALÇAT LATERAL (SUD-EST)



ESTAT ACTUAL
ALÇAT FRONTAL (SUD-OEST)

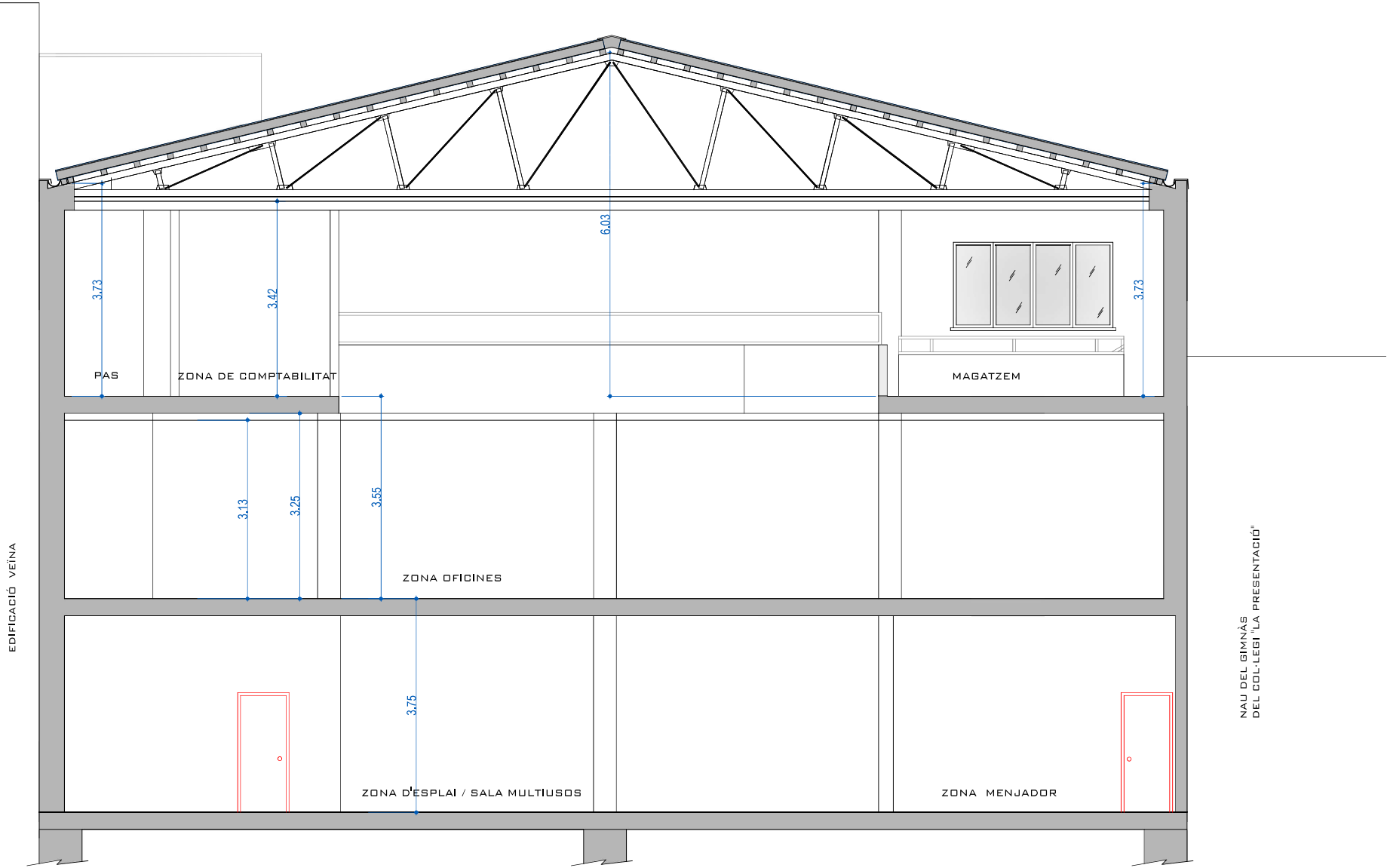
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-7



SECCIÓ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

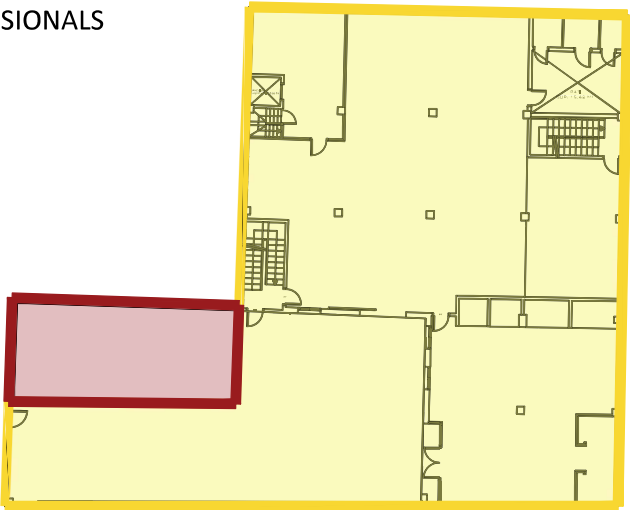
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ESTAT ACTUAL I PROPOSTA
COMPARATIVA SUPERFÍCIES

DIN A3
ESCALA 1:100

EA-8

- FINCA QUALIFICADA EIXAMPLES ANTICS II
- FINCA QUALIFICADA SISTEMA EQUIPAMENTS OBJECTE USOS I OBRES PROVISIONALS
- ÚS MAGATZEM
- ÚS OFICINES
- SEGONA FASE ÚS RESTAURANT (NO INCLÒS EN EL PRESENT PROJECTE)



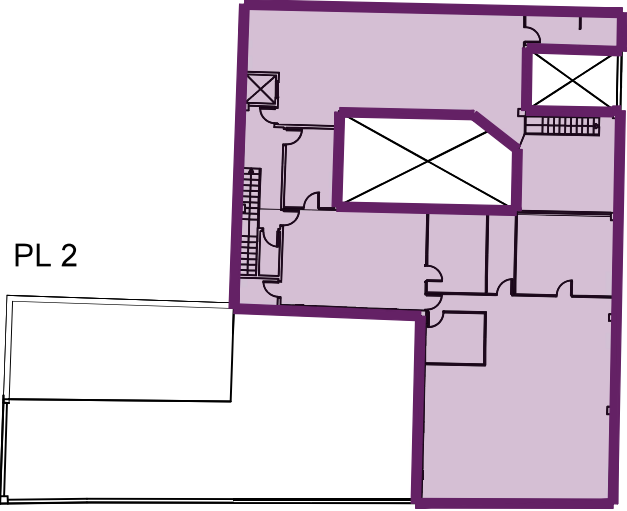
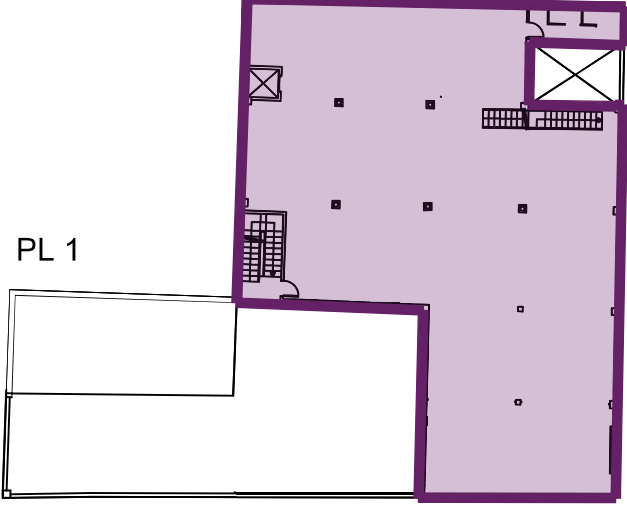
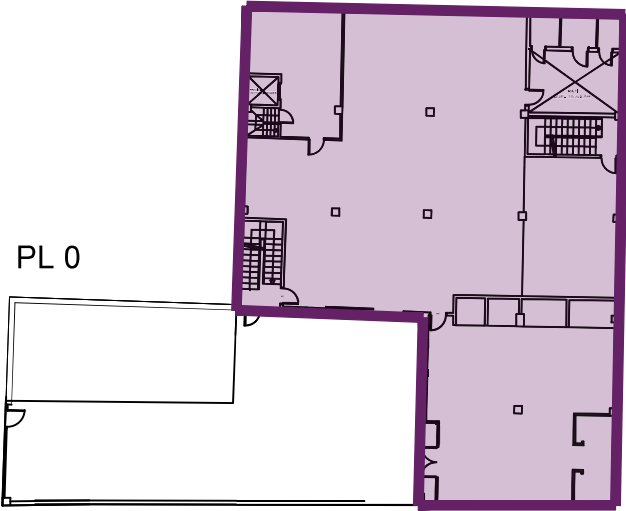
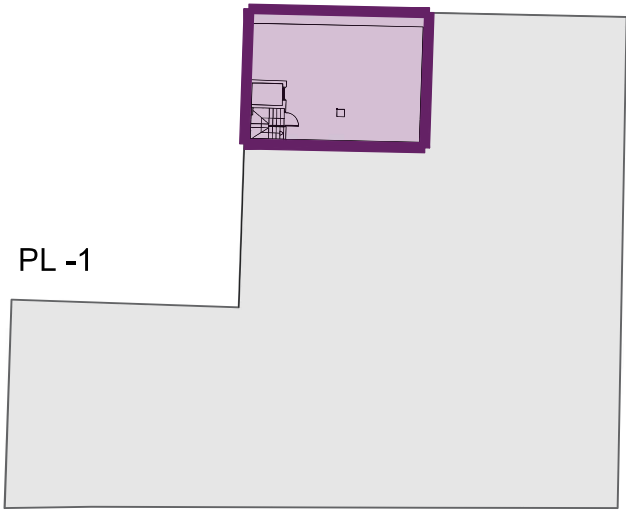
ABANS DE LA INTERVENCIÓ	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA OBJECTE D'INTERVENCIÓ:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	84,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	293,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	366,00 M²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	811,00 M²

DESPRÉS DE LA INTERVENCIÓ	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA FINAL INTERVINGUDA:	
SUP. CONSTRUÏDA PL. SOTERRANI:	68,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA:	84,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA:	293,00 M²
SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA:	389,00 M²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	834,00 M²

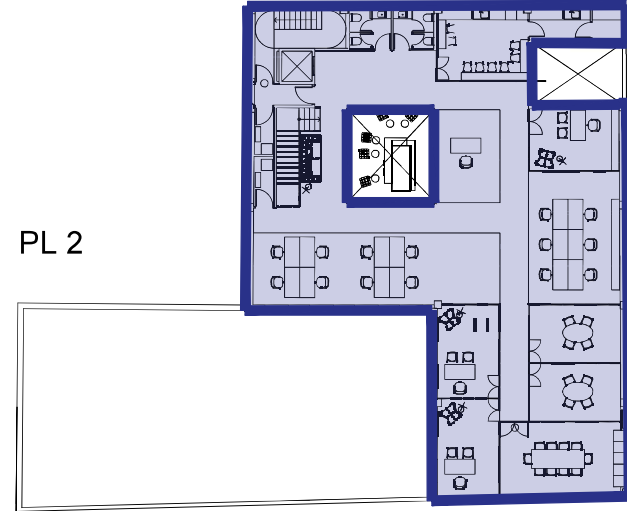
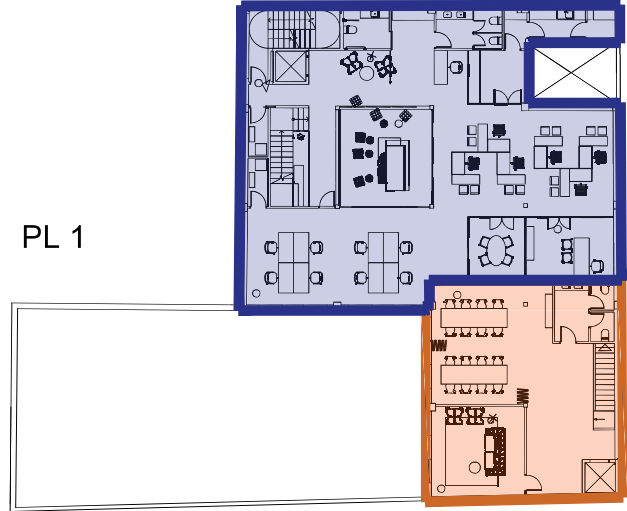
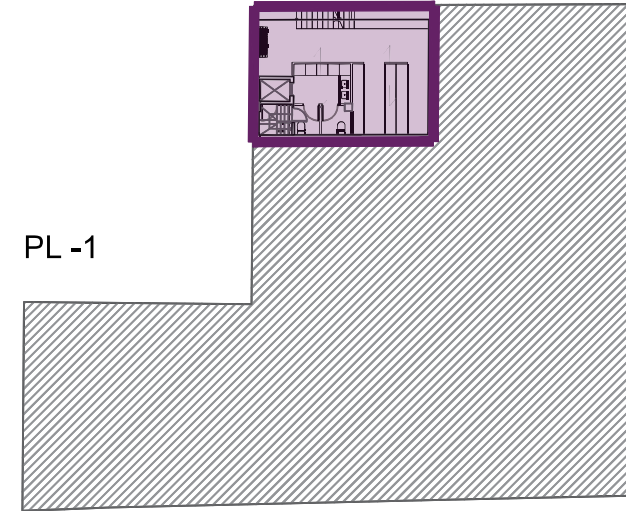
INCREMENT DE SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA :	23,00 M²
--------------------------------------	----------

DESPRÉS DE LA INTERVENCIÓ	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SEGONS INTERVENCIÓ I ÚS:	
ÚS MAGATZEM AFECTACIÓ ESTRUCTURAL	15,00 M²
ÚS MAGATZEM AFECTACIÓ NO ESTRUCTURAL	53,00 M²
ÚS OFICINES AFECTACIÓ ESTRUCTURAL	88,00 M²
ÚS OFICINES AFECTACIÓ NO ESTRUCTURAL	678,00 M²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA :	834,00 M²

ESTAT ACTUAL



PROPOSTA



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

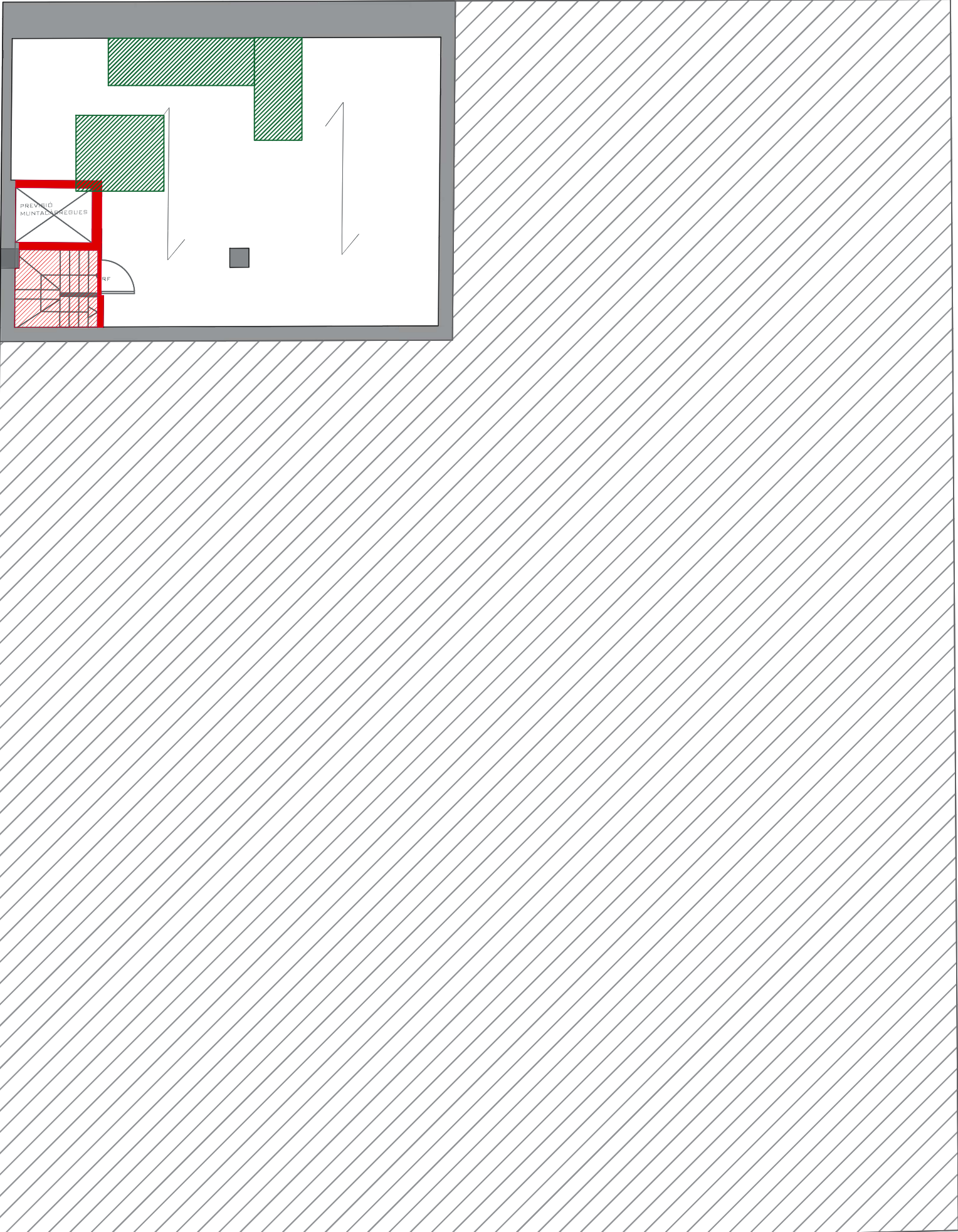
ENDERROCS
PLANTA SOTERRANI

DIN A3
ESCALA 1:100

END-1

- ENDERROC MURS AMB FUSTERIES
- ENDERROC PAVIMENTS I ESCALES
- ENDERROC SOSTRES
- ENDERROC FUSTERIES de FAÇANES

ES MARQUEN ENDERROCS DE:
PARETS I SOSTRES
DE PLANTA



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ENDERROCS
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

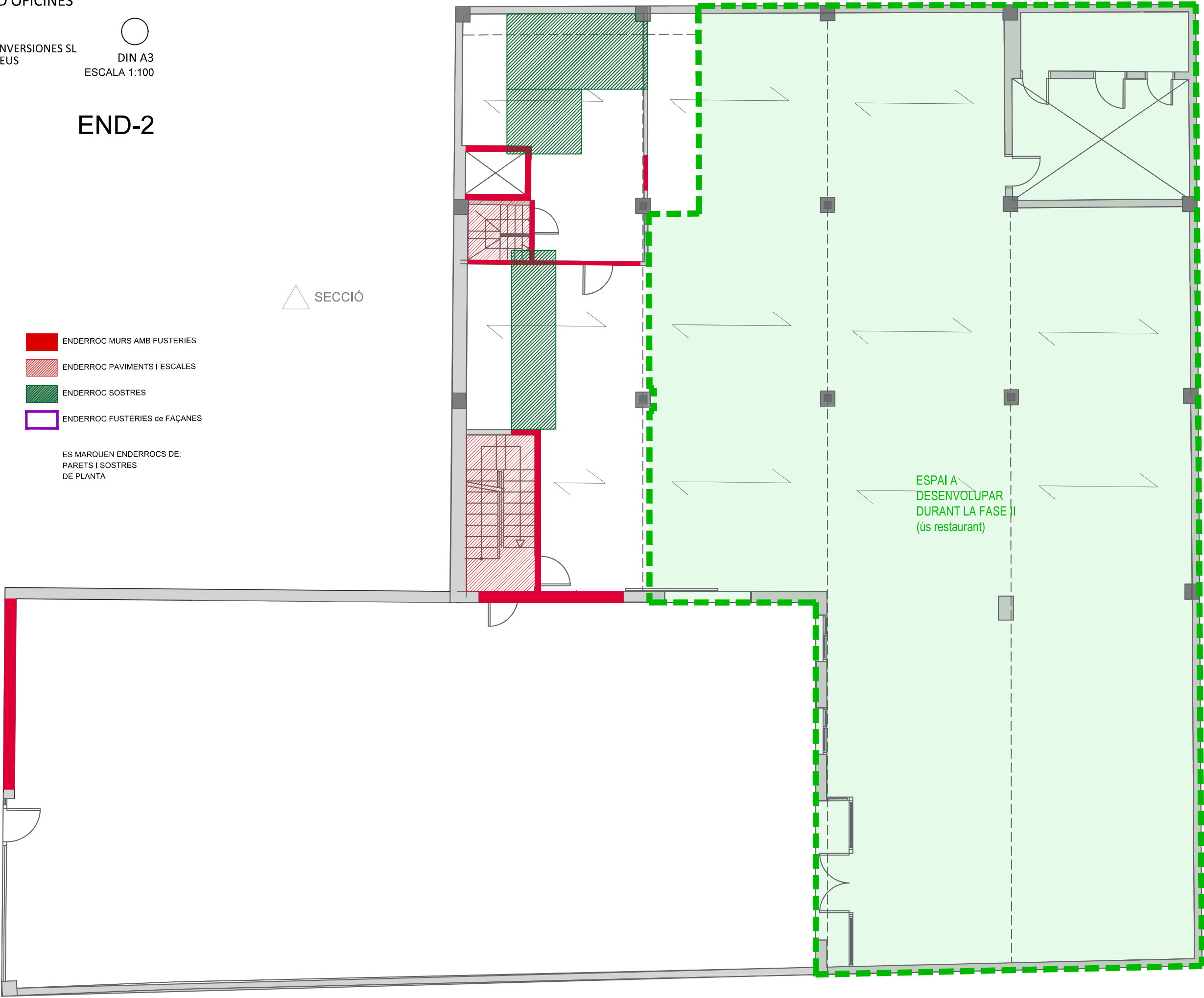
END-2

- ENDERROC MURS AMB FUSTERIES
- ENDERROC PAVIMENTS I ESCALES
- ENDERROC SOSTRES
- ENDERROC FUSTERIES de FAÇANES

ES MARQUEN ENDERROCS DE:
PARETS I SOSTRES
DE PLANTA

SECCIÓ

ESPAI A
DESENVOLUPAR
DURANT LA FASE II
(ús restaurant)



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ENDERROCS
PLANTA PRIMERA

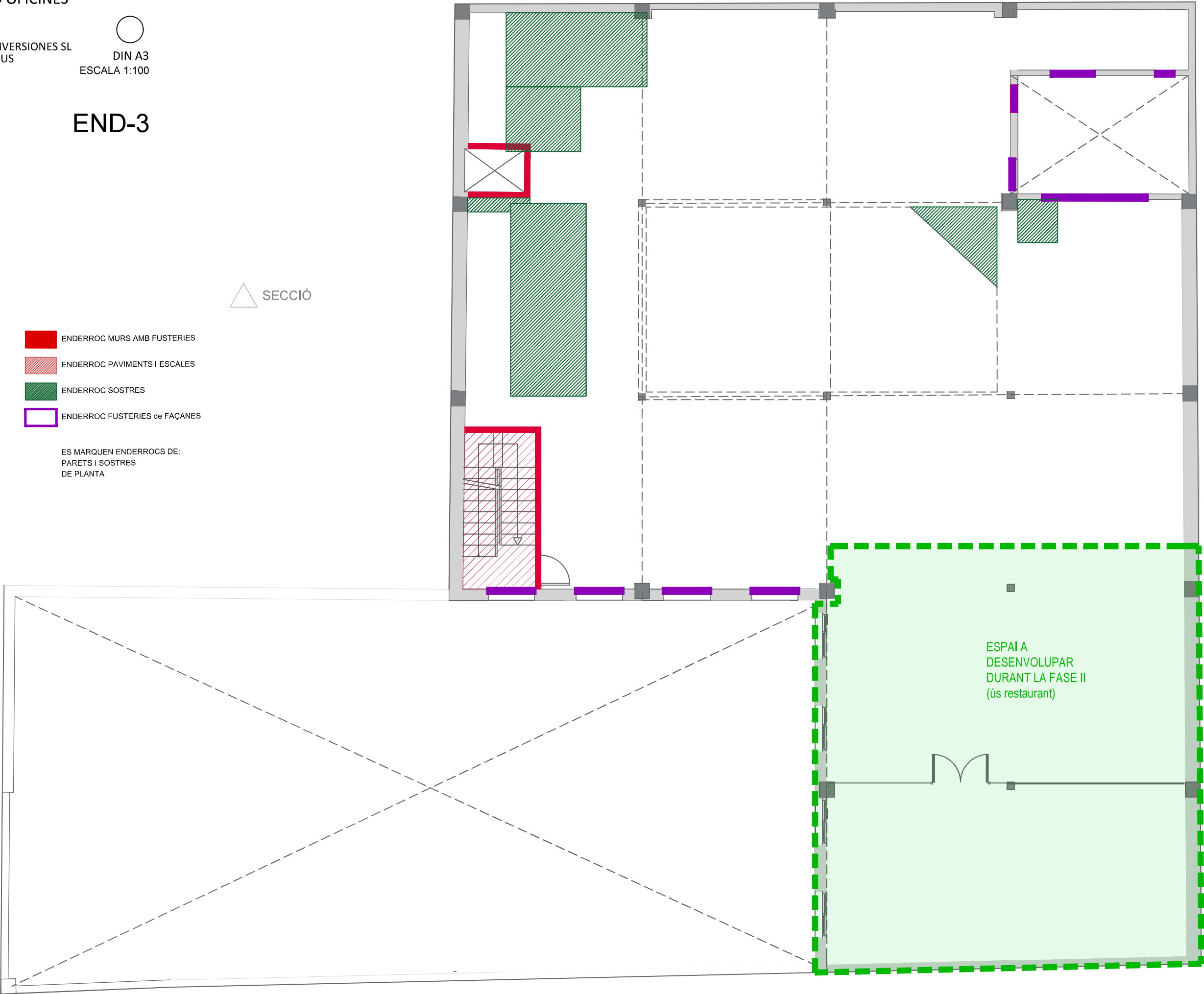
DIN A3
ESCALA 1:100

END-3

SECCIÓ

- ENDERROC MURS AMB FUSTERIES
- ENDERROC PAVIMENTS I ESCALES
- ENDERROC SOSTRES
- ENDERROC FUSTERIES de FAÇANES

ES MARQUEN ENDERROCS DE:
PARETS I SOSTRES
DE PLANTA



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

ENDERROCS
PLANTA SEGONA

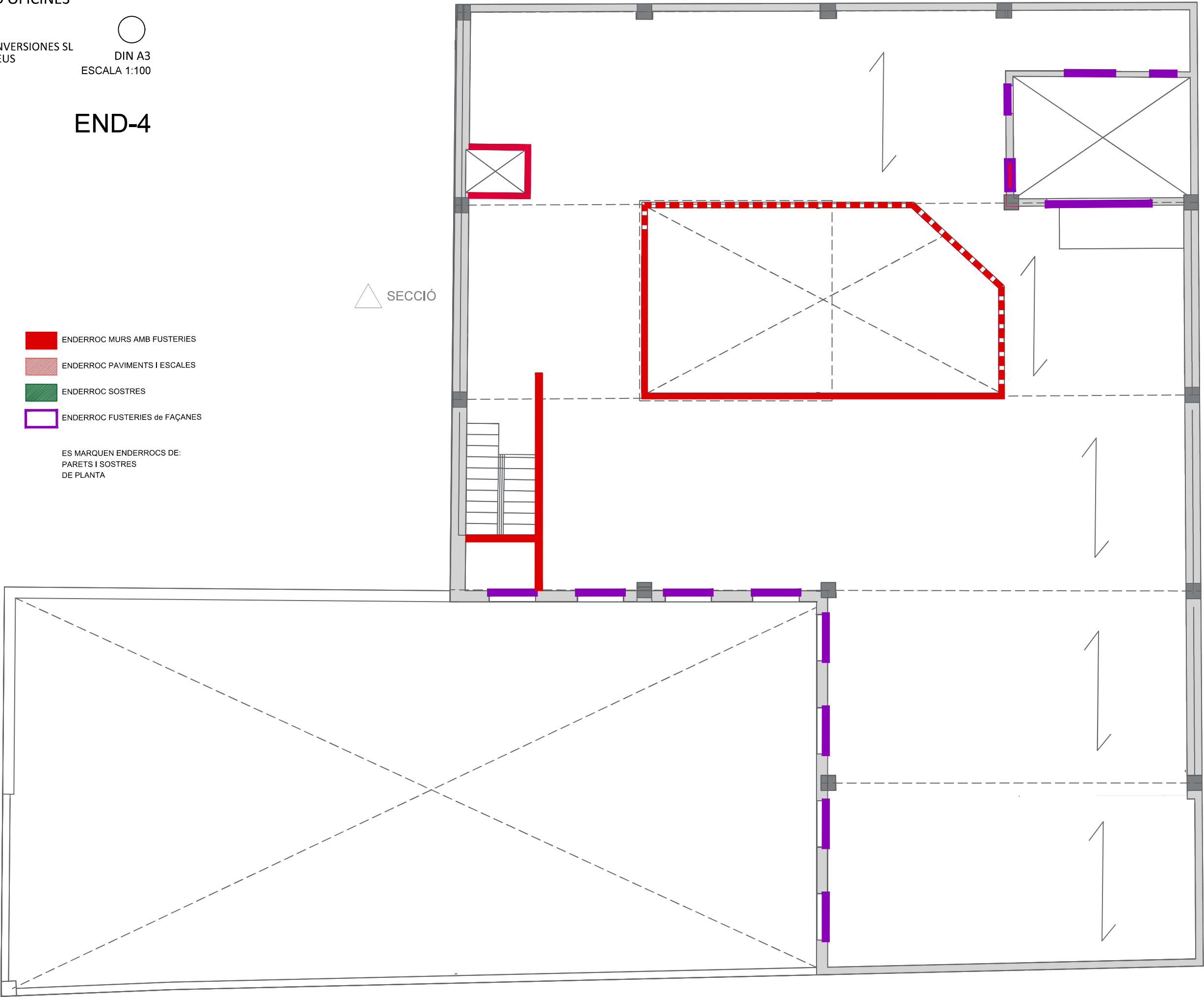
DIN A3
ESCALA 1:100

END-4

- ENDERROC MURS AMB FUSTERIES
- ENDERROC PAVIMENTS I ESCALES
- ENDERROC SOSTRES
- ENDERROC FUSTERIES de FAÇANES

ES MARQUEN ENDERROCS DE:
PARETS I SOSTRES
DE PLANTA

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

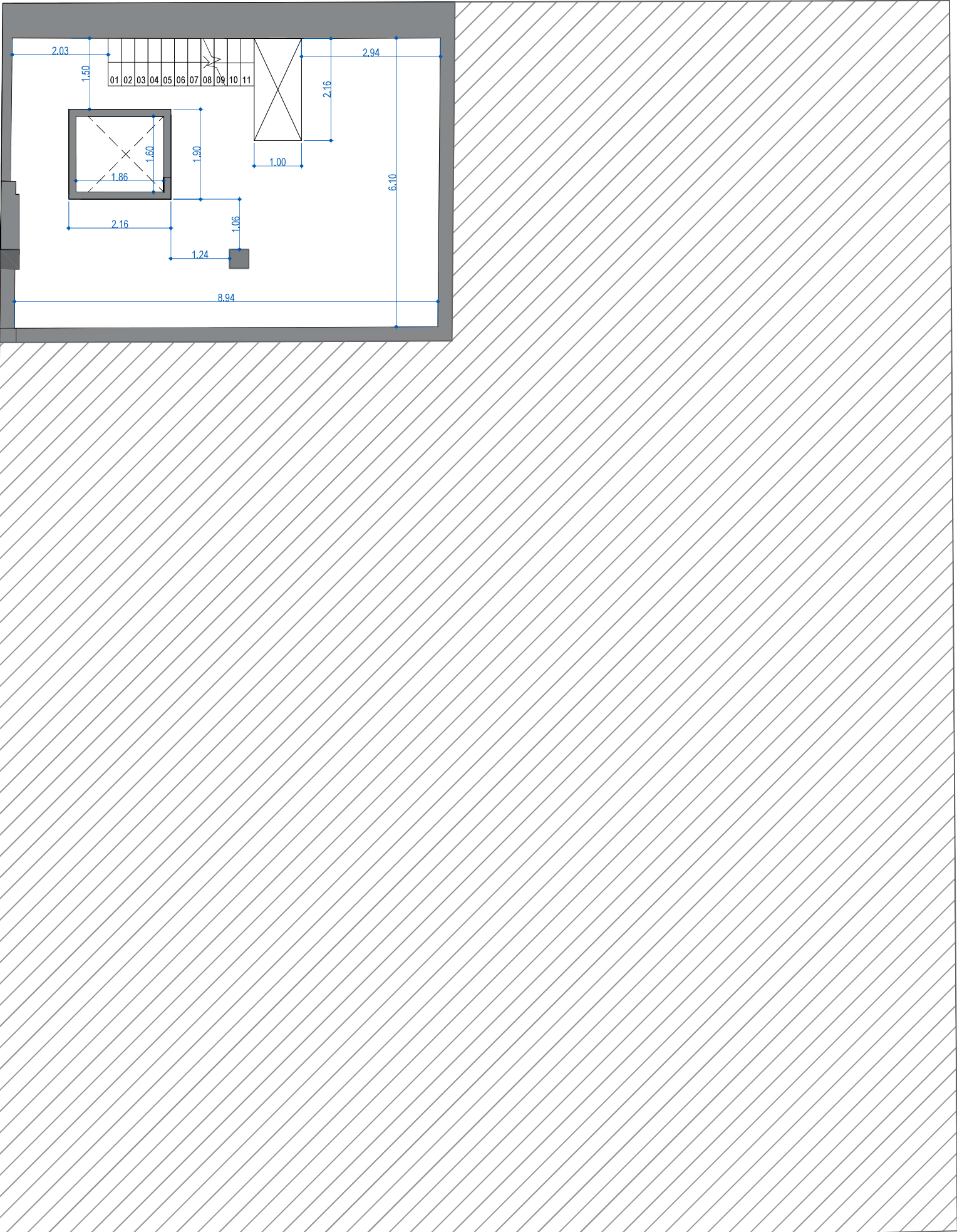
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
DISTRIBUCIÓ, COTES, SUPERFÍCIES, ACCESSIBILITAT
PLANTA SOTERRANI

DIN A3
ESCALA 1:100

01

PROPOSTA		
QUADRE SUPERFÍCIES OFICINES		
	Superficie Útil (m2)	Superficie Construida (m2)
PLANTA SOTERRANI	55,0000 m2	68,0000
magatzem	55,0000 m2	
PLANTA BÀIXA	60,4200 m2	84,0000
entrada vestíbul	36,38	
escala evacuació pb	12,27	
accés escala soterrani	4,55	
distribuidor evacuació	7,22	
PLANTA PRIMERA	262,7800 m2	293,0000
escala a p2	10,81	
zona de recepció	62,53	
zona de treball	112,45	
sala de reunions	9,81	
despatx direcció	15,07	
zona de material	8,53	
distribuidor	2,37	
sala neteja	7,51	
vestídor	4,84	
bany femení	7,18	
bany masculí	5,08	
sala servidor	2,67	
sala servidor	2,74	
escala evacuació p1	11,39	
PLANTA SEGONA	354,3200 m2	389,0000
zona de treball	195,7500	
sala de reunions	14,9800	
sala de reunions	15,0300	
sala de reunions	23,3500	
despatx direcció	17,1800	
despatx direcció	16,8000	
despatx direcció	15,7200	
cua menjador	18,1300	
zona de material	8,1200	
bany femení	4,4700	
bany masculí	4,5800	
sala servidor	2,6100	
sala servidor	2,8700	
distribuidor	3,3700	
escala evacuació p2	11,5600	
TOTALS	732,5200	834



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

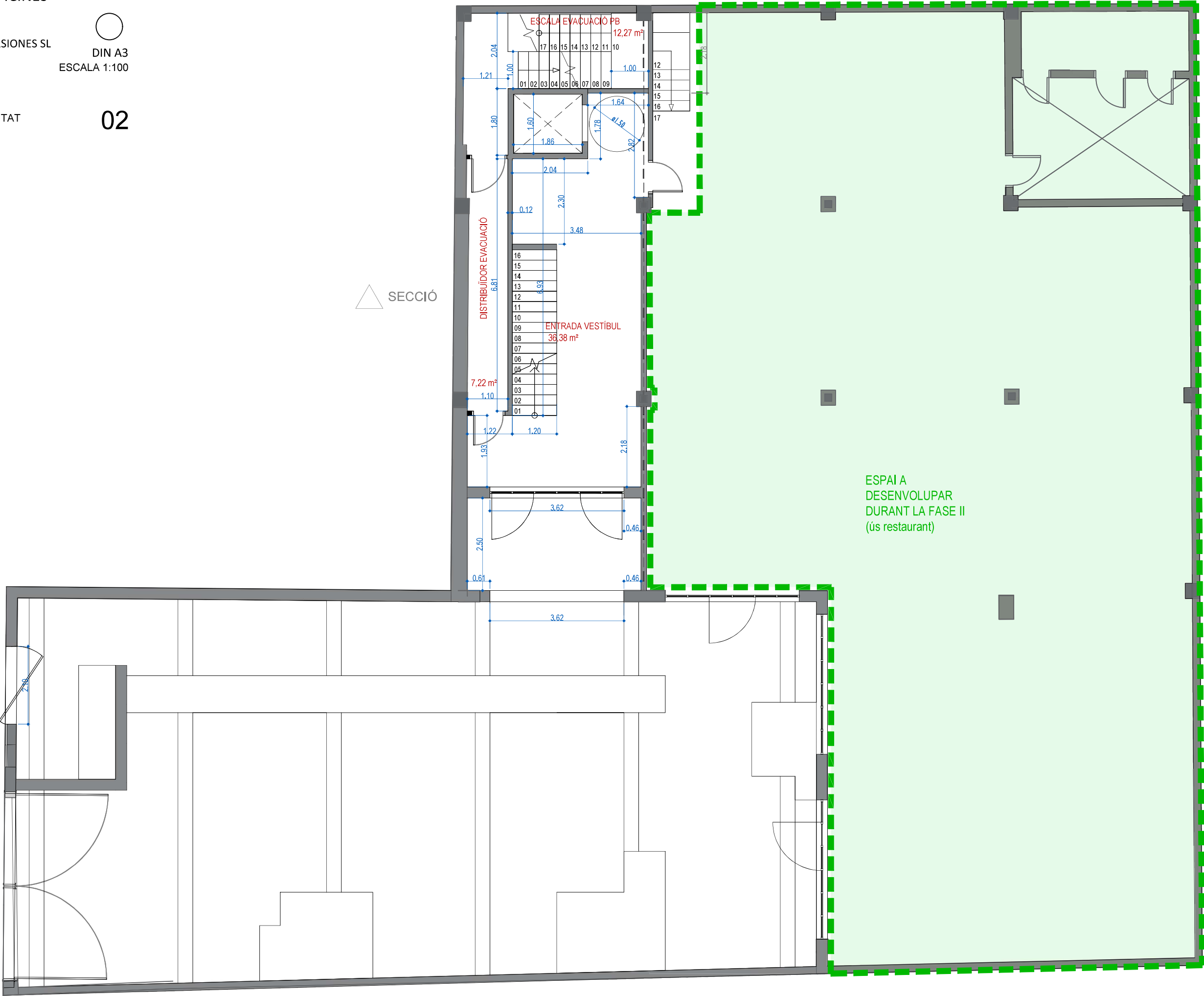
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
DISTRIBUCIÓ, COTES, SUPERFÍCIES, ACCESSIBILITAT
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

