



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura

Centre d'Interpretació de la Via Verda de "Ojos Negros" en
la granja del Pantà del Regajo.

Treball Fi de Màster

Màster Universitari en Arquitectura

AUTOR/A: Carañana Roselló, Jordi

Tutor/a: Castelló Fos, Sergio

Cotutor/a: Sala Revert, Fermí Jacint

CURS ACADÈMIC: 2023/2024

Centre d'interpretació de la Via Verda de “Ojos Negros” en la granja del Pantà del Regajo

Jordi Carañana Roselló

Tutor: Sergio Castelló Fos Cotutor: Fermí Jacint Sala Revert
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA MÀSTER UNIVERSITARI UPV

TREBALL FINAL DE MÀSTER- Taller 1- Curs 2023/2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

BLOC A

Documentació gràfica

1. Situació
2. Implantació
3. Seccions generals
4. Plantes generals
5. Alçats
6. Seccions edifici
7. Desenvolupament detallat de la zona singular del projecte
8. Detall constructiu

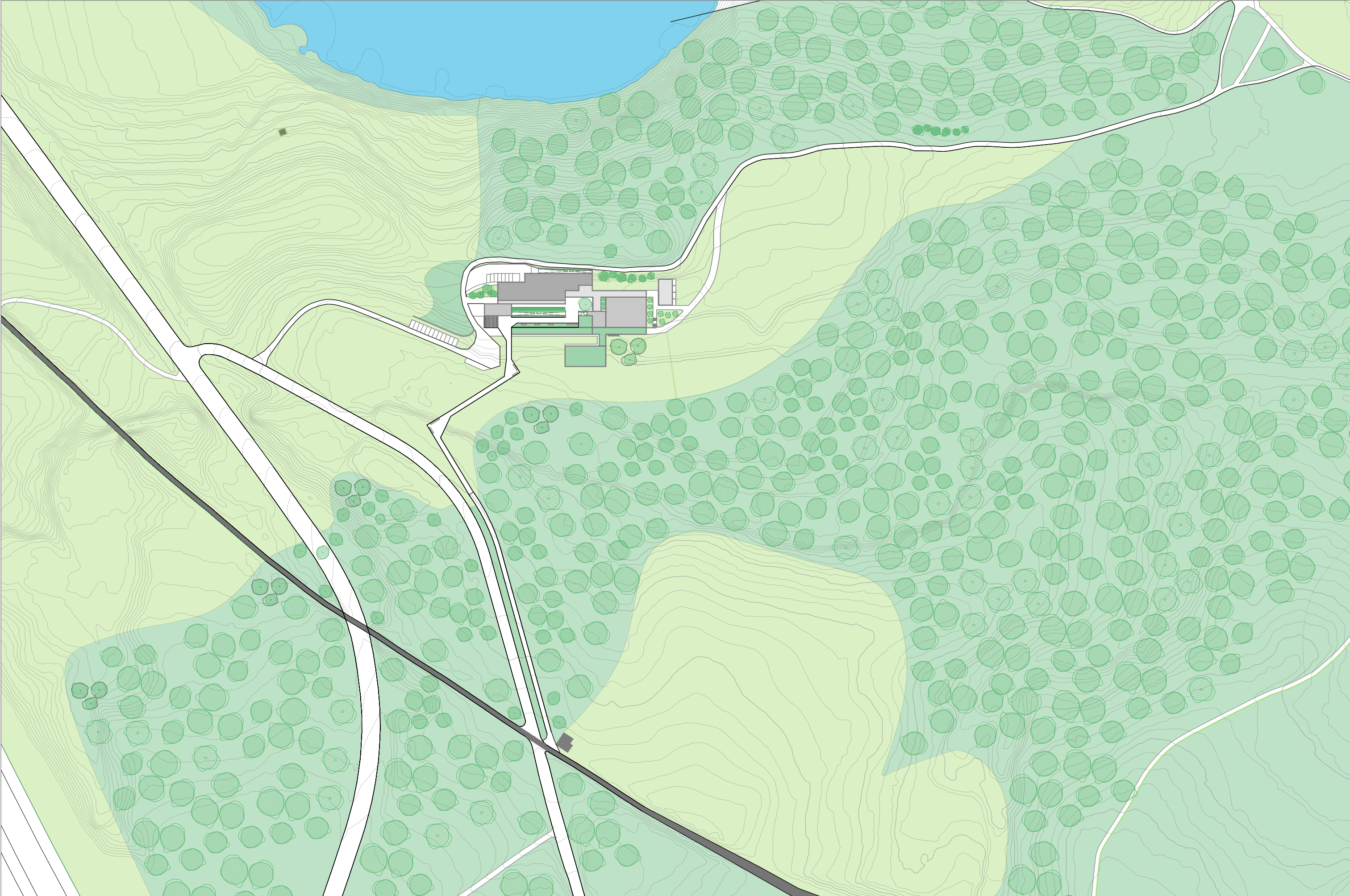
BLOC B

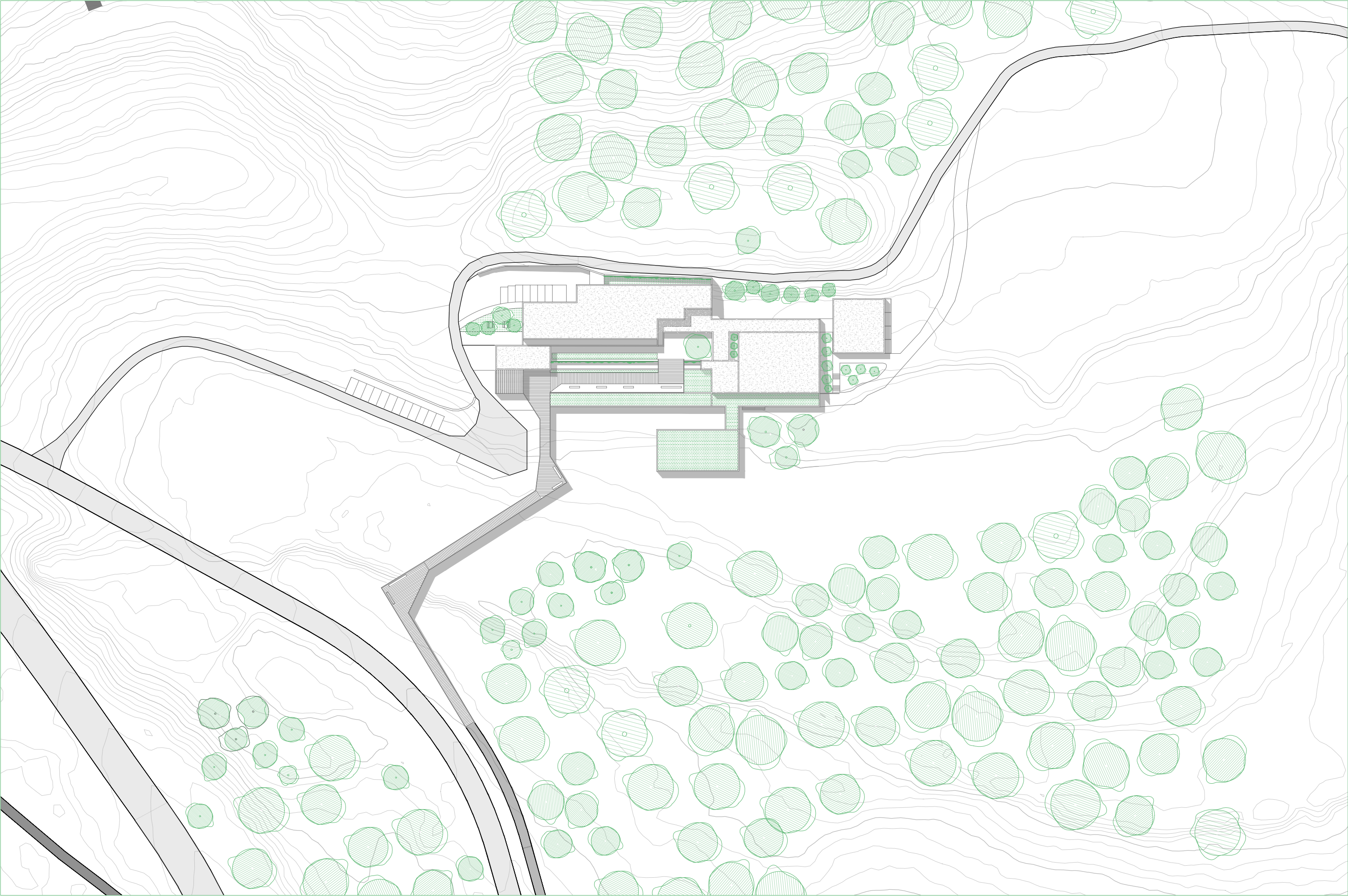
Memòria justificativa i tècnica

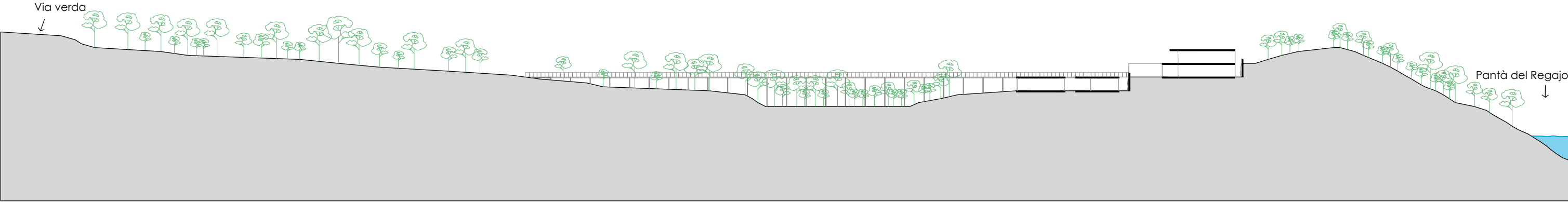
1. Introducció
2. Arquitectura: el lloc
3. Arquitectura: forma i funció
4. Arquitectura: construcció

Bloc A

documentació gràfica



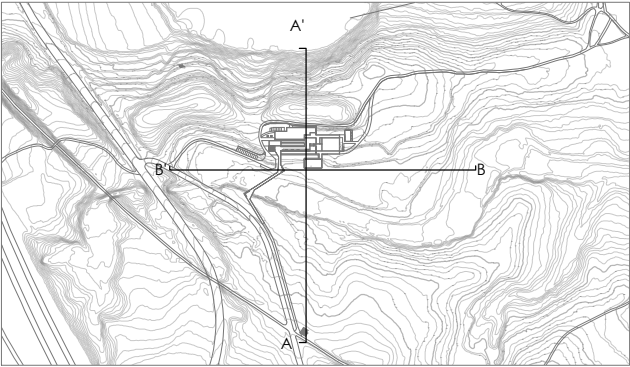


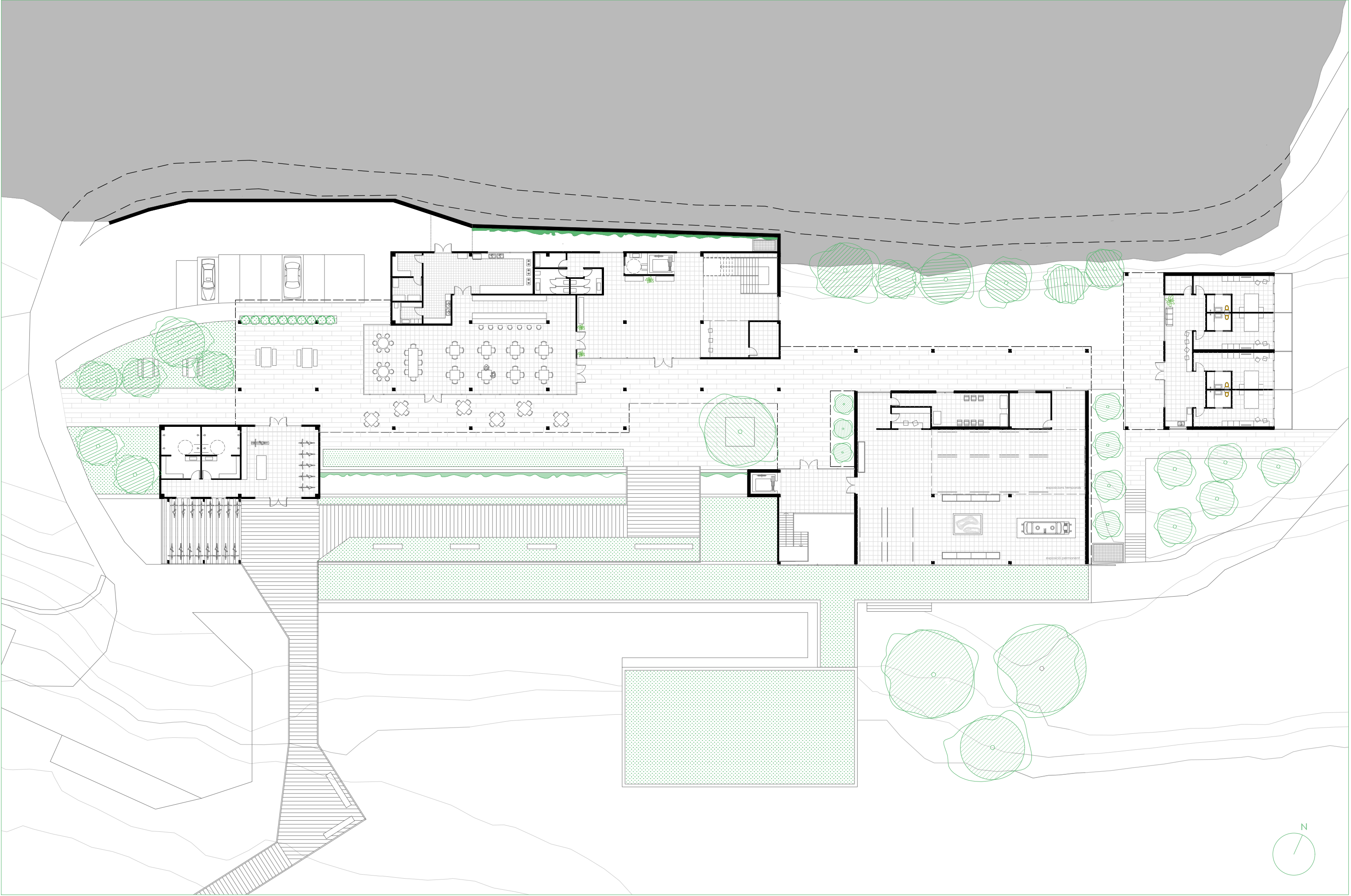


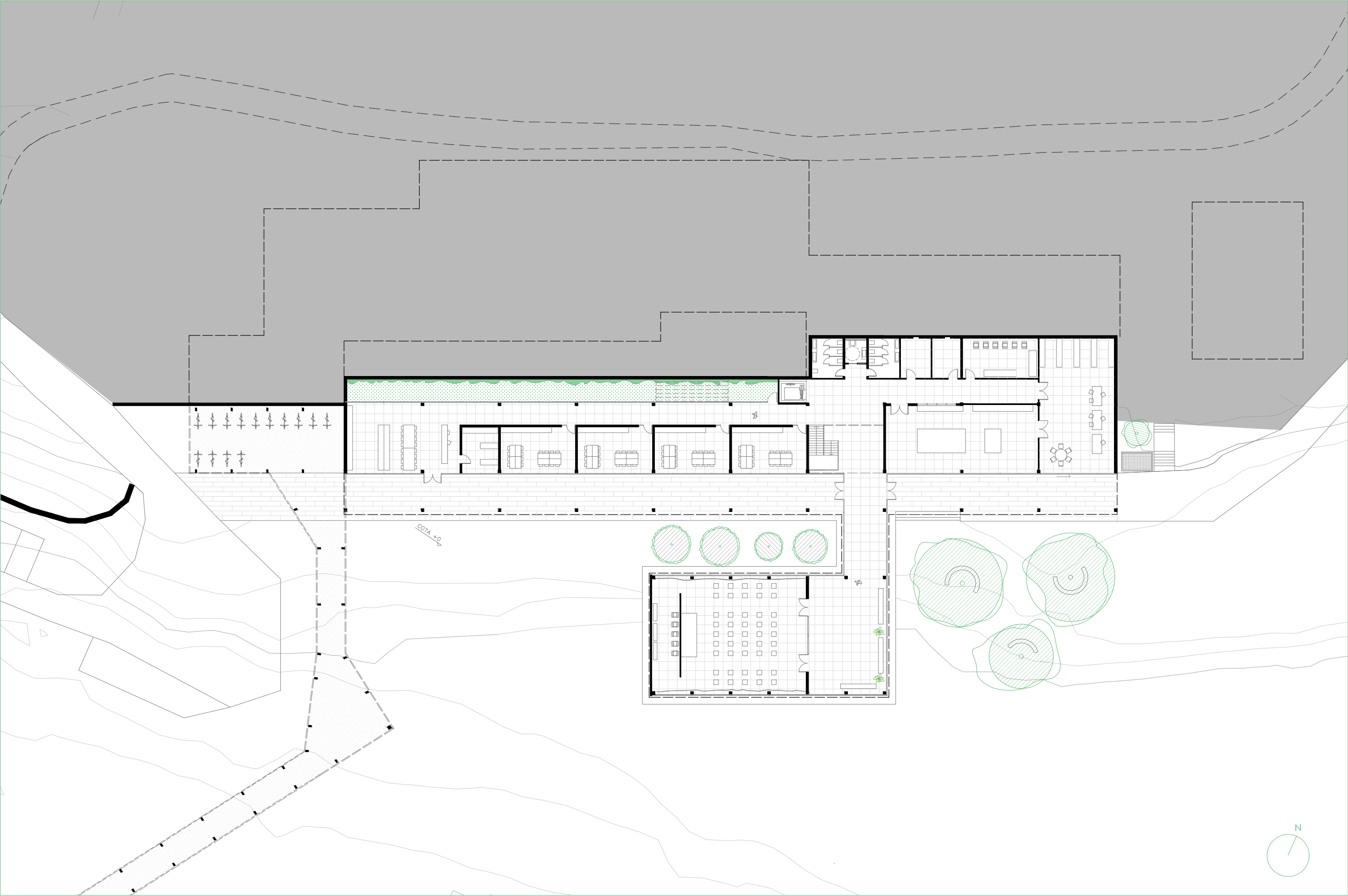
secció A-A'

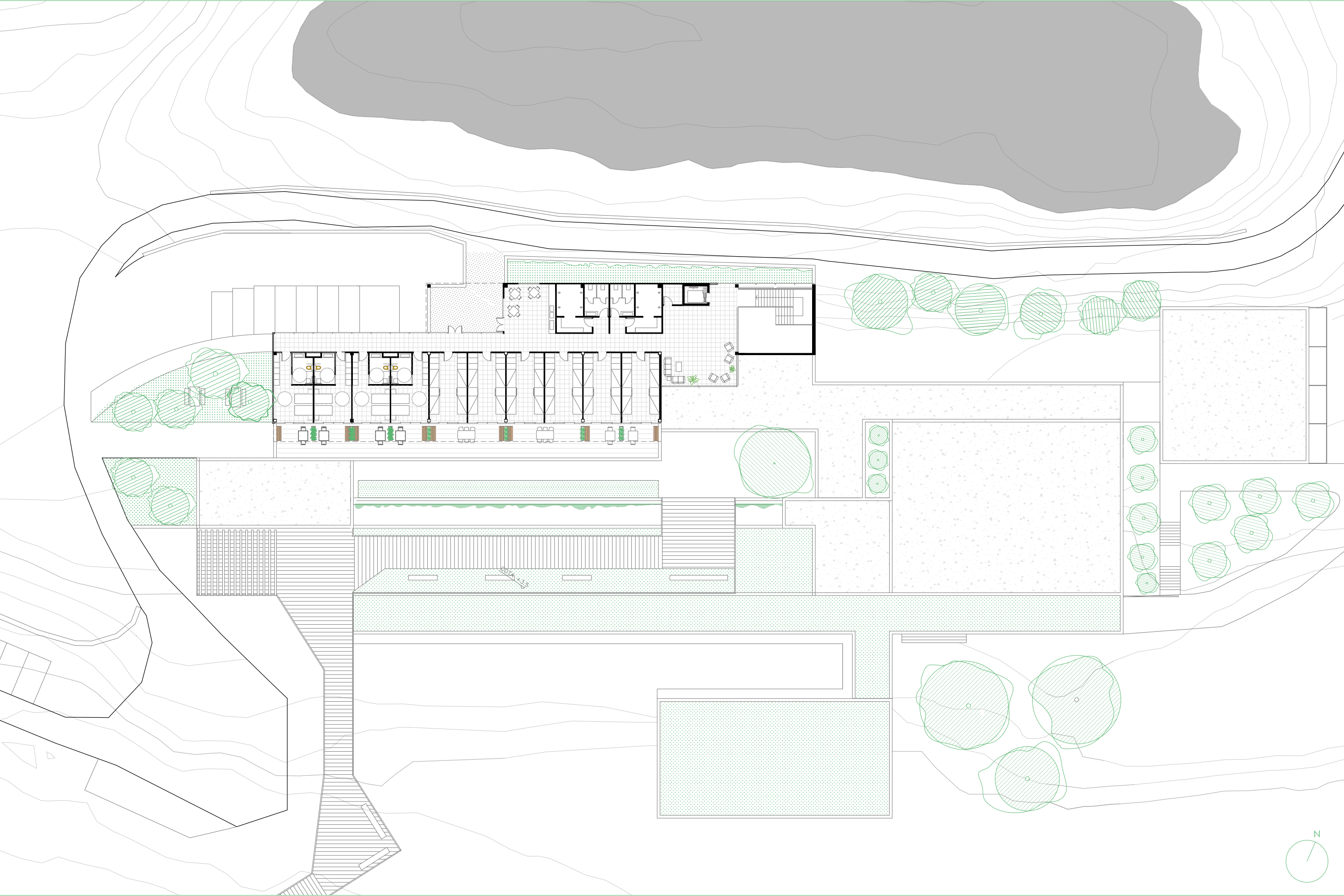


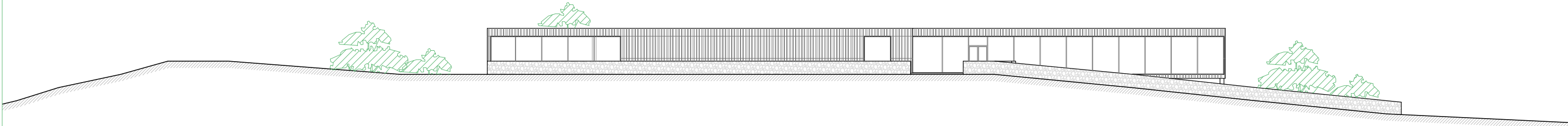
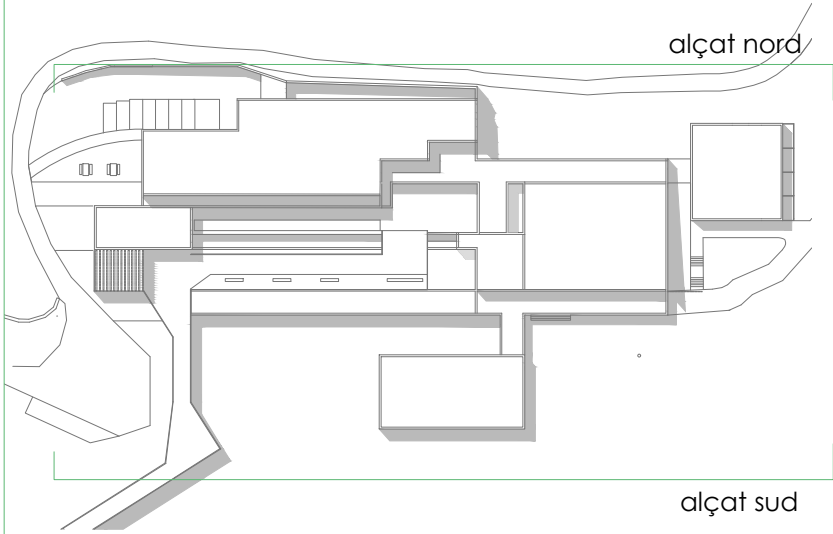
secció B-B'

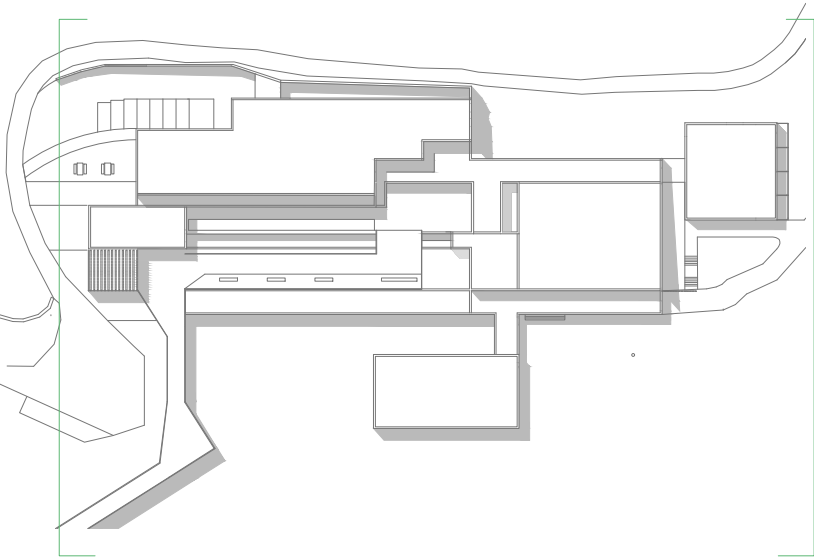






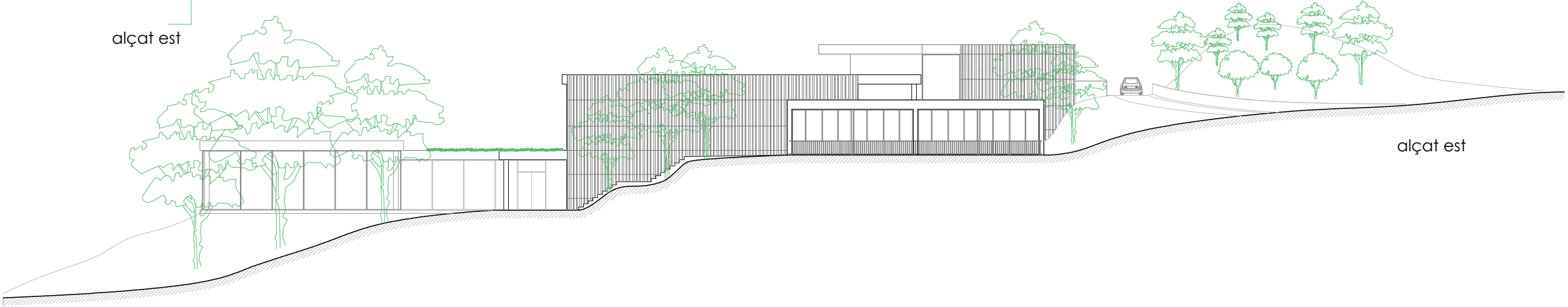




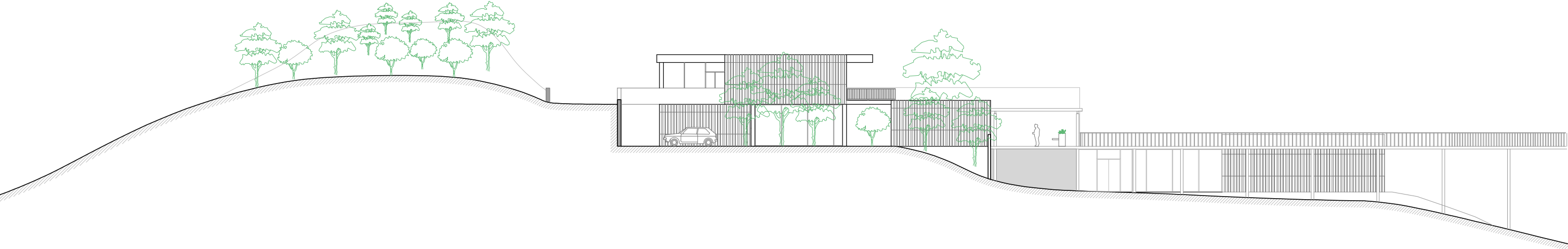


alçat oest

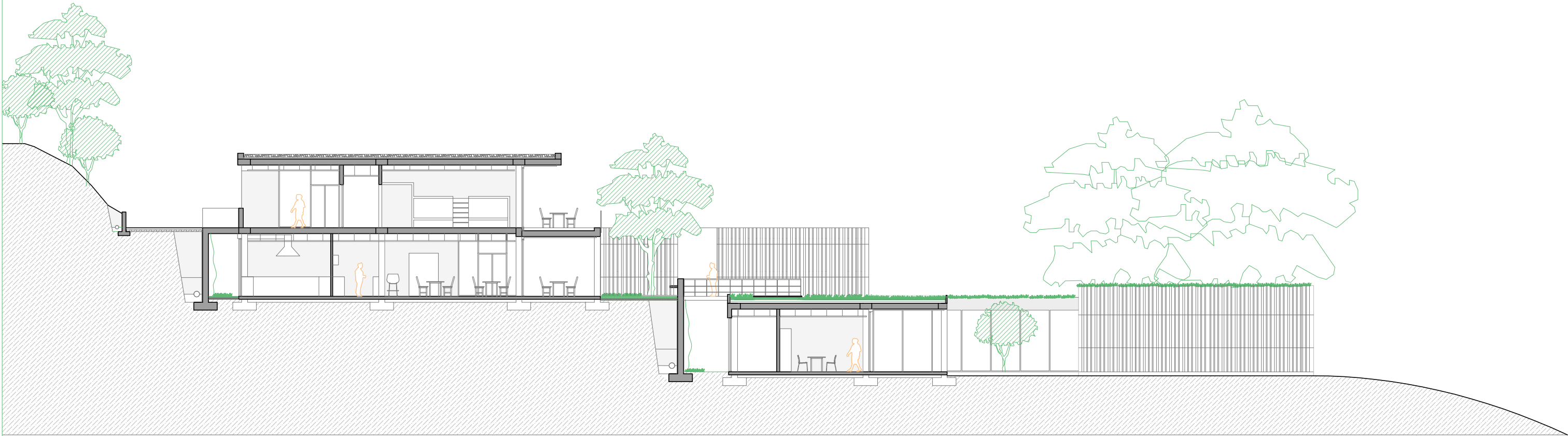
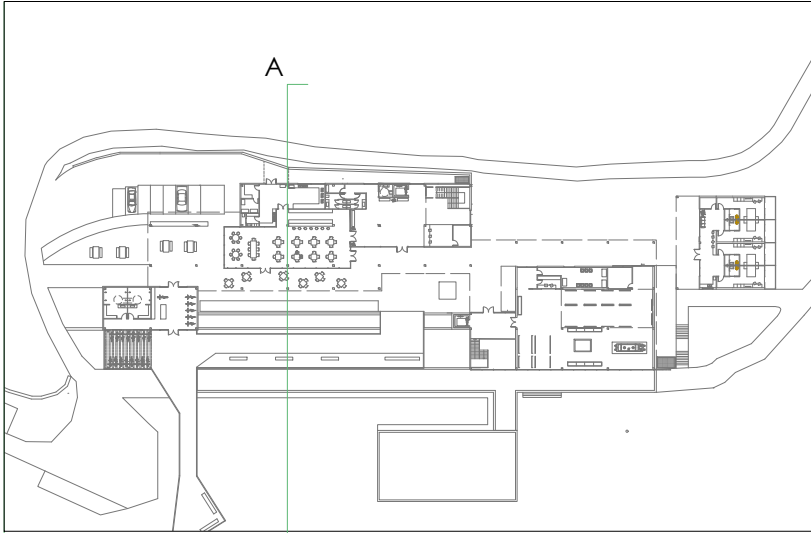
alçat est



alçat est



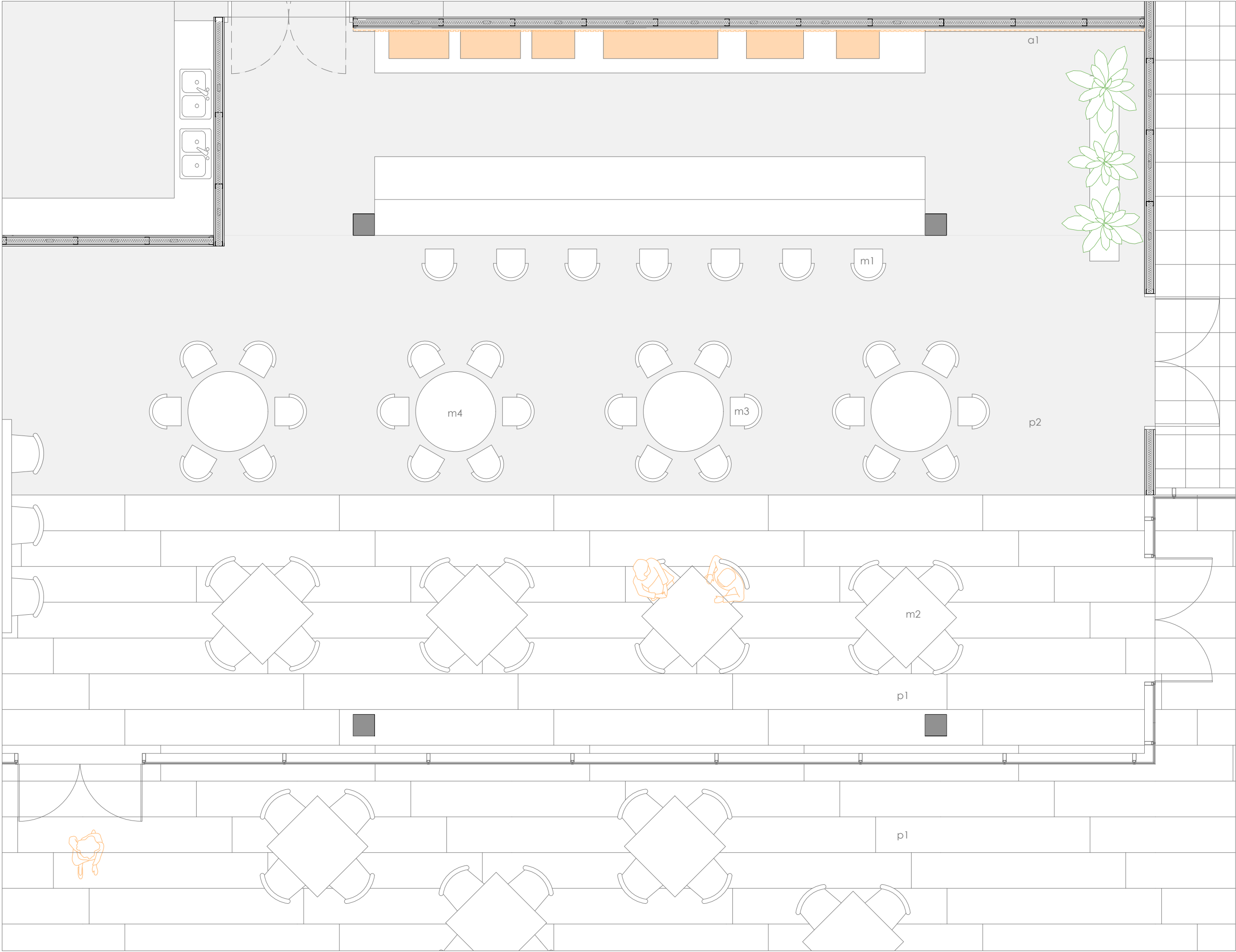
alçat oest



Secció A-A'



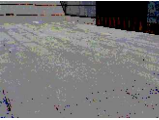
Secció B-B'



LLEGGENDA

Paviments

p1: Paviment exterior de baldoses de formigó antilliscant de 3 x 0,5 m
p2: Paviment de microciment



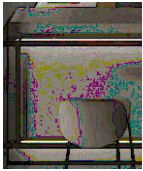
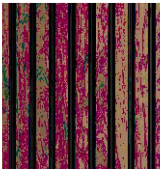
Mobiliari

m1: Taburet model MAGNUM. SANCAL
m2: Taula modelo B131. ROBER
m3: Cadira modelo H107. ROBER
m4: Taula redona modelo H303. ROBER



Acabats

a1: Revestiment de llistons de fusta de om
a2: Acabat de llistons de gres porcelànic



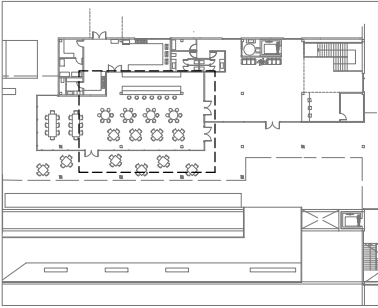
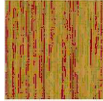
Il·luminació