02

PROPOSTA		
QUADRE SUPERFÍCIES OFICINES		
	Superficie Útil (m2)	Superficie Construida (m2)
PLANTA SOTERRANI	55,0000 m2	68,0000
magatzem	55,0000 m2	
PLANTA BAIXA	60,4200 m2	84,0000
entrada vestibul	36,38	
escala evacuació pb	12,27	
accés escala soterrani	4,55	
distribuidor evacuació	7,22	
PLANTA PRIMERA	262,7800 m2	293,0000
escala a p2	10,61	
zona de recepció	62,53	
zona de treball	112,45	
sala de reunions	9,81	
despatx direcció	15,07	
zona de material	8,53	
distribuidor	2,37	
sala neteja	7,51	
vestidor	4,84	
bany femení	7,18	
bany masculí	5,08	
sala servidor	2,67	
sala servidor	2,74	
escala evacuació p1	11,39	
PLANTA SEGONA	354,3200 m2	389,0000
zona de treball	195,7500	
sala de reunions	14,9800	
sala de reunions	15,0300	
sala de reunions	23,3500	
despatx direcció	17,1800	
despatx direcció	16,6000	
despatx direcció	15,7200	
cuina menjador	18,1300	
zona de material	8,1200	
bany femení	4,4700	
bany masculí	4,5800	
sala servidor	2,6100	
sala servidor	2,8700	
distribuidor	3,3700	
escala evacuació p2	11,5600	
TOTALS	732,5200	834



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

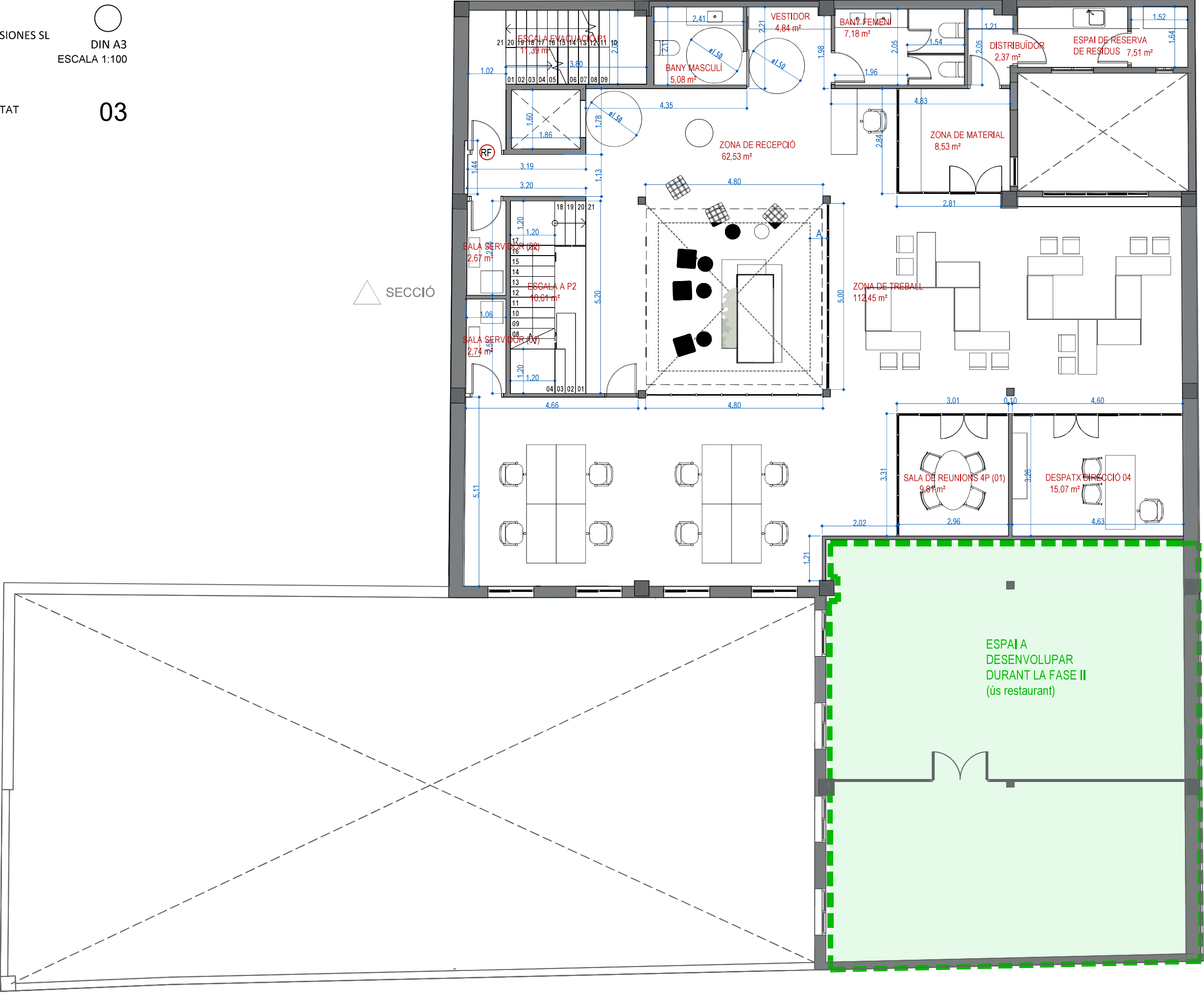
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
DISTRIBUCIÓ, COTES, SUPERFÍCIES, ACCESSIBILITAT
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

03

PROPOSTA		
QUADRE SUPERFÍCIES OFICINES		
	Superficie Útil (m2)	Superficie Construida (m2)
PLANTA SOTERRANI	55,0000 m2	68,0000
magatzem	55,0000 m2	
PLANTA BAIXA	60,4200 m2	84,0000
entrada vestibul	36,38	
escala evacuació pb	12,27	
accés escala soterrani	4,55	
distribuidor evacuació	7,22	
PLANTA PRIMERA	262,7800 m2	293,0000
escala a p2	10,61	
zona de recepció	62,53	
zona de treball	112,45	
sala de reunions	9,81	
despatx direcció	15,07	
zona de material	8,53	
distribuidor	2,37	
sala neteja	7,51	
vestidor	4,84	
bany femení	7,18	
bany masculí	5,08	
sala servidor	2,67	
sala servidor	2,74	
escala evacuació p1	11,39	
PLANTA SEGONA	354,3200 m2	389,0000
zona de treball	195,7500	
sala de reunions	14,9800	
sala de reunions	15,0300	
sala de reunions	23,3500	
despatx direcció	17,1800	
despatx direcció	16,6000	
despatx direcció	15,7200	
cua menjador	18,1300	
zona de material	8,1200	
bany femení	4,4700	
bany masculí	4,5800	
sala servidor	2,6100	
sala servidor	2,8700	
distribuidor	3,3700	
escala evacuació p2	11,5600	
TOTALS	732,5200	834



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

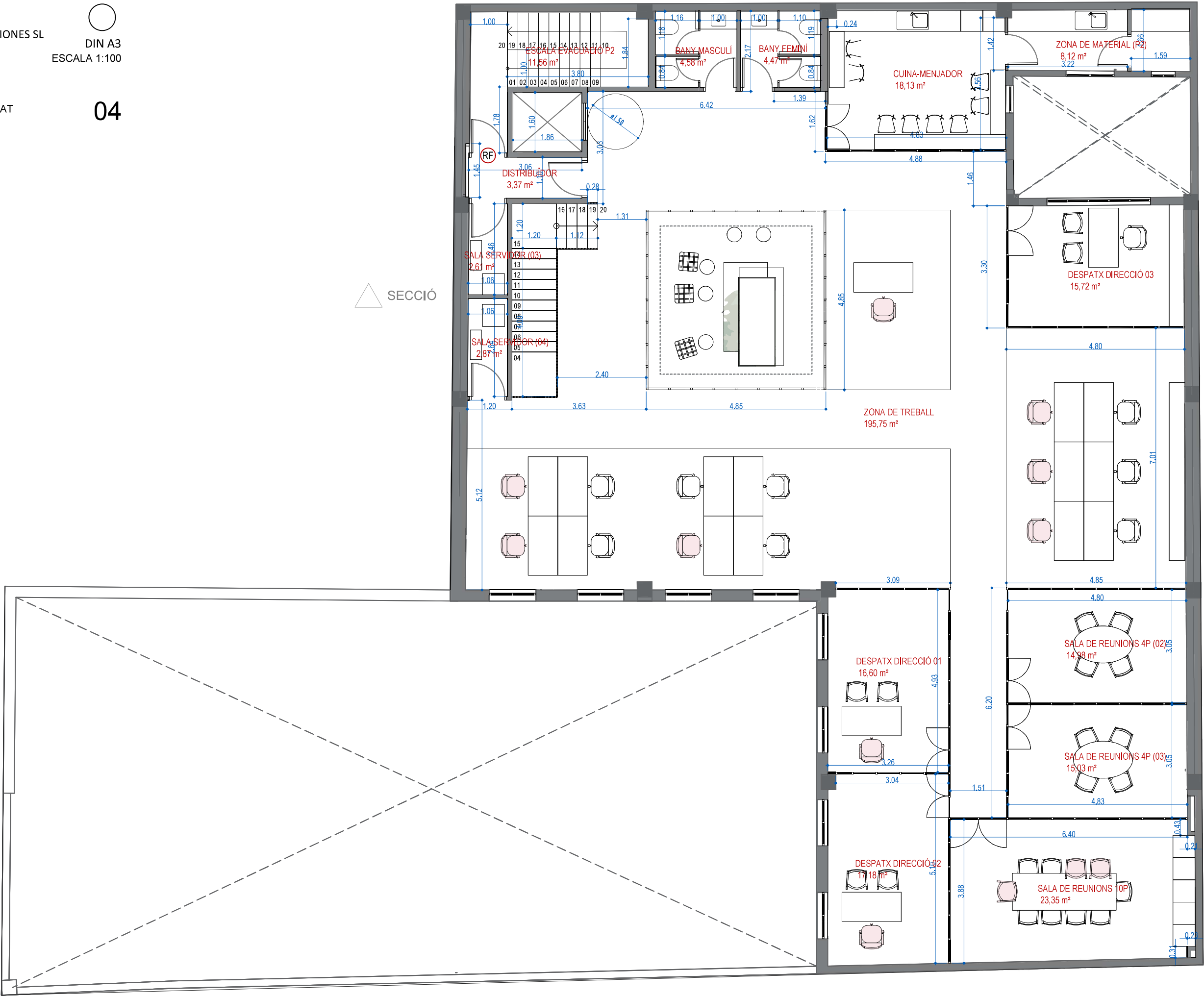
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
DISTRIBUCIÓ, COTES, SUPERFÍCIES, ACCESSIBILITAT
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

04

PROPOSTA		
QUADRE SUPERFÍCIES OFICINES		
	Superficie Útil (m2)	Superficie Construida (m2)
PLANTA SOTERRANI	55,0000 m2	68,0000
magatzem	55,0000 m2	
PLANTA BÀIXA	60,4200 m2	84,0000
entrada vestibul	36,38	
escala evacuació pb	12,27	
accés escala soterrani	4,55	
distribuidor evacuació	7,22	
PLANTA PRIMERA	262,7800 m2	293,0000
escala a p2	10,61	
zona de recepció	62,53	
zona de treball	112,45	
sala de reunions	9,81	
despatx direcció	15,07	
zona de material	8,53	
distribuidor	2,37	
sala neteja	7,51	
vestidor	4,84	
bany femení	7,18	
bany masculí	5,08	
sala servidor	2,67	
sala servidor	2,74	
escala evacuació p1	11,39	
PLANTA SEGONA	354,3200 m2	389,0000
zona de treball	195,7500	
sala de reunions	14,9800	
sala de reunions	15,0300	
sala de reunions	23,3500	
despatx direcció	17,1800	
despatx direcció	16,6000	
despatx direcció	15,7200	
cuina menjador	18,1300	
zona de material	8,1200	
bany femení	4,4700	
bany masculí	4,5800	
sala servidor	2,6100	
sala servidor	2,8700	
distribuidor	3,3700	
escala evacuació p2	11,5600	
TOTALS	732,5200	834



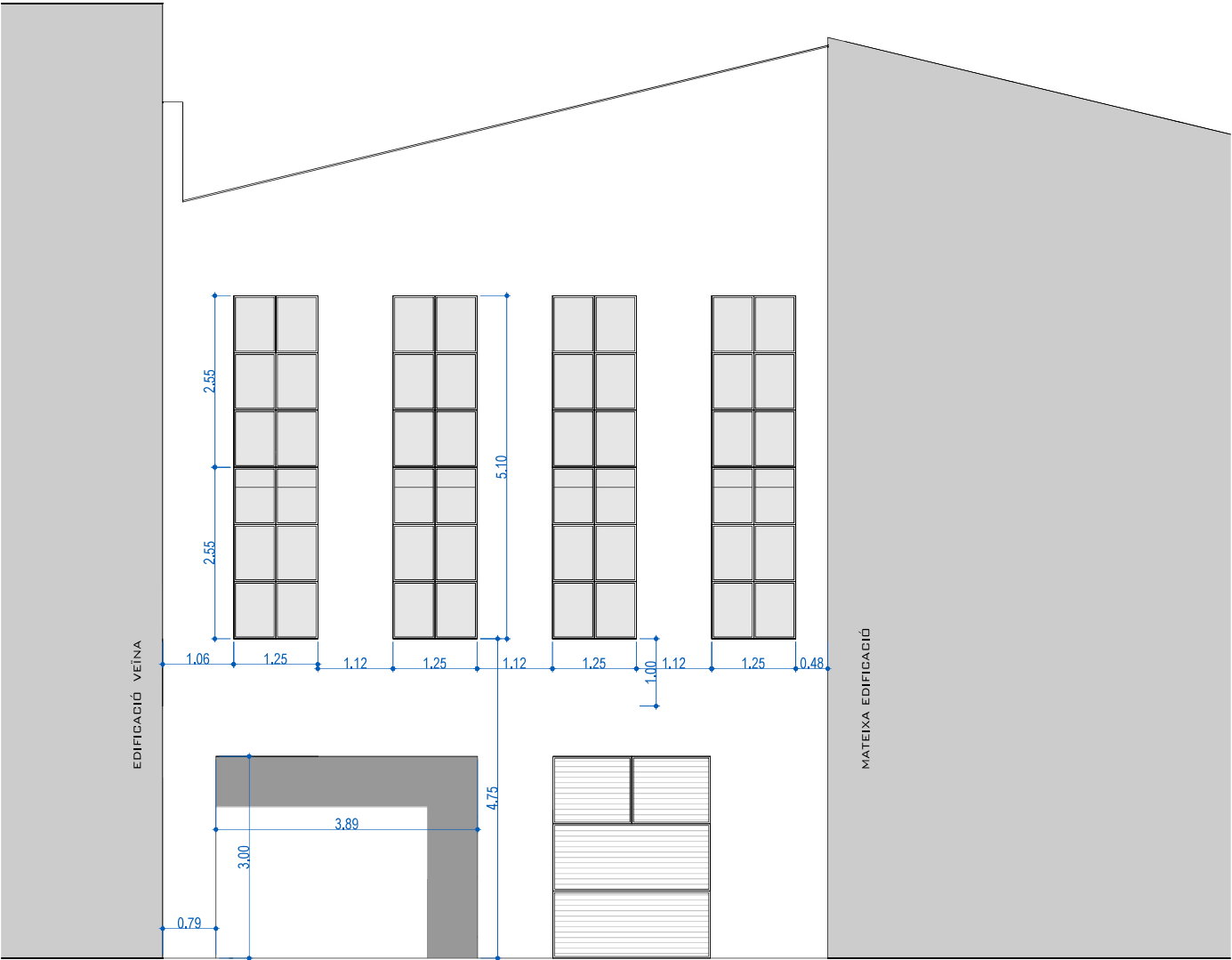
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

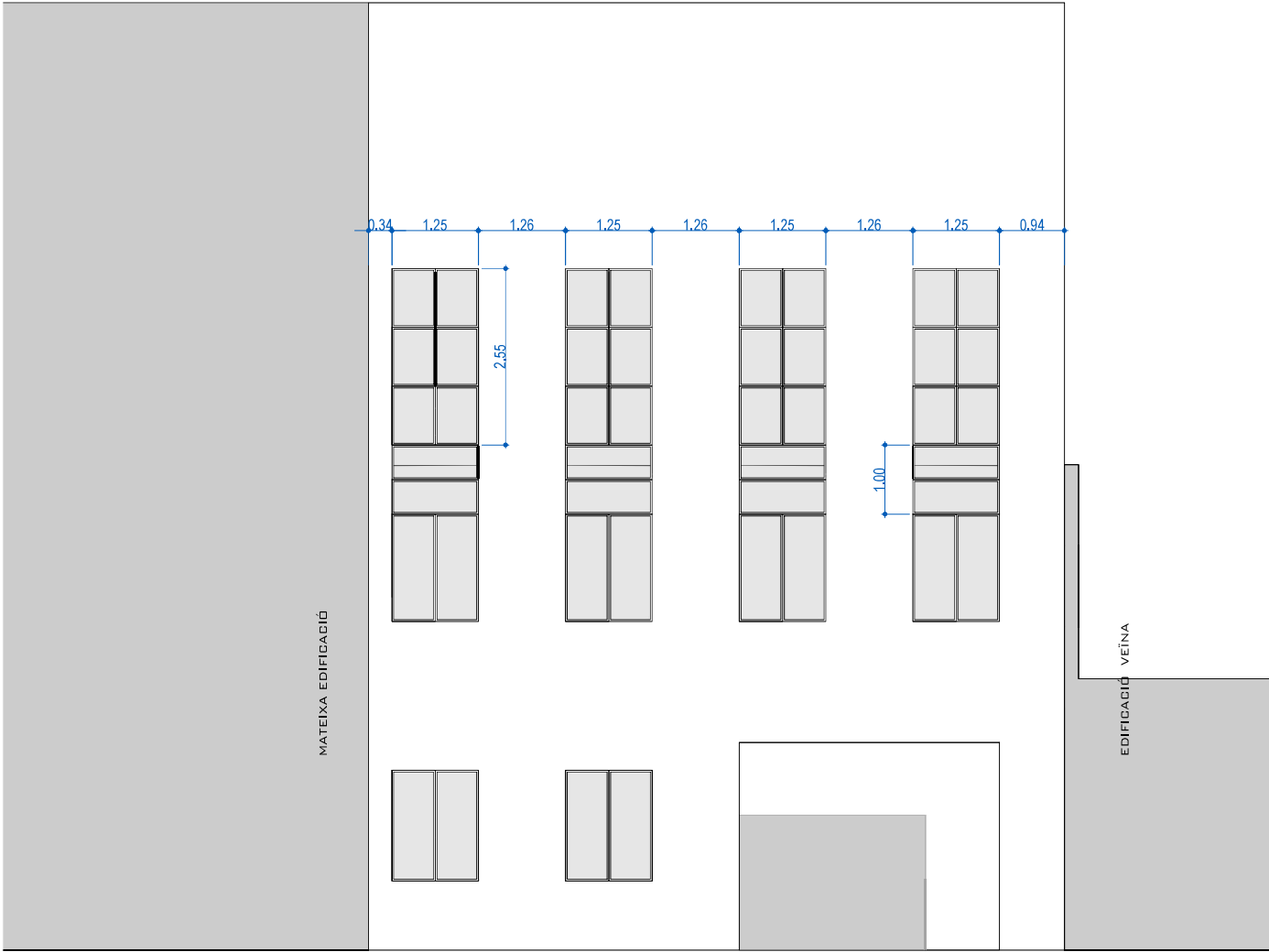
PROPOSTA
ALÇATS

DIN A3
ESCALA 1:100

05



ESTAT ACTUAL
ALÇAT LATERAL (SUD-EST)



ESTAT ACTUAL
ALÇAT FRONTAL (SUD-OEST)

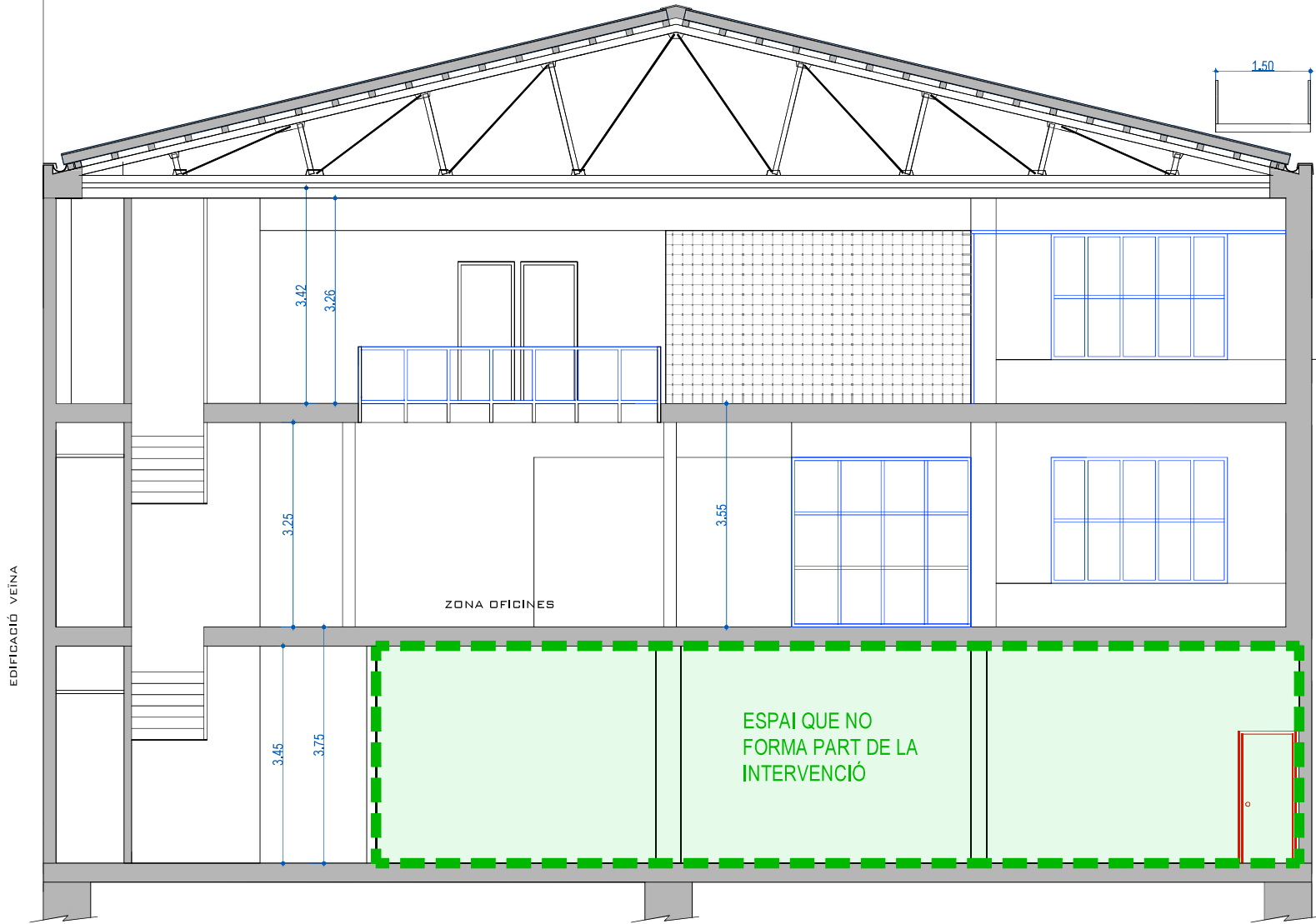
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
SECCIÓ

DIN A3
ESCALA 1:100

06



SECCIÓ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

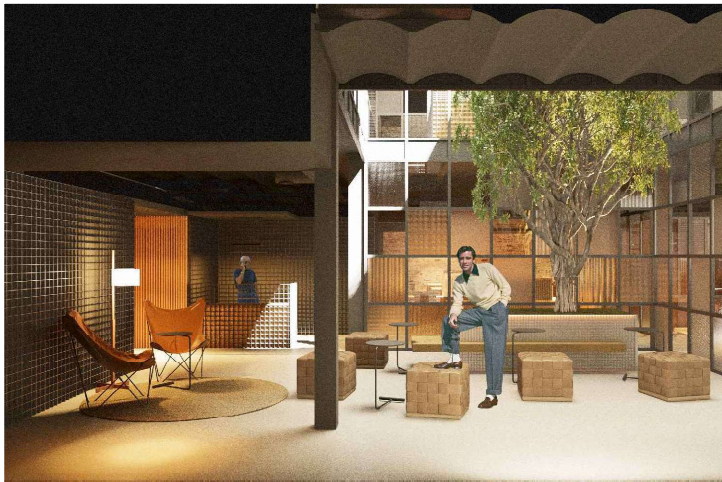
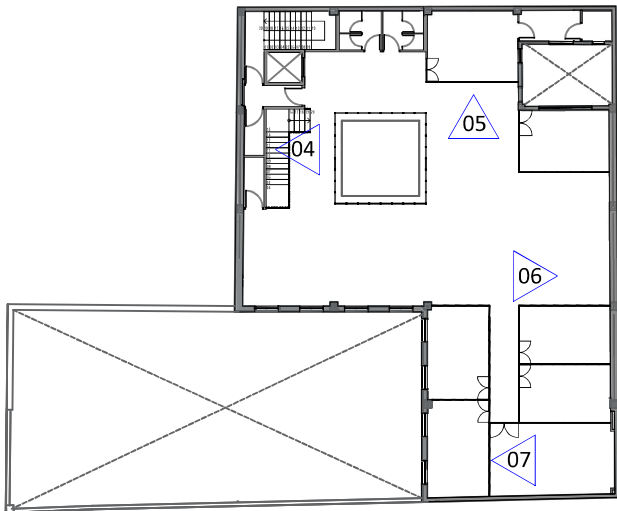
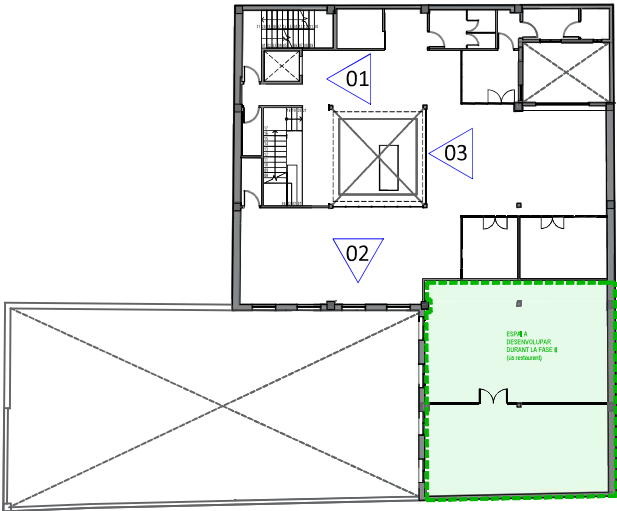
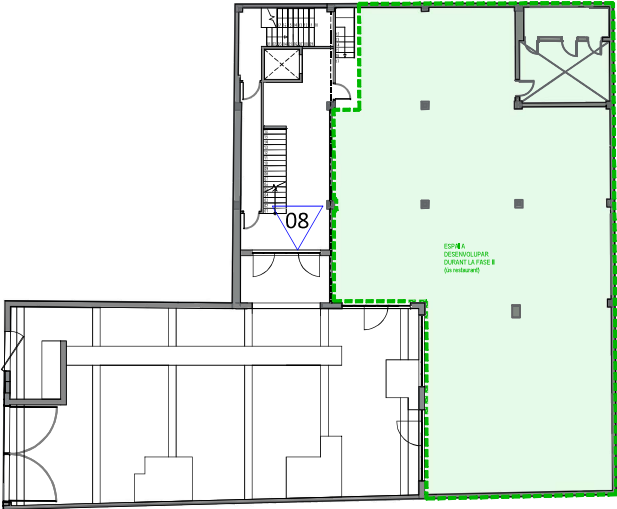
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
VISTES



DIN A3
ESCALA 1:100

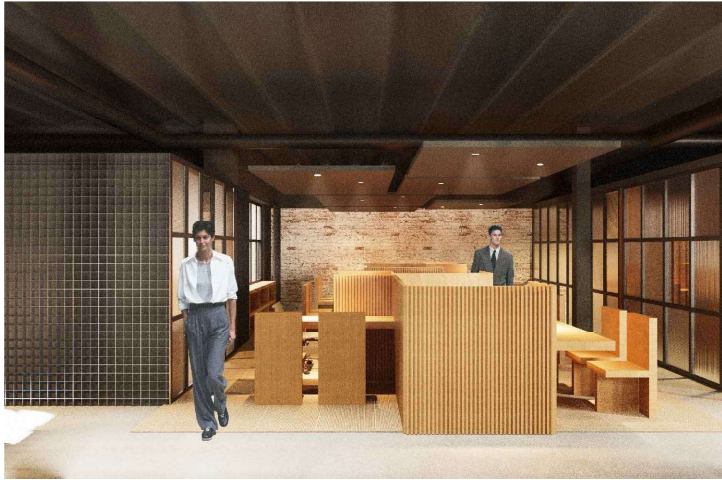
07



01



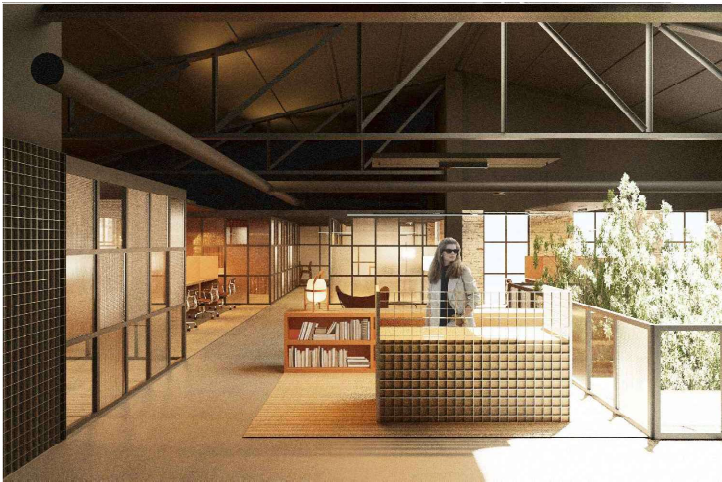
02



03



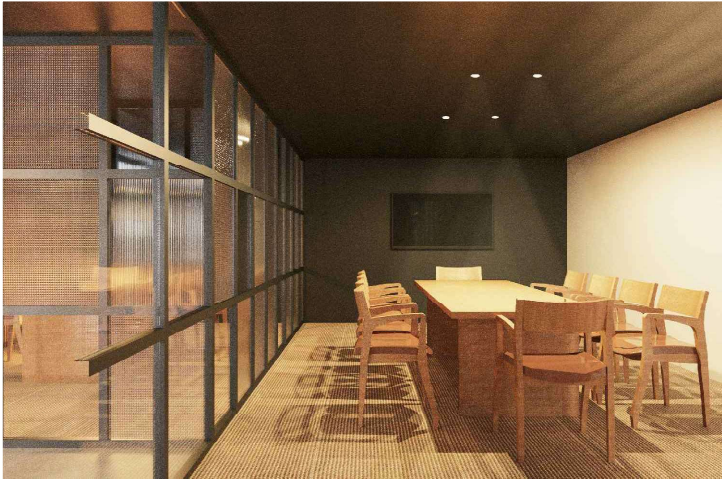
04



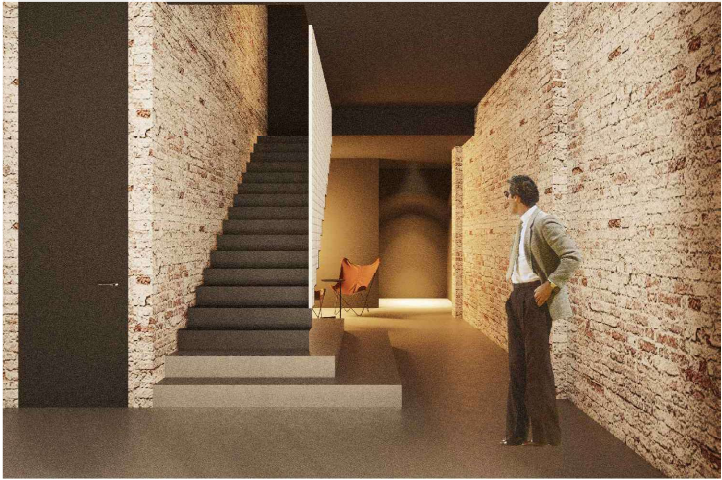
05



06



07



08

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

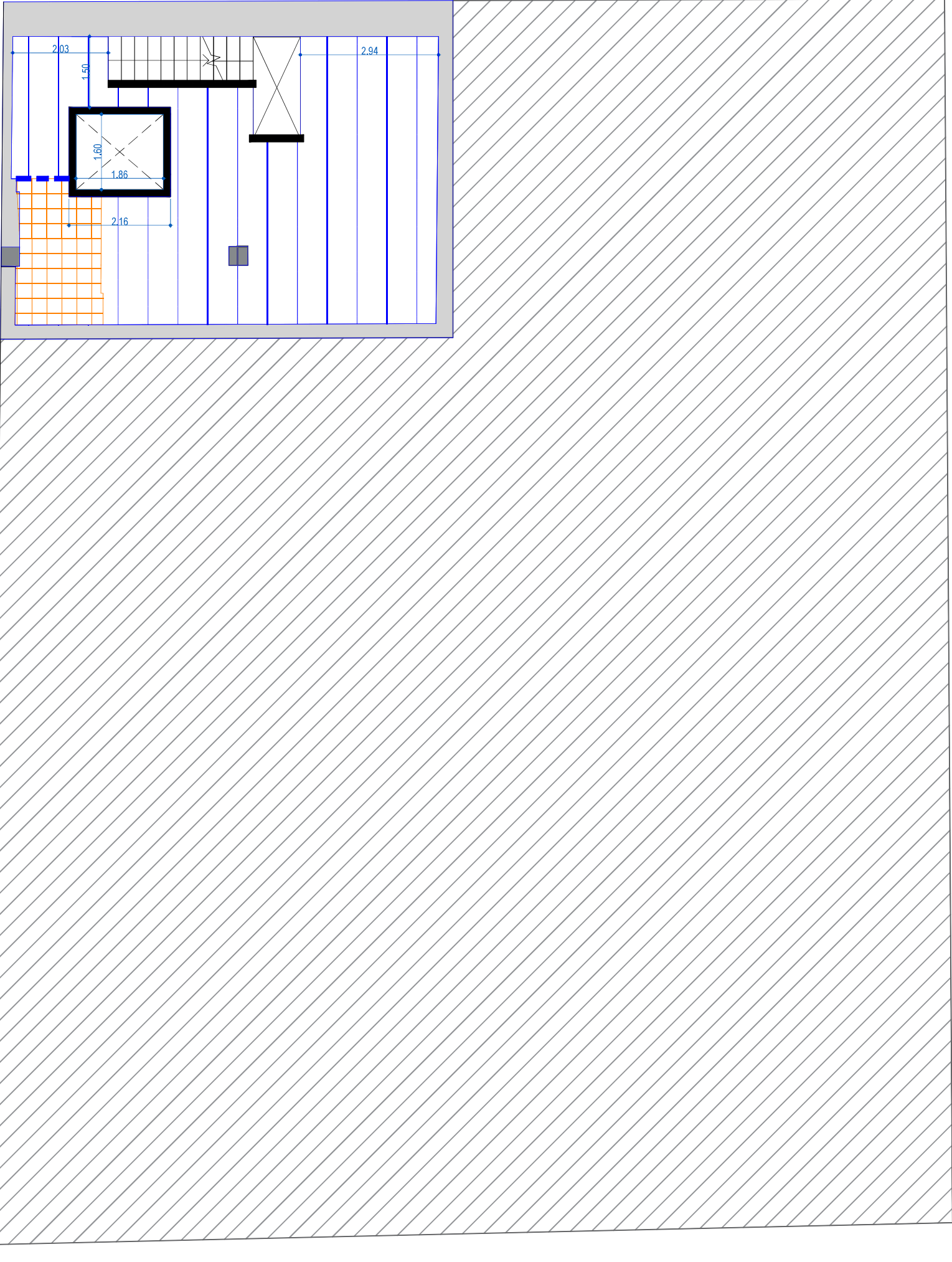
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA SOTERRANI

DIN A3
ESCALA 1:100

E01

- FORJAT EXISTENT
- FORJAT COL·LABORANT NOU
- MUR DE CÀRREGA
- ESTINTOLAMENT / BIGA NOVA
- ESTINTOLAMENT / BIGA EXISTENT



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

E02

SECCIÓ

- FORJAT EXISTENT
- FORJAT COL-LABORANT NOU
- MUR DE CÀRREGA
- ESTINTOLAMENT / BIGA NOVA
- ESTINTOLAMENT / BIGA EXISTENT

ESPAI QUE NO
FORMA PART DE LA
INTERVENCIÓ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

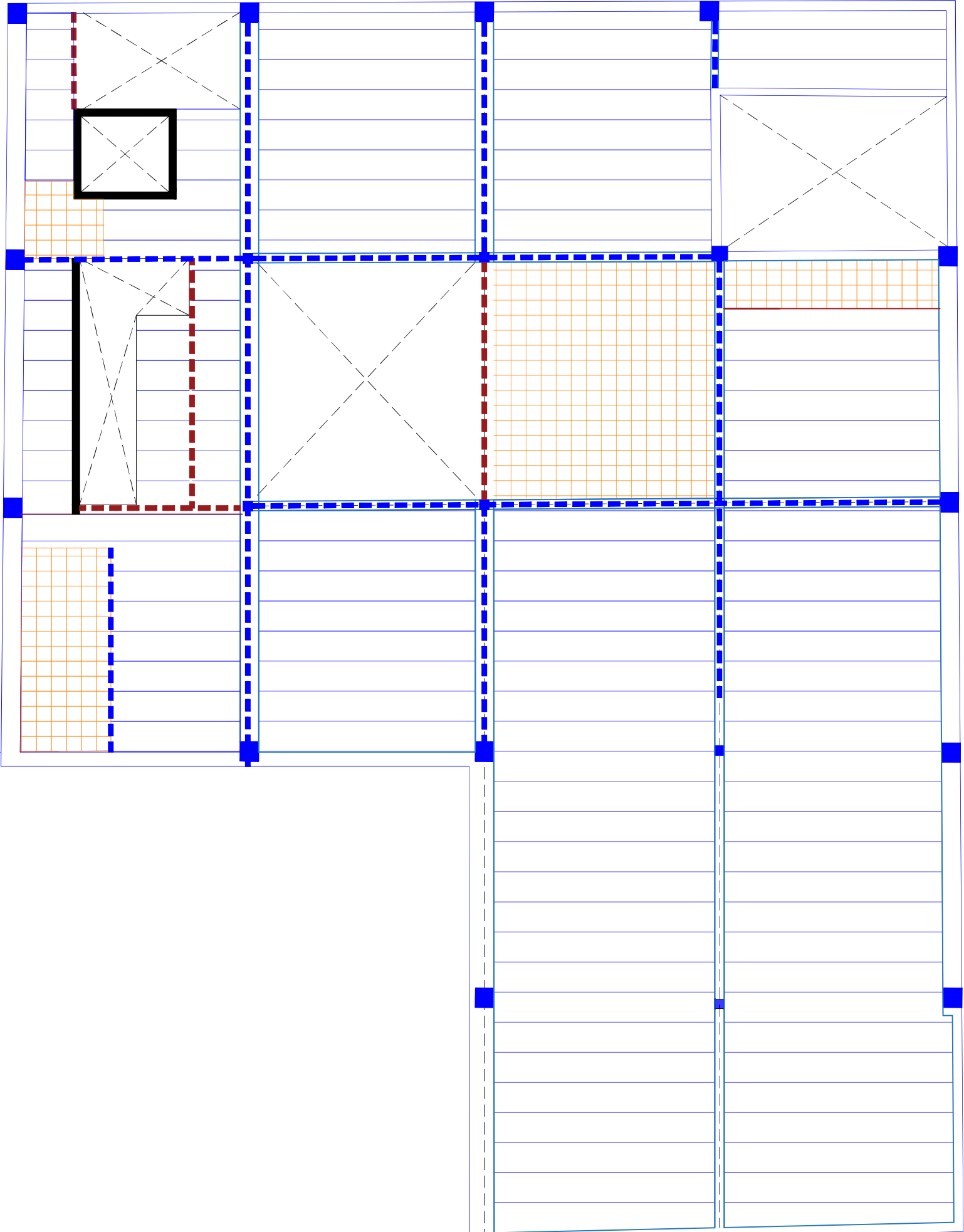
PROPOSTA
ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