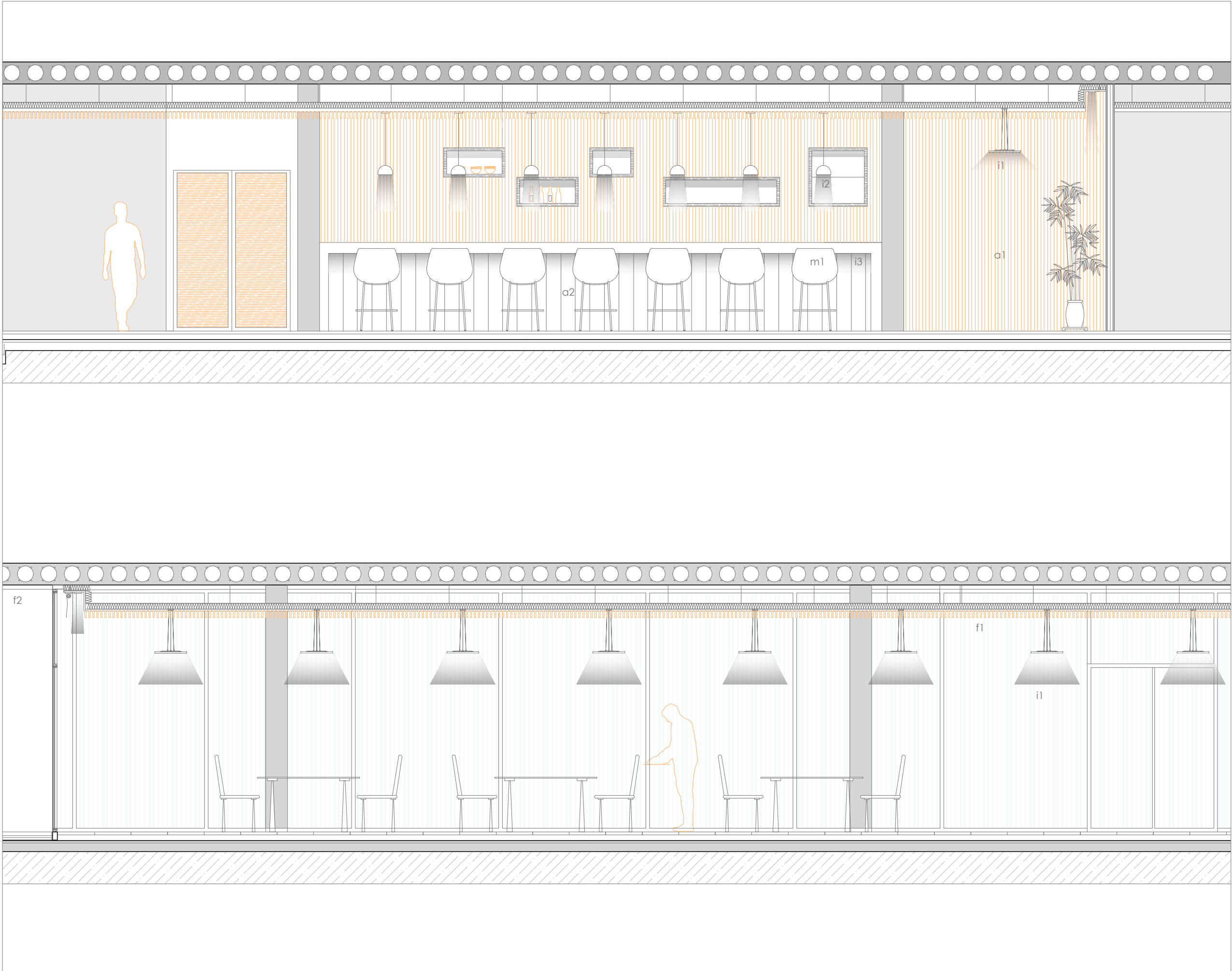
i1: Isola en suspensió. iGuzzini
i2: Be Two en suspensió. iGuzzini
i3: Linealuce Full Remote. iGuzzini



Fals sostres i instal·lacions

f1: Fals sostre de lames de fusta. Demasa
f2: Fals sostre exterior de PVC imitació fusta. ALUCME
f3: Detector de fum i temperatura. FCP 01320 Bosch

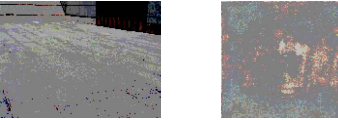




LLEGENDA

Paviments

- p1: Paviment exterior de baldoses de formigó antilliscant de 3 x 0,5 m
p2: Paviment de microciment



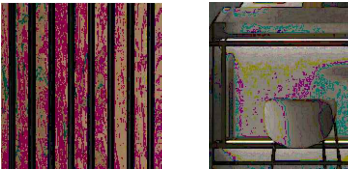
Mobiliari

- m1: Taburet model MAGNUM. SANCAL
m2: Taula modelo B131. ROBER
m3: Cadira modelo H107. ROBER
m4: Taula redona modelo H303. ROBER



Acabats

- a1: Revestiment de llistons de fusta de om
a2: Acabat de llistons de gres porcelànic



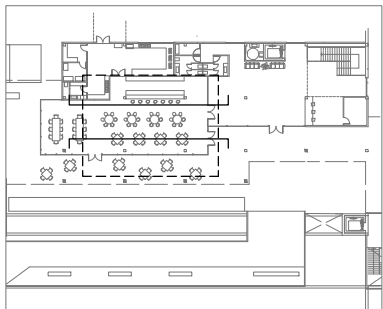
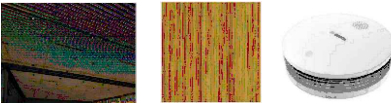
Il·luminació

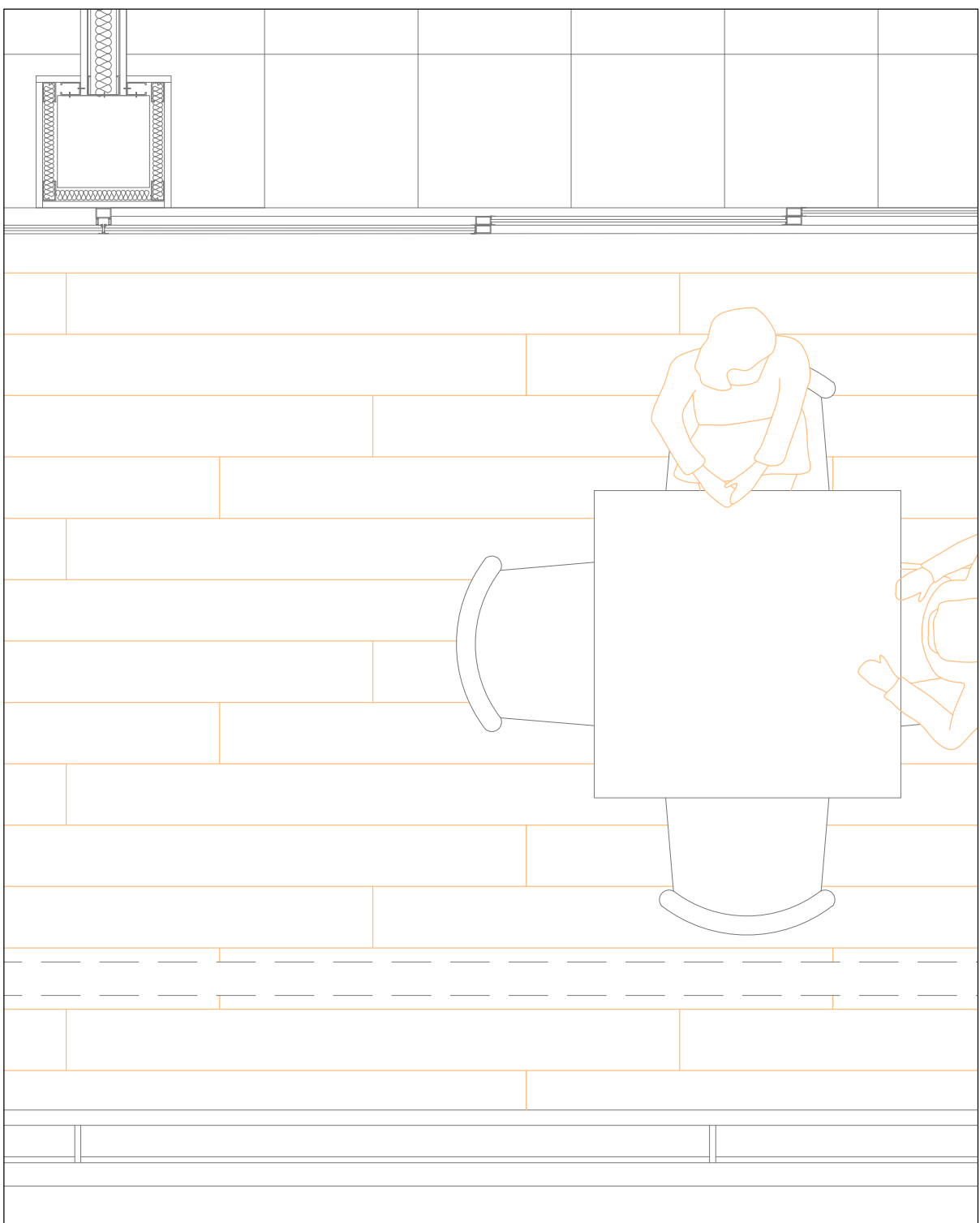
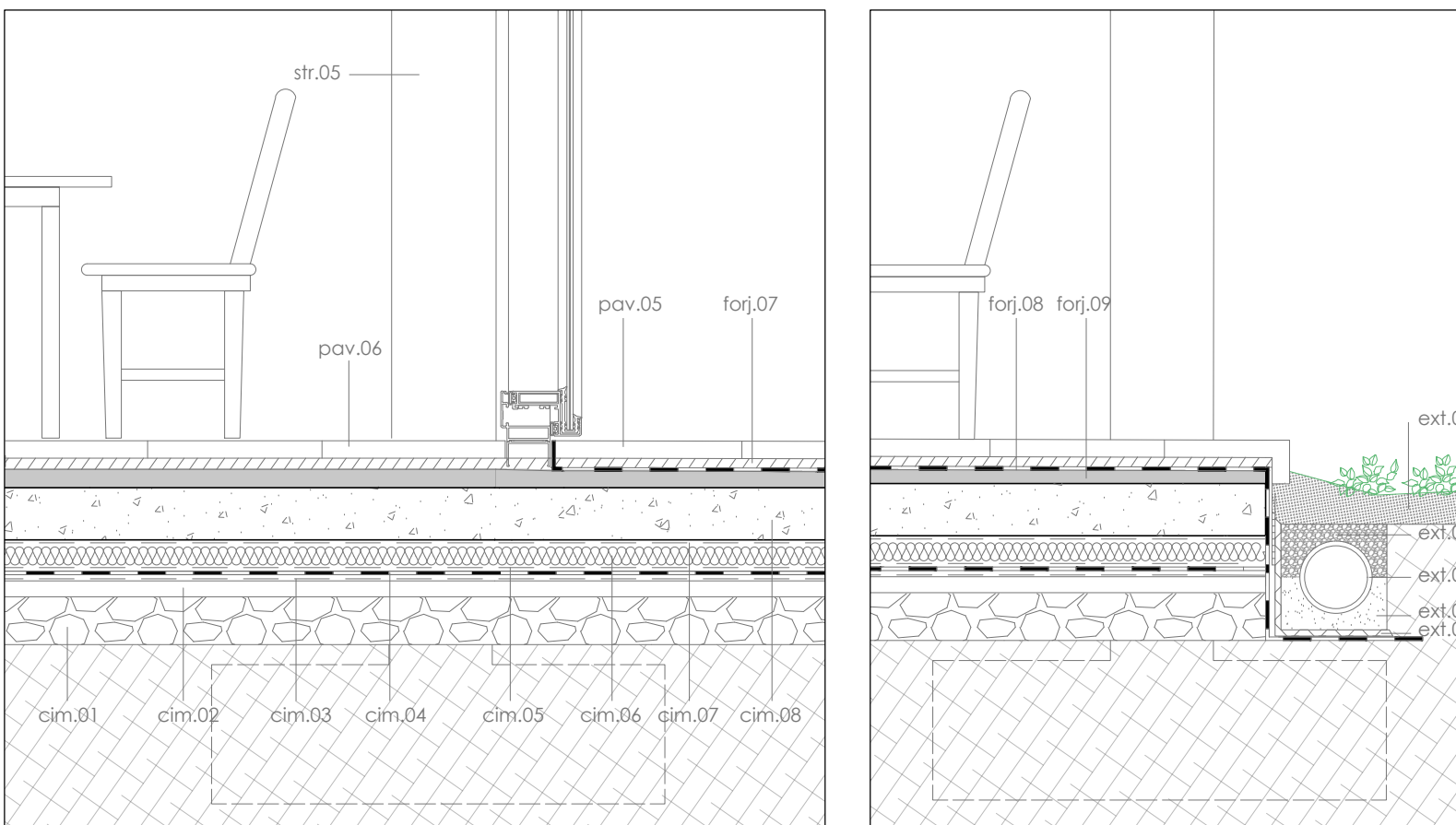
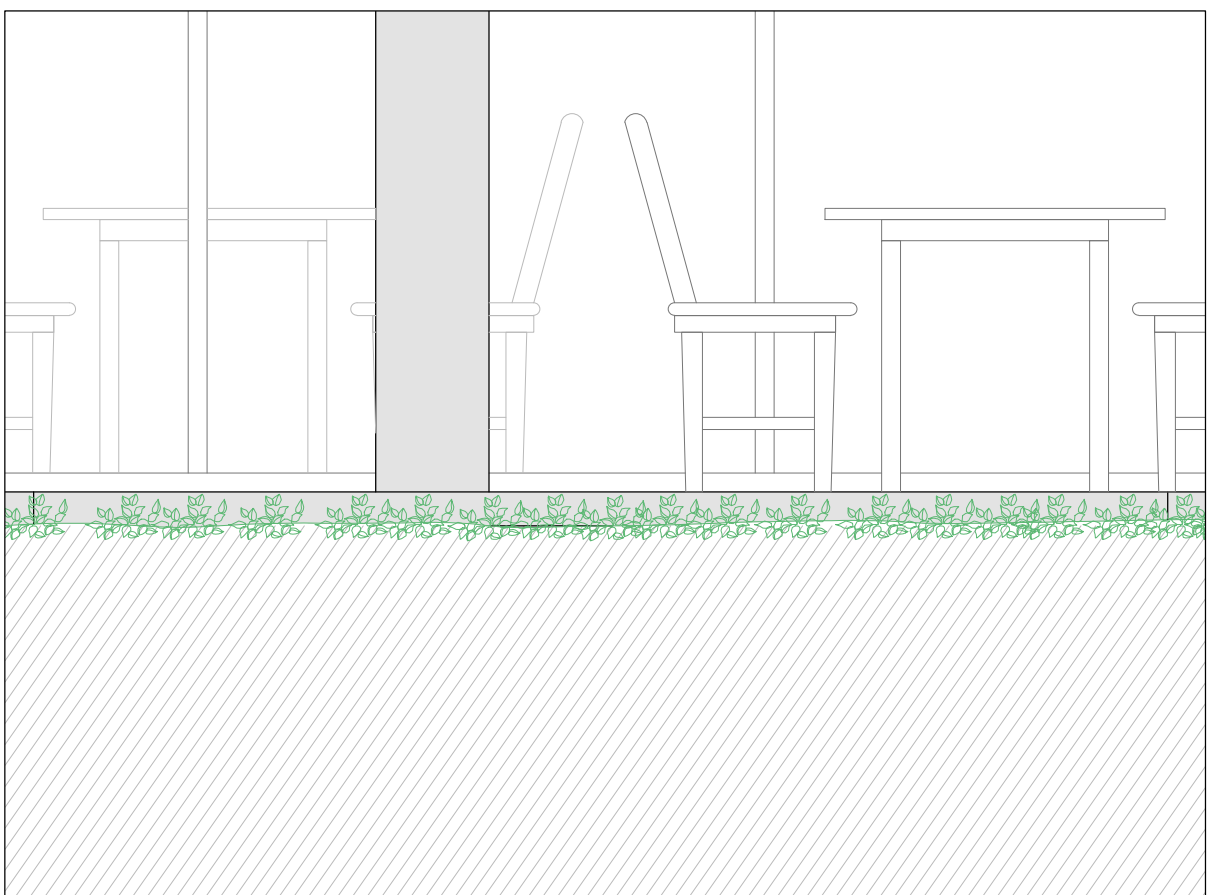
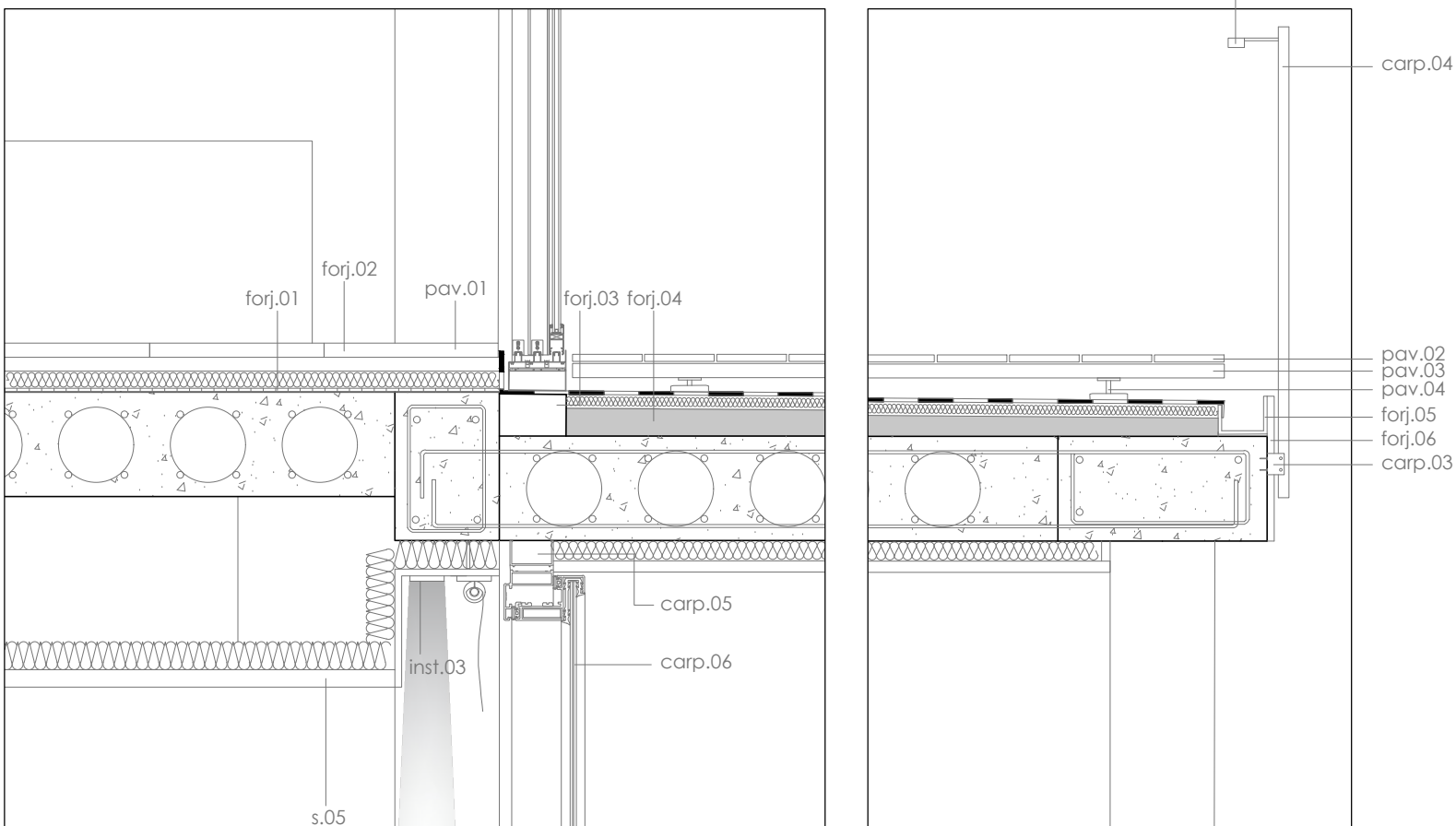
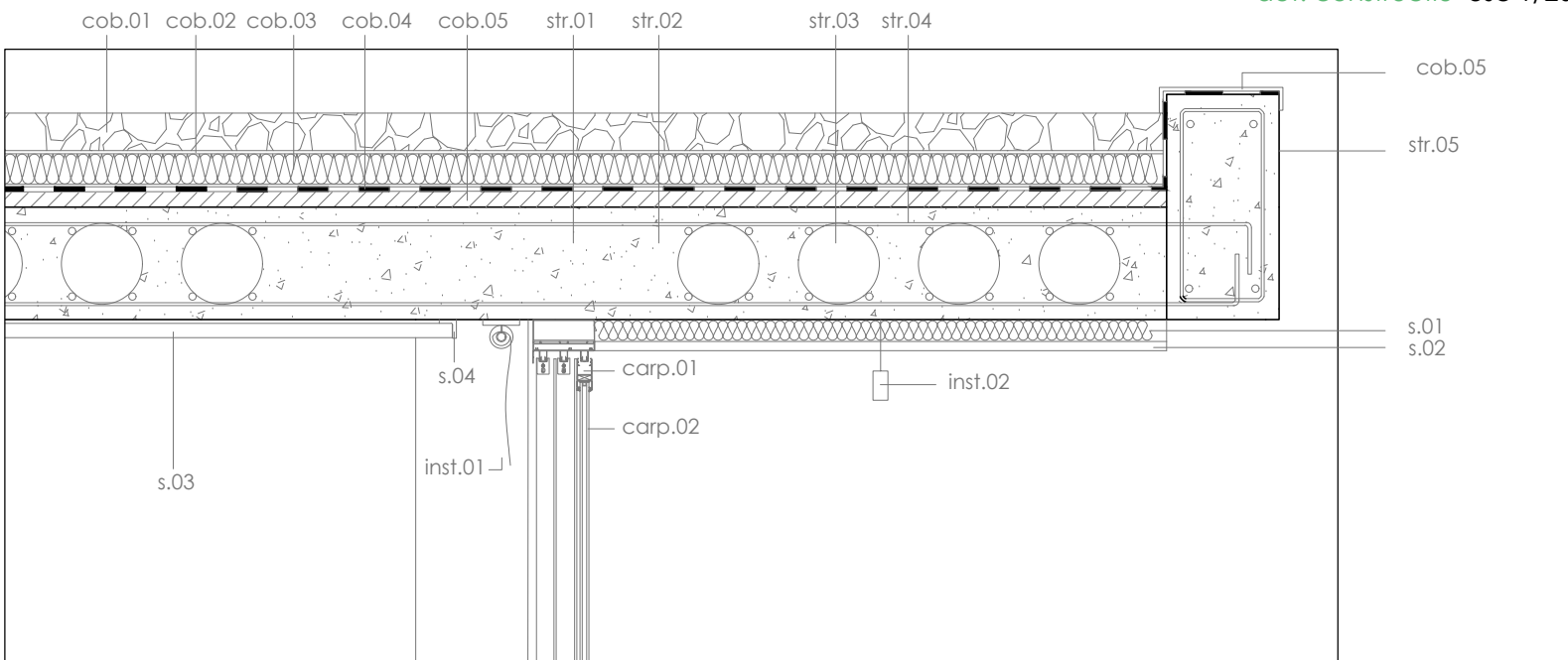
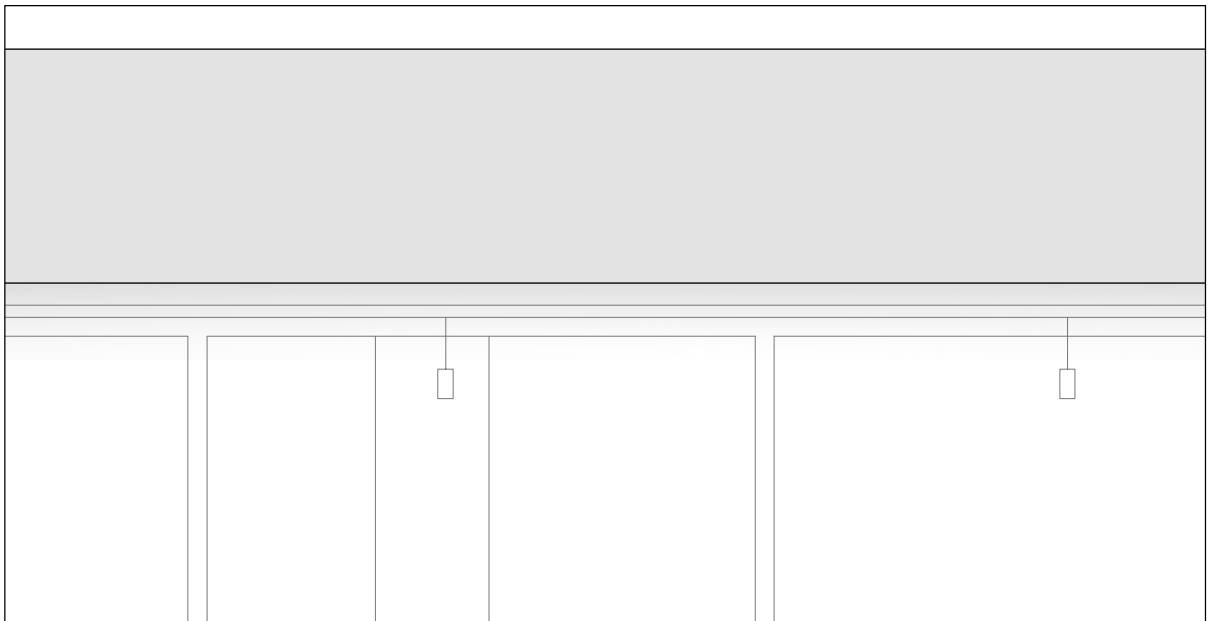
- i1: Isola en suspensió. iGuzzini
i2: Be Two en suspensió. iGuzzini
i3: Linealuce Full Remote. iGuzzini



Fals sostres i instal·lacions

- f1: Fals sostre lames de fusta. DEMASA
f2: Fals sostre exterior de PVC imitació fusta. ALUCME
f3: Detector de fum i temperatura. FCP 0T320 Bosch





LLEGENDA

ESTRUCTURA

- str.01 Àrids i grava de farciment
- str.02 Forjat bidireccional "bubble deck" de 30 cm de grossària
- str.03 Esfera plàstica buida de diàmetre 18 centímetres
- str.04 Armat de repartiment superior d'acer S500
- str.05 Cèrcol de vora (zuncho de borde) del remat del forjat

CIMENTACIÓ

- cim.01 Farciment de grava i pedra
- cim.02 Formigó de neteja de grossària 10 cm
- cim.03 Imprimació bituminosa i banda de reforç E 30 P ELAST
- cim.04 Làmina d'Impermeabilització POLYDAN
- cim.05 Capa separadora geotèxtil DANOFELT
- cim.06 Aïllament tèrmic DANOPREN de 8 cm
- cim.07 Capa separadora geotèxtil DANOFELT
- cim.08 Solera de formigó de 15 cm de grossària

COBERTA

- cob.01 Capa de grava de cantó rodad de 20/40 mm
- cob.02 Capa antipunçnant geotèxtil DANOFELT
- cob.03 Aïllament tèrmic DANOPREN TR + capa separadora geotèxtil
- cob.04 Membrana impermeabilitzant DANOPUR
- cob.05 Formigó cel·lular de formació de pendents 1,5%

SOSTRES

- s.01 Aïllament tèrmic DANOPREN TR de 6 cm de grossària
- s.02 Fals sostre exterior de PVC imitació mader. ALUCME
- s.03 Fals sostre continu D11. KNAUF
- s.04 Perfil en L metàl·lic
- s.05 Fals sostre suspès continu D11. KNAUF

EXTRIOR

- ext.01 Terra vegetal + plantació de cespèd i vegetació
- ext.02 Àrids drenants
- ext.03 Tub drenant de polietilè d'alta densitat. TUBODAN
- ext.04 Formigó en massa HM 20 per a assentament del tub drenant
- ext.05 Làmina drenant situada entre el terreny i l'impermeabilitzant

PAVIMENTS

- pav.01 Paviment de gres porcelànic rectificat de 50 x 50 cm
- pav.02 Paviment flotant de llistons de mader de 50 x 200 cm
- pav.03 Viga de mader en perpendicular per suportar els llistons
- pav.04 Soport regulable PLOT de polietilè
- pav.05 Paviment exterior de "baldosas" de formigó 100 x 300 cm
- pav.06 Paviment de gres porcelànic rectificat de 50 x 50 cm amb acabat antilliscant

FORJATS

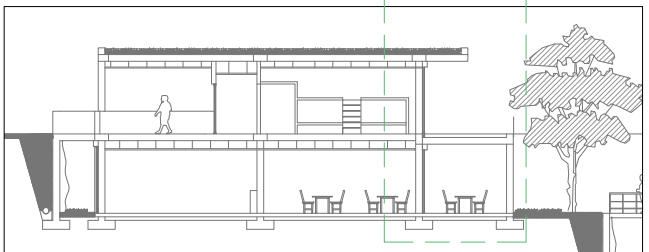
- forj.01 Banda elàstica anti-vibració
- forj.02 Morter d'agarre
- forj.03 Peça de cement reguladora
- forj.04 Formigó cel·lular de formació de pendents 1,5 %
- forj.05 Canalló d'alumini de 12 cm de grossària
- forj.06 Protecció front de forjat
- forj.07 Morter d'agarre
- forj.08 Làmina impermeabilitzant DANOPUR
- forj.09 Formigó cel·lular de formació de pendents 1,5%

CARPINTERIES I VIDRES

- carp.01 Carpinteria d'alumini de sòl a sostre corredera
- carp.02 Vidre doble acristalament en cambra d'aire
- carp.03 "Posa mans" d'alumini
- carp.04 Barana de perfil tubular d'alumini h= 90 cm
- carp.05 Premarc metàl·lic per a carpinteria
- carp.06 Vidre doble acristalament en cabra d'aire fixe

INSTAL·LACIONS

- inst.01 Sistema de protecció solar, estor de cotó i polièster
- inst.02 Lluminiària ROLL I40. Iguzzini
- inst.03 Lluminiària Light Shed 14. Iguzzini



Bloc B

memòria justificativa i tècnica

introducció

El present treball final de carrera alberga el programa pertanyent a un centre d'interpretació de la “Via verde de ojos negros”, aquesta via, considerada la més llarga d’Espanya, va ser una línia de ferrocarril d'exploració minera que, actualment, s’ha reconvertit en ruta ciclista i de senderisme.

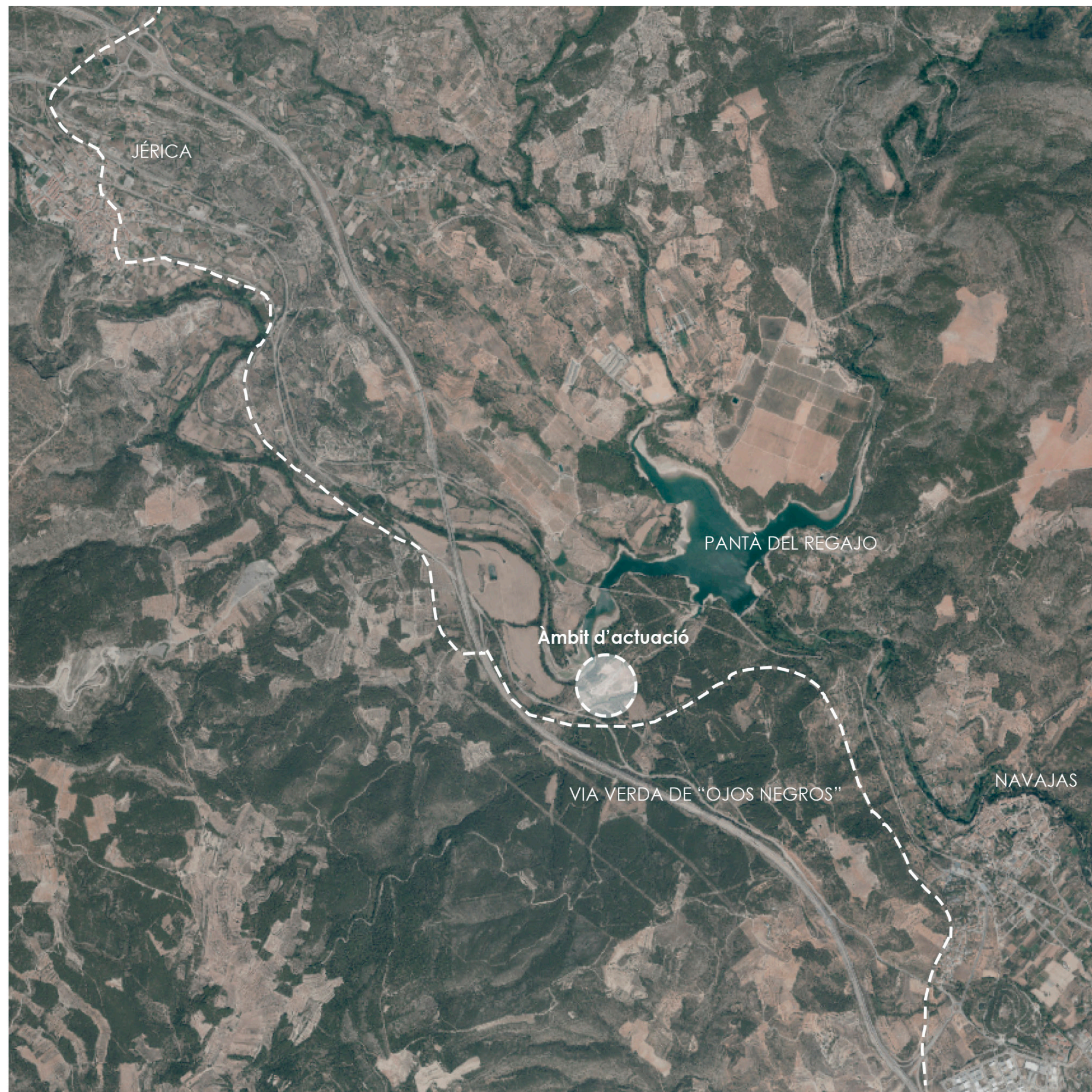
L'àrea d'actuació es troba al llarg d'aquesta via, entre els municipis de Jérica i Navajas, concretament en el *pantà del Regajo*, on hui en dia es troba una granja amb unes condicions millorables. El projecte se situa en l'alt d'un xicotet puig amb un pendent a tindre en compte. A l'altra part del puig es troba el pantà amb una superfície de 82.000 hectàrees.

El projecte té com a principal objectiu adaptar-se a l'entorn existent amb una edificació de poques altures en diferents cotes per a integrar-se en un terreny amb un desnivell important.

L'edificació compta amb 6 pavellons units entre si mitjançant pòrtics exteriors coberts que connecten cada un dels programes, organitzant-se segons la seua funció. El programa compta, en resum, amb, una zona museística, un albergue, zones de tallers i un restaurant junt amb altres espais que anomenarem més endavant.

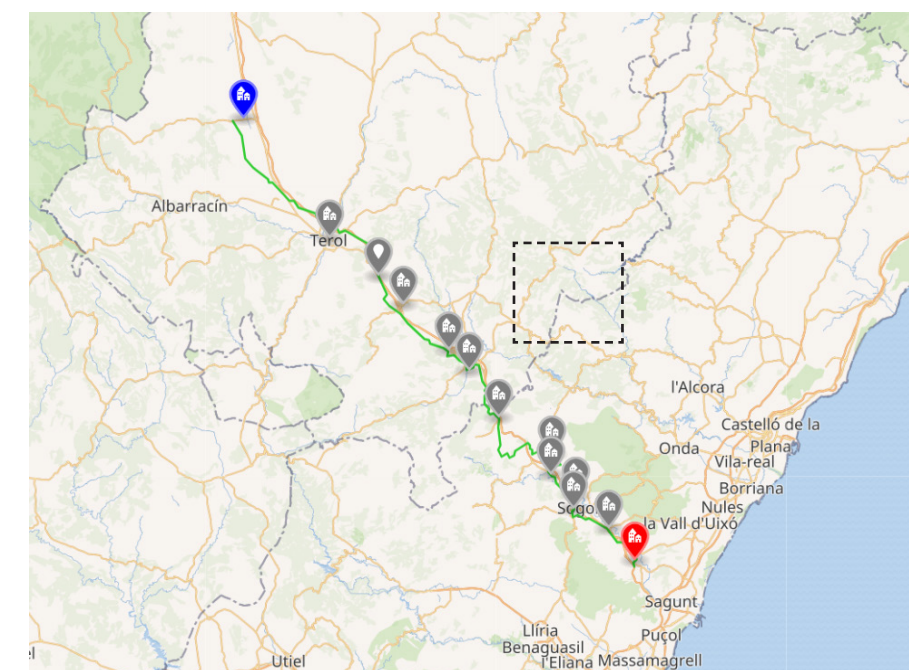
En definitiva, aquest centre d'interpretació busca donar a conèixer la via verda, la seua història i fomentar les rutes de senderisme i ciclisme, ja que, el projecte està pensat per albergar principalment als turistes que recorren en bicicleta la ruta, oferint-los un lloc on menjar i dormir. També és un bon lloc per a les excursions escolars on es troben envoltats de natura on els més menuts poden aprendre en les aules i tallers un poc més de la història d'aquesta via.

arquitectura:
el lloc



anàlisi del territori

El territori de l'actuació es troba al llarg de la via verda de "ojos negros", una antiga via minera que parteix de les antigues mines de ferro de la localitat d'Ojos Negros en la província de Terol, aquesta via finalitzava en València, concretament en Algímia d'Alfara. Aquesta ruta, actualment s'ha reconvertit en una via verda per a ciclistes i senderistes i és considerada la via verda més llarga d'Espanya, un dels avantatges d'aquesta via respecte a les altres és la seua facilitat per a accedir per a les persones en mobilitat reduïda pels seus escassos desnivells que es necessitaven per al correcte transport del ferro en ferrocarril.