E03

SECCIÓ

- FORJAT EXISTENT
- FORJAT COL·LABORANT NOU
- MUR DE CÀRREGA
- ESTINTOLAMENT / BIGA NOVA
- ESTINTOLAMENT / BIGA EXISTENT



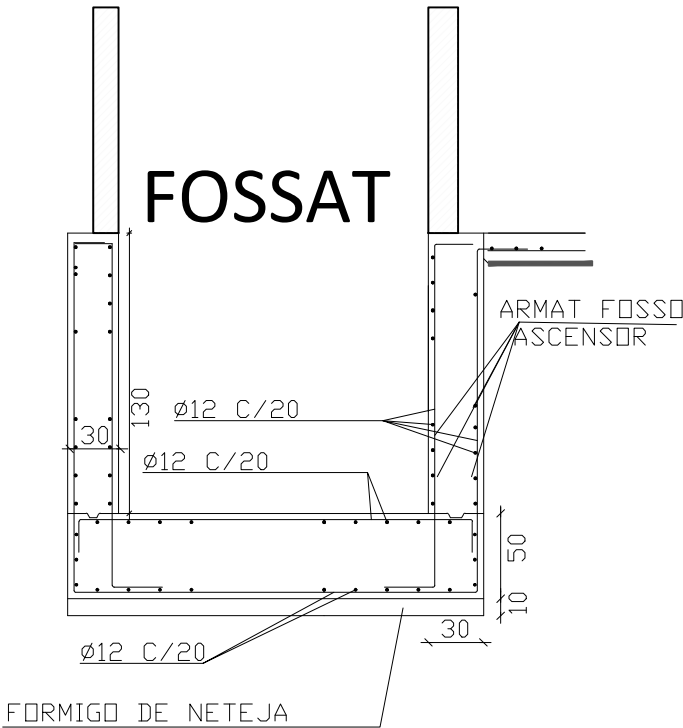
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ESTRUCTURA
ASCENSOR

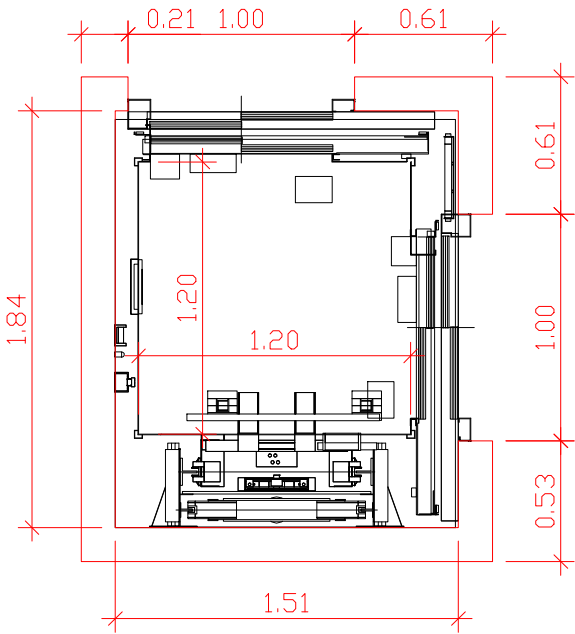
DIN A3
ESCALA 1:100

E04

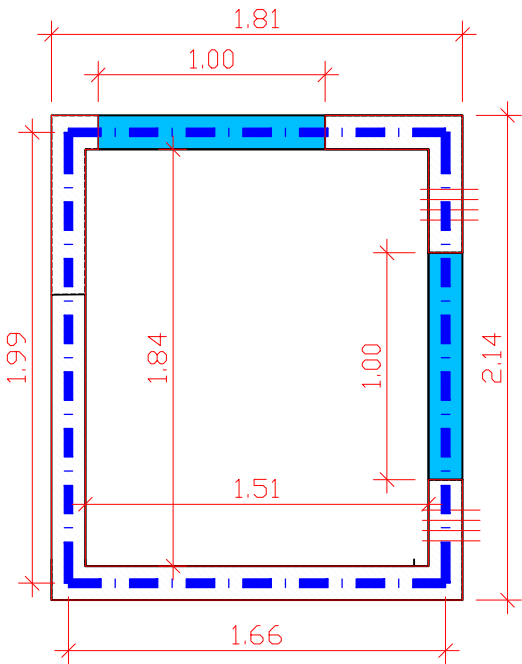


MATERIALS (CTE DB SE-A)			
ELEMENT	ACER	LÍMIT ELÀSTIC	LÍMIT TRENCAMENT
PERFILS LAMINATS	S-275JR	275N/mm2	410N/mm2
PERFILS COMFORMATS	S-275JR	275N/mm2	410N/mm2
BARRES ROSCADES / CARGOLS	8.8	640N/mm2	800N/mm2
COEF. MINORACIÓ EN LA PLASTIFICACIÓ DE SECCIONS			1.05
COEF. MINORACIÓ EN FENÒMENS D'INESTABILITAT			1.05
COEF. MINORACIÓ EN UNIONS (CARGOLS I SOLDADURA)			1.25
TOTES LES SOLDADURES ENTRE PERFILS SERAN EN ANGLE, TRET DE LES CARES ENRASADES, EN LES QUE ES FARÀ A TOPALL AMB PENETRACIÓ COMPLETA. LES SOLDADURES EN ANGLE TINDRAN UN GRUIX DE GORJA DE 0.7 x GRUIX DE LA XAPA MÉS PRIMA QUE UNEIX EL CORDÓ, TRET QUE S'INDIQUI ALTRE GRUIX EN PLÀNOLS O DETALLS D'OBRA.			
PROTECCIÓ AL FOC R-30 DE TOTS ELS ELEMENTS METÀL·LICS EXPOSATS, AMB APLICACIÓ A TALLER DE PINTURA IGNIFUGA Nullifire S707-60: 0.4mm EN BIGUES I CORRETTGES 0.5mm EN PILARS			
PROTECCIÓ AMBIENT C3, AMB APLICACIÓ A TALLER DE PINTURA AL CLOROCAUXÚ			

CABINA



FORAT



PARADAS (n°)	5	TENSION (V)	220
CAPACIDAD (n° PERSONAS)	6	FRECUENCIA (Hz)	50
CARGA UTIL (Kg.)	450		
MODELO ASCENSOR		VELOCIDAD (m/s)	
AYSSA		0,5	

- Barilles per connexió entre a parts existents caixa escales
- Noves parets a construir, de totxo tipus gero per a revestir
- Cèrcol perimetral de formigó armat, amb 4Ø12 i eØ8c/20cm
- Llinda sobre portes i corretges, amb bigueta de formigó prefabricat
- HEB-160 A COBERTA
- Coberta tipus xapa col.laborant

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ENVOLVENT
PLANTA SOTERRANI

DIN A3
ESCALA 1:100

ENV-1

PILARS EXISTENTS
PARAMENTS EXISTENTS

DIVISÒRIES

- D0- Revestiment exterior de SATE 6 cm + monocapa
- D1- Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó manual, de 290x140x100 mm
- D2- Extradossat de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D3- Extradossat de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D4- Envà de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D5- Envà de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D6- Envà per porta corredera de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D7- Paret de fàbrica estructural de gruix 14 cm, de 290x140x100 mm
- D8- Divisòries mampara

REVESTIMENTS

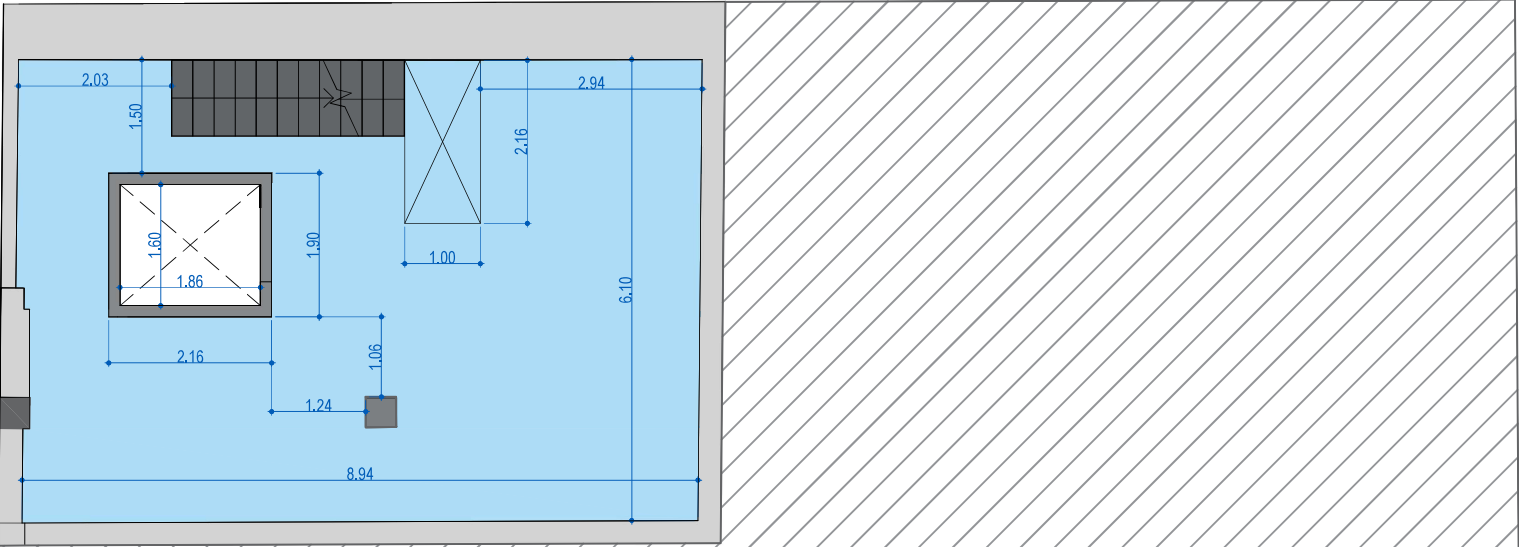
- R1- Totxo massís existent, repicat el guix
 - R2- CELENIT i TRAMEX
 - R3- CELENIT acústic pintat de gris fosc (part superior de la paret)
 - R4- Peces de gres porcellànic esmaltat BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- Pintura plàstica gris fosc sobre plaques de guix laminat.
Pintura plàstica gris fosc sobre revoltó ceràmic.
- planta primera, excepte zones fals sostre

PAVIMENTS

- P1- Totxo manual col·locat a sardinell
 - P2- Substrat
 - P3- Terra tècnic acabat amb llosetes de moqueta
- * punts de connexió sobre terra tècnic (instal·lacions)
La resta de paviment, formigó fratasat polit amb liti

SOSTRES

- S1- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A)
- S2- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus hidròfugues (H) EN BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- S3- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus talla foc (DF)
- S4- Panell de fusta de roure acústic



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ENVOLVENT
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

ENV2

PILARS EXISTENTS
PARAMENTS EXISTENTS

DIVISÒRIES

- D0- Revestiment exterior de SATE 6 cm + monocapa
- D1- Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó manual, de 290x140x100 mm
- D2- Extradossat de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D3- Extradossat de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D4- Envà de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D5- Envà de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D6- Envà per porta corredera de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D7- Paret de fàbrica estructural de gruix 14 cm, de 290x140x100 mm
- D8- Divisòries mampara

REVESTIMENTS

- R1- Totxo massís existent, repicat el guix
 - R2- CELENIT i TRAMEX
 - R3- CELENIT acústic pintat de gris fosc (part superior de la paret)
 - R4- Peces de gres porcellànic esmaltat BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- Pintura plàstica gris fosc sobre plaques de guix laminat.
Pintura plàstica gris fosc sobre revoltó ceràmic.
- planta primera, excepte zones fals sostre

PAVIMENTS

- P1- Totxo manual col·locat a sardinell
 - P2- Substrat
 - P3- Terra tècnic acabat amb llosetes de moqueta
- * punts de connexió sobre terra tècnic (instal·lacions)
La resta de paviment, formigó fratasat polit amb liti

SOSTRES

- S1- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A)
- S2- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus hidròfugues (H) EN BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- S3- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus tallafoç (DF)
- S4- Panell de fusta de roure acústic

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ENVOLVENT
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

ENV3

PILARS EXISTENTS
PARAMENTS EXISTENTS

DIVISÒRIES

- D0- Revestiment exterior de SATE 6 cm + monocapa
- D1- Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó manual, de 290x140x100 mm
- D2- Extradossat de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D3- Extradossat de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D4- Envà de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D5- Envà de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D6- Envà per porta corredera de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D7- Paret de fàbrica estructural de gruix 14 cm, de 290x140x100 mm
- D8- Divisòries mampara

REVESTIMENTS

- R1- Totxo massís existent, repicat el guix
 - R2- CELENIT i TRAMEX
 - R3- CELENIT acústic pintat de gris fosc (part superior de la paret)
 - R4- Peces de gres porcellànic esmaltat BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- Pintura plàstica gris fosc sobre plaques de guix laminat.
Pintura plàstica gris fosc sobre revoltó ceràmic.
- planta primera, excepte zones fals sostre

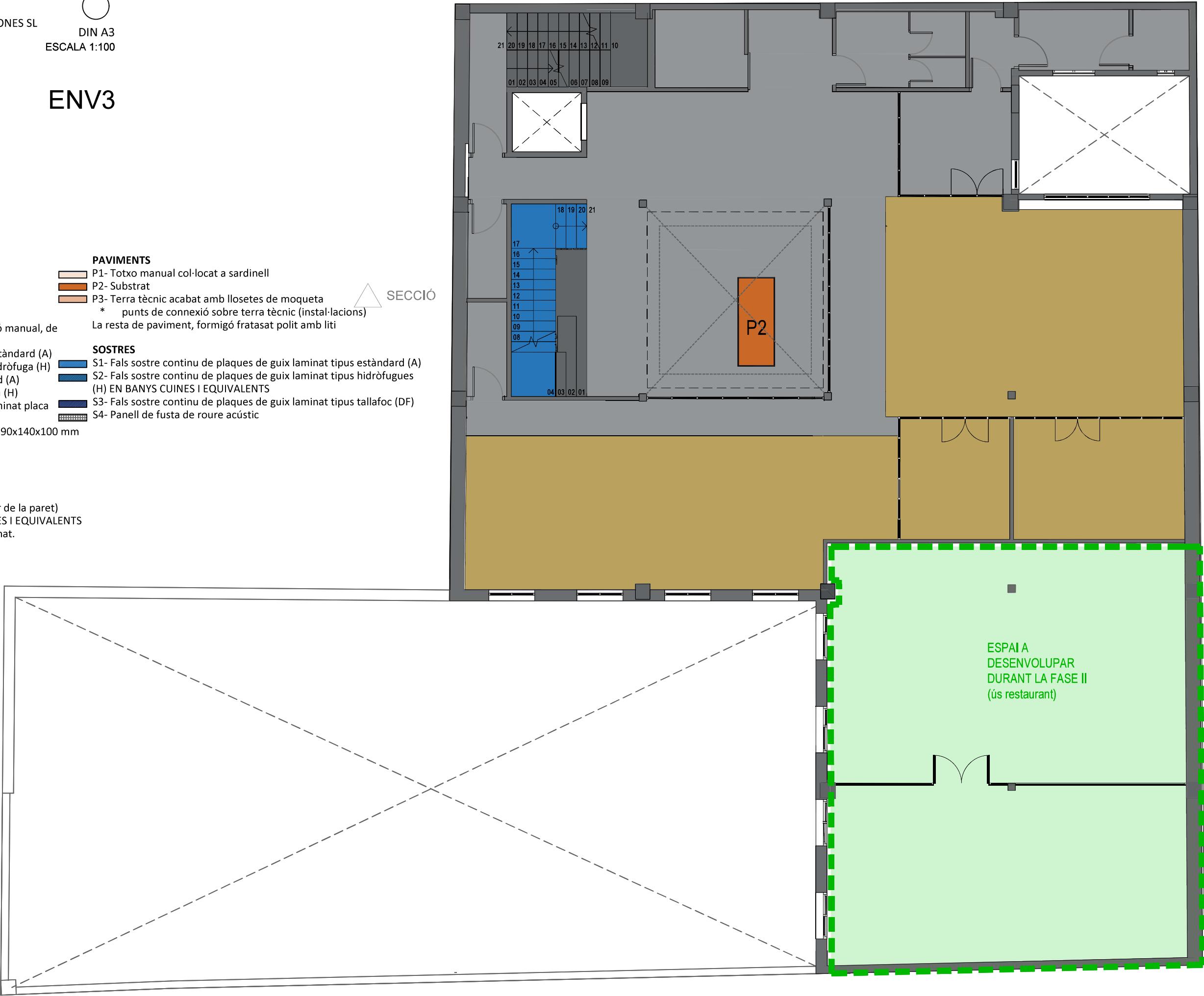
PAVIMENTS

- P1- Totxo manual col·locat a sardinell
 - P2- Substrat
 - P3- Terra tècnic acabat amb llosetes de moqueta
- * punts de connexió sobre terra tècnic (instal·lacions)
La resta de paviment, formigó fratasat polit amb liti

SOSTRES

- S1- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A)
- S2- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus hidròfugues (H) EN BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- S3- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus tallafof (DF)
- S4- Panell de fusta de roure acústic

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
ENVOLVENT
PLANTA SEGONA

ACABATS	
PAVIMENTS	Superfície m2
PLANTA SOTERRANI	
escala d'acer i ciment	13,00 m2
PLANTA BÀIXA	
formigó fratasat polit amb liti	48,00
escala d'acer i ciment	5,00
escala formigó	10,00
estora de coco	12,00
formigó desactivat	162,00
totxo a sardinell zona drenant	21,00
substrat	38,00
PLANTA PRIMERA	
escala d'acer i ciment	7,00
escala formigó+esglaons	11,00
substrat	2,00
terra tècnic ciment	125,00
terra tècnic moqueta	115,00
PLANTA SEGONA	
escala d'acer i ciment	3,00
terra tècnic ciment	134,00
terra tècnic moqueta	201,00

DIN A3
ESCALA 1:100

ENV4

PILARS EXISTENTS
PARAMENTS EXISTENTS

DIVISÒRIES

- D0- Revestiment exterior de SATE 6 cm + monocapa
- D1- Paret divisòria recolzada de guix 14 cm, de maó manual, de 290x140x100 mm
- D2- Extradossat de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D3- Extradossat de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D4- Envà de plaques de guix laminat placa estàndard (A)
- D5- Envà de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D6- Envà per porta corredera de plaques de guix laminat placa hidròfuga (H)
- D7- Paret de fàbrica estructural de guix 14 cm, de 290x140x100 mm
- D8- Divisòries mampara

REVESTIMENTS

- R1- Totxo massís existent, repicat el guix
 - R2- CELENIT i TRAMEX
 - R3- CELENIT acústic pintat de gris fosc (part superior de la paret)
 - R4- Peces de gres porcellànic esmaltat BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- Pintura plàstica gris fosc sobre plaques de guix laminat.
Pintura plàstica gris fosc sobre revoltó ceràmic.
- planta primera, excepte zones fals sostre

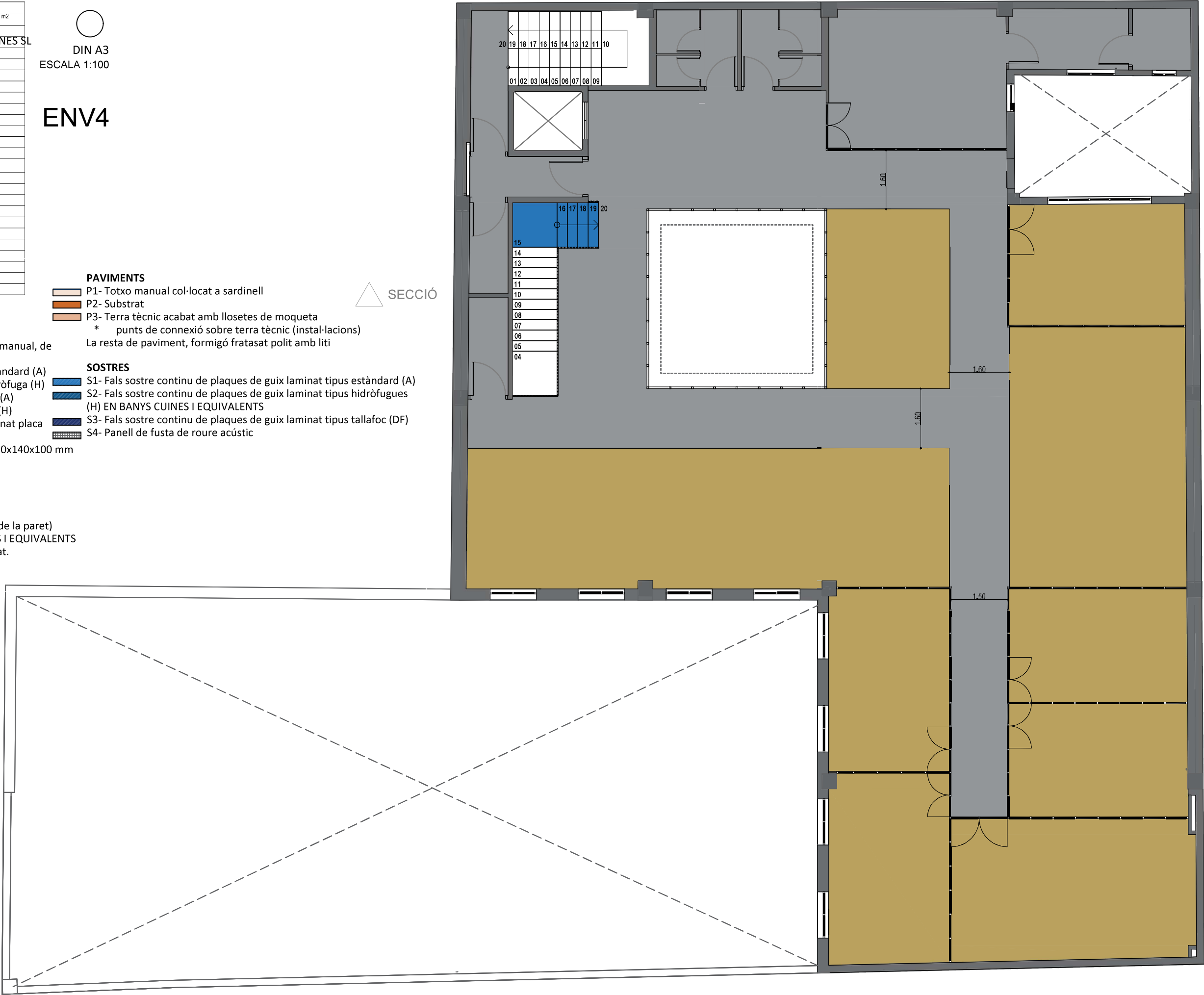
PAVIMENTS

- P1- Totxo manual col·locat a sardinell
 - P2- Substrat
 - P3- Terra tècnic acabat amb llosetes de moqueta
* punts de connexió sobre terra tècnic (instal·lacions)
- La resta de paviment, formigó fratasat polit amb liti

SOSTRES

- S1- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A)
- S2- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus hidròfugues (H) EN BANYS CUINES I EQUIVALENTS
- S3- Fals sostre continu de plaques de guix laminat tipus tallafof (DF)
- S4- Panell de fusta de roure acústic

SECCIÓ



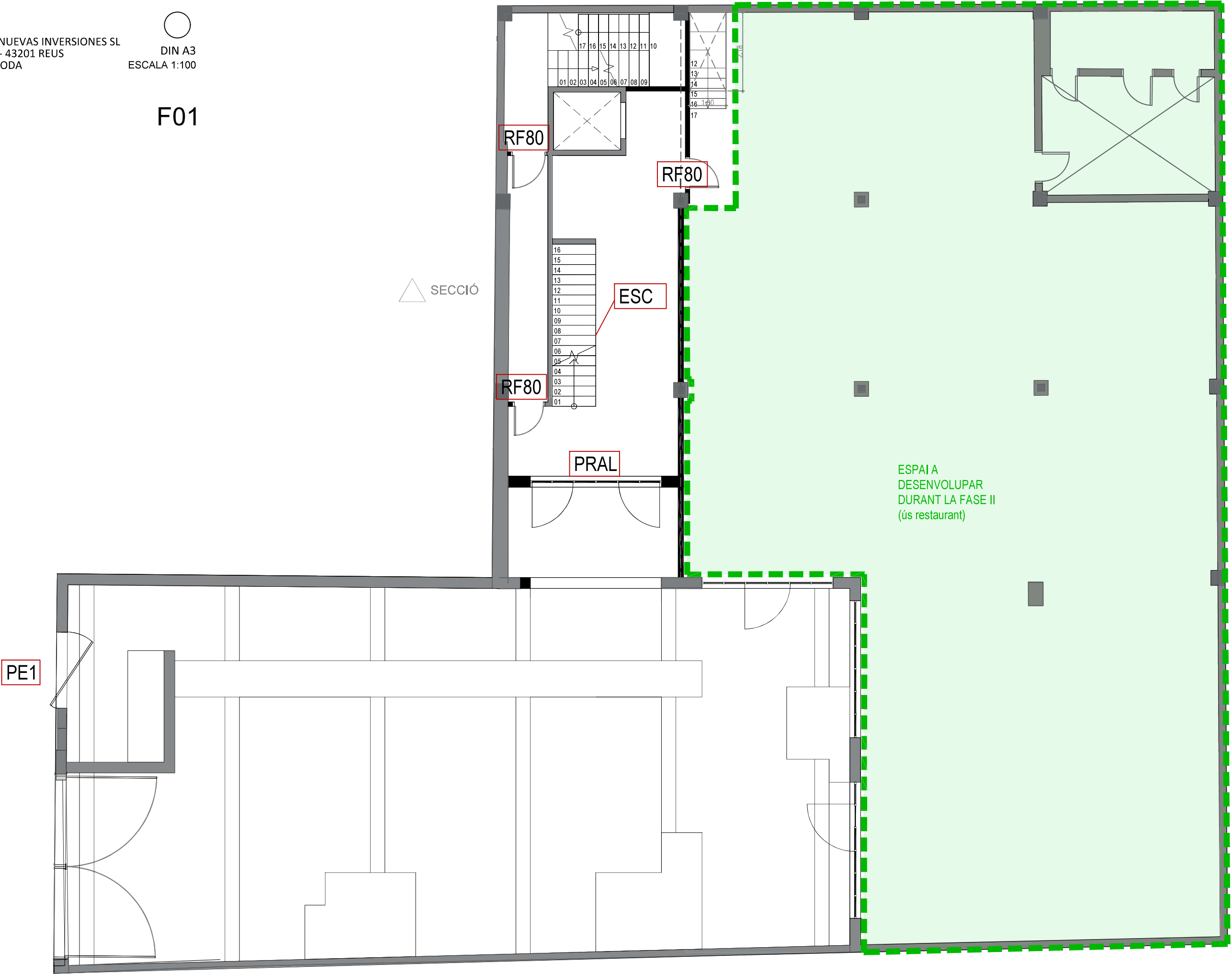
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

F01



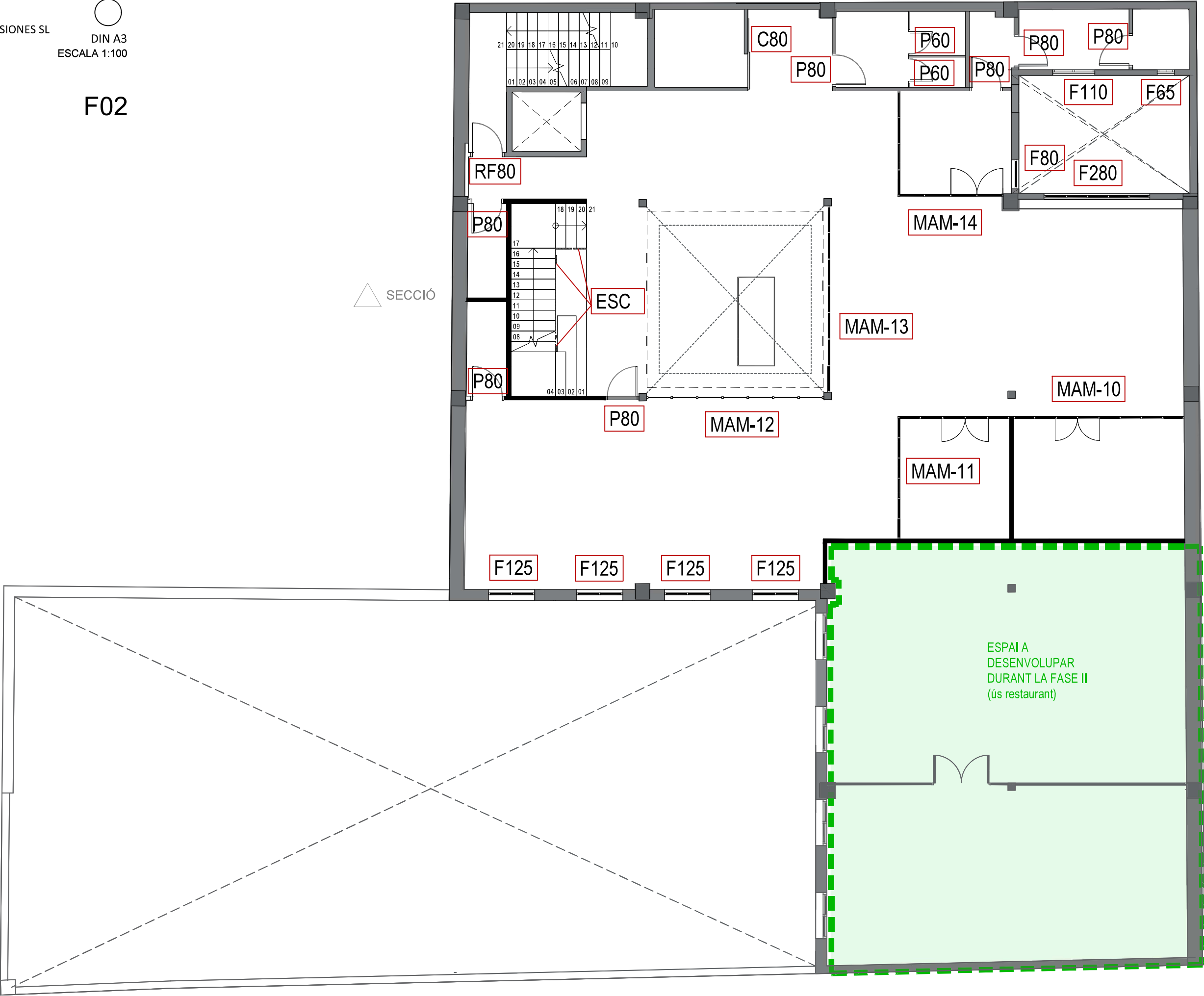
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

F02



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

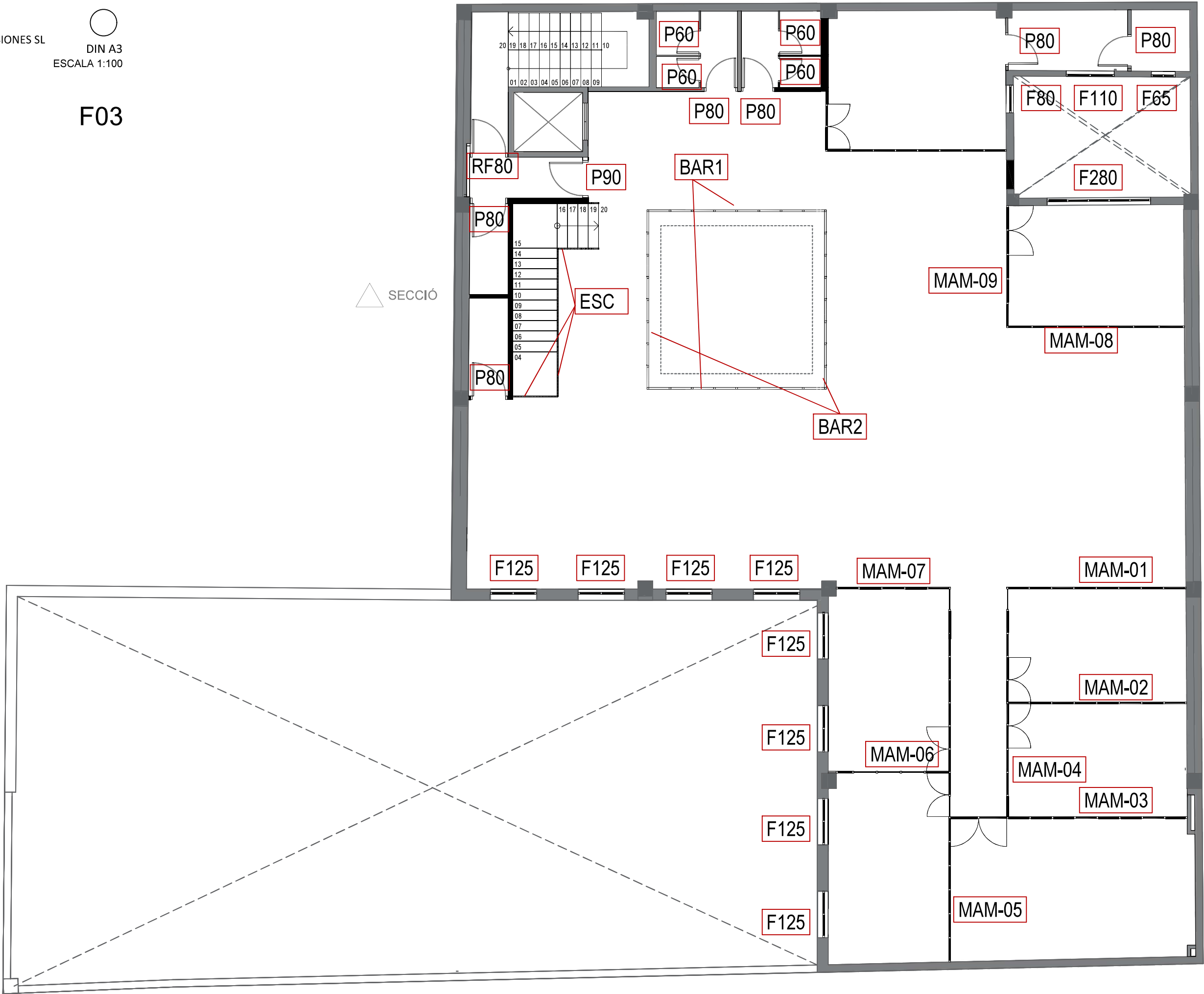
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

F03

SECCIÓ



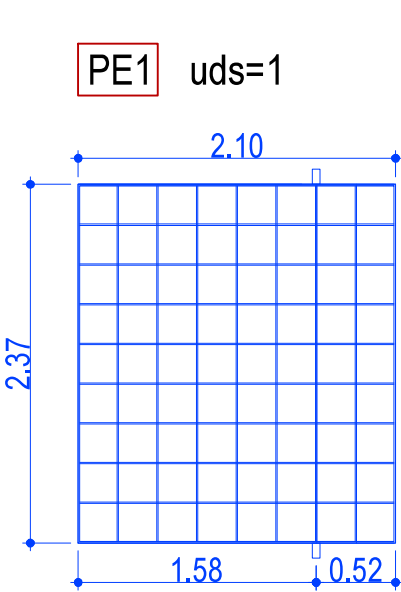
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
DETTALLS

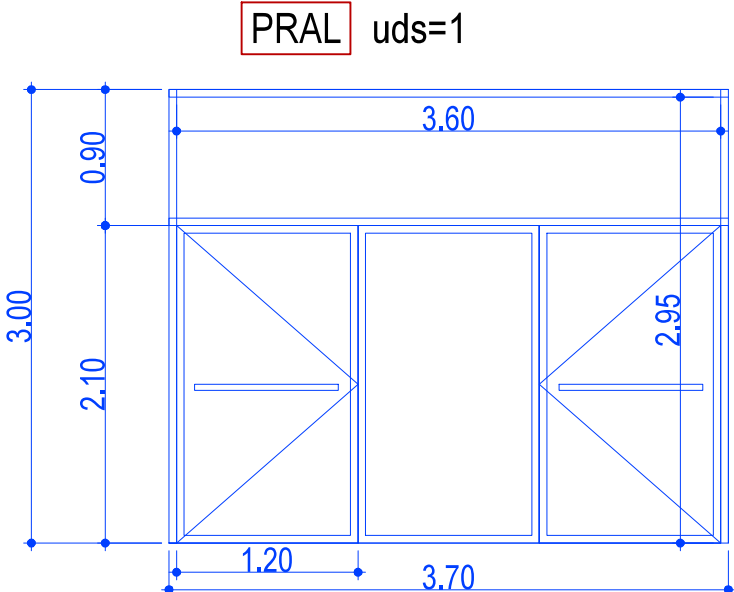
DIN A3
ESCALA 1:50

F04



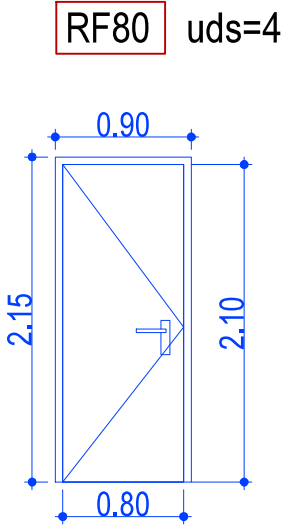
Reixa batent d'una fulla d'acer corten amb eix de gir vertical (a terra i llinda), calada amb malla quadrada de 25x25 cm. Mides: 2,10 x 2,37 m."

- Eix inferior encastat al paviment mitjançant casquill metàl·lic.
- Eix superior fixat a llinda amb coixinet o sistema de gir ocult.
- Obertura cap a l'exterior.
- Acabat d'acer corten amb oxidació natural estabilitzada.
- Incloure topall de límit d'obertura i drenatge inferior si cal.

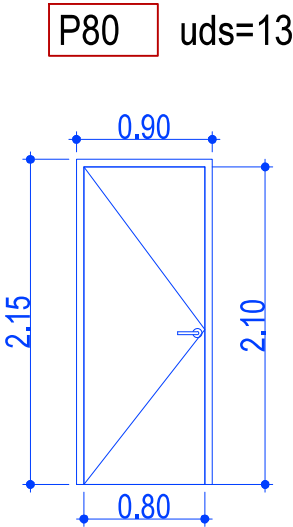


Porta principal d'accés amb estructura d'acer i sandwich color a escollir. Conjunt format per tarja superior fixa, peça central fixa i dues portes batents laterals amb tiradors horitzontals. Mides totals del buit: 3,70 x 3,00 m. Portes batents: 2,10 x 1,20 m cadascuna."

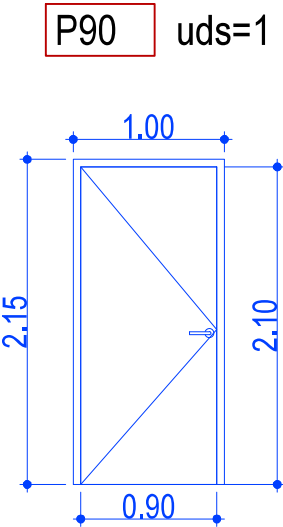
- Estructura d'alumini lacat amb tancaments de vidre laminat doble amb cambra d'aire de 20 mm (format recomanat: 4+4 / 20 / 4+4 mm).
- Tarja superior i peça central fixes, envidrades amb el mateix sistema.
- Portes batents amb bisagres laterals i obertura cap a l'exterior, segons projecte).
- Tiradors horitzontals d'alumini marró fosc
- Opció d'integració de sistema de control d'accés o automatització.



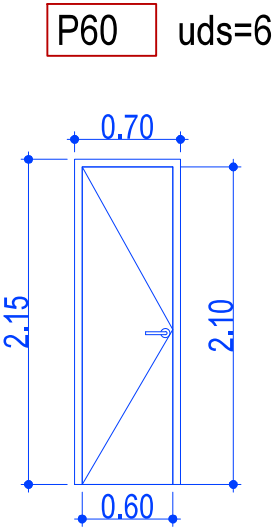
Subministrament i col·locació de porta d'acer galvanitzat pintat marró fosc EI2-60-C5 Compost per una fulla batent. Buit d'obra 90x215 cm. Suport: Paret de gero de 14. Pany amb maneta.



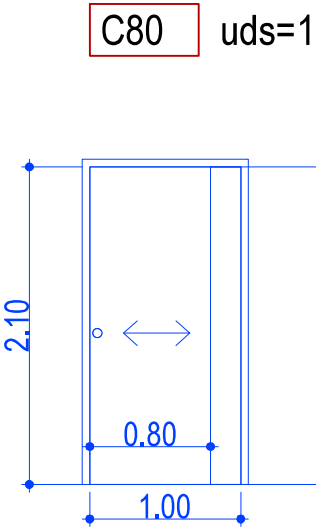
Subministrament i col·locació de porta de DM xapada amb melamina marró fosc llisa. Buit d'obra 90x215 Fulla batent de 80 cm de pas Suport de pladur 15+48+15 o paret ceràmica segons el cas Manetex inox ocariz o similar Obertura esquerra / dreta segons plànols



Subministrament i col·locació de porta de DM xapada amb melamina marró fosc llisa. Buit d'obra 100x215 Fulla batent de 80 cm de pas Suport de pladur 15+48+15 o paret ceràmica segons el cas Manetex inox ocariz o similar Obertura esquerra / dreta segons plànols



Subministrament i col·locació de porta de DM xapada amb melamina marró fosc llisa. Buit d'obra 70x215 Fulla batent de 80 cm de pas Suport de pladur 15+48+15 o paret ceràmica segons el cas Manetex inox ocariz o similar Obertura esquerra / dreta segons plànols



Subministrament i col·locació de porta de DM xapada amb melamina marró foscllisa. Buit d'obra 110x210 Fulla corredissa de 80 cm de pas Suport de pladur 15+70+15 Manetex inox ocariz o similar Obertura esquerra / dreta segons plànols

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

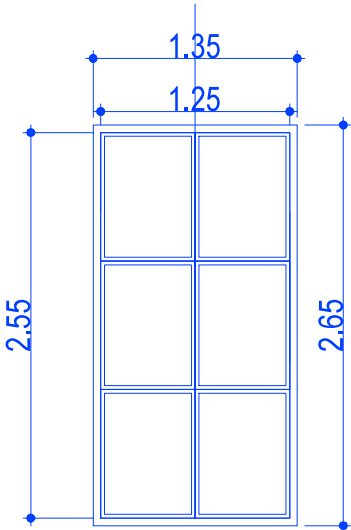
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
DETALLS

DIN A3
ESCALA 1:50

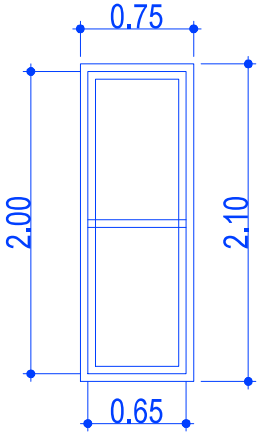
F05

F125 uds=12



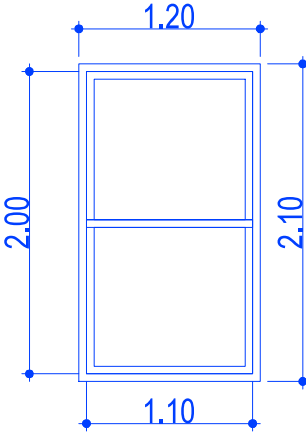
Subministrant i col·locació de balconera d'acer tipus FOSTER o JANSEN color marró fosc, amb trencament de Pont Tèrmic de la Sèrie EVO RPT 61 d'Itesal.
Compost per tres fulles fixes.
Tapajunts.
Vidre càmera: 4+4/càmera Gas Argó/4+4 Baix Emisiu Guardian Sun
Permeabilitat al aire Clase 4
Estanqueitat a l'aigua: Clase E900
Resistència al vent Clase C5
Prestacions acústiques: 35dB
Suport: Paret de guix laminat + aïllament amb llana de roca (8cm) +Mur de fabrica o mamposteria.
Inclou xapa ampit finestra.

F65 uds=2



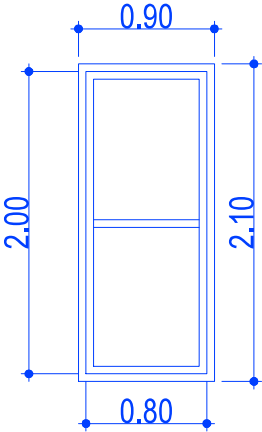
Subministrant i col·locació de finestra d'acer tipus FOSTER o JANSEN color marró fosc, amb trencament de Pont Tèrmic de la Sèrie EVO RPT 61 d'Itesal.
Compost per dues fulles fixes.
Tapajunts.
Vidre càmera: 4+4/càmera Gas Argó/4+4 Baix Emisiu Guardian Sun
Permeabilitat al aire Clase 4
Estanqueitat a l'aigua: Clase E900
Resistència al vent Clase C5
Prestacions acústiques: 35dB
Suport: Paret de guix laminat + aïllament amb llana de roca (8cm) +Mur de fabrica de gero o mamposteria.
Inclou xapa ampit finestra.

F110 uds=2



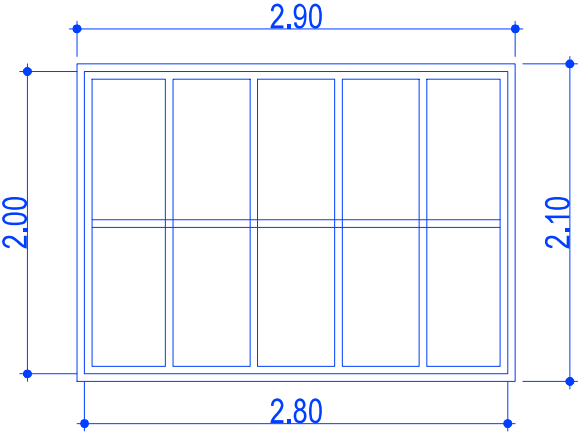
Subministrant i col·locació de finestra d'acer tipus FOSTER o JANSEN color marró fosc, amb trencament de Pont Tèrmic de la Sèrie EVO RPT 61 d'Itesal.
Compost per dues fulles fixes.
Tapajunts.
Vidre càmera: 4+4/càmera Gas Argó/4+4 Baix Emisiu Guardian Sun
Permeabilitat al aire Clase 4
Estanqueitat a l'aigua: Clase E900
Resistència al vent Clase C5
Prestacions acústiques: 35dB
Suport: Paret de guix laminat + aïllament amb llana de roca (8cm) +Mur de fabrica de gero o mamposteria.
Inclou xapa ampit finestra.

F80 uds=2



Subministrant i col·locació de finestra d'acer tipus FOSTER o JANSEN color marró fosc, amb trencament de Pont Tèrmic de la Sèrie EVO RPT 61 d'Itesal.
Compost per dues fulles fixes.
Tapajunts.
Vidre càmera: 4+4/càmera Gas Argó/4+4 Baix Emisiu Guardian Sun
Permeabilitat al aire Clase 4
Estanqueitat a l'aigua: Clase E900
Resistència al vent Clase C5
Prestacions acústiques: 35dB
Suport: Paret de guix laminat + aïllament amb llana de roca (8cm) +Mur de fabrica de gero o mamposteria.
Inclou xapa ampit finestra.

F280 uds=2

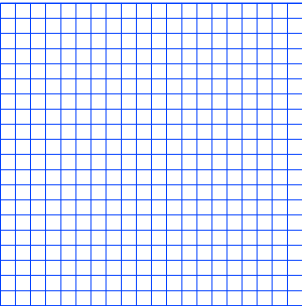


Subministrant i col·locació de finestra d'acer tipus FOSTER o JANSEN color marró fosc, amb trencament de Pont Tèrmic de la Sèrie EVO RPT 61 d'Itesal.
Compost per deu fulles fixes.
Tapajunts.
Vidre càmera: 4+4/càmera Gas Argó/4+4 Baix Emisiu Guardian Sun
Permeabilitat al aire Clase 4
Estanqueitat a l'aigua: Clase E900
Resistència al vent Clase C5
Prestacions acústiques: 35dB
Suport: Paret de guix laminat + aïllament amb llana de roca (8cm) +Mur de fabrica de gero o mamposteria.
Inclou xapa ampit finestra.

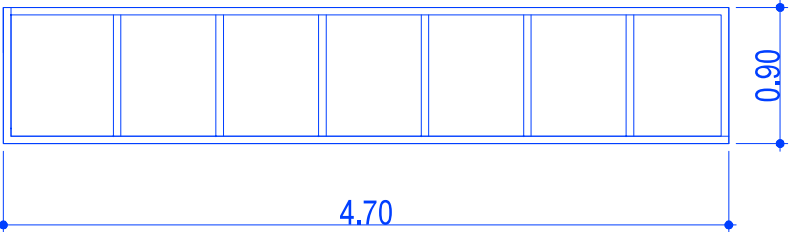
Barana metàl·lica per a escala formada per quadricula electrosoldada de xapa 3x3 cm, fixada lateralment a la llosa mitjançant ancoratges mecànics. Sense

- Malla d'acer electrosoldada amb fileres verticals i horitzontals d'igual secció
- Fixació per platines soldades al panell i cargolades lateralment a la llosa amb químics.
- Sense passamans addicionals.
- Acabat: galvanitzat o pintat (epoxi/polièster) segons projecte.
- Compliment de requisits de resistència i separació segons CTE – DB SUA.

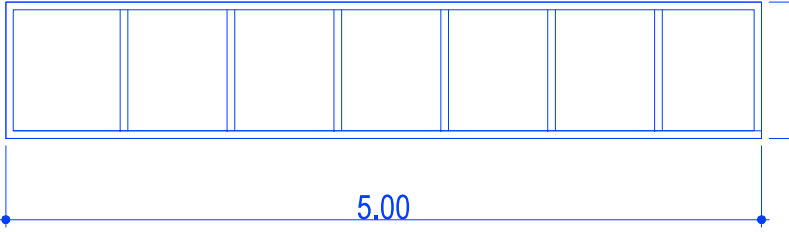
ESC uds=45 m2



BAR1 uds=2



BAR2 uds=2



Mampara interior formada per muntants i travessers d'acer lacat color marró fosc, amb panells de vidre laminat (transparent, mat, ratlles, quadres, segons zones). Portes batents incorporades dins del mateix sistema. Mides segons plànols."

- Perfil·leria d'acer estructural, secció a definir segons alçària i configuració.
- Vidres laminats de seguretat, composició habitual: 4+4 o 5+5 mm.
- Zones de visió amb vidre transparent; zones de privacitat amb vidre glaçat o serigrafiat.
- Portes integrades de la mateixa perfil·leria, amb bisagres laterals i tiradors.
- Opcional: incorporació de gomes o perfils de segellat acústic.
- Sistema apte per a oficina, amb possibilitat de desmuntatge i reutilització.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
DETALLS

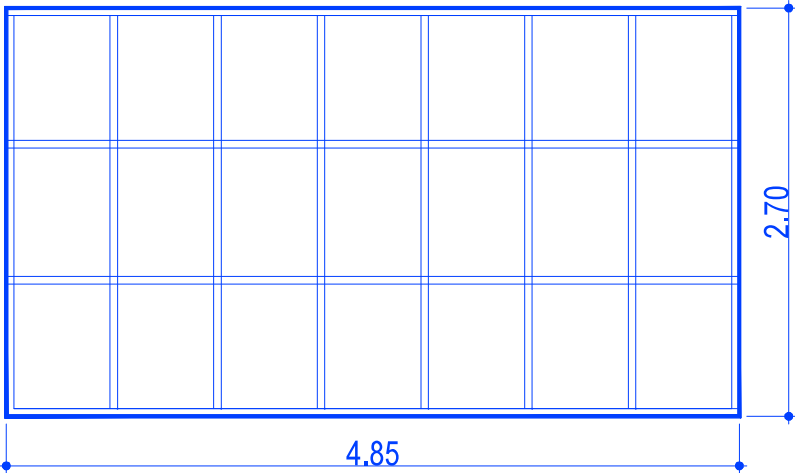
DIN A3
ESCALA 1:50

F06

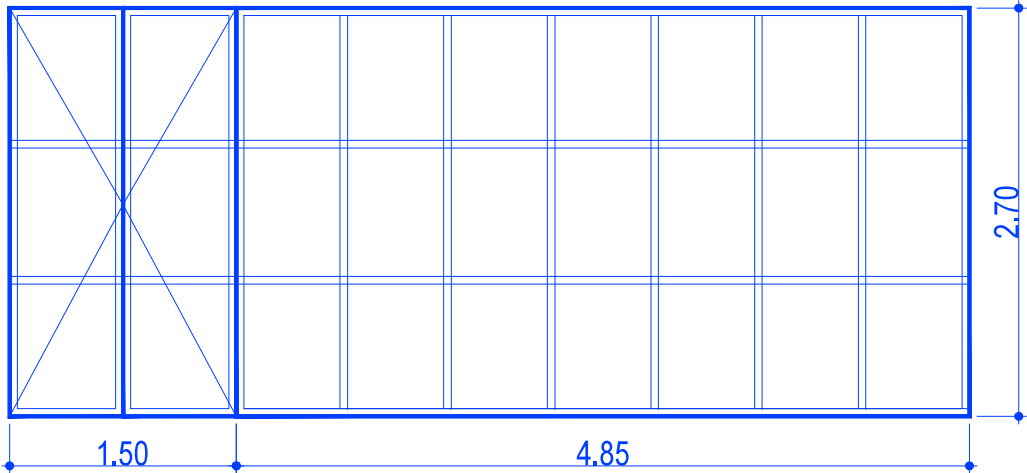
Mampara interior formada per muntants i travessers d'acer lacat color marró fosc, amb panells de vidre laminat (transparent, mat, ratlles, quadres, segons zones). Portes batents incorporades dins del mateix sistema. Mides segons plànols."

- Perfil·eria d'acer estructural, secció a definir segons alçària i configuració.
- Vidres laminats de seguretat, composició habitual: 4+4 o 5+5 mm.
- Zones de visió amb vidre transparent; zones de privacitat amb vidre glaçat o serigrafiat.
- Portes integrades de la mateixa perfil·eria, amb bisagres laterals i tiradors.
- Opcional: incorporació de gomes o perfils de segellat acústic.
- Sistema apte per a oficina, amb possibilitat de desmuntatge i reutilització.

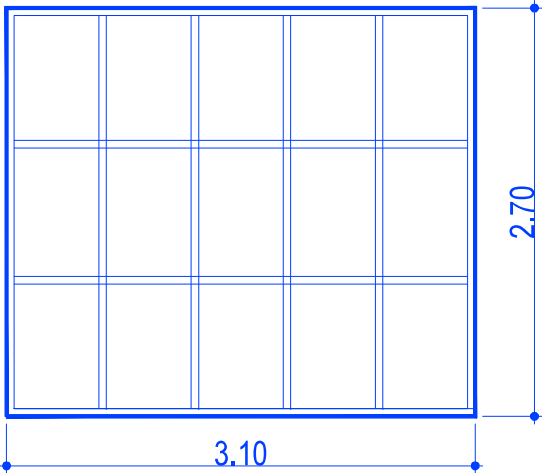
MAM-01 MAM-02 MAM-08



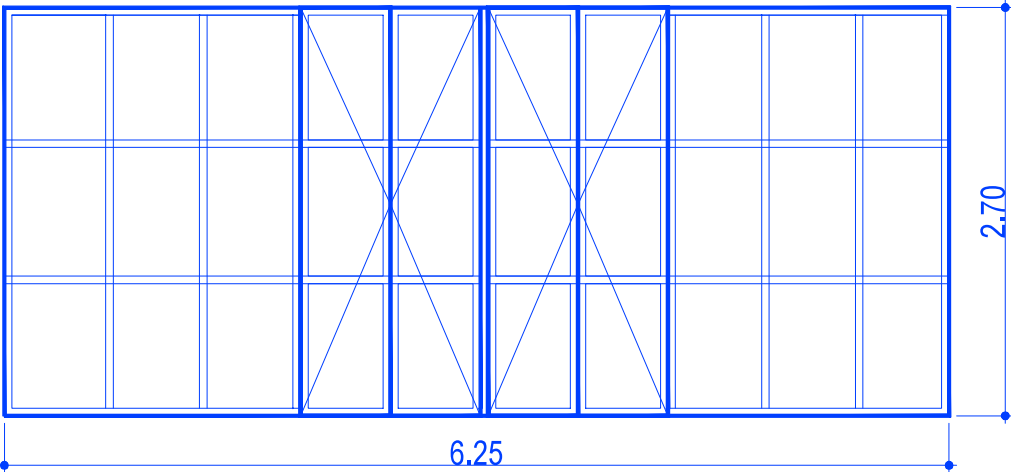
MAM-03



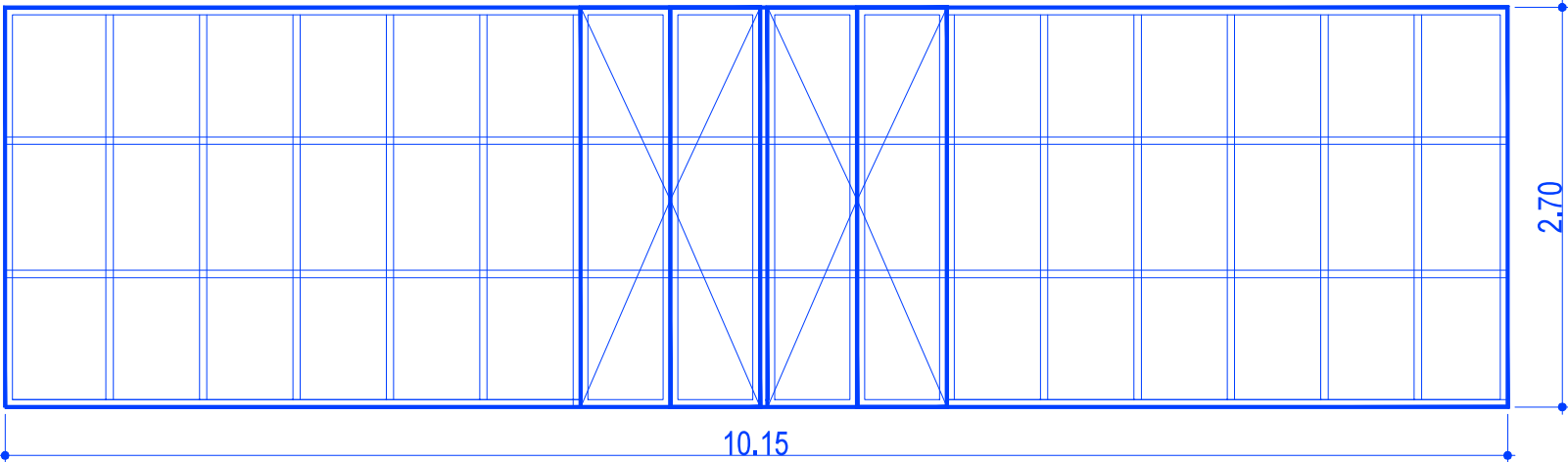
MAM-06 MAM-07



MAM-04



MAM-05



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
FUSTERIES
DETALLS

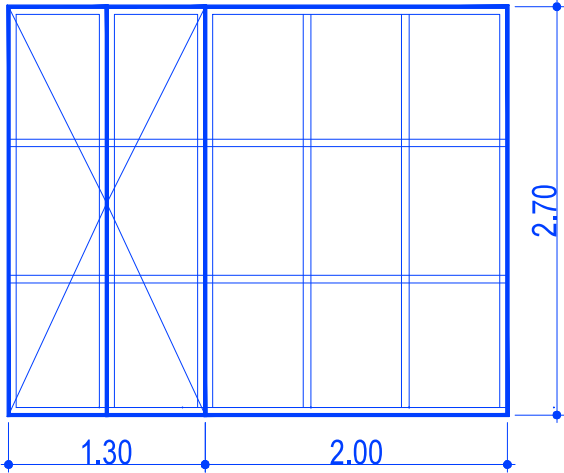
DIN A3
ESCALA 1:50

F07

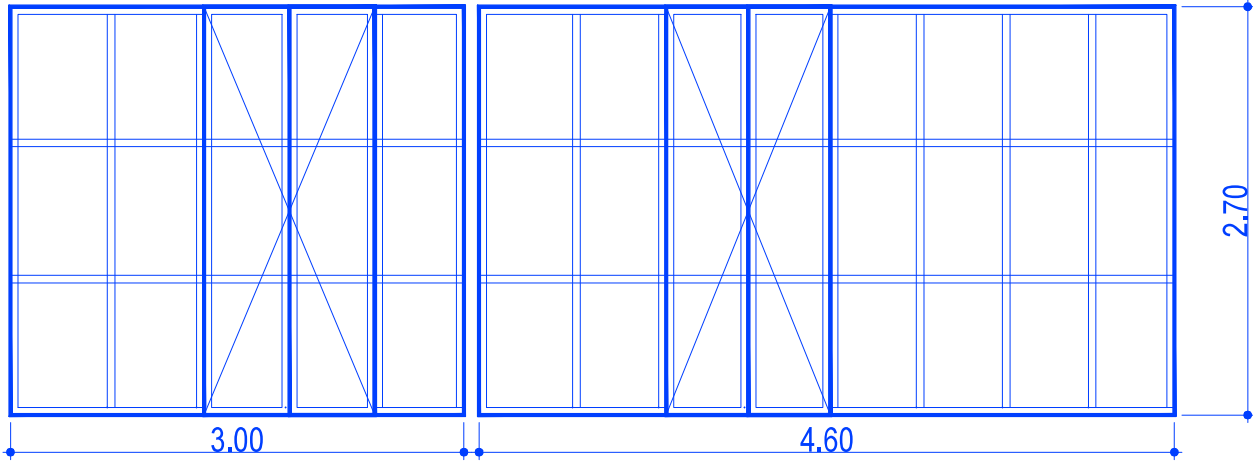
Mampara interior formada per muntants i travessers d'acer lacat color marró fosc, amb panells de vidre laminat (transparent, mat, ratlles, quadres, segons zones). Portes batents incorporades dins del mateix sistema. Mides segons plànols."

- Perfil·eria d'acer estructural, secció a definir segons alçària i configuració.
- Vidres laminats de seguretat, composició habitual: 4+4 o 5+5 mm.
- Zones de visió amb vidre transparent; zones de privacitat amb vidre glaçat o serigrafiat.
- Portes integrades de la mateixa perfil·eria, amb bisagres laterals i tiradors.
- Opcional: incorporació de gomes o perfils de segellat acústic.
- Sistema apte per a oficina, amb possibilitat de desmuntatge i reutilització.

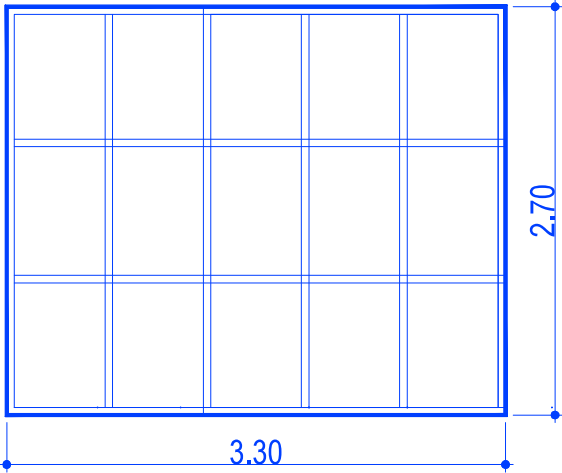
MAM-09



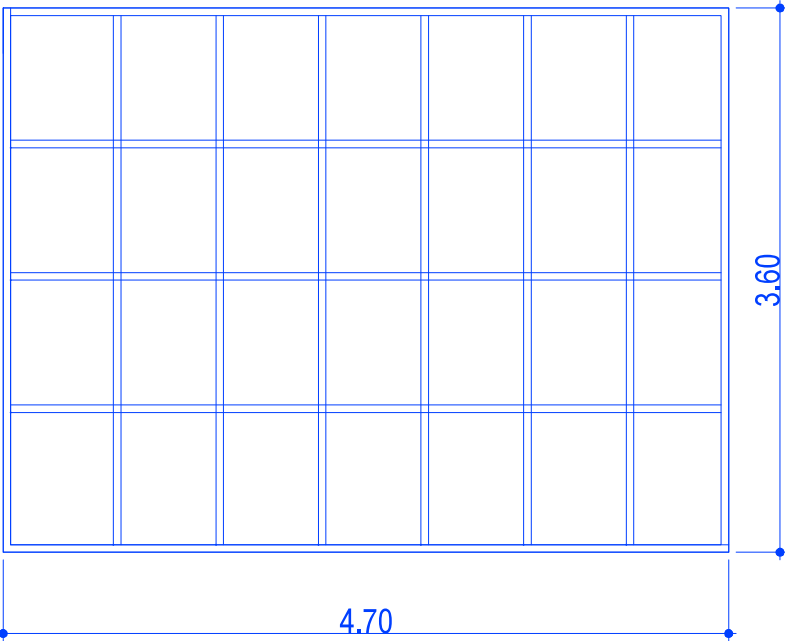
MAM-10



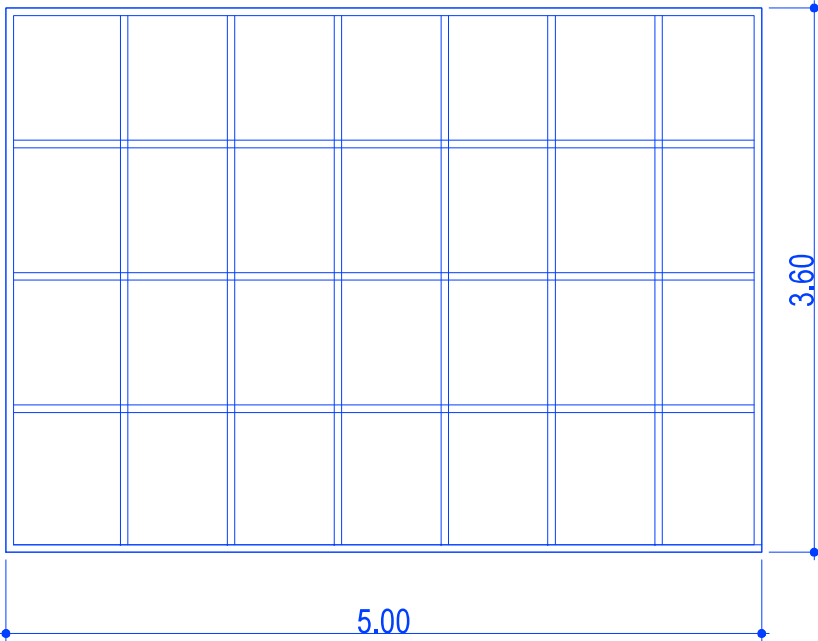
MAM-11



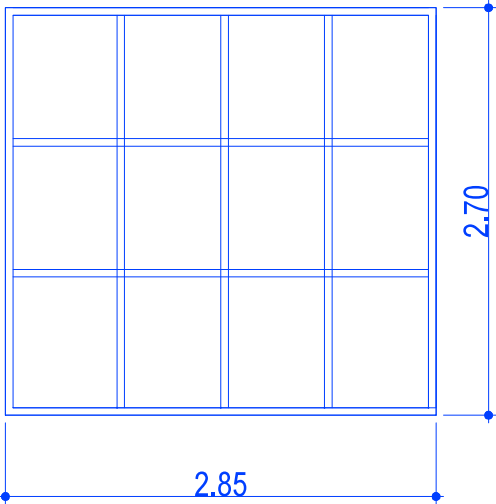
MAM-12



MAM-13



MAM-14



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

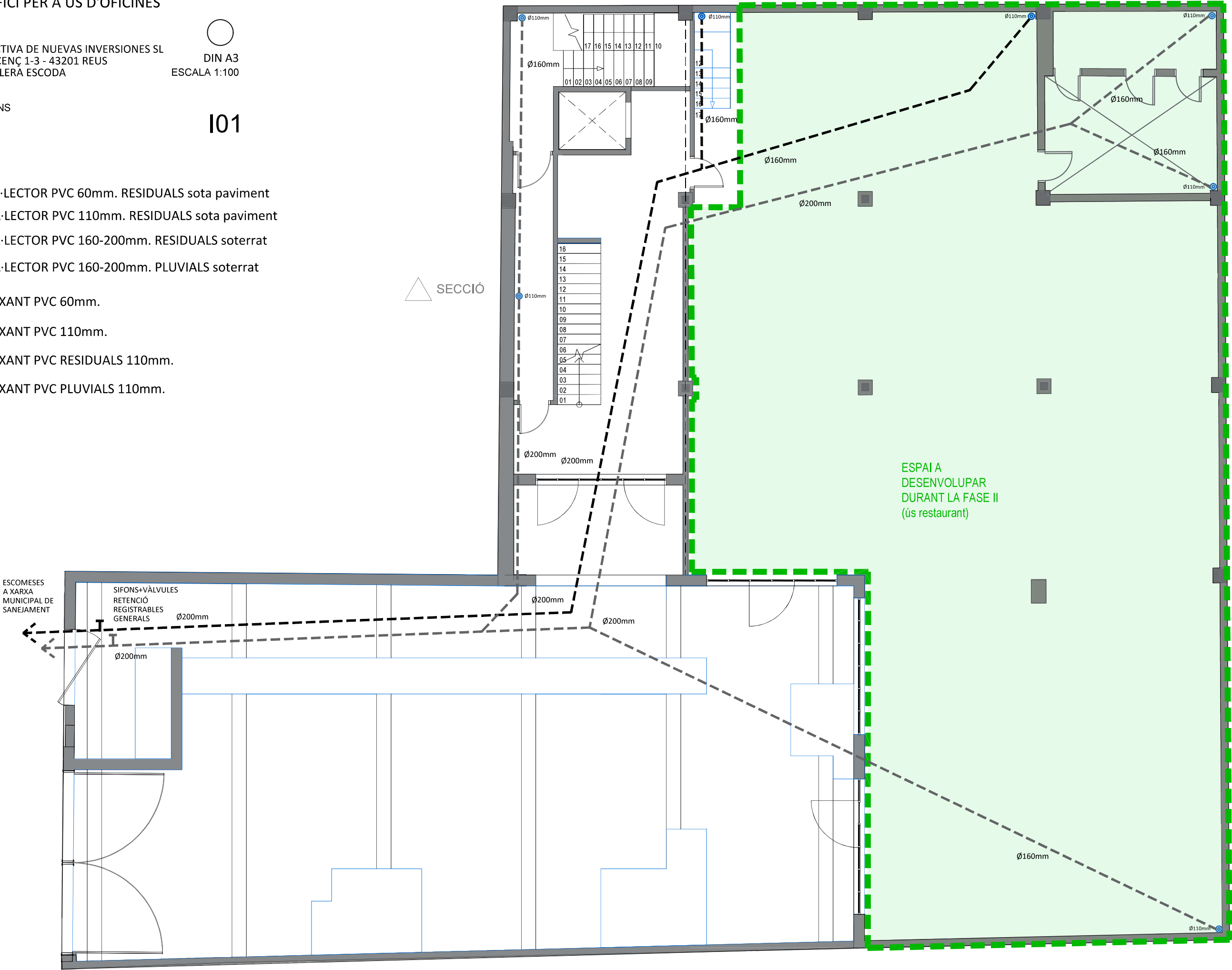
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

I01

- COL·LECTOR PVC 60mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 110mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. RESIDUALS soterrat
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. PLUVIALS soterrat
- BAIXANT PVC 60mm.
- BAIXANT PVC 110mm.
- BAIXANT PVC RESIDUALS 110mm.
- BAIXANT PVC PLUVIALS 110mm.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

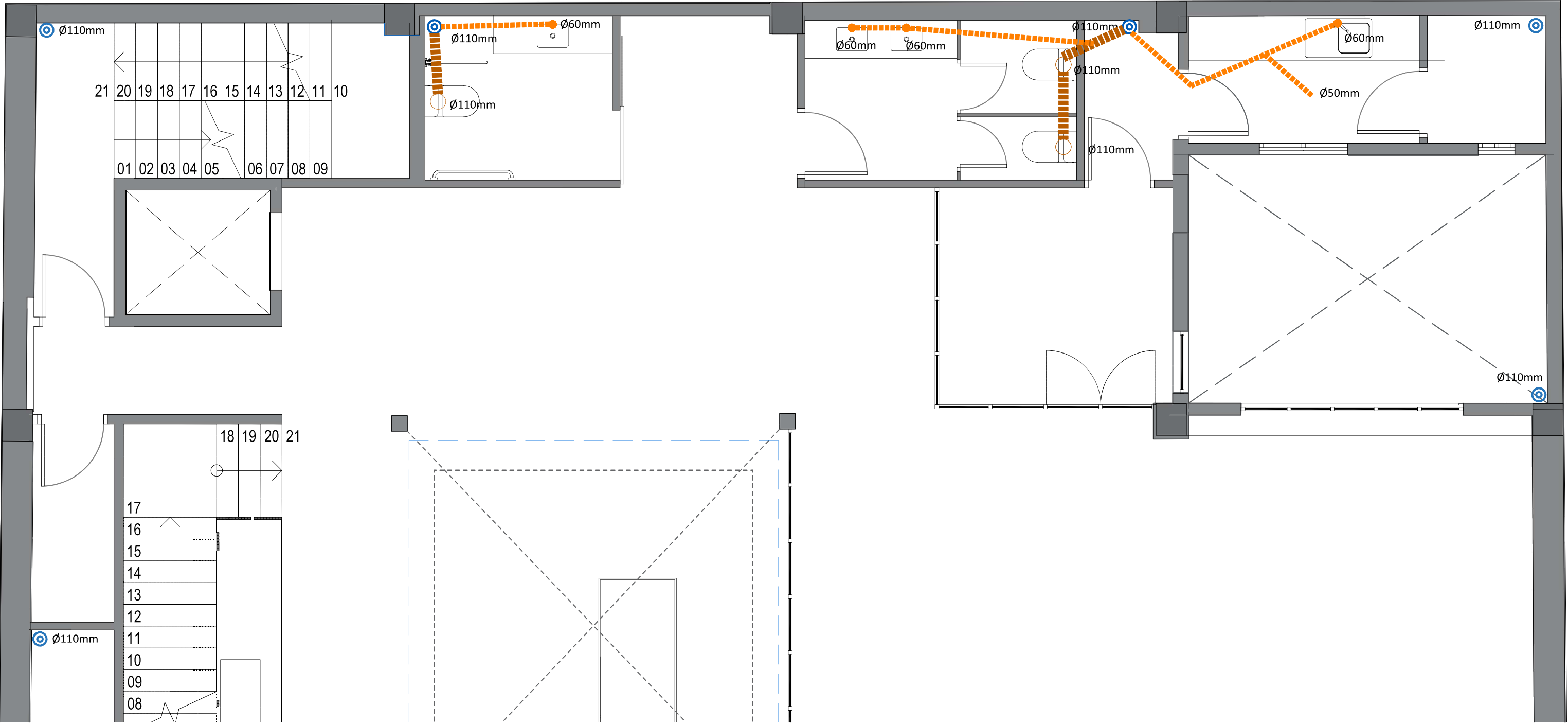
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

102

- COL·LECTOR PVC 60mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 110mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. RESIDUALS soterrat
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. PLUVIALS soterrat
- BAIXANT PVC 60mm.
- BAIXANT PVC 110mm.
- BAIXANT PVC RESIDUALS 110mm.
- BAIXANT PVC PLUVIALS 110mm.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