(Imatge del recorregut de la via verda, amb el recuadre en la zona del projecte)

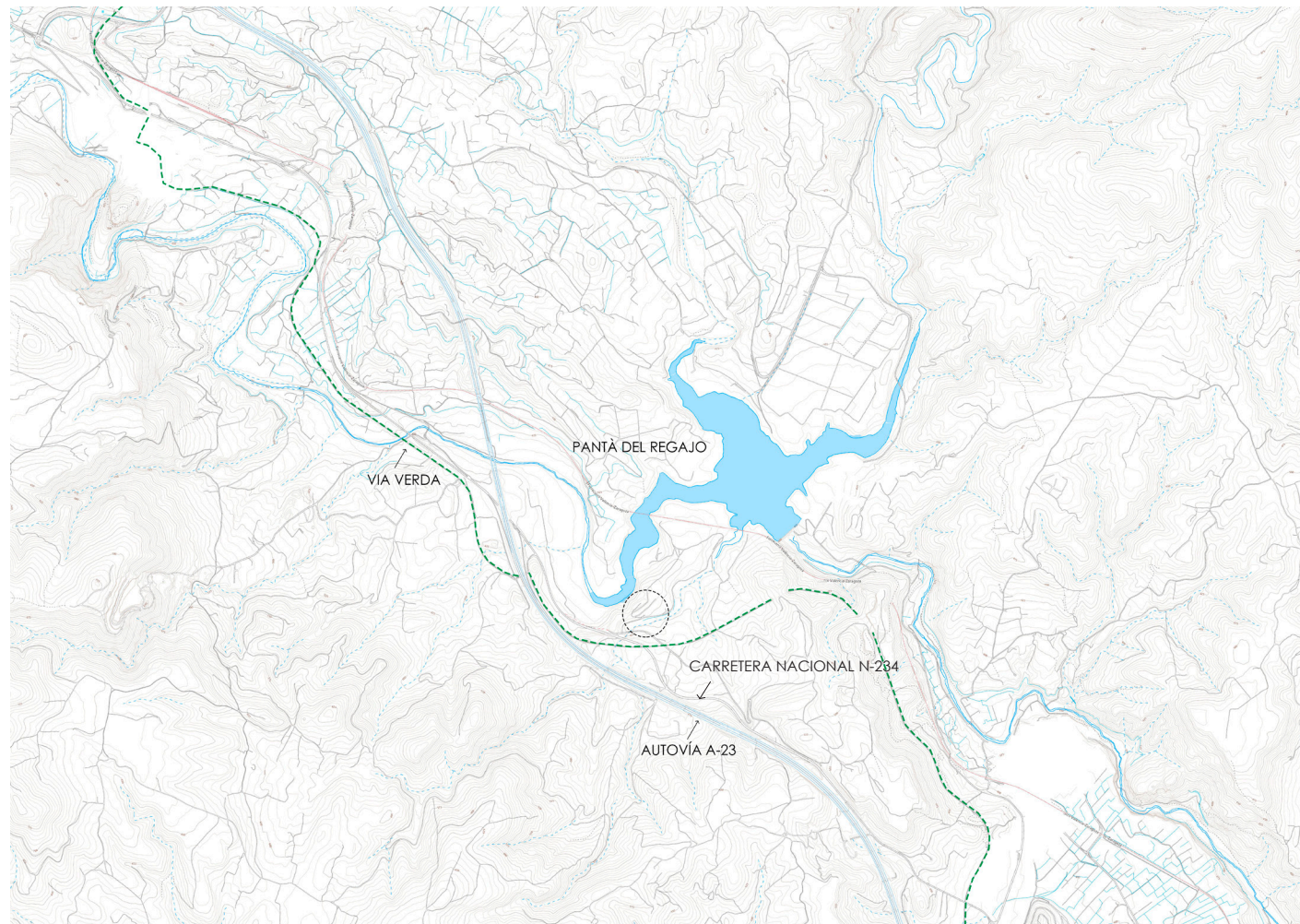
L'àmbit d'actuació escollit es troba entre els dos municipis de Jérica i Navajas, en una granja que no es troba en les millors condicions en el pantà del Regajo. Una zona annexa a la via verda i propera l'autovia A-23 en un xicotet puig amb un pendent considerable.



Anàlisi de les edificacions

Com hem comentat anteriorment, ens ubiquem en el territori entre Navajas i Jérica, dos municipis del Alt Palància en la província de Castelló, en la zona d'actuació no es troben pràcticament edificacions properes i estem rodejats d'arbrat, camps de cultiu i, cap al nord, el pantà del Regajo. Els municipis més propers es troben a pocs minuts i estan connectats entre si per la via verda.

Aquesta àrea està caracteritzada per el seu paisatge muntanyós, amb el riu Palancia atravesant la vall, aquest entron ha influït en la ubicació i el disseny de les edificacions, que s'han adaptat al relleu i han aprofitat els recursos naturals.



Anàlisi de la xarxa viària

La zona es caracteritza per un entramat de camins que s'adapten al paisatge amb dos viaris rodats principals:

-Autovia A-23 (Autovía Mudéjar), és la carretera de alta velocitat principal que conecta Sagunt fins Terol, té un paper fonamental en la estructura viària de la zona.

-Carretera Nacional N-234, actualment, després de la aparició de la autovia, aquesta carretera té una importància local y comarcal i es la principal ruta d'accés al projecte en transport rodat.

-Via verda de Ojos Negros, es la via ciclista que dona vida al projecte, no es apta per a vehicles motoritzats, encara que esta molt ben connectada en les carreteres i camins principals.

percepció de l'entorn pròxim

En l'entorn més pròxim a la zona d'actuació trobem un paisatge muntanyós, amb la vegetació típica del bosc mediterrani, amb una combinació d'arbres com olivera pins i diferents arbustos. La zona està exempta d'edificació, només es troba la granja i el seu vallat (com es pot veure en les imatges).

A més, en les imatges superiors es veu els principals accessos de la zona, la via verda amb una amplària d'uns tres metres i la carretera nacional N-234, que es troba a pocs metres de la zona.

Per tant, estem en una zona rural i tranquil·la amb un gran valor paisatgístic on el projecte ha de respectar l'entorn per crear un espai dotacional adequat.



vegetació de la zona

Per a l'element verd de la zona, a més dels arbres i arbustos existents, s'implementa una serie de vegetació autòctona de la zona per a garantir la integració d'estos en el clima mediterrani de la zona. El principal avantatge d'aquesta solució és que estos arbres necessiten poca aigua per al reg.

ARBUSTOS



ROMANÍ (*Salvia rosmarinus*)

Altura 0,5-1 m

Diàmetre 0,5-1 m

Tipus Perennifoli



LLENTISCLE (*Pistacia lentiscus*)

Altura 1-3 m

Diàmetre 2-3 m

Tipus Perennifoli



TIMÓ (*Thymus vulgaris*)

Altura 0,1-0,4 m

Diàmetre 0,2-0,4 m

Tipus Perennifoli



ARBRES

PI (*Pinus halepensis*)

Altura 15-25 m

Diàmetre fins a 8 m

Tipus Perennifoli



OM (*Ulmus*)

Altura 20-30 m

Diàmetre 10-20 m

Tipus Caducifoli



Olivera (*Olea europaea*)

Altura 10-15 m

Diàmetre fins a 7 m

Tipus Perennifoli



AMETLLER (*Prunus dulcis*)

Altura 4-8 m

Diàmetre fins a 8 m

Tipus Caducifoli



XOP (*Populus nigra*)

Altura 20-30 m

Diàmetre 10-15 m

Tipus Caducifoli



ALZINA (*Quercus ilex*)

Altura 10-15 m

Diàmetre 10-20 m

Tipus Perennifoli

arquitectura:
forma i funció

Programa i usos

En el diagrama annex és mostra les relacions organitzatives i distributives que s'estableixen en el projecte.

El programa del centre d'interpretació requereix una sèrie d'espais que s'estructuren en els diferents blocs edificatius o pavellons, cada pavelló conté una part del programa que és la següent:

Pavelló 1: Taller de reparació de bicicletes i vestuaris

Pavelló 2: Vestíbul principal, restaurant i alberg

Pavelló 3 : Aules, biblioteca, zona museística, tallers de restauració i zona d'exposicions temporals

Pavelló 4: Sala d'exposicions polivalent

Pavelló 5: Alberg per als investigadors

A més dels pavellons, per accedir al projecte mitjançant la bicicleta o per als vianants es planteja un pont de fusta que acaba tant en el pavelló 1 com en la coberta verda del pavelló 3, que aterrizja en la plaça central la qual organitza tot el projecte.

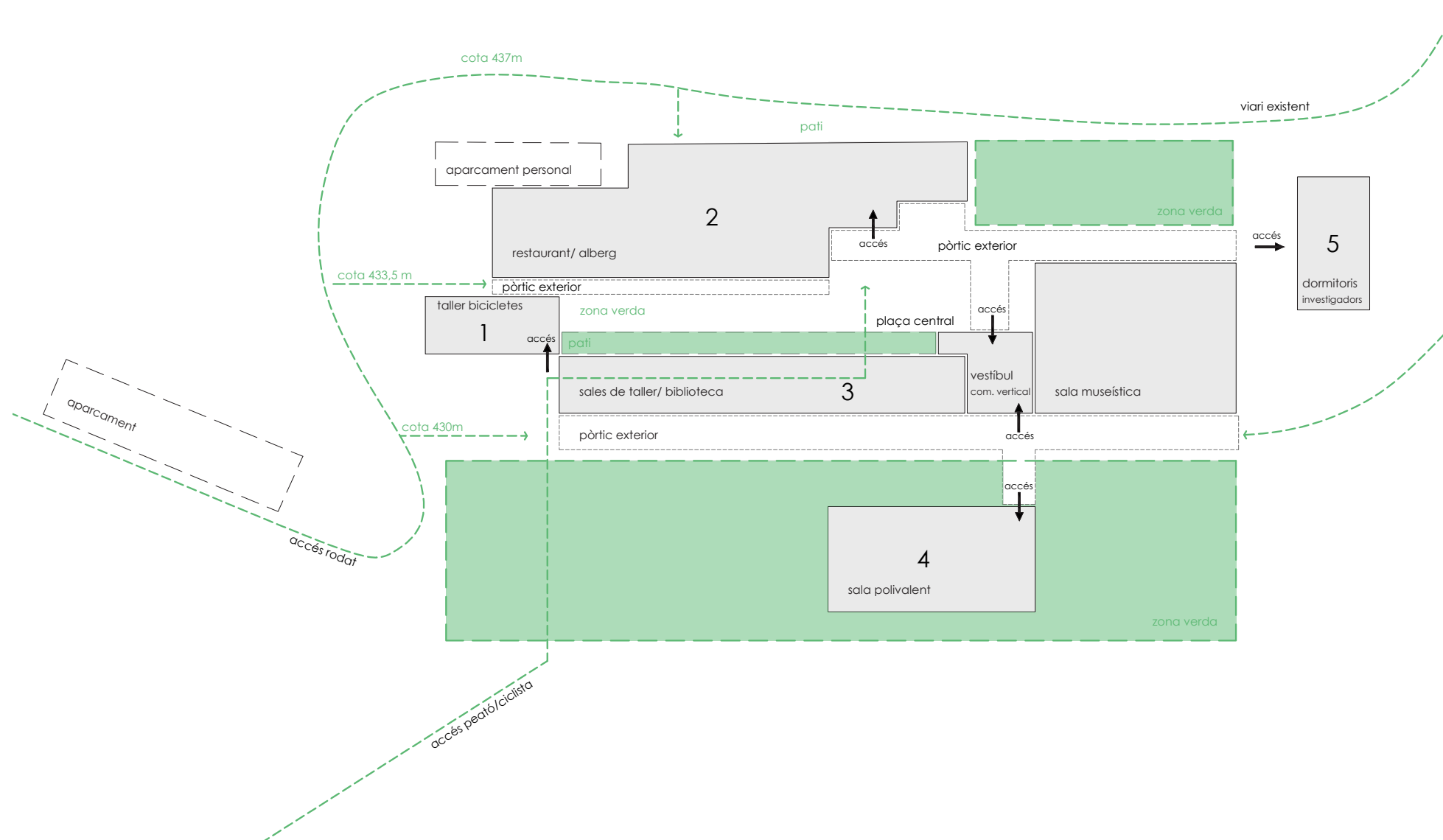
Els diferents pavellons es connecten entre si mitjançant pòrtics exteriors coberts i s'adapten al pendent del terreny creant 3 cotes per les quals es pot produir l'accés.

Cota +430 m: Dona accés a la planta baixa del pavelló 3 i al pavelló 3

Cota +433,5 m: És la cota principal on és troba l'accés a tots es pavellons, menys la sala polivalent.

Cota +437 m: Cota superior que dona al camí preexistent i a la segona planta del pavelló 2, concretament la zona de l'alberg.

Per últim, es troben dos borses d'aparcament, una general i una per als treballadors annexes al camí rodat i dos zones verdes.



Superfícies

Planta 2

	m ²
1. Vestíbul/corredor	105
2. Zona d'estar	27
3. Habitacions (28m x 10 habitacions)	288
4. Zones humides	60
5. Terrasa	40

Planta 1

	m ²
1. Restaurant	192
2. Vestíbul	197
3. Cuina	81
4. Taller bicicletes	120
5. Zona museística/expo temporal	420
6. Habitacions investigadors	178
7. Zones humides	44
8. Pòrtic exterior	577

Planta Baixa

	m ²
1. Sala polivalent	321
2. Vestíbul	170
3. Aules i biblioteca	346
4. Tallers de restauració	226
5. Zones humides/emmagatzematge	100
6. Pòrtics exteriors	333



arquitectura:
construcció

MATERIALITAT

Els materials escollits per al projecte són una conseqüència de la visió d'arquitectura que es vol buscar en el centre d'investigació.

Per tant, en el projecte es busca una simplicitat tant en els materials com en la construcció i l'estructura. Els materials escollits que s'imposen en el projecte són reduïts entre els que predominen:

El **formigó** és el material més utilitzat en projecte, l'estructura és de formigó armat, quedant vista en els pilars i el paviment exterior esta compost per panells de formigó de gran format. A més, els tancaments de gran part de l'edifici són de panells GRC, que és un microformigó armat en fibra de vidre.

El **vidre** és altra part fonamental del projecte, ja que, pràcticament tota la façana sud esta composta d'una doble pell de vidre que permeten una connexió interior-exterior.

La **fusta** també està present en el pont d'accés a l'edifici.

Les particions interiors del projecte són panells autoportats d'**algeps laminat** de color blanc.

SISTEMA ESTRUCTURAL

El projecte té una estructura de formigó armat als pilars rectangulars de formigó i forjat "bubble deck". L'estructura sorgix a través d'una retícula de 7 x 8 metres amb una part exterior més estreta 4 x 8.

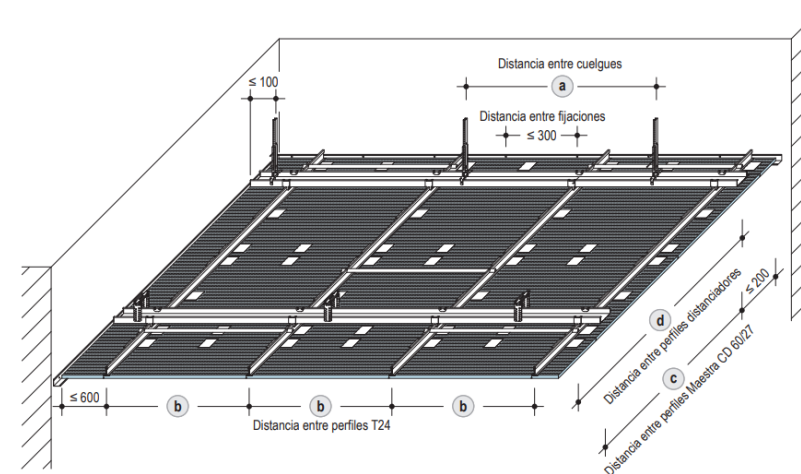


SISTEMA DE SOSTRES

Pràcticament tot el projecte es resol en sistemes de fals sostre. Però, segons la zona, es resol en aquests dos:

Fals Sostre acústic registrable ROLD 12. KNAUF

Fals sostre utilitzar en gran part del projecte, en la zona de les aules i tallers i zona polivalent, també en els corredors i vestíbuls. Es tracta d'un fals sostre acústic i registrable en un disseny innovador i natural



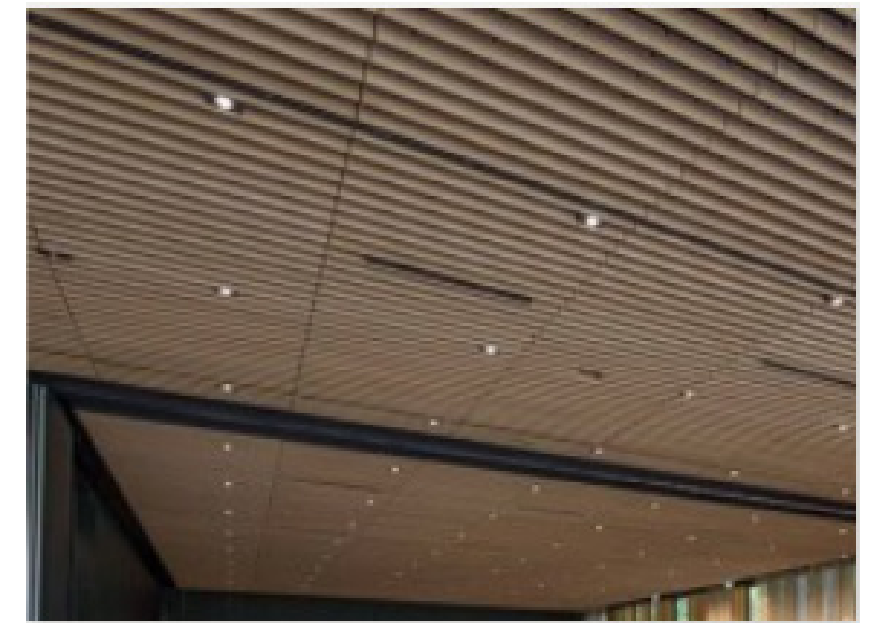
Fals Sostre registrable DANOTILE. KNAUF

Placa d'algeps laminat d'alta densitat utilitzat en la cuina del restaurant i les zones humides



Fals sostre de lames de fusta. Demasa

Sistema de fals sostre lineal obert format per lames de fusta massissa que es fixen entre si mitjançant tubs flexibles d'alumini. Utilitzat en el restaurant.



PAVIMENTS

Els paviments del projecte seran, en l'interior s'utilitza un paviment de gres porcellànic rectificat de 50 x 50 cm d'acabat grisenc i, per a l'exterior s'utilitza paviment de "baldoses" de formigó de gran format 50 x 300 cm marcat la direccionalitat del projecte.



COBERTES

En el projecte tenim dos tipologies de coberta:

Coberta enjardinada transitable.

Esta coberta es troba en la planta baixa, concretament en la zona polivalent i zones de tallers.



Coberta no transitable de grava.

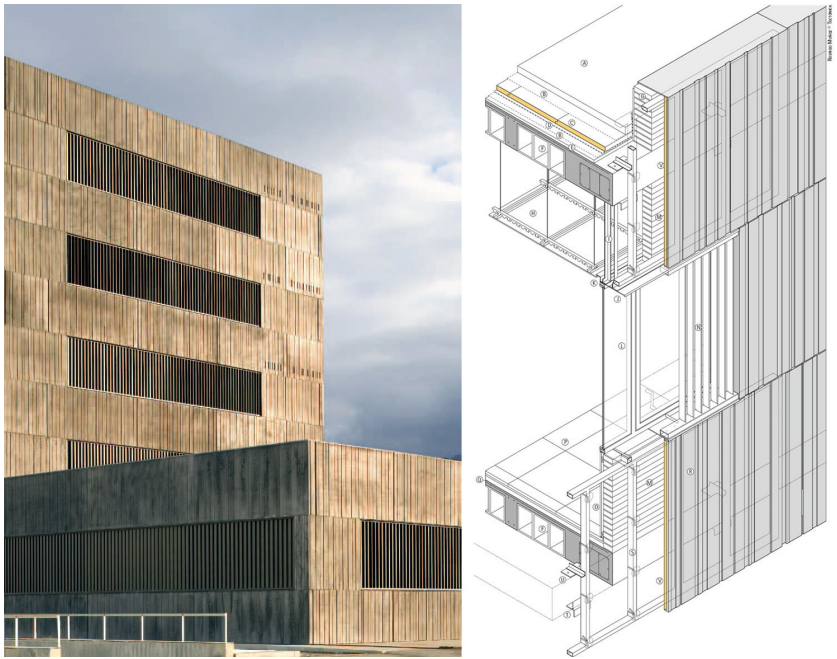
Esta coberta es troba en la resta del projecte, taller de bicicletes, alberg i la zona museística.