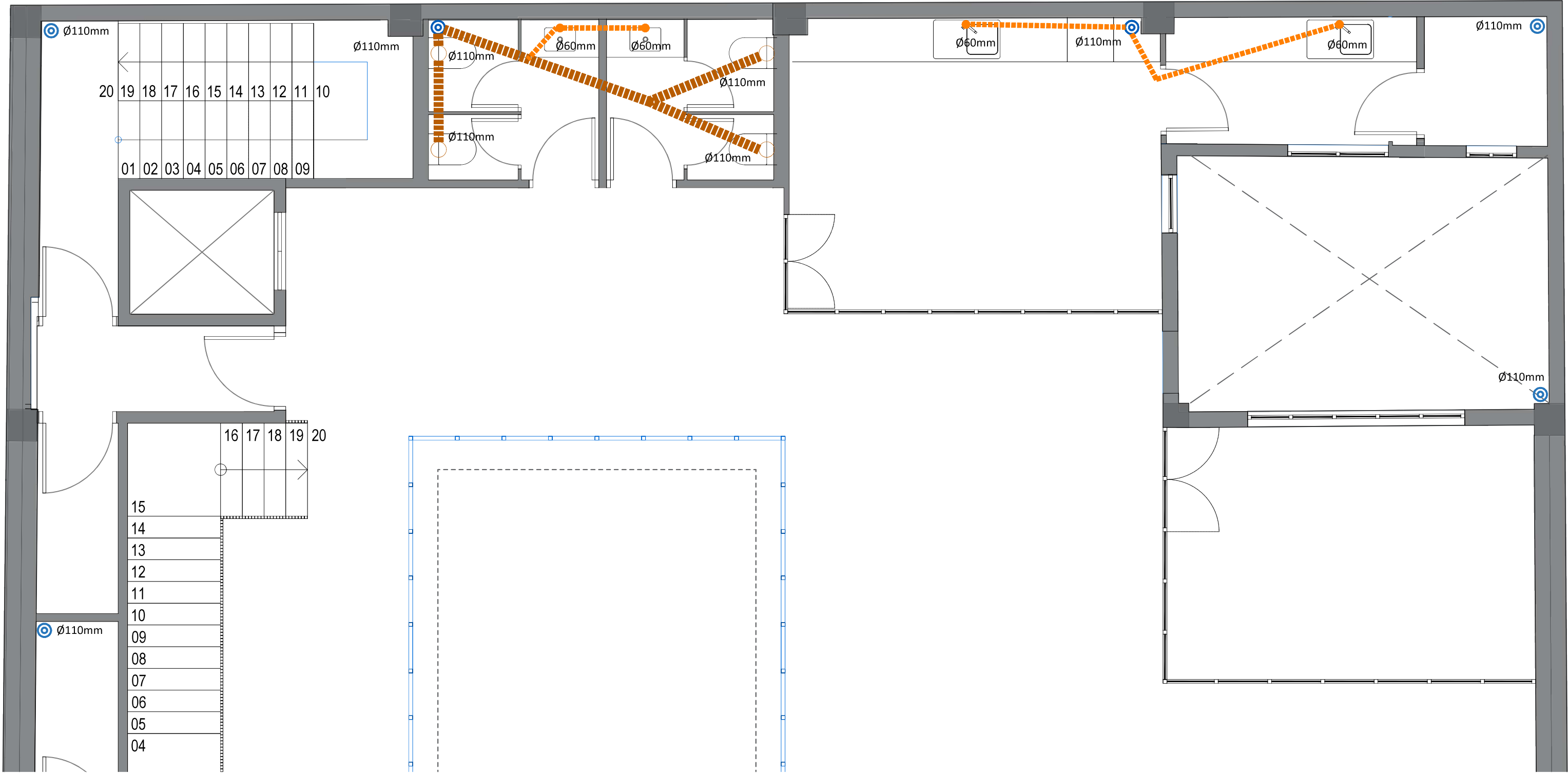
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

I03

- COL·LECTOR PVC 60mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 110mm. RESIDUALS sota paviment
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. RESIDUALS soterrat
- COL·LECTOR PVC 160-200mm. PLUVIALS soterrat
- BAIXANT PVC 60mm.
- BAIXANT PVC 110mm.
- BAIXANT PVC RESIDUALS 110mm.
- BAIXANT PVC PLUVIALS 110mm.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

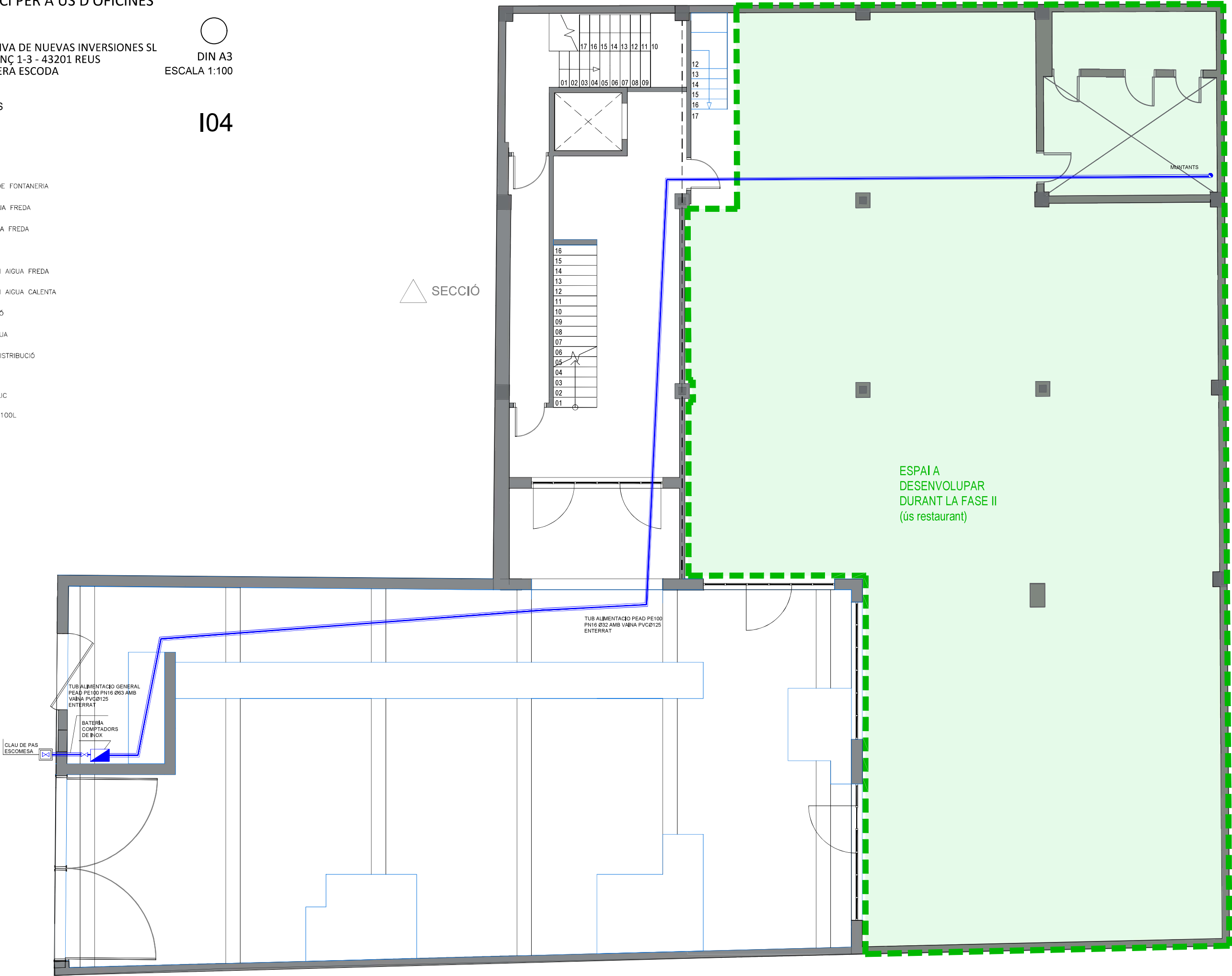
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
FONTANERIA I ACS
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

I04

- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA
- CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
 - CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
 - CLAU DE PAS
 - PUNT DE CONSUM AIGUA FREDA
 - PUNT DE CONSUM AIGUA CALENTA
 - CLAU DE RETENCIÓ
 - COMPTADOR D'AIGUA
 - COLLECTOR DE DISTRIBUCIÓ
 - FILTRE
 - MONTANT HIDRÀULIC
 - TERMO ELÈCTRIC 100L



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS FONTANERIA I ACS PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

105

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

CANALITZACIÓ AIGUA FREDA

CANALITZACIÓ AGUA FREDA

✕ CLAU DE PAS

 PUNT DE CONSUM AIGUA FREDA

→ PUNT DE CONSUM AIGUA CALENTA

N CLAU DE RETENCIÓ

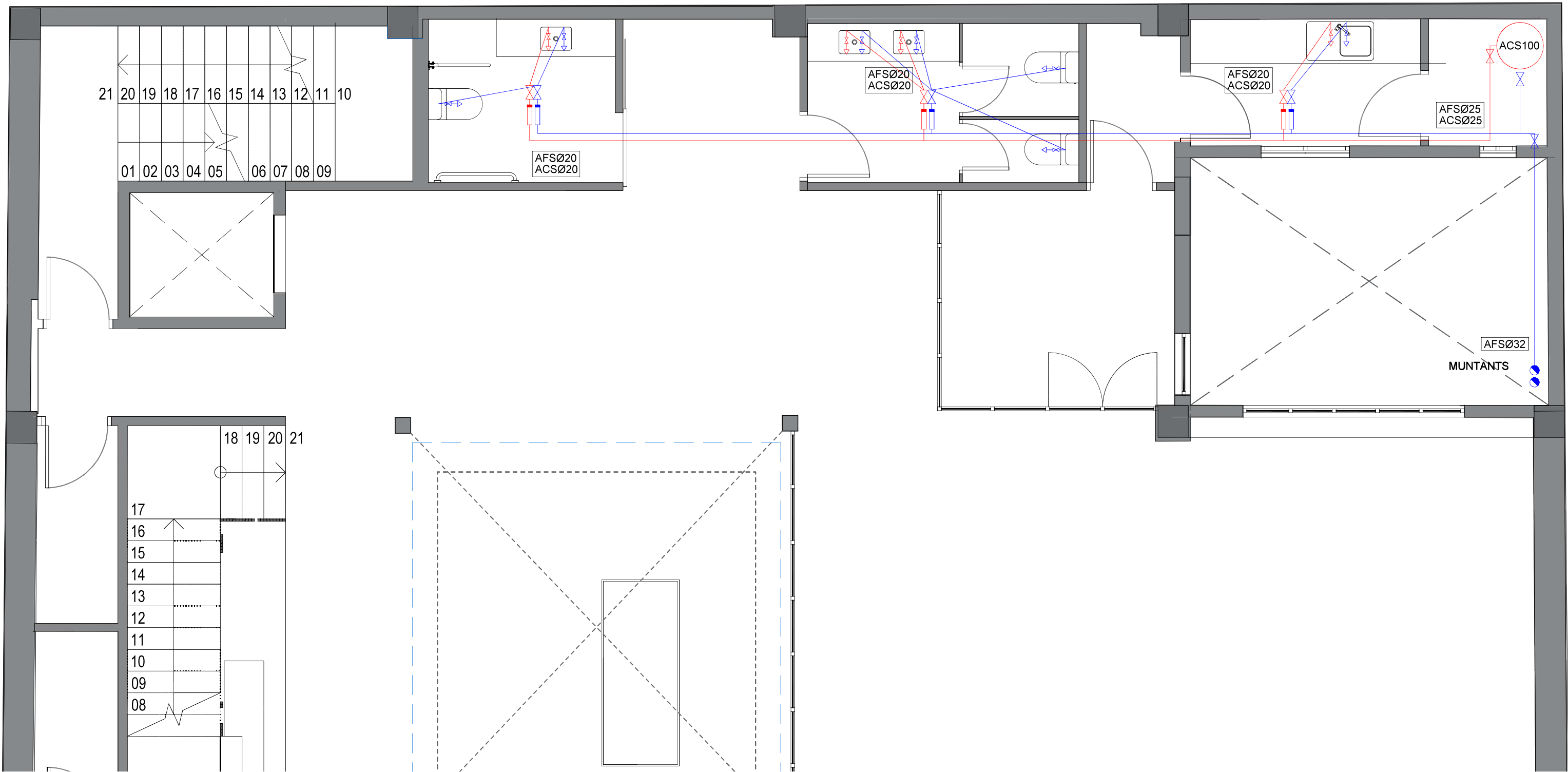
 COMPTADOR D'AIGUA

COLLECTOR DE DISTRIBUCIÓ

 FILTRE

 MONTANT HIDRAULIC

TERMO ELÈCTRIC 100L



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

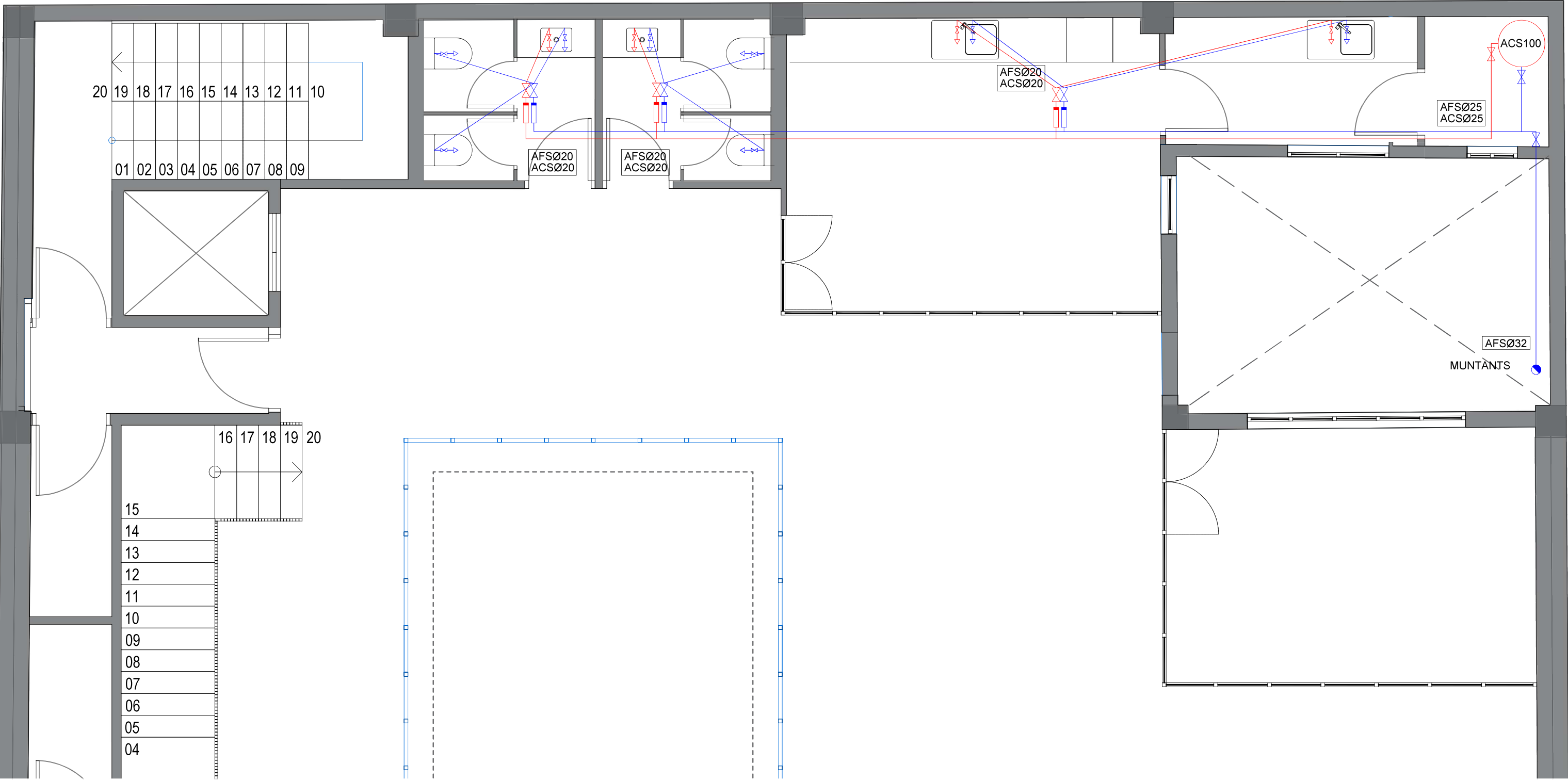
PROPOSTA INSTAL·LACIONS
FONTANERIA I ACS
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

106

LLEENDA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

- CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
- CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
- CLAU DE PAS
- PUNT DE CONSUM AIGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM AIGUA CALENTA
- CLAU DE RETENCIÓ
- COMPTADOR D'AIGUA
- COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ
- FILTRE
- MONTANT HIDRÀULIC
- TERMO ELÈCTRIC 100L



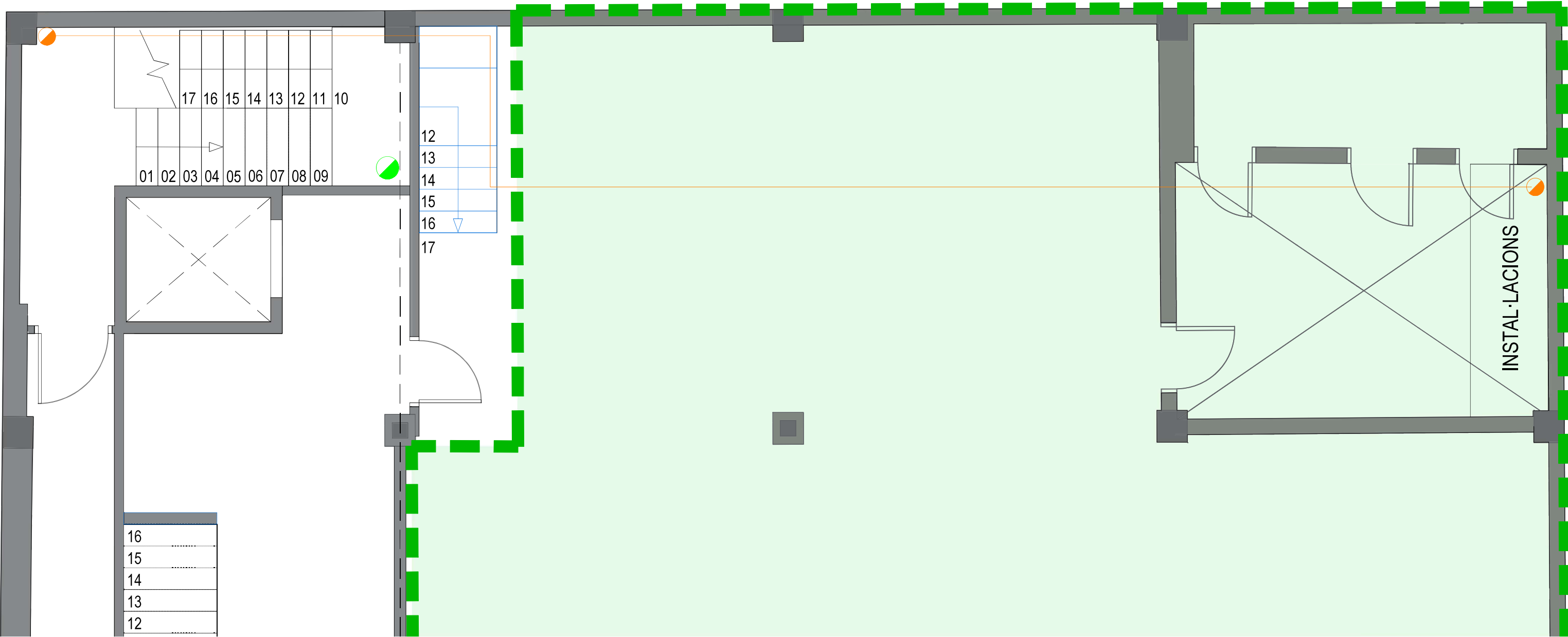
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

I07



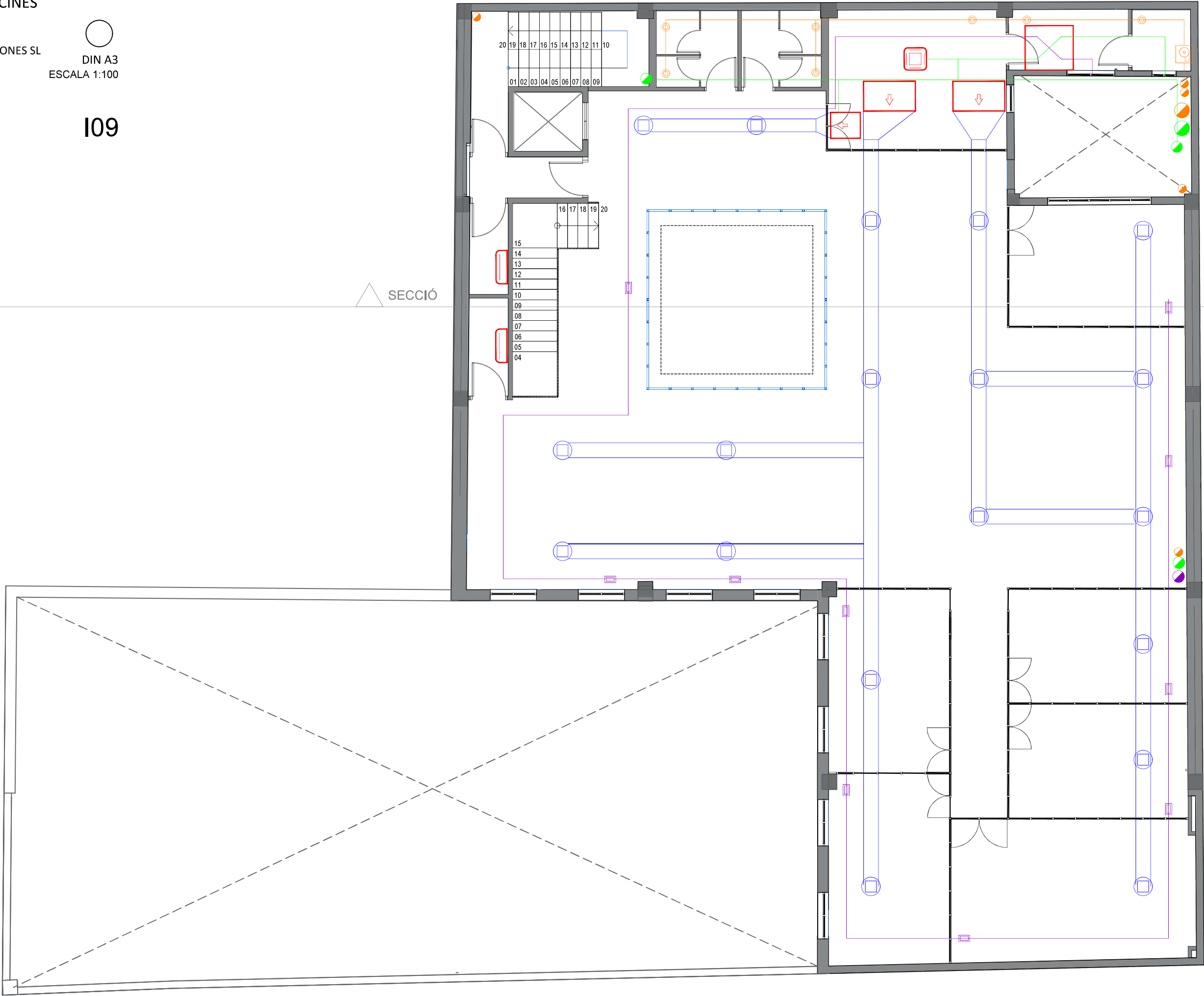
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

109



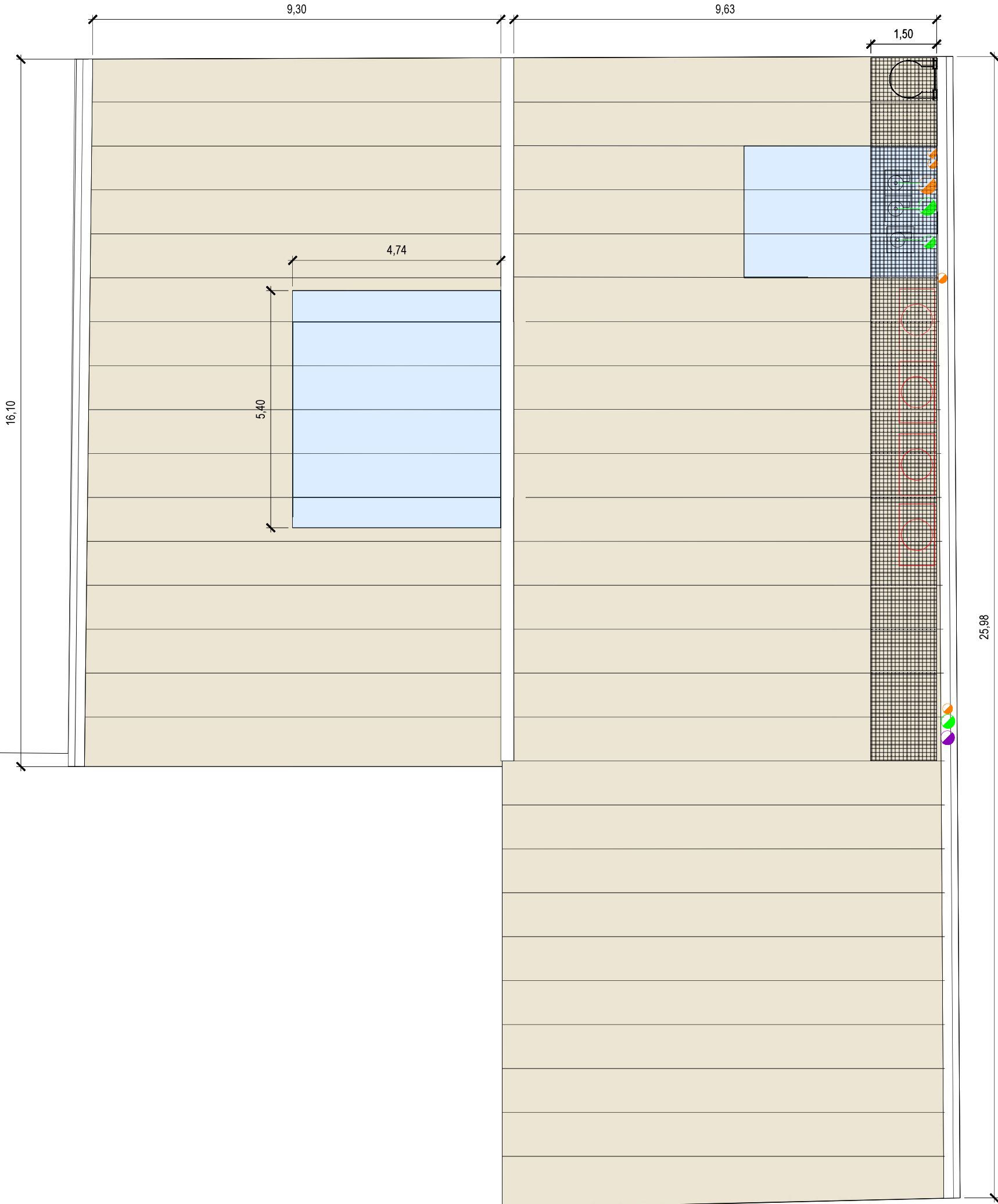
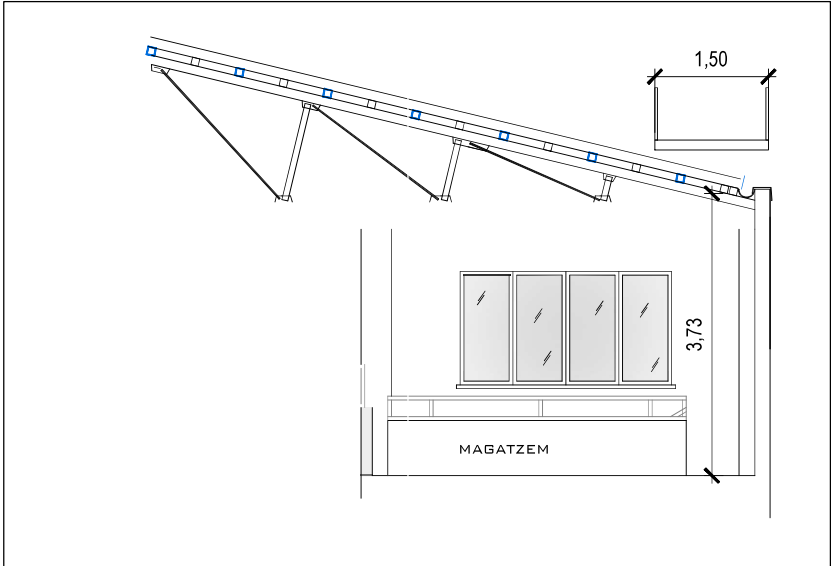
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

109



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

I11

LLEENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- CGP

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- KWH - CC

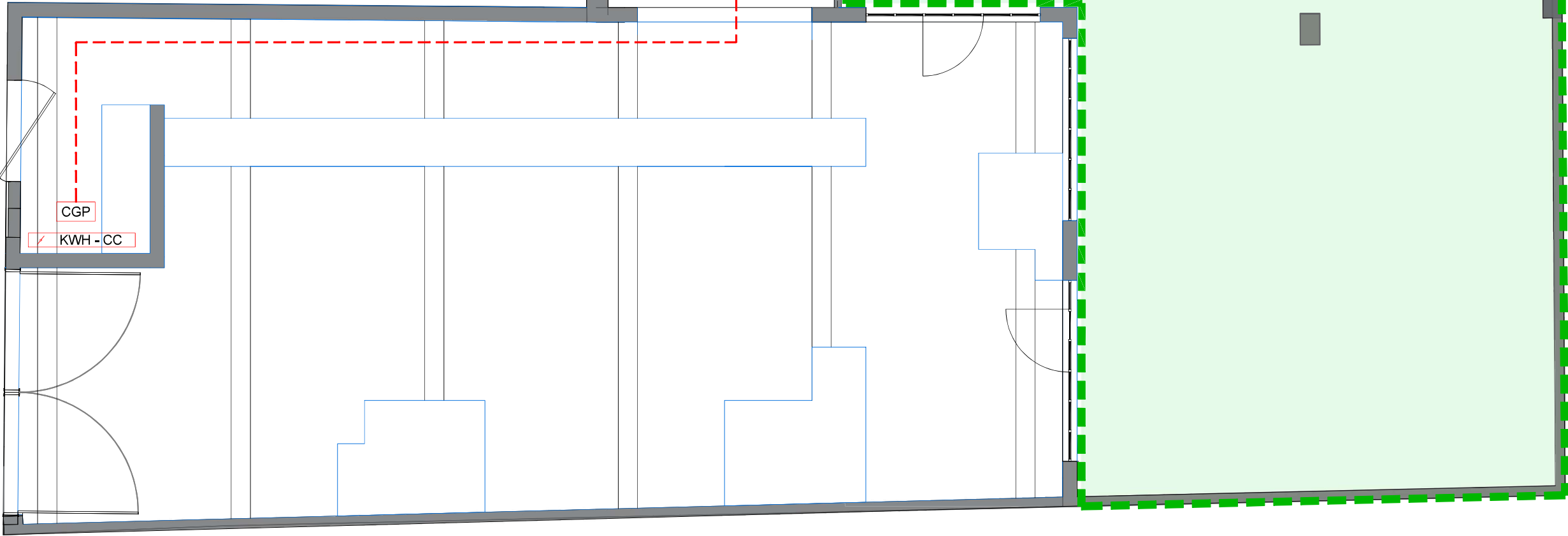
CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- QGP

QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ
- INTERRUPTOR 10A
- COMMUTADOR 10A
- DETECTOR DE PRESENCIA
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 16A
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 25A
- TIMBRE
- 3V

CONTROL EXTRACCIÓ ZONES HUMIDES
- VP

PORTER AUTOMÀTIC
- ULL DE BOU A SOSTRE
- CAIXA COMPROVACIÓ DE TERRA

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

I12

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- CGP

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- KWH - CC

CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- QGP

QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ
- INTERRUPTOR 10A
- COMMUTADOR 10A
- DETECTOR DE PRESENÇA
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 16A
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 25A
- TIMBRE
- 3V

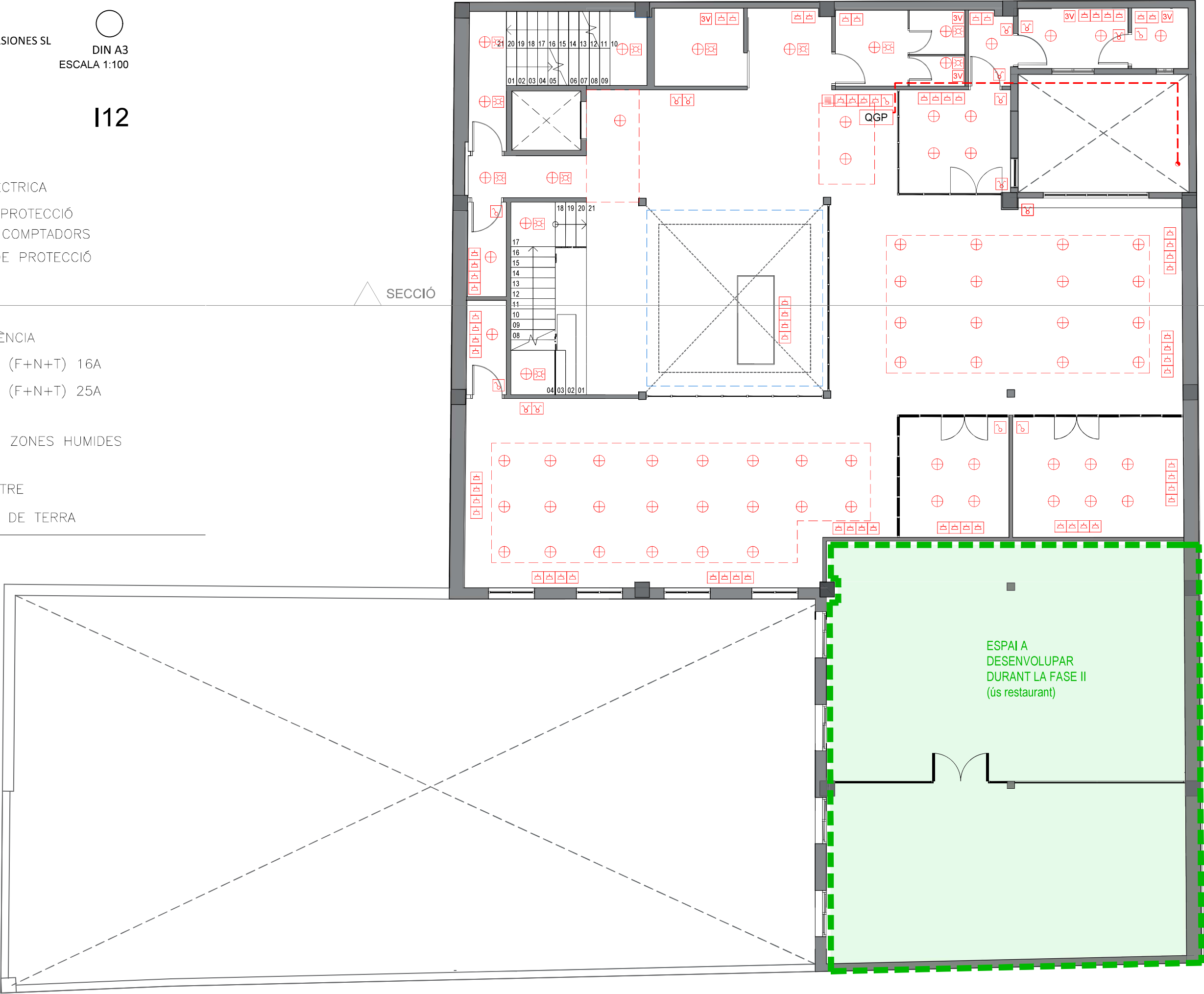
CONTROL EXTRACCIÓ ZONES HUMIDES
- VP

PORTER AUTOMÀTIC
- ⊕

ULL DE BOU A SOSTRE
- ⬇

CAIXA COMPROVACIÓ DE TERRA

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

I13

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- CGP

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- KWH - CC

CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- QGP

QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ
- INTERRUPTOR 10A
- COMMUTADOR 10A
- DETECTOR DE PRESENÇA
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 16A
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 25A
- TIMBRE
- 3V

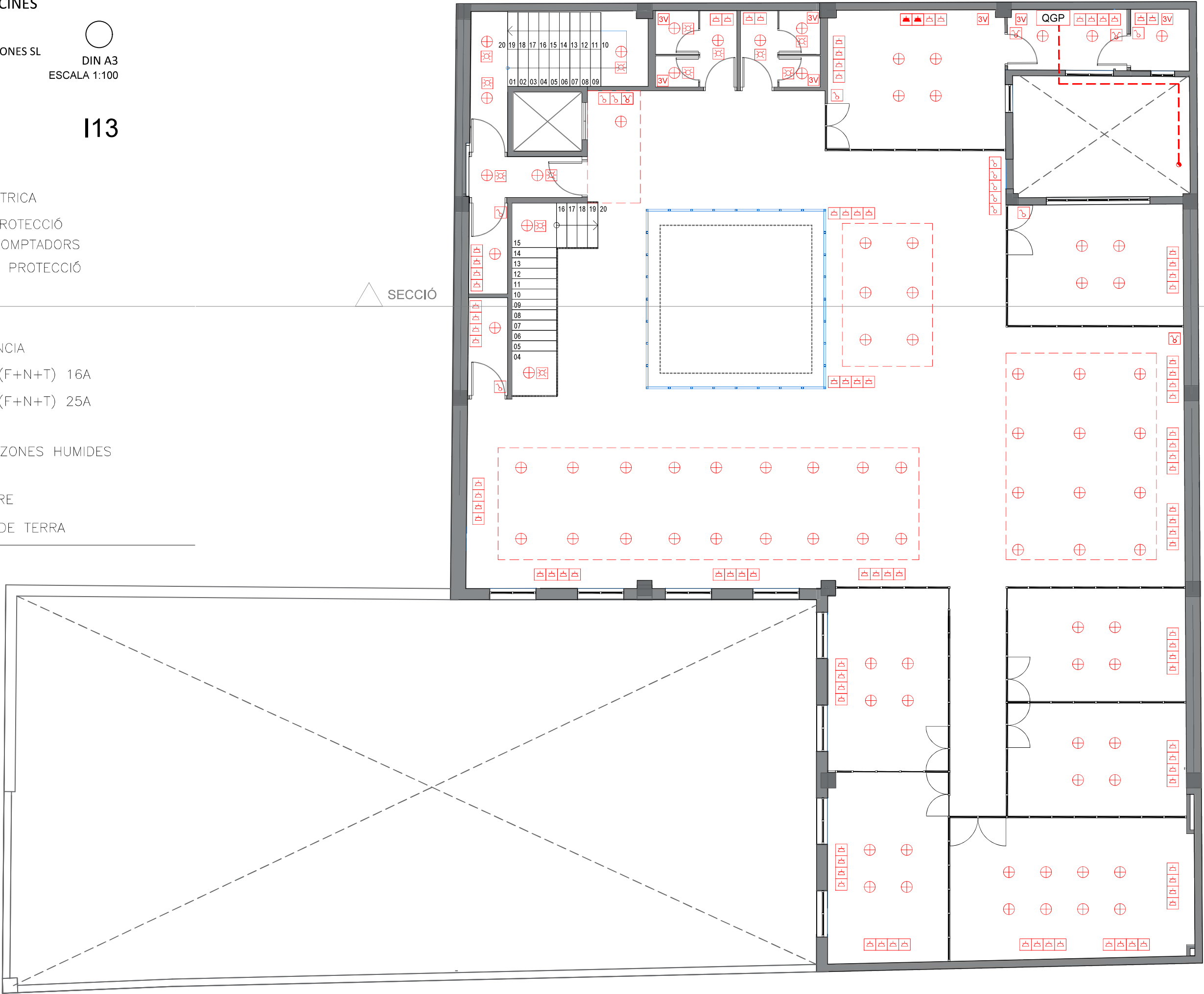
CONTROL EXTRACCIÓ ZONES HUMIDES
- VP

PORTER AUTOMÀTIC
- ⊕

ULL DE BOU A SOSTRE
- ⬇

CAIXA COMPROVACIÓ DE TERRA

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT - INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
PLANTA COBERTA

DIN A3
ESCALA 1:100

114

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- CGP

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- KWH - CC

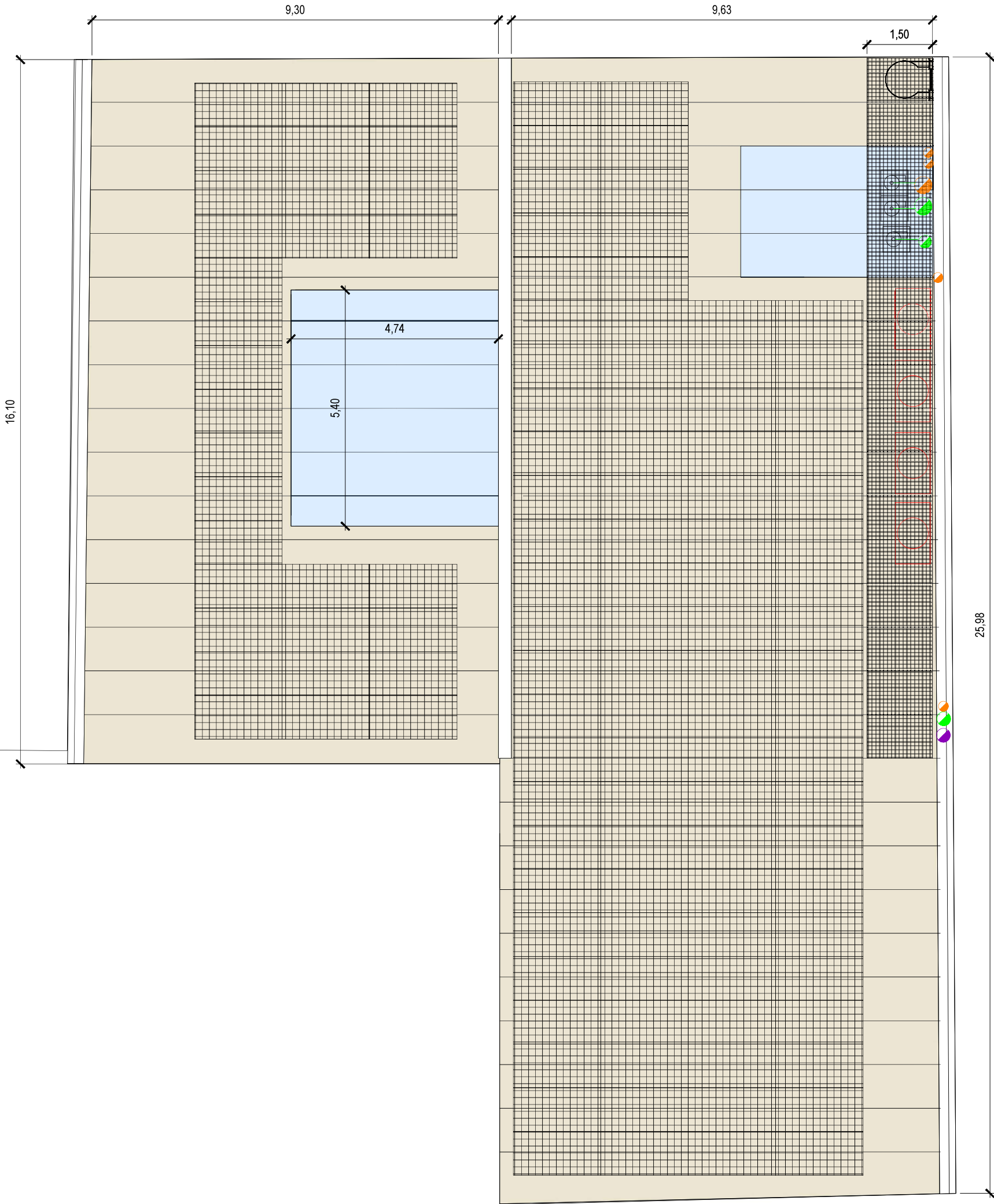
CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- QGP

QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ
- INTERRUPTOR 10A
- COMMUTADOR 10A
- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 16A
- PRESA DE CORRENT (F+N+T) 25A
- TIMBRE
- 3V

CONTROL EXTRACCIÓ ZONES HUMIDES
- VP

PORTER AUTOMÀTIC
- ULL DE BOU A SOSTRE
- CAIXA COMPROVACIÓ DE TERRA

UNITATS	ARTÍCULOS
120	Panells Solarwatt Classic P 1.0 Pure 460 Wp
1	Inversor Huawei Trifàsic de 50 kW
1	Monitorització + Injecció zero: - Smartlogger 3000A Huawei - Huawei Power Sensor Trifásico DTSU666-H 250 A
1	Suportació mitjançant estructura Sunfer - Suports 61H per xapa metàl·lica - Grapes Centrals i Terminals INOX
1	Instal·lació elèctrica sistema fotovoltaic + materials i posta en marxa - Cable RZ1-K 0.6/1KV 35 mm² - Cable Solar H1Z2Z2-K (Negre, Vermell) 4 mm² - Tub Corrugat - Caixa de Terra - Canal Blanca UNEX
1	Proteccions elèctriques - Magnetotèrmic - Relé Diferencial - Fusibles per proteccions contra corrent inversa dels strings (en cas de ser necessari)



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

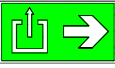
PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

DIN A3
ESCALA 1:100

PCI1

LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- 
- EXTINTOR POLS ABC 21A-113B
- 
- EXTINTOR CO2 89B
- 
- DETECTOR OPTICO DE FUMS
- 
- SIRENA ALARMA INTERIOR
- 
- SENYALITZACIÓ EXTINTOR
- 
- PULSADOR MANUAL I SENYALITZACIÓ
- 
- SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ
- 
- SENYALITZACIÓ PORTA SENSE SORTIDA
- 
- LLUMINARIA DE EMERGENCIA

Parets i sostres: EI-60
Portes de pas: EI2 60 - C5
Reacció parets i sostres: C-s2, d0
Reacció terres: EFL
Parets i sostres contacte local: EI90 ■■■■■■

ARMARI DE COMPTADORS
Parets i sostres: EI-30

FAÇANES
Material +10% C-s3, d0
Planta baixa fins a 3,5m i aïllaments cambres ventilades B-s3, d0

ESTRUCTURA
Alçada <15 m R60

ALTURA D'EVACUACIÓ 13m
LONGITUD D'EVACUACIÓ FINS A PLANTA DE SORTIDA D'EDIFICI 31m ■■■■■■➡

SECCIÓ

ESPAI A
DESENVOLUPAR
DURANT LA FASE II
(ús restaurant)

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PRIMERA

DIN A3
ESCALA 1:100

PCI2

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- 
- EXTINTOR POLS ABC 21A–113B

EXTINTOR CO2 89B

DETECTOR OPTICO DE FUMS

SIRENA ALARMA INTERIOR

SENYALITZACIÓ EXTINTOR

PULSADOR MANUAL I SENYALITZACIÓ

SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ

SENYALITZACIÓ PORTA SENSE SORTIDA

LLUMINARIA DE EMERGENCIA

Parets i sostres: EI-60
Portes de pas: EI2 60 - C5
Reacció parets i sostres: C-s2, d0
Reacció terres: EFL
Parets i sostres contacte local: EI90

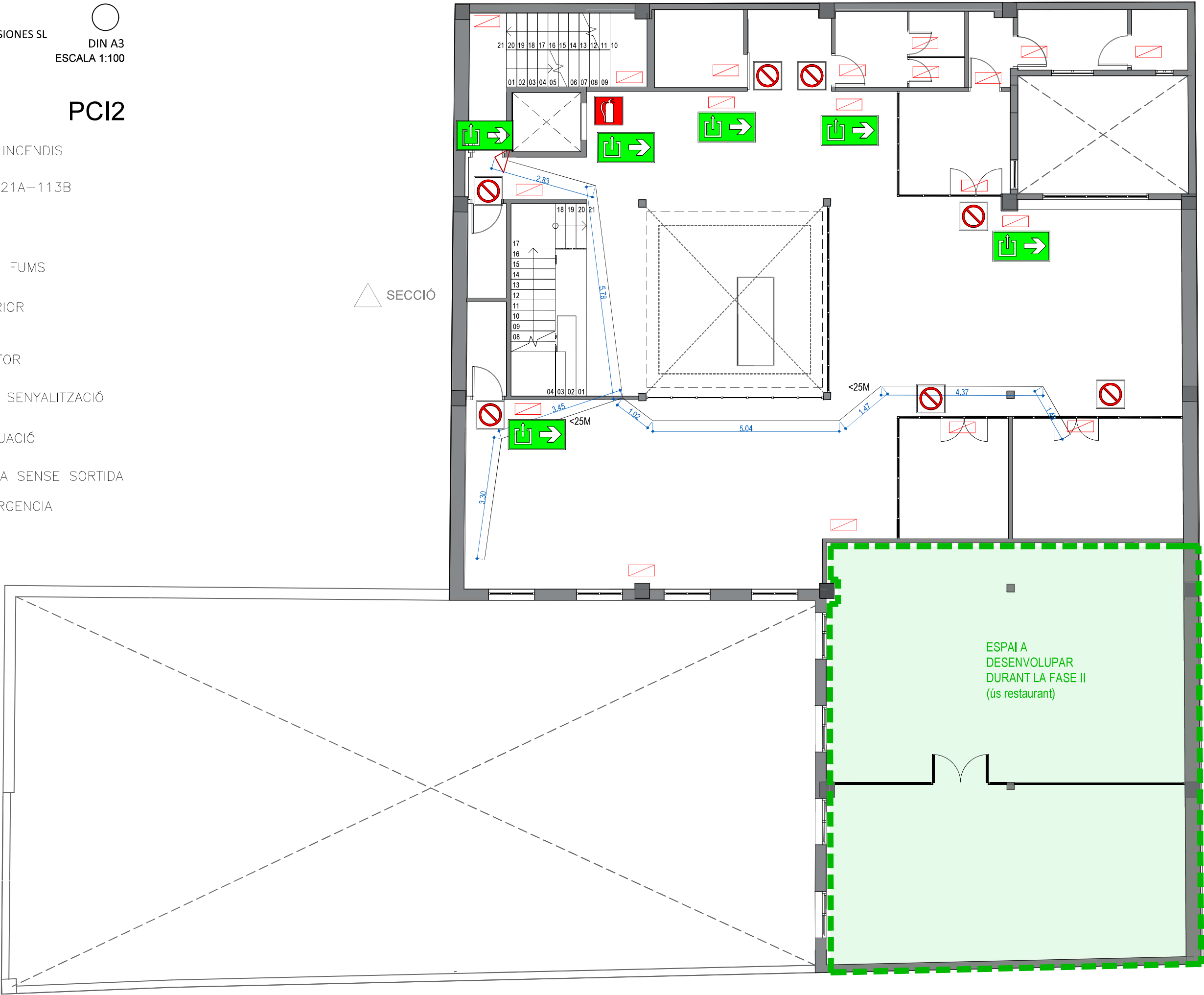
ARMARI DE COMPTADORS
Parets i sostres: EI-30

FAÇANES
Material +10%
Planta baixa fins a 3,5m
i aïllaments cambres ventilades

ESTRUCTURA
Alçada <15 m

ALTURA D'EVACUACIÓ 13m
LONGITUD D'EVACUACIÓ
FINS A PLANTA DE SORTIDA D'EDIFICI 31m

SECCIÓ



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ EDIFICI PER A ÚS D'OFICINES

PROMOTOR: SOCIEDAD ACTIVA DE NUEVAS INVERSIONES SL
ADREÇA: CARRER SANT VICENÇ 1-3 - 43201 REUS
ARQUITECTE: ANNA CUNILLERA ESCODA
DESEMBRE 2025

PROPOSTA
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA SEGONA

DIN A3
ESCALA 1:100

PCI3

LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

-
- EXTINTOR POLS ABC 21A–113B

EXTINTOR CO2 89B

DETECTOR OPTICO DE FUMS
-
- SIRENA ALARMA INTERIOR
-
- SENYALITZACIÓ EXTINTOR
-
- PULSADOR MANUAL I SENYALITZACIÓ
-
- SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ
-
- SENYALITZACIÓ PORTA SENSE SORTIDA
-
- LLUMINARIA DE EMERGENCIA

Parets i sostres: EI-60
Portes de pas: EI2 60 - C5
Reacció parets i sostres: C-s2, d0
Reacció terres: EFL
Parets i sostres contacte local: EI90 ■■■■■■

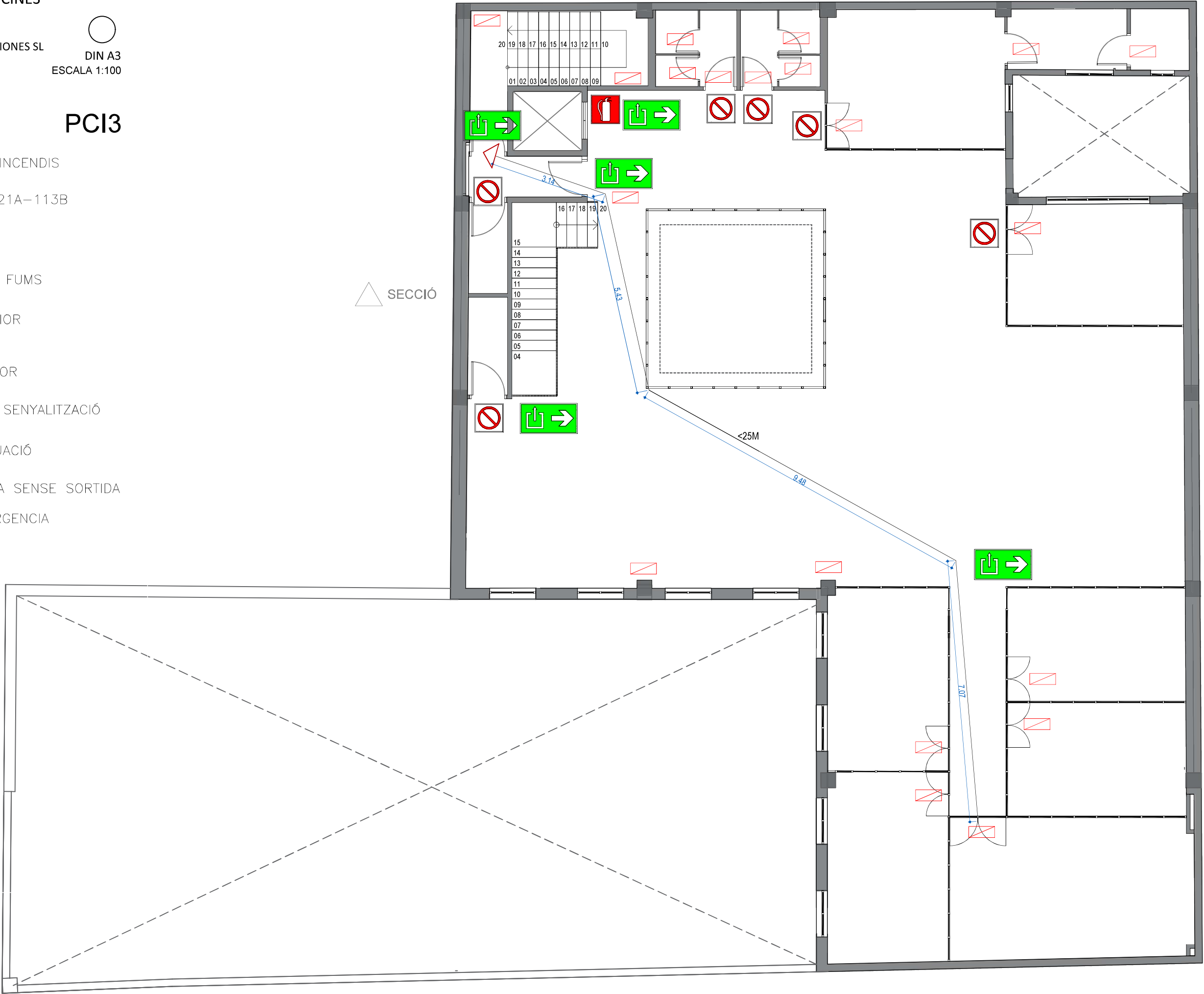
ARMARI DE COMPTADORS
Parets i sostres: EI-30

FAÇANES
Material +10%
Planta baixa fins a 3,5m i aïllaments cambres ventilades
B-s3, d0

ESTRUCTURA
Alçada <15 m
R60

ALTURA D'EVACUACIÓ 13m
LONGITUD D'EVACUACIÓ
FINS A PLANTA DE SORTIDA D'EDIFICI 31m ■■■■■■

SECCIÓ



IV. AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 PREVIS

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	Pa	Subministrament i instal.lació de rètol indicatiu d'obra col.locat a un lloc visible.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		RETOL D'OBRA	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total PA	1,000

Pressupost parcial nº 2 ENDERROCS

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	Pa	Demolició total d'envans i parets d'obra de fàbrica de distribució a les diferents plantes de l'edifici que no s'enderroca, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la retirada de les portes interiors de l'edifici, i de les instal·lacions, revestiments, etc... Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENDERROCS PARETS I ENVANS			1				1,000	
PLANTA BAIXA, PRIMERA I SEGONA								
							1,000	1,000
							Total PA	1,000
2.2	Pa	Demolició de tota la tramada d'escala de planta soterrani a planta quarta, de fàbrica amb volta paredada o catalana, graonat i revestiments i sòcol, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou la retirada de la barana d'escala en totes les plantes. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENDERROC DE LA TRAMADA D'ESCALES EXISTENTS			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total PA	1,000
2.3	Pa	Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb nervis "in situ", entrebigat de revoltos ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície de forjat a demolir. Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENDERROC FORJATS PAS D'ESCALES I ASCENSOR								
SOSTRE SOTERRANI A PLANTA BAIXA			1				1,000	
SOSTRE PLANTA BAIXA A PLANTA PRIMERA			1				1,000	
SOSTRE PLANTA PRIMERA A SEGONA			1				1,000	
							3,000	3,000
							Total PA	3,000
2.4	Pa	Aixecat de fusteria envidrada de fusta de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RETIRADA FUSTERIES FAÇANA PRINCIPAL			1				1,000	
RETIRADA FUSTERIA FAÇANES PATI INTERIOR			1				1,000	
							2,000	2,000
							Total PA	2,000
2.5	M2	Demolició de paviment i solera de soterrani existent a l'interior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.						

Pressupost parcial nº 2 ENDERROCS

Nº	U	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ENDERROC SOLERA PLANTA BAIXA						
		VESTIBUL ENTRADA	1	90,00			90,000	
		RASES SANEJAMENT	5	25,00			125,000	
							215,000	215,000
							Total m2	215,000

2.6 U Modificació d'obertura a façanes

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PORTA ENTRADA	1				1,000	
		OBERTURES PATI LLUMS	6				6,000	
							7,000	7,000
							Total u	7,000

2.7 M2 Repicat de revestiments en parets mitgeres o parets estructurals per a posterior revestiment definitiu.

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PARETS EXISTENTS PLANTA BAIXA, PRIMERA I SEGONA	2	20,00		4,75	190,000	
			2	12,00		4,75	114,000	
			2	20,00		3,03	121,200	
			2	12,00		3,03	72,720	
							497,920	497,920
							Total m2	497,920

2.8 M3 Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		envans	6	20,00	0,10	2,50	30,000	
		escala	6	10,00	0,15		9,000	
		paviments		240,00	0,02		4,800	
		COBERTA		240,00		0,25	60,000	
		mermes	1,15				103,800	119,370
							Total m3	119,370

2.9 M3 Disposició controlada a monodipòsit amb bàscula, de residus inerts amb una densitat superior a 1,45 t/m3

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		envans	6	20,00	0,10	2,50	30,000	
		escala	6	10,00	0,15		9,000	
		paviments		240,00	0,02		4,800	
		COBERTA		240,00		0,25	60,000	
		mermes	1,15				103,800	119,370
							Total m3	119,370

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M3	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals sobre contenidor per dames.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		EXCAVACIÓ POUS FOSSAT	1	2,00	2,00	2,00	8,000	
		ASCENSOR						
		RIOSTRES I RASES	2	2,60	0,40	0,60	1,248	
			2	3,70	0,40	0,60	1,776	
			1	15,00	0,40	0,60	3,600	
							14,624	14,624
		Total m3						14,624
3.2	M2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		arrencada escala		2,00	0,60		1,200	
		fosso ascensor		1,90	1,90		3,610	
		EXCAVACIÓ POUS FONAMENTS	4	1,40	1,40		7,840	
			2	2,10	2,10		8,820	
		RIOSTRES I RASES	2	2,60	0,40		2,080	
			2	3,70	0,40		2,960	
			1	15,00	0,40		6,000	
							32,510	32,510
		Total m2						32,510
3.3	M3	Sabata aïllada/correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, segons plànols de detall. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		arrencada escala		2,00	0,60	0,60	0,720	
		fosso ascensor		1,90	1,90	1,40	5,054	
							5,774	5,774
		Total m3						5,774
3.4	M2	Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'alçada i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.						
			cares	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		fosso ascensor	2	8,00		1,50	24,000	
							24,000	24,000
		Total m2						24,000
3.5	M3	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb armat superior D16 15x15cm i D16 15x15cm armat inferior; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors. Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		llosa fossa		1,90	1,90	0,35	1,264	
							1,264	1,264
		Total m3						1,264

Pressupost parcial nº 3 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTS

Nº	U	Descripció					Amidament	
3.6	M3	Mur formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³, segons plànols de detall. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau.						
			cares	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		fosso ascensor	2	8,00	0,30	1,50	7,200	
							7,200	7,200
							Total m3	7,200
3.7	M3	Base de paviment realitzada mitjançant reomplert a cel obert, amb grava de 20 a 30 mm de diàmetre. Inclou: Transport i descàrrega del material de reomplert a peu d'obra. Extès del material de reomplert en tongades de gruix uniforme.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		SUBBASE SOLERA	1	20,00	13,00		260,000	
							260,000	260,000
							Total m3	260,000
3.8	Pa	Recalçat de fonament existent en fase d'execució del fossat d'ascensor. Segons plànols de detall i indicacions de la DF.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		recalçat fonament perimetral parets de càrrega existents	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total PA	1,000
3.9	M3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans manuals i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		excavacions		60,00			60,000	
		esponjament	1,15				60,000	69,000
							Total m3	69,000
3.10	M3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		excavacions		60,00			60,000	
		esponjament	1,15				60,000	69,000
							Total m3	69,000
3.11	U	Subministrament i instal·lació de xarxa de connexió a terra per a estructura metàl·lica de l'edifici composta per 100 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 13 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars metàl·lics i escala a connectar i 3 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús punt de separació piqueta-cable, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexionat a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.						
							Total u	1,000

Pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA NOVA

Nº	U	Descripció	Amidament			
4.1	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura. Segons plànols de detall i indicacions de la DF.				
			Uts.	Llargada	Amplada	Kg
						Parcial
						Subtotal
		pilars				
		PS_HEB140	4	2,75		33,70
		PS_HEB160	1	2,75		42,60
		PS_HEB180	1	2,75		51,20
		PS_HEB200	2	2,75		61,30
		PB_HEB140	4	3,50		33,70
		PB_HEB160	1	3,50		42,60
		P 1-4 HEB 220	2	14,00		71,75
		P 2-5 PB I P1 2UPN 220	2	8,10		70,00
		P 2-5 P2-P3 HEB 200	2	5,80		62,00
		P 3-6 HEB 140	2	14,00		34,00
		CREUETES UPN 120	6	4,00	1,20	13,40
		ARRANCOS PILARS	6			50,00
						7.086,820
						7.086,820
						Total kg: 7.086,820
4.2	M2	Forjat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot o bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols i bigues, constituïda per: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 27 = 22+5 cm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes; altura lliure de planta de fins a 3 m. Inclús agent filmogen per la cura de formigons i morters. Inclou bigues planes, de cantell, voladís, cercols perimetrals. Estructura completament acabada, segons plànols de detall i indicacions de la DF. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació de biguetes i revoltos. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Segons plànols de detall i indicacions de la DF.				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
						Parcial
						Subtotal
		ESCALA	2	3,00	2,00	12,000
		ASCENSOR	2	1,00	1,00	2,000
		SOSTRE PLANTA PRIMERA	1	25,00		25,000
						39,000
						39,000
						Total m2: 39,000
4.3	M2	Execució de fulla exterior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb peces ceràmiques, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes mitjançant bigueta prefabricada T-18, revestida amb peces ceràmiques, col·locades amb morter d'alta adherència, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja. Inclou connectors amb paret existent en cas que sigui necessari. Inclou: Definició dels plànols de façana mitjançant ploms. Replanteig, planta a planta. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Seient de la primera filada sobre capa de morter. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Revestiment dels fronts de forjat, murs i pilars. Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
						Parcial
						Subtotal
		ESTRUCTURA GERO				
		ASCENSOR	1	8,00		12,00
		CAIXA D'ESCALA I BADALOT	1	8,00		12,00
		VESTIBUL ENTRADA	1	19,00		3,00
						249,000
						249,000
						Total m2: 249,000

Pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA NOVA

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.4	M2	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 18 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, armat inferior i superior amb quadricula 10x10cm D6mm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cercols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen per la cura de formigons i morters. Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		coberta ascensor		1,90	1,90		3,610	
							3,610	3,610
							Total m2	3,610
4.5	M2	Llosa d'escala de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/P/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 18 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ESCALA EMERGÈNCIA	6	1,00	3,00		18,000	
		ESCALA PRINCIPAL	2	7,00	1,50		21,000	
		ESCALA SOTERRANI	1	6,00			6,000	
							45,000	45,000
							Total m2	45,000
4.6	M2	Solera de formigó armat de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		P.BAIXA VESTIBUL ENTRADA		1,00	100,00		100,000	
							100,000	100,000
							Total m2	100,000

Pressupost parcial nº 5 FAÇANES

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1	Pa	Lloguer, durant l'obra, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 380 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida; amb elements constructius (balcons, cornises, galeries, etc.) disposats en un percentatge major del 50% del seu perímetre i que sobresurten més de 30 cm del pla de façana. Inclús p/p de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FAÇANA PRINCIPAL PLAÇA	1				1,000	
		FAÇANA PATI INTERIOR	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total PA						2,000
5.2	Pa	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 380 m², amb elements constructius (balcons, cornises, galeries, etc.) disposats en un percentatge major del 50% del seu perímetre i que sobresurten més de 30 cm del pla de façana, segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 60 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús p/p de muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FAÇANA PRINCIPAL PLAÇA	1				1,000	
		FAÇANA PATI INTERIOR	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total PA						2,000
5.3	Pa	Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos). Inclou: Col·locació de la malla i les seves fixacions. Comprovació. Desmuntatge posterior.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FAÇANA PRINCIPAL PLAÇA	1				1,000	
		FAÇANA PATI INTERIOR	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total PA						2,000
5.4	Pa	Picat d'enlluït o estuc de calç i del seu esquerdejat base de les zones malmeses de les façanes que es mantenen, aplicat sobre parament vertical exterior de més de 3 m d'altura, amb mitjans manuals, eliminant-lo totalment sense deteriorar la superfície suport que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Picat manual del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FAÇANA PRINCIPAL PLAÇA	1				1,000	
		FAÇANA PATI INTERIOR	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total PA						2,000

Pressupost parcial nº 6 PATI INTERIOR

Nº	U	Descripció	Amidament	
6.1	U	Reparació canals de coberta		
			Total u:	1,000
6.2	U	Suport màquines climatització		
			Total u:	1,000

Pressupost parcial nº 7 TANCAMENTS I DIVISORIES

Nº	U	Descripció	Amidament					
7.1	M2	Envà de 100 mm de plaques de cartró-guix, amb doble placa UNA ESTANDAR I UNA DIAMANT de 15m/m de gruix, aïllament amb llana de roca SONOROCKPLUS de 35kg/m3 de 5cm de gruix amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants verticals entre 46/55 mm d'amplària, col.locats cada 40 cm i perfils horitzontals entre 46/55 mm d'amplària, fixats mecànicament, tipus PLADUR METAL 76/400 (46) o similar.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA	16			3,25	52,000	
		PLANTA SEGONA	16			5,00	80,000	
							132,000	132,000
							Total m2	132,000
7.2	M²	Extradossat autoportant lliure, amb resistència al foc EI 30, sistema W628.es "KNAUF", de 73 mm d'espessor, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm d'espessor, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals, sòlidament fixats al terra i al sostre i muntants verticals de 48 mm i 0,6 mm d'espessor amb una modulació de 600 mm i amb disposició normal "N", muntats sobre canals al costat del parament vertical. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; i pasta de segellament Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", cinta microperforada de paper "KNAUF". Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament a col·locar entre les plaques i el parament. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels perfils. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAIXA	1	45,00		3,45	155,250	
		PLANTA PRIMERA	1	295,00		3,25	958,750	
		PLANTA SEGONA	1	411,00		4,83	1.985,130	
							3.099,130	3.099,130
							Total m²	3.099,130
7.3	M²	Mur de càrrega de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, resistència a compressió 10 N/mm², amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els cercols horitzontals ni la formació de les llindes dels buits del parament. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PARET DE SECTORITZACIÓ GERO 15CM GRUIX.	1	33,00		3,00	99,000	
							99,000	99,000
							Total m²	99,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

REHABILITACIÓ EDIFICI US OFICINES C. SANT VICENC 1 REUS Pàgina 11

Pressupost parcial nº 8 REVESTIMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.1	M²	Fals sostre continu suspès, llis, situat a una altura menor de 4 m, resistència al foc EI 120, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2). Sistema "PLACO", constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica de perfils primaris F530 "PLACO"; PLAQUES: dues capes de plaques de guix laminat AF / UNE-EN 520 - 900 / 2500 / 25 / amb les vores longitudinals afinades, Megaplaac PPF 25 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, reforçada per la inclusió en la massa de fibra de vidre de fil curt no teixit per a millorar la seva cohesió a temperatures altes. Inclús fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta d'assecatge en pols SN "PLACO", cinta microperforada de paper "PLACO", i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VESTIBUL ENTRADA		1	70,00			70,000		
						70,000	70,000	
						Total m²	70,000	
8.2	M²	Subministrament i muntatge de fals sostre continu suspès, situat a una altura major o igual a 3 m, llis amb estructura metàl·lica (13+47),format per una placa de guix laminat de 13mm i una estructura d'acer galvanitzat de 47 i 0,6mm de gruix. Amb llana de roca mineral TI212 amb paper Kraft de 80mm de gruix, cargolades a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm separades cada 1000 mm entre eixos i suspeses del sostre o element suport mitjançant penjats combinats cada 800 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a els perfils primaris mitjançant careners i col·locades amb una modulació màxima de 400 mm entre eixos, inclús p/p de fixacions, cargols, resolució del perímetre i punts singulars, pasta segelladora, cinta de juntes i accessoris de muntatge. Totalment acabat i llest per a emprar i aplacar. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Anivellació i fixació del perfil en U al perímetre i col·locació de la banda acústica de dilatació. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Cargolat i col·locació de les plaques. Tractament de juntes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SOSTRA PLANTA PRIMERA		1	295,00			295,000		
						295,000	295,000	
						Total m²	295,000	
8.3	M²	Fals sostre registrable, plaques HERADESSIGN (tipus heraklith) de 1,20*0,60 de 15mm de gruix amb guia t-35 color beig vista, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Col·locació de la banda acústica. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CEL RAS SOTA COBERTA		1	425,00			425,000		
						425,000	425,000	
						Total m²	425,000	

Pressupost parcial nº 9 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament					
9.1	M²	Aïllament acústic a soroll aeri i d'impacte sota terres de fusta i laminats, realitzat amb làmines d'escuma de polietilè reticulat Impactodan 5 "DANOSA", de 5 mm d'espessor, disposades a testa i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant, preparat per a rebre directament el sòl de fusta o laminat. Inclús cinta autoadhesiva d'escuma de polietilè reticulat, 70 "DANOSA", per la closa de juntes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el sòl de fusta o laminat. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació de l'aïllament sobre la superfície suport. Tall de l'aïllament. Segellat de juntes i unions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		IMPACTODAN SOTA RECRESUT PLANTES	3	80,00			240,000	
							240,000	240,000
							Total m²	240,000
9.2	M2	Aïllament tèrmic continu en extradossat autoportant de plaques, format per panell semirígid de llana de roca volcànica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 70 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,034 W/(mK), col·locat a topall i fixat mecànicament a la fàbrica. Inclou: Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament sobre el parament. Fixació de l'aïllament. Resolució de punts singulars.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		AÏLLAMENTS EXTRASDOSAT ENVANS DE PLADUR	1	76,00		3,10	235,600	
			2	76,00		2,70	410,400	
		AÏLLAMENT PARETS TOTXANA DIVISIO ENTRE HABITATGES	2		18,00	2,60	93,600	
			1		18,00	3,00	54,000	
							793,600	793,600
							Total m2	793,600
9.3	M2	Aïllament tèrmic intermedi en envà de plaques, format per panell semirígid de llana de roca volcànica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 70 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,034 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant. Inclou: Tall i preparació de l'aïllament a col·locar entre els muntants. Col·locació de l'aïllament entre els muntants.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		AÏLLAMENT INTERMIG ENVANS PLADUR HABITATGES	2	40,00		2,60	208,000	
							208,000	208,000
							Total m2	208,000
9.4	M2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAIXA	1	220,00			220,000	
							220,000	220,000
							Total m2	220,000
9.5	M2	Impermeabilització de galeries i balcons, situats sobre espais no habitables, realitzada amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, adherida amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB al suport de morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6, amb espessor medi de 4 cm i pendent del 1% al 5%, acabat remolinat, i protegida amb capa separadora. Inclou: Neteja del supradós del sostre. Abocament del morter i remolinat d'ell. Col·locació de la impermeabilització. Resolució dels punts singulars.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		AMPLITS I MARXAPEUS OBERTURES DE FAÇANA	3	5,00	1,30		19,500	
			3	2,00	1,80		10,800	
			3	2,00	1,20		7,200	
			3	2,00	0,80		4,800	
							42,300	42,300

Pressupost parcial nº 9 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Total m2:				42,300	
9.6	M²	Impermeabilització de paret mitgera de 12 a 18 m d'altura amb envà pluvial de plaques ondulades de fibrociment sense amiant, de 1520 mm de longitud, 535 mm d'amplada i 4 mm de gruix; INCLOU PECES DE REMAT I CORONAMENTS; Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, disposició de les plaques en filades cavalcades, fixades a la paret mitgera directament sobre el suport amb cargols galvanitzats; i acabament perimetral de planxa galvanitzada esmaltada, de varis colors. Inclou: Preparació i neteja del suport. Tall i presentació de les plaques de l'envà pluvial. Col·locació de les plaques. Resolució del perímetre interior i exterior de l'element. Subjecció de les plaques. Repassos i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENVÀ PLUVIAL			1	12,00		9,00	108,000	
			2	7,50		9,00	135,000	
			1	4,00		3,00	12,000	
			1	12,00		7,50	90,000	
							345,000	345,000
			Total m²:				345,000	
9.7	M²	Aïllament tèrmic per l'interior del full exterior, en façana de doble full de fàbrica cara vista, amb panell rígid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral encadellat, de 50 mm d'espessor, resistència a compressió >= 250 kPa, resistència tèrmica 1,5 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb paletades d'adhesiu cimentós. Inclou: Revisió de la superfície del parament base en el que es realitza la fixació de l'aïllament d'acord amb les exigències de la tècnica a emprar. Replanteig i tall de l'aïllament. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de l'aïllament. Resolució de punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
AÏLLAMENT ENVÀ PLUVIAL			1	12,00		9,00	108,000	
			2	7,50		9,00	135,000	
			1	4,00		3,00	12,000	
			1	12,00		7,50	90,000	
							345,000	345,000
			Total m²:				345,000	

Pressupost parcial nº 10 PINTURA

Nº	U	Descripció	Amidament					
10.1	M2	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PLADUR INTERIOR	1	3.500,00		2,50	8.750,000	
							8.750,000	8.750,000
							Total m2	8.750,000
10.2	M2	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, hidròfuga en zones humides i normal a la resta de dependències, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, horitzontal, fins a 3 m d'altura. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CEL-RAS	1	800,00			800,000	
							800,000	800,000
							Total m2	800,000

Pressupost parcial nº 11 FRANJA FAÇANA

Nº	U	Descripció						Amidament
11.1	M²	REPISA BAIXA D'ESTRUCTURA PERFILERIA I PLAQUES PLADUR, REOMPLERT AMB LLANA DE ROCA						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PAVIMENT FRANJA TOCANT AL VIDRE	50				50,000	
							<u>50,000</u>	<i>50,000</i>
							Total m²:	50,000

Pressupost parcial nº 12 PAVIMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament					
12.1	M²	Sistema FORMITOP: Tratamiento de pavimento de hormigón existente mediante micro pulido con diamante de 3 pasos (granos 50 ,100 y 200). Inyectado de endurecedor y consolidante químico y posterior abrillantado con màquina rotativa de alta velocidad a base de Silicatos de Litio . Antideslizante de clase 1. Inclou: Preparació i estesa de la beurada. Desbastat o rebaix. Planificat o polit bast. Estesa de nova beurada. Afnat. Repàs dels racons de difícil accés, amb polidora de mà o fixa. Rentat del paviment. Evacuació de les aigües brutes. Protecció del paviment. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PAVIMENTS								
PLANTA BAIXA			90				90,000	
PLANTAR PRIMERA			295				295,000	
PLANTA SEGONA			390				390,000	
							775,000	775,000
			Total m²:					775,000
12.2	M²	Subministrament i execució de paviment mitjançant el mètode de col·locació en capa fina, de rajoles ceràmiques de gres esmaltat, de 25x25 cm, 8 €/m², capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Blb, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd<=15 segons UNE 41901 EX i lliscabilitat classe 0 segons CTE; rebudes amb adhesiu cimentós d'ús exclusiu per a interiors, Ci sense cap característica addicional, color gris, i rejuntades amb morter de junts cimentós tipus L, color blanc, per junts de fins a 3 mm. Inclús neteja, comprovació de la superfície suport, replantejaments, talls, formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, junts de partició i junts estructurals existents en el suport, talls, eliminació del material sobrant del rejuntat i neteja final del paviment. Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les rajoles a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PATI INTERIOR			25				25,000	
							25,000	25,000
			Total m²:					25,000
12.3	M	Entornpeu de gres esmaltat, de 80 cm, gamma bàsica. COL·LOCACIÓ: en capa fina, amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 sense cap característica addicional, gris. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, per junts de 2 a 15 mm. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Col·locació de l'entornpeu. Rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Total m:					23,000

Pressupost parcial nº 13 FUSTERIA INTERIOR

Nº	U	Descripció	Amidament					
13.1	M2	Revestiment decoratiu amb tauler DM, hidròfug, acabat amb melamina, de 20 mm d'espessor amb juntes amagades enrasat amb les portes d'entrada a les plantes i armaris d'instal·lacions, fixat amb adhesiu de cautxú sobre la superfície regularitzada de paraments verticals interiors. Inclou: Preparació i neteja de la superfície a revestir. Replanteig de juntes, forats i punts de trobada. Replantejament dels taulells sobre el parament. Tall i preparació del revestiment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació i fixació del revestiment. Resolució del perímetre del revestiment. Neteja de la superfície.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		replans escales						
		P1		10,00		2,30	23,000	
		P2		10,00		2,30	23,000	
		P3		10,00		2,30	23,000	
							69,000	69,000
		Total m2						69,000
13.2	M2	Revestiment decoratiu amb tauler DM, hidròfug, acabat amb melamina, de 20 mm d'espessor amb juntes amagades, fixat amb adhesiu de cautxú sobre la superfície regularitzada de paraments verticals interiors. Zona armaris amb juntes amagades i portes enrasades de mides variables (a comprovar a l'obra). Inclou el folrat interior de l'armari de comptadors elèctrics amb xapa d'acer galvanitzat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície a revestir. Replanteig de juntes, forats i punts de trobada. Replantejament dels taulells sobre el parament. Tall i preparació del revestiment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació i fixació del revestiment. Resolució del perímetre del revestiment. Neteja de la superfície.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		planta baixa		21,00		2,30	48,300	
							48,300	48,300
		Total m2						48,300
13.3	U	Fusteria interior pintada, amb porta de fulla batent de fusta de 40 mm de gruix, d'una llum de bastiment aproximada de 90x210 cm, amb bastiment per a envà de pladur, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PORTES OFICINES	23				23,000	
							23,000	23,000
		Total u						23,000
13.4	U	Fusteria interior pintada, amb porta de fulla batent de fusta de 40 mm de gruix, d'una llum de bastiment aproximada de 70x210 cm, amb bastiment per a envà de pladur, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PORTES BANYS	5				5,000	
							5,000	5,000
		Total u						5,000
13.5	M²	Tancament de vidre trempat, de 10 mm d'espessor, incolor, format per porta abatible d'una fulla, amb fix lateral i fix superior. Inclús pern i punts de gir per a la porta, peces de fixació dels vidres al parament i peces d'unió entre vidres, d'acer inoxidable AISI 304. Inclou: Fixació de les peces al parament. Col·locació dels vidres fixos. Col·locació de les ferramentes. Col·locació de la porta. Segellat de junts. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		TRANCAMENT ACER I VIDRE AULA COWORKING	1	3,00		3,00	9,000	
							9,000	9,000
		Total m²						9,000