TANCAMENTS

Els dos materials principals del tancament de façana de l'edifici són els panells GRC i el vidre.

Els panells de GRC, compost de ciment hidràulic, agregats i fibres de reforç. Els panells són de 4 x 2 metres i van ancorats a uns muntants i travessers units al forjat.

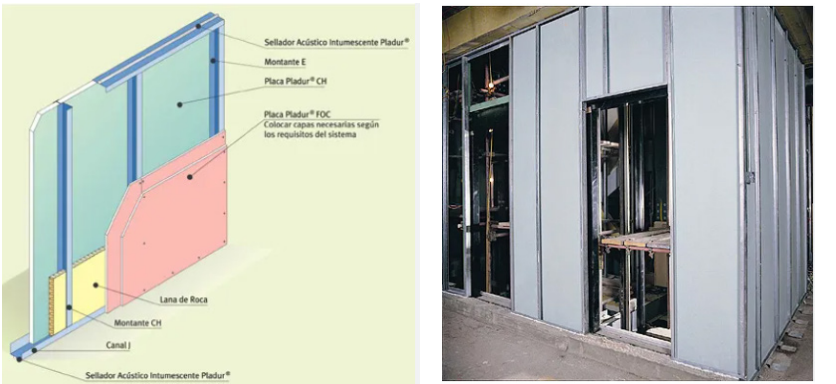


A més, s'utilitza panells de vidre Climalit plus STADIP Protect en la resta de les zones que la gran majoria estan orientades a sud.



SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR

La compartimentació interior es realitzen en la seua gran majoria per envans autoportats d'algeps, formats per una estructura de perfils (muntants i travessers) d'acer sobre el qual es fixen mecànicament una o dos plaques d'algeps, en funció de la zona i l'espessor del envà. Entre els dos panells apareix una llana de roca com a material aïllant per a millorar les seues prestacions, a més de incorporar les instal·lacions necessàries.



En les zones on el vidre és el principal element de tancament, es necessita un element de protecció contra la llum en cas que es busque enfosquir la sala, per tant, es proposa un sistema de cortines amb uns estors interiors opacs.



Estructura

Explicació de la solució adoptada

L'elecció de la solució d'estructura ve marcada per donar solució a les diverses necessitats de l'edifici i el territori, tant a nivell estètic, funcional o constructiu.

L'estructura busca simplificar al màxim la seua construcció, mitjançant una bidireccional de formigó, a l'estil "bubble deck", la llum de cada va correspon a un rectangle de 7 x 8 per a l'interior de l'edifici, de 4 x 8 en les zones cobertes pero exteriors, i de 4 x 12 en la zona polivalent, per evitar pilars interiors.

Mitjançant la tècnica del "bubble deck" ens permet una construcció mes ràpida i simple, aconseguint un espai mes obert i flexible i una rebaixa considerable del pes del forjat.

En quant a la pasarela o pont que connecta la via verda amb l'edifici, es proposa una estructura de fusta amb pilars cada 5 metres de dimensions 30 x 15 cm.

CIMENTACIÓ

Es proposa una cimentació de sabates aïllades unides entre si mitjançant bigues centradores i de lligat, a més, es planteja un mur de contenció amb una sabata correguda per a solucionar l'espenta del terreny.

MURS DE SOTERRANI

Encara que en el projecte no hi han soterranis, es plantejen una serie de murs de contenció en les façanes que donen a nord per contindre el desnivell del terreny.

CANTO DEL FORJAT

Tenint en compte les necessitats constructives, s'ha elegit un forjat de 35 + 5 cm de canto en tota la estructura.

PILARS

Els pilars del projecte són de formigó armat i secció quadrada amb un acabat de formigó vist, aplicant una capa protectora per a garantir la seua preservació. Els pilars son de 35 x 35 cm.

JUNTES DE DILATACIÓ

Degut a les dimensions del projecte, es planteja tant una junta de dilatació a l'edifici dels tallers i les aules, com un en l'edifici de l'alberg, ja que la llargaria es superior a 40 metres, per a evitar la duplicació dels pilars, es planteja la solució de pasadors de Goujon-Cret.



MATERIALS

Els materials que componen l'estructura son:

-Formigó armat en la sabates, murs i pilars

Resistencia característica (N/mm²)	30
Resistencia de diseño (N/mm²)	20
Tamaño máximo del árido	20
Ambiente	Normal con Humedad media
Cemento	CEM II/ A-S 42.5 N UNE 80305
Árido	4/20 - T

-Acer per a l'armat

Tipo	B-500 S
Resistencia característica (N/mm²)	500
Resistencia de diseño (N/mm²)	434.8
Módulo de Elasticidad (MPa)	21.000

Per al càlcul de l'estructura es seguirà la normativa que estableix el CTE-DB-SE i s'organitza en diferents documents, els quals s'aplicaran de forma conjunta en el projecte:

DB-SE-AE Accions de l'edificació

DB-SE- C Cimentacions

I fora del CTE:

NCSE Normativa de Construcció Sismoresistent

EHE Instrucció del formigó estructural.

ACCIONS

Per a poder dimensionar l'estructura hem de estimar les accions que actuen sobre ella:

PERMANENTS

Pes del forjat (bubble deck bidireccional)=6,40 KN/m2

Paviment de gres porcelànic= 1,5KN/m2

Tabiqueria d'algeps= 0,5KN/m2

Fals sostre KNAUF= 0,5 KN/m2

Pes propi de la coberta de grava= 2,5KN/m2

TOTAL= 11,40 KN/m2

VARIABLES

Sobrecàrrega de neu= 0,2 KN/m2

Sobrecàrrega d'ús museu= 5 KN/m2

Sobrecàrrega alberg= 2 KN/m2

CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

COMBINACIÓ D'ACCIONS CONSIDERADES

Els valors dels coeficients de seguretat i simultaneïtat s'extrauen de les tables 4.1 i 4.2 del CTE DB-SE

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones			
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)			
	ψ ₂	ψ ₁	ψ ₀
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)	(1)		
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

L'estructura a calcular serà la de l'edifici del restaurant i alberg, per tant, com l'ús principal és el residencial, elegim la categoria A i per a la coberta la categoria G, cobertes accessibles únicament per a manteniment.

COMBINACIONS ELU

Per a les comprovacions en estat límit últim, tal com marca el DB-SE de seguretat estructural, es necessitarà la següent combinació:

Combinació persistent i transitori:

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

Forjat Coberta General (Categoria d'ús G1: Sobrecàrrega d'ús no concomitant amb la resta d'accions variables):

- Sobrecàrrega d'ús: 1,35G + 1,50Qus
- Vent: 1,35G + 1,*50Qviento + 1,5Y0Qneu

- Neu: 1,35G + 1,*50Qnieve + 1,5Y0Qvent

Segons la variable que siga la principal, (en el projecte objecte d'estudi es pren l'ús), la combinació utilitzada serà la següent:

1,35xPERMANENTS | 1,5xÚS | 0,75xNEU | 0,9xVENT

COMBINACIONS ELS

Per a les comprovacions en estat límit de servici, tal com marca el DB-SE De seguretat estructural, es necessiten les següents combinacions:

Combinació característica:

Forjat Coberta General (Categoria d'ús G1: Sobrecàrrega d'ús no concomitant amb la resta d'accions variables):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Sobrecàrrega d'ús: G + Qus
- Vent: G + Qvent + Y0Qneu
- Neu: G + Qneu + Y0Qvent

Combinació freqüent:

Forjat Coberta General (Categoria d'ús G1: Sobrecàrrega d'ús no concomitant amb la resta d'accions variables):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Sobrecàrrega d'ús: G + Y1Quso
- Vent: G + Y1Qvent + Y2QnEU
- Neu: G + Y1Qneu + Y2Qvent

Combinació quasi permanent:

Forjat Coberta General (Categoria d'ús G1: Sobrecàrrega d'ús no concomitant amb la resta d'accions variables):

- Sobrecàrrega d'ús: G + Y2Qus
- Vent: G + Y2Qvent + Y2Qneu
- Neu: G + Y2Qneu+ Y2Qvent

Per tant:

E.L.U	TOT CARREGAT	1,35*G + 1,5*1*Q1+ 1,5*1*Q2
	Prenent la sobrecàrrega d'us com la principal	1,35*G + 1,5*1*Q1+ 1,5*0,5*Q2
	Prenent la sobrecàrrega de neu com la principal	1,35*G + 1,5*0,7*Q1+ 1,5*1*Q2
E.L.S	Prenent la sobrecàrrega d'us com la principal	1*G + 1 *1*Q1+ 1*0,5*Q2
	Prenent la sobrecàrrega de neu com la principal	1*G + 1 *0,7*Q1+ 1*1*Q2

ACCIÓ DEL VENT

En l'apartat 3.3.2 del DB SE s'indica que l'acció del vent en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat o pressió estàtica, qe pot expressarse de la següent manera:

qe= qb x ce x cp

On:

qb= 0,5 · ρ · Vb²,

d es la denstitat de l'aire i Vb es la velocitat del vent. En la figura D1 es pot vore que el projecte es troba dins la zona A, per tant una VB= 26 m/s i una pressió dinàmica de qb= 0,42 KN/m2



Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

-Coeficient d'exposició:

El coeficient d'exposició ce s'obté de la tabla 3.4:

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e									
Grado de aspereza del entorno		Altura del punto considerado (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	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	Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

El grau de aspror del terreny es el III, zona rural acci- dentada on k= 0,16 L= 0,05 i Z= 2

Les dimensions del nostre edifici son:

Direcció x h=7,60 m x= 56,6 m

Direcció y h=7,60 m x= 18 m

F= 0,16 x ln(max(7,60 /0,05))= 0,803

ce= F x (F + 7k)

ce= 0,803 x (0,803 + 7 x 0,16)= 1,546

-Coeficient eòlic:

El coeficient eòlic o de pressió exterior, cp, depén de la direcció relativa del vent, de la forma de l'edifici, de la posició de l'element considerat i de la seua àrea d'influència i s'obtenen de les taules del "Annex D. Acció del vent" del document bàsic ES-AE.

	Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos					
	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Esbeltesa en direcció x: 0,268

Esbeltesa en direcció y: 0,84

Direcció x

cp (façana barlovent)= 0,7 kN/m2

cp (façana sotavent)= -0,4 kN/m2

Direcció y

cp (façana barlovent)= 0,8 kN/m2

cp (façana sotavent)= -0,4 kN/m2

La càrrega de vent en façana es va aplicar com una càrrega superficial uniforme ja que a causa de la poca altura dels volums no val la pena inserir-la com a càrrega triangular o trapezoidal. Es pren, per tant, el valor de càrrega màxima que tindria el punt més elevat.

Direcció X

Presió estàtica del vent	KN/m2
Carga vent façana barlovent	0,45
Carga vent façana sotavent	-0,259

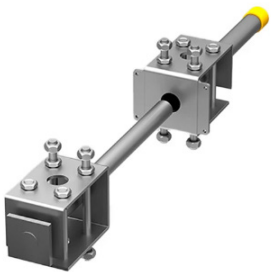
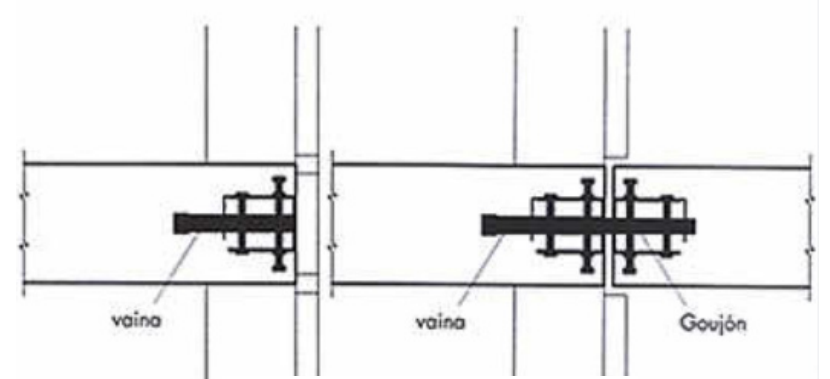
Direcció y

Presió estàtica del vent	KN/m2
Carga vent façana barlovent	0,519
Carga vent façana sotavent	-0,259

ACCIONS TÈRMQUES

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a defor- macions i canvis geomètrics deguts a les variacions de la temperatura ambient exterior. No es conside- ren les accions tèrmiques degudes a les variacions de temperatura i transcurs del temps, ja que, s'han pre- vist les juntes de dilatació necessàries en l'edifici.

Esta junta està resolta mitjançant el sistema GOUJEN CRET que està compost per uns passadors que con- necten les dos parts de l'estructura compatibilitzant les deformacions però sense coartar les dilatacions dels elements.



ACCIONS SÍSMIQUES

D'acord amb la norma de construcció sismoresistent NCSE- 02, per l'ús i la situació de l'edifici, s'han de considerarles accions sísmiques, per ser ab > 0'04g. Per tant per al cas d'estudi, es consideren les càrregues sísmiques mitjançant el mètode simplificat. I no es farà el calcul d'accions sísmiques.

CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL

Per a poder procedir a predimensionar la fonamenta- ció de l'edifici hauríem de tindre un estudi geotècnic exhaustiu, on ens indique les característiques d'eixe sòl. En este cas, farem ús de la pàgina WEB DE L'IVE. GEOWEB. Per a agafar la informació necessària.

Información básica del suelo

UTM X	711499.55555555
UTM Y	4417394.4444445
Municipio	JERICA
Comarca	El Alto Palancia
Provincia	CASTELLÓ / CASTELLÓN
Número de hoja / Nombre	1413
Tipo de suelo	Alternancia de margas y calizas
Geomorfología	Cobertura calcárea mesozoica
Litología	Calizas y dolomías
Riesgos geotécnicos	No se indican
Aceleración sísmica	0.01
Coefficiente de contribución	1
Tensión característica inicial	1000
Espesor conocido de suelos blandos	No se conocen
Pendiente mayor de 15º	Sí

Trasladar datos a los impresos

Cerrar

FITXES DE PREDIMENSIONAT

El predimiensonat de l'estructura es realitzarà mitjançant les següents fitxes:

-Predimensionat coberta de grava:

DISEÑO DEL FORJADO

Tipo de forjado	Bidireccional Losa aligerada		
Luz de forjado	8,00	[m]	
Canto de forjado	40	[cm]	
Peso propio de forjado	6,40	[kN/m2]	

ESTIMACIÓN DE CARGAS VERTICALES

CMP - CARGAS MUERTAS PERMANENTES

Pavimentos	0,00	[kN/m2]	Pavimentos ligeros 0,5kN/m2, medios 1,5kN/m2, pesados 2,5kN/m2
Tabiquería	0,00	[kN/m2]	Sin tabiquería, tabiquería cartón-yeso 0,5kN/m2, tabiquería de ladrillo 1kN/m2
Solución de cubierta	2,50	[kN/m2]	Solución de cubierta ligera 1,5kN/m2, media 2,5kN/m2, pesada 3,5kN/m2
Capa Vegetal	0,00	[kN/m2]	A razón de 20kN/m3
Falsos techos e instalaciones	0,50	[kN/m2]	Falsos techos e instalaciones ligeras 0,25kN/m2, medios 0,5kN/m2, pesados 1kN/m2
TOTAL CUBIERTA	3,00	[kN/m2]	

SCU - SOBRECARGA DE USO (Y NIEVE)

Sobrecarga de uso	1,00	[kN/m2]	La sobrecarga de uso mínima en cubiertas normales es de 1kN/m2
Sobrecarga de nieve	0,20	[kN/m2]	La sobrecarga de nieve mínima es de 0,2kN/m2
TOTAL CUBIERTA	1,20	[kN/m2]	

TOTAL ELS10,60[kN/m2]

TOTAL ELU15,90[kN/m2]

+++++++ DISEÑO DE FORJADO Y ESTIMACIÓN DE CARGAS CORRECTAS ++++++

-Predimensionat forjat planta primera:

DISEÑO DEL FORJADO

Tipo de forjado	Bidireccional Losa aligerada		
Luz de forjado	8,00	[m]	
Canto de forjado	40	[cm]	
Peso propio de forjado	6,40	[kN/m2]	

ESTIMACIÓN DE CARGAS VERTICALES

CMP - CARGAS MUERTAS PERMANENTES

Pavimentos	1,50	[kN/m2]	Pavimentos ligeros 0,5kN/m2, medios 1,5kN/m2, pesados 2,5kN/m2
Tabiquería	0,50	[kN/m2]	Sin tabiquería, tabiquería cartón-yeso 0,5kN/m2, tabiquería de ladrillo 1kN/m2
Solución de cubierta	0,00	[kN/m2]	Solución de cubierta ligera 1,5kN/m2, media 2,5kN/m2, pesada 3,5kN/m2
Capa Vegetal	0,00	[kN/m2]	A razón de 20kN/m3
Falsos techos e instalaciones	0,50	[kN/m2]	Falsos techos e instalaciones ligeras 0,25kN/m2, medios 0,5kN/m2, pesados 1kN/m2
TOTAL PISO	2,50	[kN/m2]	

SCU - SOBRECARGA DE USO

Sobrecarga de uso	3,00	[kN/m2]	La sobrecarga de uso debe estar entre 2 y 5 kN/m2
TOTAL PISO	3,00	[kN/m2]	

TOTAL ELS11,90[kN/m2]

TOTAL ELU17,85[kN/m2]

+++++++ DISEÑO DE FORJADO Y ESTIMACIÓN DE CARGAS CORRECTAS ++++++

-Predimensionat pilars i sabates planta baixa:

DATOS DE ELEMENTO CARGADO AXIALMENTE				
Material estructural	Hormigón armado HA35			
Carga de forjado en ELU	qd'	17,85	[kN/m2]	Si se conoce la carga mayorada acumulada en forjados superiores, sobreescibir y Np=1
Area de carga en el soporte	S	25,00	[m2]	Para situaciones de carga más complejas, cálculo manual resultante en qd' [kN] y S = Np = 1
Número de plantas imputables	Np	2	[]	Si es tirante, indicar número de plantas en negativo
Axil de cálculo acumulado de otros elementos	Nac,d	0	[kN]	En soportes, es el axil recibido superior; y en tirantes el acumulado inferior
Situación del pilar	Con flexión media (borde)			Factor adicional igual a 1, 1.2, 1.5, y 2.0, respectivamente
Altura del soporte	Hs	3,50	[m]	Longitud de pandeo, pero si la estructura es intraslacional, considera su altura
Axil de cálculo representativo	Nd	1.650	[kN]	Puede ser útil para acumular en pilares de otras plantas con forjados diferentes
Area necesaria sin pandeo	Anec''	707	[cm2]	El área necesaria con pandeo será aproximadamente de 950cm2

SECCIONES DE ACERO		
PERFIL NORMALIZADO		
EL MATERIAL NO ES ACERO		ELEGIR DE NUEVO EN LA LISTA DESPLEGABLE, CON CADA CAMBIO DE DATOS
SECCIÓN ARMADA EN CAJÓN		
Canto total de la sección armada	H	10 [cm]
EL MATERIAL NO ES ACERO		

SECCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO		
CANTO DEL SOPORTE (LADO MENOR)	H	30 [cm]
ANCHO DEL SOPORTE	B	35 [cm]
		SECCIÓN VÁLIDA HA35 [30x35]
Cuantía total estimada	cu	150 [kg/m3]
Coste estimado	Coste	200 [€]

ZAPATA AISLADA		
Presión admisible en el terreno	σadm	2,50 [kp/cm2]
		ZAPATA VÁLIDA [250x225x50]
Axil (sin mayorar)	N	1.100 [kN]
Momento (sin mayorar)	M	220 [kNm]
		Si se conoce el momento, indicarlo, si no, dejar el valor estimado
Lado largo de la zapata	Za	2,50 [m]
Canto de la zapata	Zh	0,50 [m]
Lado corto de la zapata	Zb	2,25 [m]
		Se supone que la zapata se orienta frente al momento actuante

El predimensionat ens recomana com a mínim utilitzar pilars de 30 x 35, però, en projecte utilitzarem pilars de 35 x 35 en totes les plantes perquè es busca una retícula uniforme.

El mateix ocorre en les sabates, aquestes tindran la mateixa direcció en ambdós costat per a una facilitat en obra a l’hora de la construcció. Les sabates seran de 250 x 250 cm.

-Predimensionat pilars de la planta primera:

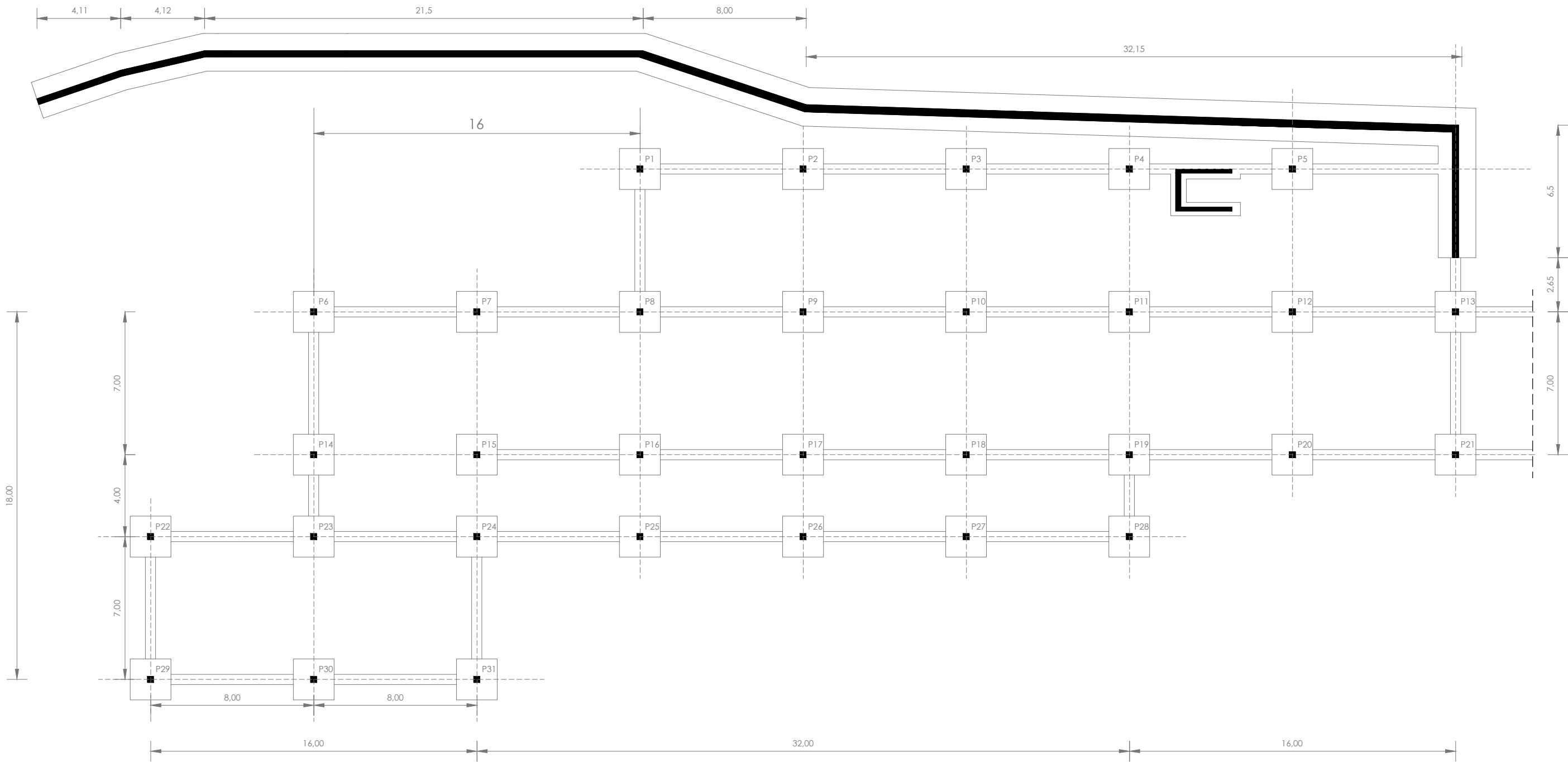
DATOS DE ELEMENTO CARGADO AXIALMENTE				
Material estructural	Hormigón armado HA35			
Carga de forjado en ELU	qd'	15,90	[kN/m2]	Si se conoce la carga mayorada acumulada en forjados superiores, sobreescibir y Np=1
Area de carga en el soporte	S	25,00	[m2]	Para situaciones de carga más complejas, cálculo manual resultante en qd' [kN] y S = Np = 1
Número de plantas imputables	Np	1	[]	Si es tirante, indicar número de plantas en negativo
Axil de cálculo acumulado de otros elementos	Nac,d	0	[kN]	En soportes, es el axil recibido superior; y en tirantes el acumulado inferior
Situación del pilar	Con flexión media (borde)			Factor adicional igual a 1, 1.2, 1.5, y 2.0, respectivamente
Altura del soporte	Hs	3,50	[m]	Longitud de pandeo, pero si la estructura es intraslacional, considera su altura
Axil de cálculo representativo	Nd	750	[kN]	Puede ser útil para acumular en pilares de otras plantas con forjados diferentes
Area necesaria sin pandeo	Anec''	321	[cm2]	El área necesaria con pandeo será aproximadamente de 450cm2

SECCIONES DE ACERO		
PERFIL NORMALIZADO		
EL MATERIAL NO ES ACERO		ELEGIR DE NUEVO EN LA LISTA DESPLEGABLE, CON CADA CAMBIO DE DATOS
SECCIÓN ARMADA EN CAJÓN		
Canto total de la sección armada	H	10 [cm]
EL MATERIAL NO ES ACERO		

SECCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO		
CANTO DEL SOPORTE (LADO MENOR)	H	25 [cm]
ANCHO DEL SOPORTE	B	25 [cm]
		SECCIÓN VÁLIDA HA35 [25x25]
Cuantía total estimada	cu	150 [kg/m3]
Coste estimado	Coste	150 [€]

Els pilars de la primera planta seran de les mateixes dimensions que els de la planta de baix, es a dir, també tindran 35 x 35 cm.

Plànol de cimentació bloc de restaurant+alberg



LLEGENDA

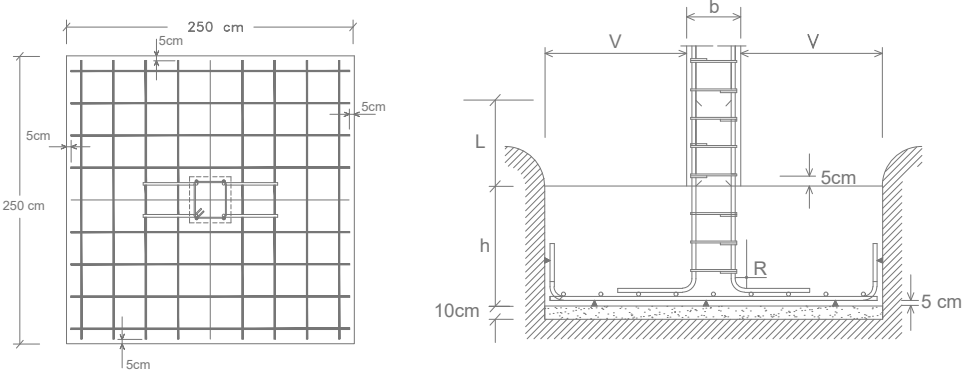
Pilar de HA 35 x 35

Mur de contenció
30 cm de grossària

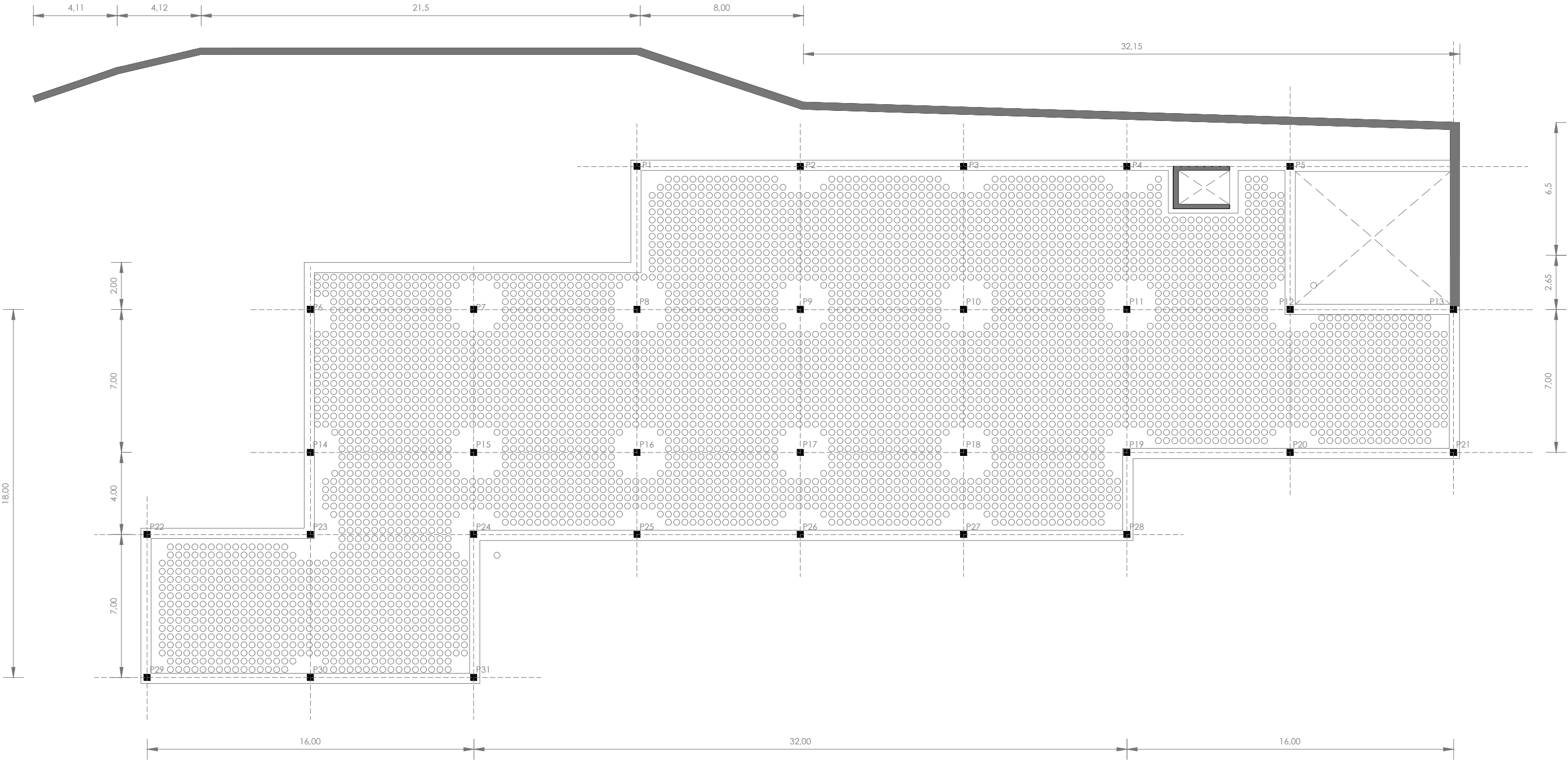
Sabata quadrada 250 x 250

TIPUS DE FORJAT	
Forjat bidireccional "bubble deck"	
Cantell total= 35 + 5= 40 cm	Pilars= 35 x 35 cm
Llum màxima= 8 m	Sabates= 250 x 250 cm
Esferes bubble deck= 300 m (diàmetre)	Cércol de vora= 30 x 40 cm

TIPUS DE FORMIGÓ				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	grossària	designació	γc	Resistència característica (fck)
Formigó de neteja	0,1 m	HA-10/B/40/IIa	1,5	10 N/mm2
Formigó de cimentació	0,6 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó de solera	0,2 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó forjats	0,4 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó pilars	0,35 x 0,35 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
TIPUS D'ACER				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	recubrim. Mínim	tipus d'acer	γs	Límit elàstic
Cimentació	70 mm	B 500 SD	1,15	500 N/mm2
Forjat	35mm	B 500 SD	1,15	501 N/mm2
Pilars i murs	35mm	B 500 SD	1,15	502 N/mm2



Plànol estructural PLANTA BAIXA bloc de restaurant+alberg



LLEGENDA

- Pilar de HA 35 x 35

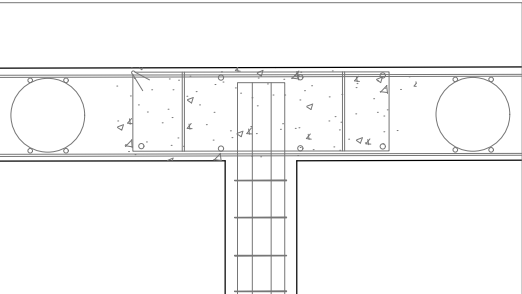
Sabata quadrada 250 x 250
- Mur de contenció
30 cm de grossària

Esfera bubble deck
diàmetre 30 mm

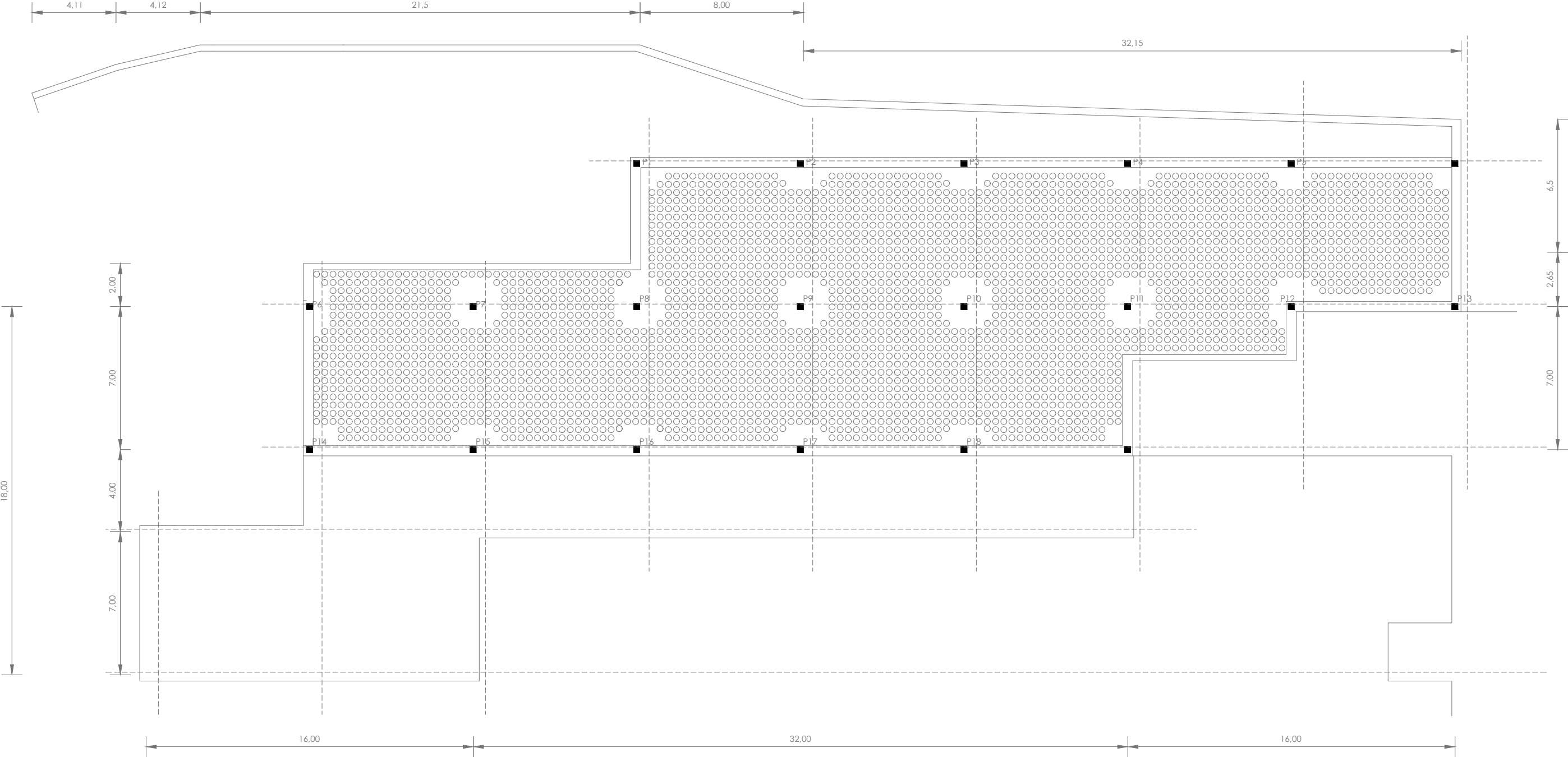
TIPUS DE FORJAT	
Forjat bidireccional "bubble deck"	
Cantell total= 35 + 5= 40 cm	Pilars= 35 x 35 cm
Llum màxima= 8 m	Sabates= 250 x 250 cm
Esferes bubble deck= 300 m (diàmetre)	Cércol de vora= 30 x 40 cm

TIPUS DE FORMIGÓ				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	grossària	designació	γc	Resistència característica (fck)
Formigó de neteja	0,1 m	HA-10/B/40/IIa	1,5	10 N/mm2
Formigó de cimentació	0,6 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó de solera	0,2 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó forjats	0,4 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó pilars	0,35 x 0,35 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
TIPUS D'ACER				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	recubrim. Mínim	tipus d'acer	γs	Llímit elàstic
Cimentació	70 mm	B 500 SD	1,15	500 N/mm2
Forjat	35mm	B 500 SD	1,15	501 N/mm2
Pilars i murs	35mm	B 500 SD	1,15	502 N/mm2

Encontre pilar en llosa



Plànol de estructural PLANTA 1 bloc de restaurant+alberg



LLEGENDA

Pilar de HA 35 x 35



Mur de contenció
30 cm de grossària



Sabata quadrada 250 x 250



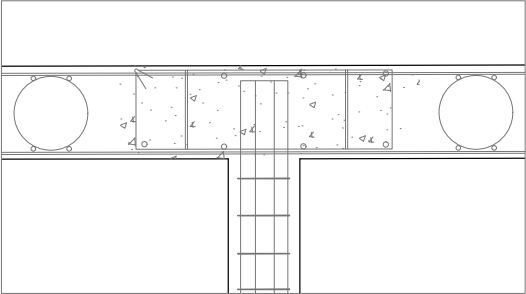
Esfera bubble deck
diàmetre 30 mm



TIPUS DE FORJAT	
Forjat bidireccional "bubble deck"	
Cantell total= 35 + 5= 40 cm	Pilars= 35 x 35 cm
Llum màxima= 8 m	Sabates= 250 x 250 cm
Esferes bubble deck= 300 m (diàmetre)	Cèrcol de vora= 30 x 40 cm

TIPUS DE FORMIGÓ				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	grossària	designació	xc	Resistència característica (fck)
Formigó de neteja	0,1 m	HA-10/B/40/IIa	1,5	10 N/mm2
Formigó de cimentació	0,6 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó de solera	0,2 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó forjats	0,4 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
Formigó pilars	0,35 x 0,35 m	HA-35/B/40/IIa	1,5	30 N/mm2
TIPUS D'ACER				
ELEMENT DE L'ESTRUCTURA	recubrim. Mínim	tipus d'acer	xs	Límit elàstic
Cimentació	70 mm	B 500 SD	1,15	500 N/mm2
Forjat	35mm	B 500 SD	1,15	501 N/mm2
Pilars i murs	35mm	B 500 SD	1,15	502 N/mm2

Encontre pilar en llosa



Protecció contra incendis

Cumpliment del CTE DB-SI

Este Document Bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permeten complir les exigències bàsiques de seguretat en cas d’incendi. Les seccions d'este DB es corresponen amb les exigències bàsiques SI 1 a SI 6. La correcta aplicació de cada secció suposa el compliment de l'exigència bàsica corresponent. La correcta aplicació del conjunt del DB suposa que se satisfà el requisit bàsic “Seguretat en cas d’incendi”.