Pressupost parcial nº 14 FUSTERIA EXTERIOR

Nº	U	Descripció	Amidament					
14.1	U	Subministrament i col·locació de porta d'entrada a l'edifici de 221x378cm, formada per: 1. Porta batent de 111x271cm. 2. Tarja fixe superior porta de 111x100cm. 3. Fixe lateral porta de 90x378cm. D'alumini lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA, amb vidre càmara 4+4+20+4+4mm amb tapajunts, xapa de folrat de forjat i tirada amb el número 9, tubular central i ferratges, maneta interior i pany connectat al porter automàtic. Inclús ferraments de penjar, tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica, ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Segons plànols de detall i indicacions de la DF. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		entrada edifici	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
14.2	U	B1. Porta d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1550x2400 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Ajust final de les fulles. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		B1	3	2,00			6,000	
							6,000	6,000
							Total u	6,000
14.3	U	B2. Balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1200x2400 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base i sense persiana. Inclús silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de les fulles. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		B2	3	5,00			15,000	
							15,000	15,000
							Total u	15,000
14.4	U	B3. Balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, dues obertures de dos fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1750x2200 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base i amb persiana. Inclús silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de les fulles. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 14 FUSTERIA EXTERIOR

Nº	U	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
B3			3	2,00			6,000	
							6,000	6,000
							Total u:	6,000
14.5	U	F1.A. Finestra d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, una fulla practicable, amb obertura cap a l'interior, dimensions 700x1660 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base i amb persiana. Inclús silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
F1. ESCALES			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total u:	3,000
14.6	U	F1.B. Finestra d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, tres fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1120x1660 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base i amb persiana. Inclús silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de les fulles. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
F1. BADALOT ESCALES			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000
14.7	U	P1. Porta d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic i microventilació, una fulla practicable, amb obertura cap a l'interior, dimensions 1190x2480 mm, acabat en lacat color RAL 8014 sèrie XP-60 TH de EXTRUGASA o similar, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 1,3 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, amb pany de seguretat i maneta d'acer inoxidable, amb bastiment de base i sense persiana. Inclús silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Comprovació de mides a l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P1 BADALOT ESCALA			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000

Pressupost parcial nº 15 TRANSPORT

Nº	U	Descripció	Amidament
15.1	U	Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 4 parades, 320 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 4 persones, nivell bàsic d'acabat en cabina de 840x1050x2200 mm, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer per pintar de 700x2000 mm. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassis i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de maniobra. Muntatge del bastidor, el xassis i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U: 1,000

Pressupost parcial nº 16 SERRALLERIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
16.1	U	Subministrament i muntatge de mampara interior modular desmuntable amb perfil·leria d'acer galvanitzat i lacat tipus Perfrisa, gruix de sistema [50/75] mm, formada per bastidor perimetral i muntants intermedis cada [1.000] mm aproximadament (ajustable a modulació de projecte) amb unions mitjançant escaires ocultes i cargoleria amagada; acabat amb pintura en pols polièster color RAL [____], brillantor [mat/satinat], espessor =70 µm; panells acristalats amb vidre laminat de seguretat [5+5/6+6] mm (UNE-EN 12600 1B1) amb opcional butiral acústic, allotjats en junquillos metàl·lics amb juntes d'EPDM i calços elàstics; panells cecs (si escau) amb xapa d'acer lacada o tauler MDF de [12/16] mm acabat melamínic o lacat i omplert de llana mineral [40–60] kg/m³ a la cambra per a millora acústica; portes del mateix sistema (si s'inclouen) en fulla de vidre laminat o cega amb marc metàl·lic, frontisses de qualitat, tancament magnètic, pany amb cilindre europeu i junta perimetral amb barrera inferior abatible [automàtica]; juntes perimetrals resilients sota solera i en contacte amb paraments i forjat, i segellat elàstic continu; ancoratges mecànics a paviment, sostre i laterals cada [600–800] mm. Prestacions de referència: aïllament acústic del sistema $R_w = [38–42]$ dB en mòdul acristalat simple i $R_w = [42–45]$ dB en mòdul cec amb llana mineral, seleccionant composicions per assolir l'objectiu de DnT,A entre recintes segons DB-HR; seguretat d'ús amb vidres laminats en alçada i arestes protegides, sense intersticis perillosos segons SUA; reacció al foc amb components metàl·lics A1/A2 i panells orgànics mínim B-s2,d0 en vies d'evacuació, segellats compatibles B-s3,d0 o millors; dimensionament de perfils i fixacions per a accions horitzontals d'ús segons DB-SE-AE. La partida inclou replanteig, planells de taller, subministrament de tots els perfils, vidres, panells, herrajes i accessoris, talls i mecanitzats, remats i tapetes, proteccions d'obra, posada en obra amb ajust de plomada i nivell, neteja final, lliurament d'“as built” i retirada de residus a gestor autoritzat; control de qualitat amb verificació de toleràncies (planeïtat ±2 mm/2 m, desalineació de muntants =2 mm, holgures de vidre 2–3 mm amb calços elàstics) i documentació CE/DoP i assaigs acústics del sistema; no s'inclouen mecanitzats especials per a instal·lacions fora de modulació, dispositius de control d'accessos ni requisits EI de sectorització (que es mesuraran en partides específiques). Mesura per m² de parament vist realment executat (amplada exterior de mòdul × alçada de paviment acabat a intradós de fals sostre o forjat), amb portes per unitat i remats/encerts singulars per m lineal o unitat segons plànols. Variant opcional d'alt rendiment acústic: doble acristalament laminat+càmera+laminat (p. ex. 44.2/16/44.2), muntant doble desacoblat i juntes millorades, amb R_w del sistema = [47–50] dB, incrementant pes i cost; si la mampara dona a passadissos d'evacuació, garantir absència d'elements sortints per sota de 2,20 m o la seva senyalització i, si s'utilitza xapa deployé vista, incorporar absorbent amb classificació mínima B-s1,d0.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
MAMPARES DISTRIBUCIONS		1				1,000		
DESPATXOS INTERIORS						1,000	1,000	
Total u							1,000	
16.2	M	Barana metàl·lica de tub buit d'acer laminat en fred de 90 cm d'altura, amb bastidor senzill, format per sola superior de 100x40x2 mm, que fa de passamans, i sola inferior de 80x40x2 mm; muntants verticals de 80x40x2 mm disposats cada 120 cm i barrots verticals de 20x20x1 mm mm, col·locats cada 12 cm i soldats entre sí, per escala d'anada i tornada, de dos trams rectes amb replà intermedi. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb cargols d'acer. Elaborada en taller i muntada en obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Inclou: Replanteig dels punts de fixació, Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams. Resolució de les unions al parament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
escales								
PLANTA SOTERRANI		1	6,00			6,000		
PLANTA PRIMERA		2	6,00			12,000		
PLANTA SEGONA		2	6,00			12,000		
						30,000	30,000	
Total m							30,000	
16.3	U	Porta tallafocs pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 800x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra, inclús tancaportes per a ús moderat. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts perimetrals. Col·locació de la fulla. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 16 SERRALLERIA

Nº	U	Descripció	Amidament	
PORTES TALLAFOCS	5		5,000	
			5,000	5,000
			Total U	5,000

Pressupost parcial nº 17 SANITARIS I GRIFERIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
17.1	U	Lavabo de porcellana sanitària, mural, gamma bàsica, color blanc, de 600x470 mm, i desguàs, acabat cromat. Inclús joc de fixació i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P1			1	5,00			5,000	
							5,000	5,000
Total u								5,000
17.2	U	Inodor de porcellana sanitària, amb tanc baix, gamma bàsica, color blanc, amb seient i tapa lacats, mecanisme de descàrrega de 3/6 litres, amb joc de fixació i colze d'evacuació. Inclús silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
INODORS			1	7,00			7,000	
							7,000	7,000
Total u								7,000
17.3	U	Aigüera d'acer inoxidable per instal·lació en taulell, de 1 cubeta i 1 escriptor, de 800x490 mm, amb vàlvula de desguàs, per a taulell de cuina, equipat amb vàlvula amb desguàs i sifó. Inclús connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa d'evacuació existents, fixació de l'aparell i closa amb silicona. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou: Replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Anivellació, aplomat i col·locació de l'aparell. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Muntatge d'accessoris i complements. Segellat de junts.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CUINA MENJADOR			1				1,000	
							1,000	1,000
Total u								1,000
17.4	U	Aixeteria monocomandament formada per aixeta mescladora monocomandament de repisa per a lavabo, gamma mitja, de llautó, acabat cromat, amb cartutx ceràmic, airejador i amb desguàs automàtic. Inclús elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvula antiretorn i dues aixetes de pas. Totalment instal·lada, connexionada, provada i en funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'aixeta. Connexionat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
AIGUERES			1	5,00			5,000	
							5,000	5,000
Total u								5,000
17.5	U	Aixeteria monocomandament formada per aixeta mescladora monocomandament de repisa per a aigüera, gamma bàsica, de llautó, acabat cromat, amb cartutx ceràmic, broc alt giratori i airejador. Inclús elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvula antiretorn i dues aixetes de pas. Totalment instal·lada, connexionada, provada i en funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'aixeta. Connexionat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CUINA			1	1,00			1,000	
							1,000	1,000
Total u								1,000

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

18.1.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

18.1.1	U	Retirada de centralització de comptadors existent, en armari, i sanejament de les instal·lacions. S'inclou la reconexió de les derivacions individuals i el reposicionament dels comptadors existents en la nova centralització.	
			Total u: 1,000

18.1.2	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	
			Total u: 1,000

18.1.3	U	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors, col·locada sobre parament vertical, en armari de comptadors, del tipus panells model RQ, composta per: unitat funcional d'interruptor general de maniobra de 250 A; unitat de protecció contra sobretensions Tipus 1 (situada sobre interruptor); unitat funcional de comunicacions; unitat funcional d'embarat general de la concentració; unitat funcional de fusibles de seguretat; unitat funcional de mesura formada 3 mòduls amb 3 comptadors trifàsics; unitat funcional de comandament que conté els dispositius de comandament pel canvi de tarifa de cada subministrament; unitat funcional d'embarat de protecció, borns de sortida i posada a terra. Fins i tot connexions de la línia repartidora i de les derivacions individuals als seus corresponents borns, cablejat de tots els accessoris que siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Segons Vademecum de companyia i Norma NRZ103. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig del conjunt prefabricat. Col·locació i anivellació del conjunt prefabricat. Fixació de mòduls al conjunt prefabricat. Connexionat. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura dobra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U: 1,000

18.1.4	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		3	3,00			9,000	
		3	4,00			12,000	
						21,000	21,000
					Total m:	21,000	

18.1.5	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	3,00			3,000	
		1	4,00			4,000	
						7,000	7,000
					Total m:	7,000	

18.1.6	M	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	7,00			7,000	
						7,000	7,000
					Total m:	7,000	

18.1.7	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			
DI		1	22,00	22,000	22,000	22,000
Total m						22,000

18.1.8	M	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
DI		1	22,00	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
Total m						22,000	22,000	22,000

18.2.- QUADRES ELÈCTRICS

18.2.1	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SAI		1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Total U						1,000	1,000	1,000

18.2.2	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total u				1,000
--------	---	---	---------------	--	--	--	-------

18.2.3	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total U				2,000
--------	---	---	---------------	--	--	--	-------

18.2.4	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total u				1,000
--------	---	---	---------------	--	--	--	-------

18.2.5	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total u				15,000
--------	---	--	---------------	--	--	--	--------

18.2.6	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total u				49,000
--------	---	--	---------------	--	--	--	--------

18.2.7	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Total u				39,000
--------	---	--	---------------	--	--	--	--------

18.2.8	U	Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Total u				39,000
--------	---	--	---------------	--	--	--	--------

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament
Total U			1,000
18.2.9	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
Total u			5,000
18.2.10	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
Total u			35,000
18.2.11	U	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
Total u			1,000
18.2.12	U	Interruptor diferencial de la classe B , gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
Total u			1,000
18.2.13	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			1,000
18.2.14	U	Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 10 A, per a muntar en carril DIN, col·locat	
Total u			1,000
18.2.15	U	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,5 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal i subjectat amb cargols	
Total u			3,000
18.2.16	U	Interruptor horari programable, modular. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			2,000
18.2.17	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			2,000

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament
18.2.18	U	Teleruptor de 1 mòdul, bipolar (2P), de 16 A. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Total U: 18,000

18.3.- CABLES

- 18.3.1 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
DERIVACIO A PUNT DE LLUM	303	5,00	3,00		4.545,000	
DERIVACIO EMERGENCIES	49	5,00	3,00		735,000	
DERIVACIO EMERGENCIES	10	5,00	3,00		150,000	
ESTANQUES						
INTERRUPTORS	39	5,00	3,00		585,000	
COMMUTATS	3	5,00	3,00		45,000	
DETECTORS	14	5,00	3,00		210,000	
					<u>6.270,000</u>	6.270,000

Total m: 6.270,000

- 18.3.2 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENDOLLS	51	10,00	3,00		1.530,000	
					<u>1.530,000</u>	1.530,000

Total m: 1.530,000

- 18.3.3 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A1	1	50,00			50,000	
A2	1	25,00			25,000	
A3	1	25,00			25,000	
A4	1	25,00			25,000	
A5	1	25,00			25,000	
A6	1	50,00			50,000	
A7	1	25,00			25,000	
A8	1	25,00			25,000	
A9	1	50,00			50,000	
A10	1	50,00			50,000	
A11	1	50,00			50,000	
A12	1	50,00			50,000	
A113	1	75,00			75,000	
A14	1	75,00			75,000	
A15	1	75,00			75,000	
A16	1	75,00			75,000	
A17	1	75,00			75,000	
A18	1	75,00			75,000	
A20	1	25,00			25,000	
A21	1	35,00			35,000	
A22	1	35,00			35,000	
A23	1	35,00			35,000	
A24	1	50,00			50,000	
A25	1	60,00			60,000	
A26	1	50,00			50,000	
A27	1	75,00			75,000	
A28	1	75,00			75,000	
A29	1	75,00			75,000	
E1	1	35,00			35,000	
E2	1	50,00			50,000	
E3	1	75,00			75,000	
E4	1	25,00			25,000	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament
18.3.3	M	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2,col.canal/safata	(Continuació...)
E5	1	50,00	50,000
E6	1	50,00	50,000
E7	1	75,00	75,000
E8	1	75,00	75,000
E9	1	75,00	75,000
E10	1	35,00	35,000
E11	1	75,00	75,000
RETOL	1	25,00	25,000
ALDO COMPTADOR	1	25,00	25,000
EMERG COMPTADOR	1	25,00	25,000
INCENDIS	1	10,00	10,000
ROBO	1	10,00	10,000
CCTV	1	10,00	10,000
VISDEOPORTER	1	10,00	10,000
RECUP	1	25,00	25,000
RECUP	1	35,00	35,000
RECUP	1	50,00	50,000
RECUP	1	75,00	75,000
CONTROL CLIMA	1	15,00	15,000
			<u>2.350,000</u>
			2.350,000
			Total m: 2.350,000

18.3.4	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
T1	1	25,00				25,000
T2	1	25,00				25,000
T3	1	50,00				50,000
T4	1	50,00				50,000
T5	1	50,00				50,000
T6	1	50,00				50,000
T7	1	75,00				75,000
T8	1	25,00				25,000
T9	1	50,00				50,000
T10	1	50,00				50,000
T11	1	75,00				75,000
T12	1	75,00				75,000
T13	1	75,00				75,000
T14	1	50,00				50,000
T15	1	75,00				75,000
T16	1	35,00				35,000
T17	1	35,00				35,000
SEC1	1	25,00				25,000
SEC2	1	50,00				50,000
SEC3	1	75,00				75,000
SEC4	1	35,00				35,000
TERMO1	1	25,00				25,000
TERMO2	1	50,00				50,000
TERMO3	1	75,00				75,000
TERMO4	1	75,00				75,000
TERMO5	1	35,00				35,000
T COMPTADOR	1	25,00				25,000
PORTA	1	35,00				35,000
PORTA	1	35,00				35,000
RACK	1	10,00				10,000
CL1	1	25,00				25,000
CL2	1	25,00				25,000
CL3	1	25,00				25,000
CL4	1	25,00				25,000
CL5	1	50,00				50,000
CL6	1	50,00				50,000
CL7	1	50,00				50,000
CL8	1	50,00				50,000
CL19	1	75,00				75,000
CL18	1	75,00				75,000
CL26	1	25,00				25,000
CL23	1	25,00				25,000
DERIVACIONS ELECTRIFICACIO	58	10,00				580,000
TAULES						
						(Continua...)

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament					
18.3.4	M	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata	(Continuació...)					
DERIVACIONS PUNTS DE TREBALL			15	10,00	150,000			
S1			1	25,00	25,000			
S2			1	25,00	25,000			
S3			1	50,00	50,000			
S4			1	50,00	50,000			
S5			1	50,00	50,000			
S6			1	50,00	50,000			
S7			1	75,00	75,000			
S8			1	25,00	25,000			
S9			1	50,00	50,000			
S10			1	50,00	50,000			
S11			1	75,00	75,000			
S12			1	75,00	75,000			
S13			1	75,00	75,000			
S14			1	50,00	50,000			
S15			1	75,00	75,000			
S16			1	35,00	35,000			
S17			1	35,00	35,000			
S18			1	35,00	35,000			
					3.555,000	3.555,000		
					Total m	3.555,000		
18.3.5	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CL9			1	25,00			25,000	
CL10			1	25,00			25,000	
CL11			1	25,00			25,000	
CL12			1	25,00			25,000	
CL13			1	50,00			50,000	
CL14			1	50,00			50,000	
CL15			1	50,00			50,000	
CL16			1	50,00			50,000	
CL17			1	75,00			75,000	
CL20			1	75,00			75,000	
CL21			1	75,00			75,000	
CL22			1	75,00			75,000	
CL23			1	25,00			25,000	
CL24			1	25,00			25,000	
CL25			1	25,00			25,000	
							675,000	675,000
					Total m		675,000	
18.3.6	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ASCENSOR			1	20,00			20,000	
							20,000	20,000
					Total m		20,000	
18.3.7	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REJIBAND			1	75,00			75,000	
							75,000	75,000
					Total m		75,000	

18.4.- CANALITZACIONS

18.4.1	M	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçada 50 mm i amplària 600 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	105,00			105,000	
							105,000	105,000

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció					Amidament	
							Total m:	105,000
18.4.2	M	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SOSTRE			1	85,00			85,000	
TERRA TECNIC			1	85,00			85,000	
							170,000	170,000
							Total m:	170,000
18.4.3	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
DERIVACIO A PUNT DE LLUM			303	5,00			1.515,000	
DERIVACIO EMERGENCIES			49	5,00			245,000	
DERIVACIO EMERGENCIES			10	5,00			50,000	
ESTANQUES								
INTERRUPTORS			39	5,00			195,000	
COMMUTATS			3	5,00			15,000	
DETECTORS			14	5,00			70,000	
							2.090,000	2.090,000
							Total m:	2.090,000
18.4.4	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ENDOLLS			51	10,00			510,000	
DERIVACIONS ELECTRIFICACIO			58	10,00			580,000	
TAULES								
DERIVACIONS PUNTS DE TREBALL			15	10,00			150,000	
							1.240,000	1.240,000
							Total m:	1.240,000
18.4.5	U	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 170x230 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ESTIMACIO A DEFINIR EN OBRA			1	75,00			75,000	
							75,000	75,000
							Total u:	75,000
18.5.- MECANISMES								
18.5.1	U	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat						
							Total u:	6,000
18.5.2	U	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, encastat						
							Total u:	12,000
18.5.3	U	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, encastada						
							Total u:	81,000
18.5.4	U	Sistema d'avis d'emergència per a cambra higiènica accessible, segons CTE-SUA, format per kit amb tirador d'emergència, sirena optico-acústica, totalment muntat, connectat i en funcionament						
							Total u:	2,000
18.5.5	U	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 categoria 6 F/UTP, encastada						

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Total u:				26,000	
18.5.6	U	Electrificació de taula de treball, format per regleta de superfície, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 categoria 6 F/UTP, inclòs guia de conducció de cables fins a terra tècnic inclòs passacables rodó i accessoris de muntatge necessàris	Total u:				63,000	
18.5.7	U	Caixa de mecanismes, per a un element, preu mitjà, encastada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		interrupctor	39				39,000	
		commutat	3				3,000	
		endoll	81				81,000	
			123,000				123,000	
			Total u:				123,000	
18.5.8	U	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu mitjà, col·locat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		interrupctor	39				39,000	
		commutat	3				3,000	
		endoll	51				51,000	
			93,000				93,000	
			Total u:				93,000	
18.6.- IL·LUMINACIÓ								
18.6.1	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD PROYECTOR ORIENTABLE MINI TWIST 9W 3000K NGRO DALI Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		P1	82				82,000	
		PB	8				8,000	
			90,000				90,000	
			Total u:				90,000	
18.6.2	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD EMPOTRADO DOWN L IR 6W 3000K IP54 NEGRO DALI Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Total u:				56,000	
18.6.3	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD EMPOTRADO DOWN L IR 6W 3000K IP54 NEGRO ON/OFF Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		P1	51				51,000	
		PB	8				8,000	
			59,000				59,000	
			Total u:				59,000	
18.6.4	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD DOWNLIGHT HAT HR 20.W 3000K ON/OFF Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PB	23				23,000	
			23,000				23,000	
			Total u:				23,000	
18.6.5	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 2 UD PERFIL EMP TRAZZO AVANT 39W 5020 3000K 1687MM NEG SALUZ 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT EMP NEGRO 1 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PASILLO	8				8,000	
			8,000				8,000	

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Total u		8,000			
18.6.6	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumiànnria formada per: 1 UD PERFIL EMP TRAZZO AVANT 39W 5020 3000K 1687MM NEG SALUZ 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT EMP NEGRO Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PASILLO			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u		1,000			
18.6.7	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumiànnria formada per: 2 UD PERFIL SUSP TRAZZO AVANT 39W 5020/TW 1687MM NEG SALUZ 1 UD PERFIL SUSP TRAZZO AVANT 26W 5020/TW 1125MM NEG SALUZ 2 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT EMP NEGRO 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 8 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL			7				7,000	
							7,000	7,000
			Total u		7,000			
18.6.8	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumiànnria formada per: 2 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 39W 5020/TW 1687MM NEGRO DALI 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEGRO 1 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 6 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REUNIONES			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u		1,000			
18.6.9		Instal.lació, sense subministrament, de llumiànnria formada per: 2 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 26W 5020/TW 1125MM NEG DALI 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEG 1 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 4 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL			1				1,000	
DESP			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total		2,000			
18.6.10	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumiànnria formada per: 1 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 39W 5020/TW 1687MM NEGRO DALI 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEG 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 2 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1				1,000	
DESP			4				4,000	
							5,000	5,000
			Total u		5,000			

Nº	U	Descripció					Amidament	
18.6.11	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 39W 5020/TW 1687MM NEGRO DALI 1 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 26W 5020/TW 1125MM NEG DALI 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEGRO SALUZ 1 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 5 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
OFFICE			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
18.6.12	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 2 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 26W 5020/TW 1125MM NEG SALUZ 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEG 1 UD UNION EN SERIE TRAZZO AVANT MECANIC/ELECT 5 POLOS 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 4 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
18.6.13	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD PERFIL SUP TRAZZO AVANT 26W 5020/TW 1125MM NEGRO SALUZ 2 UD TAPA FINAL PERFIL TRAZZO AVANT NEG 1 UD CAJA ACOMETIDA NEGRO DALI 2 UD SUSPENSION 2MT Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
18.6.14	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD P.SUIT RING 57W 4388 D2000MM DALI Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SALA 11			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
18.6.15	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD PANTALLA SUIT IRIS 57W 4388 D850MM TW SALUZ Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SALA 17			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
18.6.16	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD PANTALLA SUIT IRIS 98W 4388 D850MM 3000K DALI Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SALA 18			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total u	2,000
18.6.17	U	Instal.lació, sense subministrament, de llumianria formada per: 1 UD Nori Plafón E27 ANTRACITA 1 UD LAMPARA LED ESTANDART 9W E27 30K Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			
		ZONA GALERIA	14		14,000	
		PB	4		4,000	
					18,000	18,000
					Total u	18,000
18.6.18	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumària formada per: 1 UD Nori Aplique/17cm 1 UD LAMPARA LED ESTANDART 9W E27 30K Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
		ZONA PÉRGOLA	6			6,000
						6,000
						6,000
					Total u	6,000
18.6.19	U	Instal·lació, sense subministrament, de tira LED, formada per: 1M PERFIL ALUMINIO ANODIZADO SUP LINE 1M DIFUSOR BLANCO OPAL 120° (2m) SUP/EMP LINE 1M METRO TIRA LED 12W 24V 3000K IP20 140LM Inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
		SALA 8	1	4,18		4,180
		SALA 7	1	4,18		4,180
		SALA 6	1	2,57		2,570
		SALA 33	1	2,39		2,390
		ESCALERA 2	2	5,23		10,460
		ESCALERA 1				
						23,780
						23,780
					Total u	23,780
18.6.20	U	Instal·lació, sense subministrament, de font d'alimentació VTS 60W 24V IP67, inclòs accesoris de muntatge, connexions elèctriques i de control				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
		TIRA LED	7			7,000
						7,000
						7,000
					Total U	7,000
18.6.21	U	Instal·lació, sense subministrament, de llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 35 W de potència, flux lluminós de 4600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
		ACCES COBERTA	1			1,000
						1,000
						1,000
					Total u	1,000
18.6.22	U	Instal·lació, sense subministrament, de llum d'emergència Daisalux Izar LED integrat 400lm 1h no permanent N8, col·locat encastat				
					Total u	26,000
18.6.23	U	Instal·lació, sense subministrament, de llum d'emergència Daisalux Izar LED integrat 200lm 1h no permanent N30, col·locat encastat				
					Total u	21,000
18.6.24	U	Instal·lació, sense subministrament, de llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
		exterior	7			7,000
		comptador	1			1,000
		ESCALA	2			2,000
						10,000
						10,000
					Total u	10,000

18.7.- CONTROL IL·LUMINACIO

Pressupost parcial nº 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament				
18.7.1	U	Subministrament i instal.lació d'equipament pel control de la il.luminació, format pels següents equips - 1 ut. Armari metal.lic IP40 de 4 filles de 24 moduls - 1 ut. Miniserver Loxone, amb 8 entrades digitals, 4 entrades analògiques, 8 sortides de relé digitals, lliures de potencial - 3 ut. Dali Extension Loxone per connexió lluminàries DALI - 1 ut. DI Extension Loxone per connexio pulsadors - Cable bus de comunicacions per enllaçar tots els elements, instal.lat en tub corrugat - Assessorament tècnic - Programació del sistema - Posta en marxa - Formació al personal client					
			Total u		1,000		
18.7.2	U	Multisensor amb sensor de nivell d'il.luminació i detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acobrador, marca Loxone, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat					
			Total u		33,000		
18.7.3	U	Pulsador tàctil, Loxone Tree, amb cinc punts tàctils per controlar funcions programables, encastat					
			Total u		25,000		
18.8.- XARXA DE TERRA							
18.8.1	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
connexio a embarrat en centralitzacio		1	25,00			25,000	
						25,000	25,000
			Total m		25,000		
18.8.2	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
centralitzacio		1				1,000	
						1,000	1,000
			Total u		1,000		
18.9.- SISTEMA D'ALIMENTACIÓ INTERROMPUDA							
18.9.1	U	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 2000 VA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 95.5, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 6 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rack		1				1,000	
						1,000	1,000
			Total u		1,000		
18.10.- LEGALITZACIÓ BT							
18.10.1	U	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió, que inclou: - Projecte legalització instal.lació elèctrica - Certificat final instal.lació elèctrica (ELEC4) - Butlleti (CIE/ELEC1) - Inspecció per part d'una entitat acreditada (ECA, TUV, Atisae, ...) - Registre de la instal.lació al RITSIC - Taxes registre instal.lació a la Generalitat - Plànols i esquemes "as build" - Entrega de la documentació en format paper i en format digital					
			Total u		1,000		

Pressupost parcial nº 19 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament						
19.1.- RACK									
19.1.1	U	Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 38 unitats d'alçària, de 1800 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, col·locat							
			Total u	1,000					
19.1.2	U	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
			2				2,000		
			1				1,000		
								8,000	8,000
			Total u				8,000		
19.1.3	U	Safata extraïble 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 800 mm, fixada mecànicament							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
								1,000	1,000
			Total u				1,000		
19.1.4	U	Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
								1,000	1,000
			Total u				1,000		
19.2.- CANALITZACIONS									
19.2.1	M	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 600 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
SOSTRE			1	85,00			85,000		
								85,000	85,000
			Total m				85,000		
19.2.2	M	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
TERRA TECNIC			1	85,00			85,000		
								85,000	85,000
			Total m				85,000		
19.2.3	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
PUNT TREBALL TAULES			56	10,00			560,000		
PUNT TREBALL PAREL			15	10,00			150,000		
WIFI			8	2,00			16,000		
RJ 45 INDIVIDUALS			2	10,00			20,000		
								746,000	746,000
			Total m				746,000		
19.2.4	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
previsio entrada fibra			2	30,00			60,000		
								60,000	60,000

Pressupost parcial nº 19 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

Nº	U	Descripció						Amidament
								Total m: 60,000
19.3.- CABLES								
19.3.1	M	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PUNT TREBALL TAULES	56	2,00	50,00		5.600,000	
		PUNT TREBALL PAREL	15	2,00	50,00		1.500,000	
		WIFI	8	1,00	50,00		400,000	
		RJ 45 INDIVIDUALS	2	1,00	50,00		100,000	
							7.600,000	7.600,000
								Total m: 7.600,000
19.3.2	U	Cable HDMI de fins a 20 m de longitud amb terminals, conel.lat en tub o safata						
								Total u: 1,000
19.4.- MECANISMES								
19.4.1	U	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PUNT TREBALL TAULES	56	2,00			112,000	
		PUNT TREBALL PAREL	15	2,00			30,000	
		WIFI	8	1,00			8,000	
		RJ 45 INDIVIDUALS	2	1,00			2,000	
							152,000	152,000
								Total u: 152,000
19.4.2	U	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PUNT TREBALL TAULES	56	2,00			112,000	
		PUNT TREBALL PAREL	15	2,00			30,000	
		WIFI	8	1,00			8,000	
		RJ 45 INDIVIDUALS	2	1,00			2,000	
							152,000	152,000
								Total u: 152,000
19.4.3	U	Connector HDMI						
								Total u: 2,000
19.5.- CERTIFICACIÓ XARXA								
19.5.1	U	Certificació de la xarxa estructurada de comunicacions, per part d'empresa acreditada i inscrita al registre oficial d'instal·ladors de telecomunicacions, almenys tipus A, B, D i F com a mínim.						
								Total u: 1,000
19.5.2	U	Retolació de punts de xarxa en mecanismes i en rack, segons especificacions del departament d'informatica DIPTA						
								Total u: 1,000
19.6.- VIDEOPORTER								
19.6.1	U	Instal·lació d'equip de videoporter digital a color antivandàlic compost de: dues plaques exteriors del carrer antivandàlica amb polsador de trucada i telecàmera, font d'alimentació i monitor amb base de connexió. Inclús dos monitors addicionals, obreportes, visera, mòduls receptors de vídeo, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
								Total U: 1,000
19.7.- CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ								

Pressupost parcial nº 19 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament					
19.7.1	U	Cámara fija para circuito cerrado de TV (CCTV) tipo Domo, IP, color con sensor CCD de 1/3", elementos de 795 × 596, resolución 540 líneas, sensibilidad de 0,5 lux a F1.2, montura C / CS, alimentación a 230 Vac, relación señal/ruido de 48 dB, compensación de contralluz, AES, ATW, DC vídeo iris, montada y fijada en el interior de carcasa	Total u: 6,000					
19.7.2	U	Cámara fija exterior IP66, para circuito cerrado de TV (CCTV) con carcasa antivandalica, IP, color con sensor CCD de 1/3", elementos de 795 × 596, resolución 540 líneas, sensibilidad de 0,5 lux a F1.2, montura C / CS, alimentación a 230 Vac, relación señal/ruido de 48 dB, compensación de contralluz, AES, ATW, DC vídeo iris, montada y fijada en el interior de carcasa para exteriores	Total u: 1,000					
19.7.3	M	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoria 6a U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	50,00			300,000	
							300,000	300,000
			Total m: 300,000					
19.7.4	U	Conector macho tipo RJ-45 categoria 6 para cable de pares, connectado al cable	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	6,00			12,000	
							12,000	12,000
			Total u: 12,000					
19.7.5	U	Monitor industrial LCD de 19", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat	Total u: 1,000					
19.7.6	U	Gravador digital MPEG4, de 8 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície, instal.lat	Total u: 1,000					
19.7.7	U	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçada, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	Total u: 1,000					
19.8.- SISTEMA DE ALARMA CONTRA INTRUSISME								
19.8.1	U	Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 16 zones ampliable a 256 zones, possibilitat de fer fins a 16 particions, sortides de placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, una tarjeta d'expansió per a comunicació IP i una tarjeta de comunicacions amb dues sortides RS 232, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada	Total u: 1,000					
19.8.2	Ud	Detector volumétrico de doble tecnología (infrarrojo pasivo de lente Fresnel y microondas), alcance de 15 m, cobertura de infrarrojos de 90°, cobertura de microondas de 90°x36°, detección de ángulo cero, con memoria de alarma, contador de impulsos, filtro de luz blanca, led de prueba, regulador de sensibilidad de microondas y protección antiapertura. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Ud: 15,000					

Pressupost parcial nº 19 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

Nº	U	Descripció					Amidament	
19.8.3	M	Manguera apantallada para cables de 6x0,22+2x0,75 mm². Incluye: Replanteo del recorrido de la manguera. Tendido de la manguera. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			15	50,00			750,000	
							750,000	750,000
			Total m: 750,000					
19.8.4	M	Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación en falso techo o empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			15	50,00			750,000	
							750,000	750,000
			Total m: 750,000					
19.8.5	U	Sirena para instalación de seguridad, para uso exterior, fabricación en policarbonato, de 1 tono y doble flash de color azul, salida acústica de 114 dB a 1 m de distancia, alimentación 12 Vcc y autoalimentación con batería de NI-Cd de 10,8 V y 280 mAh, con tamper de carcasa y de pared, grado de protección IP 55, colocada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u: 1,000					
19.8.6	U	Teclat digital per a centraleta de seguretat						
			Total u: 2,000					

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

20.1.- BOMBES DE CALOR

- 20.1.1 U Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gamma Sky Air, sèrie Active, model ADEAS35A "DAIKIN", potència frigorífica nominal 3,4 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb humit en l'interior 19°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 20°C temperatura de bulb sec en l'exterior 7°C, temperatura de bulb humit en l'exterior 6°C), diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", monofàsica (230V/50Hz), SEER 5,75 (classe A+), SCOP 4 (classe A+), consum d'energia anual estacional en refrigeració 196 kWh, consum d'energia anual estacional en calefacció 995 kWh, format per una unitat interior de sostre amb distribució per conducte rectangular ADEA35A, amb, cabal d'aire en refrigeració a velocitat alta/baixa: 15/10,5 m³/min, cabal d'aire en calefacció a velocitat alta/baixa: 15/10,5 m³/min, pressió disponible a velocitat nominal/alta: 30/150 Pa, dimensions 245x700x800 mm, pes 28 kg, pressió sonora en refrigeració a velocitat alta 35 dBA, pressió sonora en calefacció a velocitat alta 37 dBA, potència sonora 60 dBA, control remot multifunció, color negre, Madoka BRC1H52K, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través d'App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE), i una unitat exterior ARXM35R9, cabal d'aire en refrigeració 36 m³/min, cabal d'aire en calefacció 28,3 m³/min, gas refrigerant R-32, compressor swing, dimensions 552x840x350 mm, pes 32 kg, pressió sonora en refrigeració 49 dBA, pressió sonora en calefacció 49 dBA, potència sonora 61 dBA, longitud màxima de canonada 20 m, diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 15 m. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior i elements per a suspensió del sostre per a la unitat interior.
- Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
- Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1	1				1,000	
2	1				1,000	
3	1				1,000	
4	1				1,000	
5	1				1,000	
6	1				1,000	
7	1				1,000	
8	1				1,000	
19	1				1,000	
26	1				1,000	
					10,000	10,000
					Total U:	10,000

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº U Descripció Amidament

20.1.2 U Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gamma Sky Air, sèrie Active, model ADEAS71A "DAIKIN", potència frigorífica nominal 6,8 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb humit en l'interior 19°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), potència calorífica nominal 7,5 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 20°C temperatura de bulb sec en l'exterior 7°C, temperatura de bulb humit en l'exterior 6°C), diàmetre de connexió de la canonada de líquid 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de gas 5/8", monofàsica (230V/50Hz), SEER 5,35 (classe A), SCOP 3,8 (classe A), consum d'energia anual estacional en refrigeració 430 kWh, consum d'energia anual estacional en calefacció 1657 kWh, format per una unitat interior de sostre amb distribució per conducte rectangular ADEA71A, amb, cabal d'aire en refrigeració a velocitat alta/baixa: 18/12,5 m³/min, cabal d'aire en calefacció a velocitat alta/baixa: 18/12,5 m³/min, pressió disponible a velocitat nominal/alta: 30/150 Pa, dimensions 245x1000x800 mm, pes 35 kg, pressió sonora en refrigeració a velocitat alta/baixa: 30/25 dBA, pressió sonora en calefacció a velocitat alta/baixa: 31/25 dBA, potència sonora 56 dBA, control remot multifunció, color negre, Madoka BRC1H52K, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través d'App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE), i una unitat exterior ARXM71R, cabal d'aire en refrigeració 46,6 m³/min, cabal d'aire en calefacció 44,1 m³/min, gas refrigerant R-32, compressor swing, dimensions 734x954x401 mm, pes 49 kg, pressió sonora en refrigeració 52 dBA, pressió sonora en calefacció 52 dBA, potència sonora 65 dBA, longitud màxima de canonada 30 m, diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 20 m. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior i elements per a suspensió del sostre per a la unitat interior.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
9	1				1,000	
10	1				1,000	
11	1				1,000	
12	1				1,000	
13	1				1,000	
14	1				1,000	
15	1				1,000	
16	1				1,000	
18	1				1,000	
20	1				1,000	
21	1				1,000	
22	1				1,000	
24	1				1,000	
					13,000	13,000
					Total U:	13,000

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

20.1.3 U Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gamma Sky Air, sèrie Active, model ADEAS100A "DAIKIN", potència frigorífica nominal 9,5 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb humit en l'interior 19°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), potència calorífica nominal 10,8 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 20°C temperatura de bulb sec en l'exterior 7°C, temperatura de bulb humit en l'exterior 6°C), diàmetre de connexió de la canonada de líquid 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de gas 5/8", monofàsica (230V/50Hz), SEER 5,13 (classe A), SCOP 3,81 (classe A), consum d'energia anual estacional en refrigeració 633 kWh, consum d'energia anual estacional en calefacció 2205 kWh, format per una unitat interior de sostre amb distribució per conducte rectangular ADEA100A, amb, cabal d'aire en refrigeració a velocitat alta/baixa: 29/23 m³/min, cabal d'aire en calefacció a velocitat alta/baixa: 29/23 m³/min, pressió disponible a velocitat nominal/alta: 40/150 Pa, dimensions 245x1400x800 mm, pes 46 kg, pressió sonora en refrigeració a velocitat alta/baixa: 34/30 dBA, pressió sonora en calefacció a velocitat alta/baixa: 36/30 dBA, potència sonora 58 dBA, control remot multifunció, color negre, Madoka BRC1H52K, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través d'App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE), i una unitat exterior AZAS100MV1, cabal d'aire en refrigeració 69 m³/min, cabal d'aire en calefacció 82 m³/min, gas refrigerant R-32, compressor swing, dimensions 990x940x320 mm, pes 70 kg, pressió sonora en refrigeració 53 dBA, pressió sonora en calefacció 57 dBA, potència sonora 70 dBA, longitud màxima de canonada 30 m, diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 30 m. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior i elements per a suspensió del sostre per a la unitat interior.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
25	1				1,000	
17	1				1,000	
					<u>2,000</u>	2,000
Total U:						2,000

20.1.4 U Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, bomba de calor, gamma Sky Air, sèrie Alpha, model ZTXM35R "DAIKIN", potència frigorífica nominal 3,5 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb humit en l'interior 19°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 20°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 7°C, temperatura de bulb humit en l'exterior 6°C), diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", alimentació monofàsica (230V/50Hz), SEER 7,7 (classe A++), SCOP 4,6 (classe A++), consum d'energia anual estacional en refrigeració 159 kWh, consum d'energia anual estacional en calefacció 790 kWh, format per una unitat interior de paret FTXM35R, amb, cabal d'aire en refrigeració a velocitat alta/mitja/baixa: 11,3/6,4/2 m³/min, cabal d'aire en calefacció a velocitat alta/mitja/baixa: 9,8/6,5/4,9 m³/min, dimensions 295x778x272 mm, pes 10 kg, pressió sonora en refrigeració a velocitat alta/mitja/baixa: 45/29/19 dBA, pressió sonora en calefacció a velocitat alta/mitja/baixa: 39/28/20 dBA, potència sonora 60 dBA, amb senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, control remot per infraroigs, amb funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, ajust de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador, visualització de senyal en el receptor i reinicialització de filtre brut en el comandament, i una unitat exterior RZAG35A, cabal d'aire en refrigeració 55,1 m³/min, cabal d'aire en calefacció 55,1 m³/min, gas refrigerant R-32, compressor swing, dimensions 734x870x373 mm, pes 52 kg, pressió sonora en refrigeració 48 dBA, pressió sonora en calefacció 48 dBA, potència sonora 62 dBA, longitud màxima de canonada 50 m, diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 30 m. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció					Amidament
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
23			1				1,000
							1,000
Total U							1,000

20.1.5 U Marcat d'unitat exterior mitjançant pletina d'acer inoxidable de dimensions aproximades 80x40mm, amb brida metàl·lica

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UNITATS EXTERIORS	26				26,000	
					26,000	26,000
					Total u:	26,000

20.2.- INTERCONNEIXIO ELÈCTRICA UNITATS

20.2.1 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
U.EXT.-U.INT.	26	20,00			520,000	
					520,000	520,000
					Total m	520,000

20.2.2 M Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
U.EXT.-U.INT.	26	20,00			520,000	
					520,000	520,000
					Total m:	520.000

20.3.- CANALITZACIONS FRIGORÍFIQUES

**20.3.1 M Línia frigorífica doble realitzada amb canonada flexible de coure sense soldadura, formada per un tub per líquid de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb aïllament de 9 mm d'espessor i un tub per gas de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb aïllament de 9 mm d'espessor, tenint el coure un contingut d'oli residual inferior 4 mg/m i sent l'aïllament de camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica amb revestiment superficial de pel·lícula de polietilè, per una temperatura de treball entre -45 i 100°C, subministrada en rotllo, per a connexió entre les unitats interior i exterior.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1	1	20,00			20,000	
2	1	20,00			20,000	
3	1	20,00			20,000	
4	1	20,00			20,000	
5	1	20,00			20,000	
6	1	20,00			20,000	
7	1	20,00			20,000	
8	1	20,00			20,000	
19	1	20,00			20,000	
26	1	20,00			20,000	
23	1	20,00			20,000	
					220,000	220,000
					Total m:	220.000

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament			
20.3.2	M	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada flexible de coure sense soldadura, formada per un tub per líquid de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb aïllament de 9 mm d'espessor i un tub per gas de 5/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb aïllament de 10 mm d'espessor, tenint el coure un contingut d'oli residual inferior 4 mg/m i sent l'aïllament de camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica amb revestiment superficial de pel·lícula de polietilè, per una temperatura de treball entre -45 i 100°C, subministrada en rotllo, per a connexió entre les unitats interior i exterior. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
9	1	20,00			20,000	
10	1	20,00			20,000	
11	1	20,00			20,000	
12	1	20,00			20,000	
13	1	20,00			20,000	
14	1	20,00			20,000	
15	1	20,00			20,000	
16	1	20,00			20,000	
17	1	20,00			20,000	
18	1	20,00			20,000	
20	1	20,00			20,000	
21	1	20,00			20,000	
22	1	20,00			20,000	
24	1	20,00			20,000	
25	1	20,00			20,000	
					300,000	300,000
					Total m:	300,000

20.3.3	M	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 600 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
INTERIOR		1	19,00			19,000	
		1	18,00			18,000	
		1	10,00			10,000	
		1	5,00			5,000	
						52,000	52,000
						Total m:	52,000

20.3.4	M	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
EXTERIOR		1	6,00			6,000	
		1	6,00			6,000	
		1	6,00			6,000	
		1	6,00			6,000	
						<u>24,000</u>	
						24,000	24,000
						Total m:	24,000

20.4.- CONDUCTES D'AIRE

20.4.1	M2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, tipus Climaver Neto o equivalent, muntat encastat en el cel ras						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1			7				7,000	
2			7				7,000	
3			7				7,000	
4			7				7,000	
5			7				7,000	
6			7				7,000	
7			7				7,000	
8			7				7,000	
9			15				15,000	
10			15				15,000	
11			15				15,000	
12			15				15,000	
							(Continua...)	

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				
20.4.1	M2	Formació conducte rect,MW,R>=0,75758m2-K/W,kraft Al refor. p/ext.+teixit vid.negre p/int... (Continuació...)					
13		15			15,000		
14		15			15,000		
15		15			15,000		
16		15			15,000		
17		21			21,000		
18		19			19,000		
19		7			7,000		
20		15			15,000		
21		15			15,000		
22		15			15,000		
23							
24		15			15,000		
25		7			7,000		
26		16			16,000		
					306,000	306,000	
Total m2						306,000	
20.4.2	M	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat de 250 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2	4,00	1,00		8,000	
		1	3,00	1,00		3,000	
		10	2,00	1,00		20,000	
					31,000	31,000	
Total m						31,000	
20.4.3	M	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer perforat+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		12	4,00	1,00		48,000	
					48,000	48,000	
Total m						48,000	
20.5.- DIFUSIO D'AIRE							
20.5.1	U	Sumbministrament i instal.lació de de difusor circular amb disc central extraïble MADEL sèrie DSO+R3G+PLDG dimensió 160, construït en alumini i pintat color RAL a definir per la DF, regulador de cabal tipus papallona, plenum aïllat i connexió circular lateral					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		12	4,00			48,000	
					48,000	48,000	
Total u						48,000	
20.5.2	U	Sumbministrament i instal.lació de de difusor circular amb disc central extraïble MADEL sèrie DSO+R3G+PLDG dimensió 200, construït en alumini i pintat color RAL a definir per la DF, regulador de cabal tipus papallona, plenum aïllat i connexió circular lateral					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2	4,00			8,000	
		1	3,00			3,000	
					11,000	11,000	
Total u						11,000	
20.5.3	U	Sumbministrament i instal.lació de de difusor circular amb disc central extraïble MADEL sèrie DSO+R3G+PLDG dimensió 250, construït en alumini i pintat color RAL a definir per la DF, regulador de cabal tipus papallona, plenum aïllat i connexió circular lateral					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		10	2,00			20,000	
					20,000	20,000	
Total u						20,000	
20.5.4	U	Sum. i col. de reixeta per a tornada d'aire amb aletes fixes a 45º i paral·leles a la cota major sèrie DMT-AR+CM (S) M9016 dim. 600x300, construïda en alumini i lacat color RAL a definir per la DF, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament	
		27	27,000	
			27,000	27,000
			Total u	27,000

20.6.- CONTROL

20.6.1	M	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	BUS	26	12,00			312,000	
						312,000	312,000
					Total m	312,000	

20.6.2	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	BUS	26	12,00			312,000	
						312,000	312,000
					Total m	312,000	

20.6.3	U	Control centralitzat de sistema de climatització, model iTouchManager de Daikin o equivalent, DCM601B51 per a fins a 64 unitats interiors, totalment muntat, connectat, configurat, provat i en funcionament. Inclou connexió a xarxa internet amb cable UTP i alimentació elèctrica. Inclou accesoris i equipament auxiliar pel correcte funcionament. Inclou jornada de formació					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	CONTROL CENTRALITZAT	1				1,000	
						1,000	1,000
					Total u	1,000	

20.6.4	U	Interface de comunicació de unitat de climatització Daikin a Modbus, inclò connexionat, programació i posta en marxa					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	clima	26				26,000	
						26,000	26,000
					Total u	26,000	

20.7.- LEGALITZACIO ITE I PROVES

20.7.1	U	Realització de proves de la instal·lació tèrmica, segons RITE, que inclou: - Realització i documentació de proves d'estanqueitat de circuits frigorífics, segons IT 2.2.3 - Realització i documentació de proves de recepció de xarxes de condustes d'aire, segons IT 2.2.5 - Realització i documentació de d'ajust i equilibrat de sistemes de distribució i difusió d'aire segons, IT 2.3.2 - Realització i documentació de d'ajust de control automàtic, segons IT 2.3.4 - Realització i documentació de proves finals, segons IT 2.2.7 - Realització i documentació de proves d'eficiència energètica, segons IT 2.4					
					Total u	1,000	

20.7.2	U	Legalització de la instal·lació tèrmica de climatització executada, que inclou: - Projecte legalitzacio ITE (P>70kw) - Certificat de fi d'obra i proves realitzades que acrediti que la instal·lació reuneix les condicions tècniques requerides pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis - Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat. - Tramitació al registre del Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya (RITSIC). - Taxes organismes OCA i OGE.					
					Total u	1,000	

Pressupost parcial nº 21 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

21.1.- UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

- 21.1.1 U** Recuperador de calor entàlpico TECNAVENT KOMFORT ENTALPIC RCH 1000/EC/H/G +F9 serie ECO SMART de TECNA, dimensiones (mm) 1199x1216x388, peso (kg) 81, potencia (W) 312, caudal de aire (m3/h) 1000, bocas (mm) 250, intercambiador entàlpico de flujos cruzados eficiencia hasta 82%, Filtro F9, By-pass motorizado de serie, filtración f9 en impulsión, motores EC Inverter, certificados: ERP READY. Amb comandament cablejat, connectat, provat, programat i en funciament. S'inclouen connexions a xarxa de conductes amb lones antivibratòries, malles de protecció anti-ocells i col·locat suspes amb 4 silent-blocs. S'inclou part proporcional de lloguer d'equips d'elevació necessàris. Connectat, programat, provat i en funcionament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RECUP 3	1				1,000	
					1,000	1,000
Total u:						1,000

- 21.1.2 U** Recuperador de calor entàlpic TECNAVENT KOMFORT ENTALPIC RCH 1300/EC/H/G +F9 sèrie ECO SMART de TECNA, dimensions (mm) 1199x1216x388, pes (kg) 81, potència (W) 405, cabal d'aire (m3/m3) intercambiador entàlpic de fluxos creuats eficiència fins a 82%, Filtre F9, By-pass motoritzat de sèrie, filtració f9 en impulsió, motors EC Inverter, certificats: ERP READY. Amb comandament cablejat, connectat, provat, programat i en funciament. S'inclouen connexions a xarxa de conductes amb lones antivibratòries, malles de protecció anti-ocells i col·locat suspes amb 4 silent-blocs. S'inclou part proporcional de lloguer d'equips d'elevació necessàris. Connectat, programat, provat i en funcionament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RECUP 1	1				1,000	
RECUP 2	1				1,000	
					2,000	2,000
Total u:						2,000

- 21.1.3 U** Recuperador de calor entàlpic TECNAVENT KOMFORT ENTALPIC RCH 500/EC/H/G +F9 sèrie ECO SMART de TECNA, dimensions (mm) 894x904x270, pes (kg) 38, potència (W) 140, cabal d'aire (m3/h) 0 entàlpic de fluxos creuats eficiència fins a 82%, Filtre F9, By-pass motoritzat de sèrie, filtració f9 en impulsió, motors EC Inverter, certificats: ERP READY. Amb comandament cablejat, connectat, provat, programat i en funciament. S'inclouen connexions a xarxa de conductes amb lones antivibratòries, malles de protecció anti-ocells i col·locat suspes amb 4 silent-blocs. S'inclou part proporcional de lloguer d'equips d'elevació necessàris. Connectat, programat, provat i en funcionament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RECUP-4	1				1,000	
					1,000	1,000
Total u:						1,000

- 21.1.4 U** Subministrament i instal·lació de sonda ambient de CO2 mod. TSM-CO2-L100-V/A-02 (CX2P-C02-(M) de TECNA, inclòs cablejat, tub corrugat i connexions

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RECUP	4				4,000	
					4,000	4,000
Total u:						4,000

- 21.1.5 U** Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 95 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
Total U:						8,000

21.2.- CONDUCTES D'AIRE

Pressupost parcial nº 21 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament					
21.2.1	M2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de teixit de vidre negre, tipus Climaver Neto o equivalent, muntat encastat en el cel ras	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			126				126,000	
			123				123,000	
			106				106,000	
			82				82,000	
							437,000	437,000
							Total m2	437,000
21.2.2	M2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4	9,00			36,000	
							36,000	36,000
							Total m2	36,000
21.2.3	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	2,00			12,000	
			6	6,00			36,000	
							48,000	48,000
							Total m	48,000
21.2.4	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	7,00			7,000	
							7,000	7,000
							Total m	7,000
21.3.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ D'AIRE								
21.3.1	U	Sum. i col. de reixeta per a tornada d"aire amb aletes fixes a 45° i paral·leles a la cota major sèrie DMT-AR+SP+CM (S) M9016 dim. 250x150, construïda en alumini i lacat color RAL a definir per la DF, amb regulador de cabal d"aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
			8				8,000	
			6				6,000	
			3				3,000	
							25,000	25,000
							Total u	25,000

Pressupost parcial nº 21 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				
21.3.2	U	Sum. i col. de reixeta per a presa d'aire exterior amb malla galvanitzada i aletes paral·leles a la cota major sèrie DXT-A (T) AA dim. 425x275, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
REC-4			2			2,000	
						2,000	2,000
						Total u:	2,000
21.3.3	U	Sum. i col. de comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular i amb comandament manual sèrie SQR-EH/MA/ dim. 200x100. Amb elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
			25			25,000	
						25,000	25,000
						Total u:	25,000

Pressupost parcial nº 22 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

Nº U Descripció Amidament

22.1.- CANALITZACIONS HIDRAULIQUES

- 22.1.1 M** Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub monocapa de polipropilè copolímer random (PP-R), de color blau, gamma Niron Monocapa, SDR6, sèrie 2,5, "ITALSAN", de 16 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, classe 1/10 bar, classe 2/8 bar, classe 4/10 bar i classe 5/6 bar. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, abraçadores isofòniques, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVAMANOS	5	5,00	2,00		50,000	
INODOROS	7	5,00	1,00		35,000	
FREGADERO	1	5,00	2,00		10,000	
VERTEDERO	1	5,00	1,00		5,000	
					<u>100,000</u>	100,000
Total m:						100,000

- 22.1.2 M** Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color blau amb 4 bandes de color blau, gamma Niron Clima, SDR7,4, sèrie 3,2, "ITALSAN", de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2/6 bar, classe 4/10 bar i classe 5/6 bar. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, abraçadores isofòniques, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	28,00			28,000	
	1	5,00			5,000	
	1	14,00			14,000	
	1	12,00			12,000	
					<u>59,000</u>	59,000
Total m:						59,000

- 22.1.3 M** Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color blau amb 4 bandes de color blau, gamma Niron Clima, SDR7,4, sèrie 3,2, "ITALSAN", de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2/6 bar, classe 4/10 bar i classe 5/6 bar. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, abraçadores isofòniques, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	8,00			8,000	
	1	7,00			7,000	
	1	36,00			36,000	
					<u>51,000</u>	51,000
Total m:						51,000

- 22.1.4 M** Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color blau amb 4 bandes de color blau, gamma Niron Clima, SDR11, sèrie 5, "ITALSAN", de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, classe 1/6 bar, classe 2/4 bar i classe 4/6 bar. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, abraçadores isofòniques, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	19,00			19,000	
					<u>19,000</u>	19,000

Pressupost parcial nº 22 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

Nº	U	Descripció					Amidament	
							Total m: 19,000	
22.1.5	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TERMO ACS			4	3,00			12,000	
							12,000	12,000
							Total m: 12,000	
22.1.6	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVAMANOS ACS			5	5,00	1,00		25,000	
							25,000	25,000
							Total m: 25,000	
22.2.- VALVULERIA I EQUIPAMENT								
22.2.1	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u: 1,000	
22.2.2	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total u: 3,000	
22.2.3	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
							Total u: 12,000	
22.2.4	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TERMOS			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total u: 4,000	
22.2.5	U	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nominal 1 1/2 ", de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FILTRE GENERAL			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u: 1,000	
22.2.6	U	Enllaç mural, muntat superficialment, amb sortida roscada de 1/2" per a maniguets, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada roscada de 1/2"	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVAMANOS			5		2,00		10,000	
INODOROS			7		1,00		7,000	
FREGADERO			1		2,00		2,000	
VERTEDERO			1		1,00		1,000	

Pressupost parcial nº 22 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament	
			20,000	20,000
		Total u		20,000

22.2.7 U Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu superior, amb dues unions roscades de 1/2"

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVAMANOS	5		2,00		10,000	
INODOROS	7		1,00		7,000	
FREGADERO	1		2,00		2,000	
VERTEDERO	1		1,00		1,000	
					20,000	20,000
					Total u	20,000

22.3.- PRODUCCIÓ ACS

22.3.1 U Escalfador acumulador elèctric de 10 l de capacitat, vitrificat vertical, Greenheiss Five Compact 10 litres, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TERMO ACS	3				3,000	
					3,000	3,000
					Total u	3,000

22.3.2 U Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U	1,000

22.3.3 U Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de 3/4", tarada a 6 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TERMO ACS	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total u	4,000

22.4.- VARIS

22.4.1 U Butlletí instal·lació d'aigua, emés per instal·lador autoritzat, i gestions de contractació del subministrament davant de companyia

					Total u	1,000
--	--	--	--	--	----------------------	--------------

22.5.- DESPLAÇAMENT BATERIA DE COMPTADORS

22.5.1 U Desplaçament de bateria de comptadors d'aigua existent, formada per 3 files i un total de fins a 12 subministraments, que inclou els següents treballs:
 - Gestió amb companyia per tall de subministrament d'aigua a l'edifici
 - Desconnexió de bateria existent del tub d'alimentació
 - Desconnexió de bateria existent de les derivacions individuals de cadascun dels abonats.
 - Extensió del tub d'alimentació fins a nova ubicació de la bateria (aproximadament 1,5m)
 - Col·locació de nova clau de pas general i vàlvula de retenció
 - Connexió de bateria existent a la nova posició
 - Extensió de les derivacions individuals (tub wirsbo de diàmetres 25mm i 32mm fins a la nova ubicació de la bateria ((aproximadament 2,0m).
 - Trasllat de placa numeració comptadors
 - Gestions amb companyia per la reobertura del subministrament

					Total u	2,000
--	--	--	--	--	----------------------	--------------

Pressupost parcial nº 23 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Nº	U	Descripció	Amidament					
23.1	U	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVABOS			5				5,000	
							5,000	5,000
							Total u	5,000
23.2	M	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RECOLLIDA CONDENSATS CLIMA			1	164,00			164,000	
							164,000	164,000
							Total m	164,000
23.3	M	Xarxa de petita evacuació, insonoritzada, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polipropilè amb càrrega mineral, de 40 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió a pressió amb junta elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
LAVABOS			5	3,00			15,000	
FONTS			2	4,00			8,000	
							23,000	23,000
							Total m	23,000
23.4	M	Xarxa de petita evacuació, insonoritzada, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polipropilè amb càrrega mineral, de 50 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió a pressió amb junta elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SAFREIG			1	10,00			10,000	
							10,000	10,000
							Total m	10,000
23.5	M	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						

Pressupost parcial nº 23 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		INODOR	1	12,00			12,000	
			1	8,00			8,000	
			1	4,00			4,000	
			1	3,00			3,000	
							27,000	27,000
							Total m	27,000
23.6	U	Vàlvula de ventilació de PVC, de 40 mm de diàmetre, per a canonada de ventilació terciària, col·locada mitjançant unió a pressió amb junta elàstica. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ZONES HUMIDES	5				5,000	
							5,000	5,000
							Total U	5,000
23.7	M	Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb pericons, amb una pendent mínima del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC Iliis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els pericons, l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors de pericons. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons, incloent els trams ocupats per peces especials.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CONNEXIOS XARXA EXISTENT	1	2,00			2,000	
			1	2,00			2,000	
			1	2,00			2,000	
			1	15,00			15,000	
							21,000	21,000
							Total m	21,000
23.8	U	Pericó sifònic soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 30x30x30 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb placa per sifonar de polipropilè i tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CONNEXIOS XARXA EXISTENT	1	4,00			4,000	
							4,000	4,000
							Total U	4,000

Pressupost parcial nº 23 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Nº	U	Descripció	Amidament					
23.9	M	Baixant circular d'acer prelacat, de Ø 100 mm, per a recollida d'aigües pluvials, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per reblons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici, color a definir per la DF. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials. S'inclou la retirada del baixant existent i la connexió a bonera. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
baixants pluvials			11	4,50			49,500	
							49,500	49,500
							Total m:	49,500
23.10	U	Vàlvula de ventilació de PVC, de 40 mm de diàmetre, col·locada mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CONNEXIO CONDENSATS			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total U:	3,000

Pressupost parcial nº 24 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament
24.1.- EXTINTORS			
24.1.1	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
Total u			5,000
24.1.2	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
Total u			1,000
24.2.- DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS			
24.2.1	U	Central de detecció automàtica d'incendis, analògica, multiprocessada, de 2 llaços de detecció, ampliable fins a 4 llaços, de 128 direccions de capacitat màxima per llaç, amb caixa metàl·lica i tapa d'ABS, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display retroil·luminat, leds indicadors d'alarma i avaria, teclat de membrana d'accés a menú de control i programació, registre històric de les últimes 1000 incidències, fins a 480 zones totalment programables i interfície USB per a la comunicació de dades, la programació i el manteniment remot, amb mòdul de supervisió de sirena. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			1,000
24.2.2	U	Sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			3,000
24.2.3	U	Sirena electrònica, de ABS color vermell, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC". Instal·lació en parament exterior. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			1,000
24.2.4	U	Detector òptic de fums analògic direccionable amb aïllador de curtcircuit, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 24 Vcc, amb led d'activació i indicador d'alarma i sortida per a pilot de senyalització remota, per instal·lació amb canalització de protecció de cablejat encastada. Inclús base universal i elements de fixació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions ni la canalització de protecció de cablejat. Inclou: Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			41,000
24.2.5	U	Pol·sador d'alarma analògic direccionable de rearmament manual amb aïllador de curtcircuit, de ABS color vermell, amb led d'activació i indicador d'alarma. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			4,000

Pressupost parcial nº 24 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament					
24.2.6	M	Canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC flexible, corrugat, reforçat, de 16 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de tubs. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	312,00			312,000	
							312,000	312,000
			Total m					312,000
24.2.7	M	Cablejat format per cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost polímer a base de elastòmer vulcanitzat lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (S), pantalla de cinta d'alumini i polièster (O2) amb conductor de drenatge d'estany de coure i coberta externa de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 300/500 V. Inclús quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	312,00			312,000	
							312,000	312,000
			Total m					312,000
24.2.8	U	Modul de comunicació de central d'incendis a central receptora d'alarmes (RCA)						
			Total u					1,000
24.3.- SENYALITZACIÓ								
24.3.1	U	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical						
			Total u					12,000
24.3.2	U	Rètol senyalització evacuació, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	EXTINTOR		6				6,000	
	POLSADOR		4				4,000	
							10,000	10,000
			Total u					10,000
24.4.- PROTECCIÓ PASSIVA								
24.4.1	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 2,4 i 5,6 mm d'espessor, en forjat de 30 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, amb segellador acrílic amb propietats ignífugues, color blanc com a material de reomplert, abraçadora intumescent, a la cara inferior del forjat, fixada amb 2 ancoratges mecànics tipus cargol de cap pla amb estrella interior de sis puntes per a clau Torx, d'acer galvanitzat, 6x35, de 6 mm de diàmetre i 35 mm de longitud. Inclou: Neteja i preparació del parament. Inserció del material de reomplert. Col·locació de l'abraçadora al voltant del tub. Tancament de l'abraçadora. Fixació de l'abraçadora al parament suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	INODORS		6				6,000	
							6,000	6,000
			Total U					6,000

Pressupost parcial nº 25 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

25.1.- MÒDULS FOTOVOLTAICS

- 25.1.1 U** Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 455 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,92 V, intensitat a màxima potència (Imp) 13,02 A, tensió en circuit obert (Voc) 42,37 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,77 A, eficiència 21%, 120 cèl·lules de 182x182 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1909x1134x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 23,92 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexió elèctric.
- Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport.
- Inclou: Col·locació i fixació, Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
20	4,00			80,000	
				80,000	80,000
Total U					80,000

- 25.1.2 U** Soport per a instal·lació fotovoltaica, de formigó prefabricat, tipus Solarbloc, per a coberta plana, per a una inclinació de 15°, inclòs elements auxiliars i accessoris de muntatge d'acord amb les recomanacions del fabricant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
19	5,00			95,000	
				95,000	95,000
Total U					95,000

25.2.- INVERSOR

- 25.2.1 U** Inversor trifàsic HUAWEI SUN2000-30KTL-M3, o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000 Vcc, potència nominal de sortida 30 kW, potència màxima de sortida 330 kVA, eficiència màxima 98,7%, dimensions 640 x 530 x 270 mm, pes 43 kg, indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, dos ports Ethernet, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.
- Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U: 1,000

25.3.- CABLEJATS

- 25.3.1 M** Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", o equivalent, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre o vermell, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.
- Inclou: Estesa del cable, Connexió. Comprovació del seu correcte funcionament.
- Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
55	10,00	2,00		1.100,000	
				1.100,000	1.100,000
Total m					1.100,000

Pressupost parcial nº 25 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció					Amidament	
25.3.2	U	Subministrament i muntatge de parella connectors de MC4 per a la realització de cablejat de CC segons especificacions del projecte. Inclou: Col·locació i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10	2,00			20,000	
							20,000	20,000
							Total u	20,000
25.3.3	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
INVERSOR - QUADRE GENERAL			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total m	10,000
25.3.4	M	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TERRA			20	6,00			120,000	
							120,000	120,000
							Total m	120,000
25.4.- CANALITZACIONS								
25.4.1	M	Canalització de safata perforada de PVC rígida, amb tapa, de 100x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
INVERSOR - QUADRE GENERAL			5				5,000	
							5,000	5,000
							Total m	5,000
25.4.2	M	Canalització de safata perforada de PVC rígida, amb tapa, de 60x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
COBERTA			1	65,00			65,000	
							65,000	65,000
							Total m	65,000

25.5.- APARAMENTA ELÈCTRICA

Pressupost parcial nº 25 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament					
25.5.1		Armari de connexió model ACA-200DP, del fabricant Gave, o equivalent, 400V AC 3P+N per sortida d'un inversor trifàsic fins 200A amb protecció automàtica, diferencial i sobretensions. Interruptor automàtic 4P 200A amb relé TM regulable 40kA segons IEC 60947-2. Protecció diferencial mitjançant relé amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA U _p 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armari de fixació mural en acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x500x250mm. Platines de connexió d'amplada 25 mm. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte						
			Total					1,000
25.5.2	U	Subministrament i instal·lació d'un quadre de protecció Solver AC per a un inversor trifàsic de 30 kW. Caixa de superfície ABB Mistral de 250x430x155 mm, amb porta transparent i grau de protecció IP65. Aparellatge Hager. Interruptor automàtic de 4 x 50 A amb capacitat de interrupció de 6 KA. Dispositiu residual de classe A de 4 x 63 A/300 mA. Protector de sobretensió transitòria Cirprotec tipus 2. Complet, muntat, cablejat sense terminals (entrades i sortides directes), etiquetat i marcat CE. Inclou accessoris, petits materials, mà d'obra d'instal·lació i proves.						
			Total u					1,000
25.6.- COMUNICACIONS								
25.6.1	M	Canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
inversor			10				10,000	
							10,000	10,000
			Total m					10,000
25.6.2	M	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
inversor			10				10,000	
							10,000	10,000
			Total m					10,000
25.7.- LEGALITZACIÓ								
25.7.1		Inspecció OCA. Inclou tramitació de la inspecció de la OCA per part d'un organisme certificador autoritzat.						
			Total					1,000
25.7.2		Treballs de legalització de la instal·lació fotovoltaica, segons especificació en projecte executiu. Inclou tots els tràmits necessaris per a la completa legalització de la instal·lació: - Registre RITSIC - Projecte legalitzacio signat per tecnic competent - Certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió. - RAC - Taxes industrial.						
			Total					1,000

Pressupost parcial nº 26 EQUIPAMENT

Nº	U	Descripció	Amidament					
26.1	U	Subministrament i instal·lació de placa vitroceràmica per taulell de cuina, polivalent bàsica, inclús closa de la junta perimetral amb el taulell. Totalment muntada, instal·lada, connexionada i comprovada. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell. Segellat de juntes. Connexió a la xarxa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
habitatges			9				9,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000
26.2	U	Subministrament i instal·lació de forn elèctric convencional, d'acer inoxidable. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell. Connexió a la xarxa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
habitatges			9				9,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000
26.3	U	Campana extractora d'acer inoxidable AISI 304, per a ventilador a distància, de 1000 mm de llargària, 900 mm de fondària i 650 mm d'alçada, amb 2 filtres inclinats de malla d'alta eficàcia disposats en línia, doble sistema de recollida i drenatge de greixos i canal primetral de recollida de greixos inclinat, fixada mecànicament al parament	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
habitatges			9				9,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000
26.4	U	Subministrament i instal·lació de microones encastat a mobiliari de cuina. Totalment muntat i en correcte funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
habitatges			9				9,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000
26.5	U	Subministrament i instal·lació de nevera combi per a cuina. Totalment muntada i en correcte funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
habitatges			9				9,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000

Pressupost parcial nº 27 ALTRES

Nº	U	Descripció				Amidament
27.1	Pa	Ajudes del ram de paleta.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
	Oficines	1			1,000	
					1,000	1,000
					Total PA	1,000
27.2	Pa	Seguretat i salut a l'obra.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
	Oficines	1			1,000	
					1,000	1,000
					Total PA	1,000

Reus, febrer de 2009

Josep Marsal Sans
Arquitecte tècnic

V. PRESSUPOST

El PEM del present projecte suma un total de:

CINC-CENTS DOS MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO
(502.191,45 €)

Es resumeix en els següents capítols :

Capítol	Import
1 PREVIS	17,77
2 ENDERROCS	6.187,22
3 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTS	5.231,89
4 ESTRUCTURA NOVA	13.561,04
5 FAÇANES	5.595,94
6 PATI INTERIOR	3.094,44
7 TANCAMENTS I DIVISORIES	77.628,31
8 REVESTIMENTS	19.080,80
9 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	15.559,35
10 PINTURA	35.959,00
11 FRANJA FAÇANA	1.140,50
12 PAVIMENTS	7.658,20
13 FUSTERIA INTERIOR	11.022,32
14 FUSTERIA EXTERIOR	25.174,08
15 TRANSPORT	8.794,73
16 SERRALLERIA	16.093,42
17 SANITARIS I GRIFERIA	2.111,73
18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	97.158,49
19 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS	24.250,50
20 INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ	64.674,55
21 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	19.349,37
22 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA	5.992,53
23 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	3.064,91
24 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	5.552,22
25 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	21.987,00
26 EQUIPAMENT	4.966,38
27 CONTROL DE QUALITAT	284,76
28 SEGURETAT I SALUT	500,00
29 GESTIÓ DE RESIDUS	500,00

Pressupost d'execució material	502.191,45
---------------------------------------	-------------------

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CINC-CENTS DOS MIL CENT NORANTA-U EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.

Reus, desembre 2025

El Pressupost d'Execució Material (PEM) és un pressupost aproximat al cost Real i Material de l'Obra que assegura, en la majoria dels casos, una dispersió menor del 20% (per sobre o per sota) sobre el cost real, excloses les despeses generals i el benefici industrial, que suposen generalment un 19% del PEM.

El pressupost d'execució material és aproximat i té validesa a efectes col·legials, per la qual cosa l'arquitecte no es fa responsable de la seva correspondència amb el preu real de l'obra.

Aquest pressupost amb el resum de pressupost per capítols només té valor als efectes de la realització dels tràmits administratius per obtenir la llicència corresponent.

Tot i que la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació Publicat al BOE núm. 66, de 6 de novembre de 1999, indica que és obligació del Director de l'obra i del director de l'execució de l'obra conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que siguin preceptius, aquest punt, perquè tingui efecte ha de quedar explícitament encarregat amb el corresponent visat pel CoAC. I per conèixer l'import exacte obtingut aplicant els preus de mercat a les partides d'obra del projecte, cal que això s'encarregui explícitament.

I si voleu responsabilitzar l'arquitecte d'aquest import, cal fer-li l'encàrrec oportú de l'administració de l'obra.

Per tant, el pressupost que aquí s'indica pot no tenir cap relació amb el pressupost final de contracta que el constructor i promotor acordin, estableixin un contracte escrit o no.

Atès que aquest import final depèn exclusivament d'un pacte entre tercers, que l'arquitecte no ha de conèixer al moment de redactar el projecte, no es podrà fer responsable de la diferència respecte de l'import final pactat entre promotor i constructor.

L'arquitecte

ANNA CUNILLERA ESCODA

Nº col·legiat: 61252-9

DESEMBRE 2025

CUNILLERA
ESCODA ANA
MARIA -

Firmado digitalmente
por CUNILLERA
ESCODA ANA MARIA -

Fecha: 2026.02.04
13:18:28 +01'00'

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 210/2018** Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
(derogat parcialment i modificat)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ EDIFICI PER A US D'OFICINES		
Situació:	CARRER ST VICENÇ 1		
Municipi:	REUS	Comarca:	BAIX CAMP

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00	0,00		
grava i sorra solta		0,00	0,00		
argiles		10,50	5,00		
terra vegetal		0,00	0,00		
pedraplè		0,00	0,00		
terres contaminades	170503	0,00	0,00		
altres		0,00	0,00		
totsals d'excavació		10,50 t	5,00 m³		
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:		
	reutilització		a l'abocador		
	mateixa obra		altra obra		
	SI		NO		SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	108,400	0,512	102,400
formigó	170101	0,084	16,800	0,062	12,400
petris	170107	0,052	10,400	0,082	16,400
metalls	170407	0,004	0,800	0,001	0,180
fustes	170201	0,023	4,600	0,066	13,260
vidre	170202	0,001	0,120	0,004	0,800
plàstics	170203	0,004	0,800	0,004	0,800
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,800	0,018	1,600
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totsals d'enderroc		0,7556	142,72 t	0,7544	147,84 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	6,7420	0,0896	7,0312
obra de fàbrica	170102	0,0150	2,8758	0,0407	3,1950
formigó	170101	0,0320	2,8624	0,0261	2,0449
petris	170107	0,0020	0,6170	0,0118	0,9263
guixos	170802	0,0039	0,3083	0,0097	0,7630
altres		0,0010	0,0785	0,0013	0,1021
embalatges		0,0380	0,3350	0,0285	2,2396
fustes	170201	0,0285	0,0947	0,0045	0,3533
plàstics	170203	0,0061	0,1240	0,0104	0,8125
paper i cartró	170904	0,0030	0,0652	0,0119	0,9326
metalls	170407	0,0004	0,0510	0,0018	0,1413
totsals de construcció			7,08 t		9,27 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

Materials de construcció que contenen amiant

-	altres	especificar	-
---	--------	-------------	---

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duren a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	6,0	0,00	0,00	6,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	6,0	0,00	0,00	6,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	19,66	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	111,28	si	inert
Metalls	2	0,85	no	no especial
Fusta	1	4,69	si	no especial
Vidres	1	0,12	no	no especial
Plàstics	0,50	0,87	si	no especial
Paper i cartró	0,50	0,07	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció	-		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
	A DEFINIR PER CONTRACTE		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Valoritzador / Abocador		
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	6,00	1129,73	100,00	54,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	19,50	-	97,50	-	292,51
Maons i ceràmics	142,55	1.710,64	712,77	570,21	-
Petris barrejats	23,39	-	116,95	-	350,86
Metalls	0,43	-	2,17	-	6,51
Fusta	18,38	220,53	91,89	73,51	-
Vidres	1,08	-	100,00	-	16,20
Plàstics	2,18	26,12	10,88	8,71	-
Paper i cartró	1,26	-	6,29	-	18,88
Guixos i no especials	1,17	-	5,84	-	17,52
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	2,16	25,92			286,40
	212,10	1.983,21	1.244,30	706,49	988,88

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.922,87 €

El volum dels residus és de : 218,10 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 4.900,00 euros

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

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

unitats	-
---------	---

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

unitats	1
---------	---

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

unitats	1
---------	---

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

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	10,50 T		12,60 T
Total construcció i enderroc (tones)	149,80 T	0,00 %	149,80 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	10,5 T	11 euros/T	115,50 euros
Residus de construcció i enderroc **	149,8 T	11 euros/T	1647,80 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		160,3 Tones	
		Total dipòsit *** 1.763,30 euros	

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

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

***Dipòsit mínim 150€