Secció S1 Propagació interior

1. Compartimentació en sectors d’incendi

-Els edificis s'han de compartimentar en sectors d’incendi segons les condicions que s'establixen en la taula 1.1 d'esta Secció. Les superfícies màximes indicades en esta taula per als sectors d’incendi poden duplicar-se quan estiguen protegits amb una instal·lació automàtica d’extinció.

Segons la taula 1.1 Condicions de compartimentació en sectors d’incendi s'establix que per a un ús docent la superfície construïda de cada sector d’incendi no ha d'excedir de 4000 m², per a un ús administratiu o de pública concurrència (cafeteria o aula polivalent), no ha d'excedir de 2500 m² i per a un ús residencial públic (albergue) no ha d'excedir de 2500 m².

Segons la taula 1.1, tot establiment ha de constituir sector d’incendi diferenciat de la resta de l’edifici excepte, en edificis l'ús principal dels quals siga Residencial Vivenda, els establiments la superfície construïda dels quals no excedisca de 500 m² i l'ús del qual siga Docent, Administratiu o Residencial Públic.

Per tant; en el nostre projecte contarem amb 3 sectors d’incendi. El **sector 1**, que conté el alberg i el restaurant, el **sector 2** amb el museu i les habitacions dels investigadors i el **sector 3** amb les aules, tallers i la sala polivalent.

SECTOR 1 ALBERG + RESTAURANT+ADMINISTRACIÓ		
Us previst	Residencial públic+administratiu	
Superfície	Planta baixa (restaurant +administració) Planta alta (alberg)	634 m² + 480 m² = 1114 m² <2500 m²
Condicions segons DB-SI: La superfície del sector no deu excedir de 2500 m²		
Resistencia al foc de les parets i sostres EI-60 (Altura de evacuació inferior a 15 metres)		

SECTOR 2 MUSEU+ ADMINISTRACIÓ+HABITACIONS INVESTIGADORS		
Us previst	Residencial públic+administratiu+pública concurrència	
Superfície	Planta baixa (museu+ administració + residencial)	658 m² <2500 m²
Condicions segons DB-SI: La superfície del sector no deu excedir de 2500 m²		
Resistencia al foc de les parets i sostres EI-60 (Altura de evacuació inferior a 15 metres)		

SECTOR 3 AULES+ADMINISTRACIÓ+SALA POLIVALENT		
Us previst	Docent+administratiu+pública concurrència	
Superfície	Planta baixa (aules+tallers +sala polivalent)	1163 m² <2500 m²
Condicions segons DB-SI: La superfície del sector no deu excedir de 2500 m²		
Resistencia al foc de les parets i sostres EI-60 (Altura de evacuació inferior a 15 metres)		

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ^{(1) (2)}				
Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrència, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
EI₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				
⁽¹⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los sectores de riesgo mínimo, en los que				

2. Locals i zones de risc especial

- Els locals i zones de risc especial integrats en els edificis es classifiquen conforme els graus de risc alt, mitjà i baix segons els criteris que s'establixen en la taula 2.1. Els locals i les zones així classificats han de complir les condicions que s'establixen en la taula 2.2.

- Els locals destinats a albergar instal·lacions i equips regulats per reglaments específics, com ara transformadors, maquinària d'aparells elevadors, calderes, dipòsits de combustible, comptadors de gas o electricitat, etc. es regixen, a més, per les condicions que s'establixen en estos reglaments.

Les condicions de ventilació dels locals i dels equips exigides per esta reglamentació hauran de solucionar-se de manera compatible amb les de compartimentació establides en este DB.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾			
Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	SI	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI₂ 45-C5	2 x EI₂ 30 -C5	2 x EI₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

Us previst de l'edifici o establiment	Tamany del local o zona	Classificació del local de risc
Cuina i cafeteria	20<P≤30 kW	Risc baix
Sala de màquines ascensor	En tot cas	Risc baix
Imprenta i reprografia	100<V≤200 m3	Risc baix
Magatzem d'elements combustibles	100<V≤ 200 m3	Risc baix
Vestuaris	20<S≤100 m2	Risc baix
Local de comptadors	En tot cas	Risc baix

3. Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis

- La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tindre continuïtat en els espais ocults, com ara xemeneies de ventilació, cambres, falsos sostres, sòls elevats, etc, excepte quan estos estiguen compartimentats respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc,podent reduir-se esta a la mitat en els registres per a manteniment.

- La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantindre en els punts en els quals estos elements són travessats per elements de les instal·lacions, com ara cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc., excloses les penetracions la secció de pas de les quals no excedisca de 50 cm². Per a això pot optar-se per una de les següents alternatives:

a) Disposar un element que, en cas d'incendi, *obture automàticament la secció de pas i garantisca en este punt una resistència al foc almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, una comporta tallafocs automàtica EI t (i-o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat, o un dispositiu intumescent d'obturgació.

b) Elements passants que aporten una resistència almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, conductes de ventilació EI t (i-o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat.

4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari

- Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'establixen en la taula 4.1.

- Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen en la seua reglamentació específica.

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

- Els tancaments formats per elements tèxtils, com ara carpes, seran nivell T2 conforme a la norma UNE-EN 15619:2014 “Teixits recoberts de cautxú plàstic. Seguretat de les estructures temporals (botigues). Especificacions dels teixits recoberts destinats a botigues i estructures similars” o C-s2,d0, conforme a la UNE-EN 13501-1:2007.

- En els edificis i establiments d'ús Pública Concurrència, els elements decoratius i de mobiliari compliran les següents condicions:

a) Butaques i seients fixos entapissats que formen part del projecte en cinemes, teatres, auditoris, sales d'actes, etc:
Passen l'assaig segons les normes següents:

- UNE-EN 1021-1:2015 “Valoració de la inflamabilitat del mobiliari entapissat - Part 1: font d'ignició: cigarret en combustió”.

- UNE-EN 1021-2:2006 “Valoració de la inflamabilitat del mobiliari entapissat - Part 2: font d'ignició: flama equivalent a un misto”.

b) Elements tèxtils suspesos, com a telons, cortines, cortinatges, etc.:

Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 “Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Esquema de classificació”.

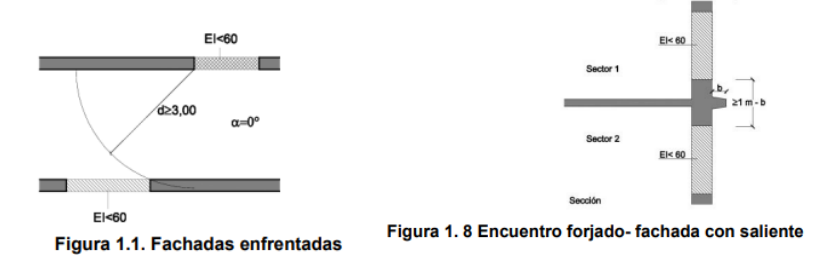
Secció S2 Propagació exterior

1. Mitjaneres i façanes

- Els elements verticals separadors d'un altre edifici han de ser almenys EI 120.

- Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de la façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones o cap a una escala protegida o passadís protegit des d'altres zones, els punts de les seues façanes que no siguen almenys EI 60 han d'estar separats la distancia d en projecció horitzontal que s'indica a continuació, com a mínim, en funció de l'angle a format pels plans exteriors d'estes façanes (vegeu figura 1.1). Per a valors intermedis de l'angle a, la distancia d pot obtindre's per interpolació lineal.

El projecte se situa en una parcel·la de gran extensió i els edificis projectats que constitueixen sectors d'incendi independents, s'enfronten situant-se a distàncies superiors a 3m.



-Amb la finalitat de limitar el risc de propagació vertical de l'incendi per façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o bé cap a una escala protegida o cap a un passadís protegit des d'altres zones, esta façana ha de ser almenys EI 60 en una franja d'1 m d'altura, com a mínim, mesura sobre el pla de la façana (vegeu figura 1.8).

Secció S3 Evacuació d’ocupants

1. Compatibilitat dels elements d’evacuació

- Els establiments d’ús Comercial o Pública Concurència de qualsevol superfície i els d’ús Docent, Hospitalari, Residencial Públic o Administratiu la superfície construïda del qual siga major que 1.500 m², si estan integrats en un edifici l’ús previst principal del qual siga distint del seu, han de complir les següents condicions:

a) les seues eixides d’ús habitual i els recorreguts fins a l’espai exterior segur estaran situats en elements independents de les zones comunes de l’edifici i compartimentats respecte d’este d’igual forma que haja d’estar-lo l’establiment en qüestió, segons el que s’establix en el capítol 1 de la Secció 1 d’este DB. No obstant això, estos elements podran servir com a eixida d’emergència d’altres zones de l’edifici.

b) les seues eixides d’emergència podran comunicar amb un element comú d’evacuació de l’edifici a través d’un vestíbul d’independència, sempre que este element d’evacuació estiga dimensionat tenint en compte esta circumstància.

2. Càlcul de l’ocupació

- Per a calcular l’ocupació han de prendre's els valors de densitat d’ocupació que s’indiquen en la taula 2.1 en funció de la superfície útil de cada zona, excepte quan siga previsible una ocupació major o bé quan siga exigible una ocupació menor en aplicació d’alguna disposició legal d’obligat compliment, com pot ser en el cas d’establiments hotelers, docents, hospitals, etc. En aquells recintes o zones no inclosos en la taula s’han d’aplicar els valors corresponents als que siguen més assimilables.

- A l’efecte de determinar l’ocupació, s’ha de tindre en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones d’un edifici, considerant el règim d’activitat i d’ús previst per a este

Recinte	Ocupació (m2/persona)	Superfície (m2)	Num. Persones
Sector 1 : alberg+ + restaurant + administració			
Planta baixa			
Restaurant	1,5	192	128
Vestíbul	2	197	98
Aseos	3	25	8
Cuina	10	81	8
Planta primera			
Aseos	3	55	18
Vestíbul	2	105	52
Habitacions	20	288	14
Estar	2	27	14
TOTAL			340

Recinte	Ocupació (m2/persona)	Superfície (m2)	Num. Persones
Sector 2 : museu + administració + habitacions investigadors			
Planta baixa			
Museu	2	420	210
Vestíbul	2	78	39
Habitacions	20	178	9
TOTAL			258

Recinte	Ocupació (m2/persona)	Superfície (m2)	Num. Persones
Sector 3 : aules + sala polivalent + administració			
Planta baixa			
Aules	5	346	70
Vestíbul	2	170	85
Aseos	3	31	10
Tallers	5	226	45
Sala Polivalent	1pers/asiento	321	45
TOTAL			225

3. Nombre d’eixides i longitud dels recorreguts d’evacuació

En la taula 3.1 s’indica el nombre d’eixides que ha d’haver-hi en cada cas, com a mínim, així com la longitud dels recorreguts d’evacuació fins elles.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación ⁽¹⁾	
Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i> , en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente ⁽³⁾	La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i> , en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i> ⁽²⁾ , o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.
	La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta alguna <i>salida de planta</i> no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos <i>recorridos alternativos</i> no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
Si la <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta obliga a que exista más de una <i>salida de planta</i> o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una <i>altura de evacuación</i> mayor que 2 m, al menos dos <i>salidas de planta</i> conducen a dos escaleras diferentes.	

4. Dimensionat dels mitjans d’evacuació

Criteris per a l’assignació dels ocupants

- Quan en una zona, en un recinte, en una planta o en l’edifici haja d’existir més d’una eixida, considerant també com a tals els punts de pas obligat, la distribució dels ocupants entre elles a l’efecte de càlcul ha de fer-se suposant inutilitzada una d’elles, sota la hipòtesi més desfavorable.

- A l'efecte del càlcul de la capacitat d'evacuació de les escales i de la distribució dels ocupants entre elles, quan existisquen vàries, no cal suposar inutilitzada íntegrament alguna de les escales protegides, de les especialment protegides o de les compartimentades com els sectors d'incendi, existents. En canvi, quan hagen d'existir diverses escales i estes siguen no protegides i no compartimentades, ha de considerar-se inutilitzada íntegrament alguna d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable.

- En la planta de desembarcament d'una escala, el flux de persones que la utilitza haurà d'afegir-se a l'eixida de planta que els corresponga, a l'efecte de determinar l'amplària d'esta. Este flux haurà d'estimar-se, o bé en 160 A persones, sent A l'amplària, en metres, del desembarcament de l'escala, o bé en el nombre de persones que utilitza l'escala en el conjunt de les plantes, quan este nombre de persones siga menor que 160A.

Càlcul

El dimensionat dels elements d'evacuació es realitza mitjançant la tabla 4.1

-Portes i passos:

- Les portes d'accés a l'edifici són dobles, comptant amb un àmbit de pas de 1,80m (0.90m cadascuna).
- Les portes d'accés a les aules posseïxen un àmbit de 0,90m.
- Les portes d'accés als nuclis de lavabos posseïxen un àmbit de 0,80m.
- Les portes d'accés als nucli d'escales posseïxen un àmbit de 0,90m.

-Passadissos: tots els passadissos posseïxen com a mínim un ample de 1,50 m.

- La sala polivalent no es projecta com una estada amb seients fixos.
- Escales no protegides: posseïxen un ample entre 1,20 m - 1,60 m.
- Evacuació descendent: $A < P/160 = 226 / 160 = 1,40$ m
- Evacuació ascendent: $A > P / (160 - 10h) = 70 / (160 - 42) = 0,60$ m

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura								
Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera								

5. Protecció de les escales

En la següent tabla 5.1 s'indiquen les condicions que han de complir les escaleres previstes per a l'evacuació

Tabla 5.1. Protección de las escaleras			
Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera		
	P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	Se admite en todo caso
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concu- rrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una	h ≤ 28 m ⁽³⁾	
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensi- vo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso
Otro uso: h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	
2,80 < h ≤ 6,00 m	Se ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	
h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso	

Les escales del projecte serán totes no protegides ja que les restriccions ho permeten.

6. Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes previstes com a eixida 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 seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentres hi haja activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provinga esta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme. Les anteriors condicions no són aplicables quan es tracte de portes automàtiques.

7. Señalització dels mitjans d'evacuació

-S'utilitzaran els senyals d'evacuació definides en la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

a) Les eixides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "EIXIDA", excepte en edificis d'ús Residencial Vivenda i, en altres usos, quan es tracte d'eixides de recintes la superfície dels quals no excedisca de 50 m², siguen fàcilment visibles des de tot punt d'estos recintes i els ocupants estiguen familiaritzats amb l'edifici.

b) El senyal amb el rètol "Eixida d'emergència" ha d'utilitzar-se en tota eixida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

c) Han de disposar-se senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es perceben directament les eixides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota eixida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedisca lateralment a un passadís.

d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existisquen alternatives que puguen induir a error, també es disposaran els senyals abans citats, de manera que quede clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats creus o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, en la planta d'eixida de l'edifici, continuen el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.

d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existisquen alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citats, de manera que quede clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats creus o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, en la planta d'eixida de l'edifici, continuen el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.

e) En estos recorreguts, al costat de les portes que no siguin eixida i que puguin induir a error en l'evacuació ha de disposar-se el senyal amb el rètol "Sense eixida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

f) Els senyals es disposaran de manera coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretenga fer a cada eixida, conforme al que s'establix en el capítol 4 d'esta Secció.

g) Els itineraris accessibles (veure definició en l'Annex A del DB SUA) per a persones amb discapacitat que conduïsquen a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una eixida de l'edifici accessible se senyalitzaran mitjançant els senyals establits en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan estos itineraris accessibles conduïsquen a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".

h) La superfície de les zones de refugi se senyalitzarà mitjançant diferent color en el paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

- Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent han de complir el que s'establix en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que s'establix en la norma UNE 23035-3:2003.

8. Control de fum d'incendi

1. En els casos que s'indiquen a continuació s'ha d'instal·lar un sistema de control del fum d'incendi capaç de garantir este control durant l'evacuació dels ocupants, de manera que esta es pugui dur a terme en condicions de seguretat:

a) Zones d'ús Aparcament que no tinguen la consideració d'aparcament obert. NO és el cas que ens ocupa.

b) Pública concurrència que passe les 100 persones NO és d'aplicació

Secció SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

Els edificis han de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen en la taula 1.1.

En general:

-Extintors portàtils: un d'eficàcia 21A-113B, a 15 m de recorregut en cada planta, com a màxim, des de tot origen d'evacuació.

Administratiu:

-Boques d'incendi: si la superfície construïda excedeix de 2000 m²

-Sistema d'alarma: si la superfície construïda excedeix de 1000 m²

-Sistema de detecció d'incendis: si la superfície construïda excedeix de 2.000 m², detectors en zones de risc alt conforme al capítol 2 de la Secció 1 d'este DB.

Docent:

-Boques d'incendi: si la superfície construïda excedeix de 2000 m²

-Sistema d'alarma: si la superfície construïda excedeix de 1000 m²

-Sistema de detecció d'incendis: si la superfície construïda excedeix de 2000 m², detectors en zones de risc alt conforme al capítol 2 de la Secció 1 d'este DB.

Pública concurrència:

-Boques d'incendi: si la superfície construïda excedeix de 500 m². Pese que la cafeteria no supera la superfície límit, se li dotarà una boca d'incendi equipada per motius de seguretat, com ocorre igualment a la sala polivalent.

Elements d'extinció en projecte

Detector de fum i temperatura de interiors. FCP-OT320 BOSCH.



Pulsador d'alarma per a instal·lació en interiors. FMC-120-DKM-G-R. Bosch



Extintor portàtil de 9 litres. PI-9H. Exfaex



Señalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

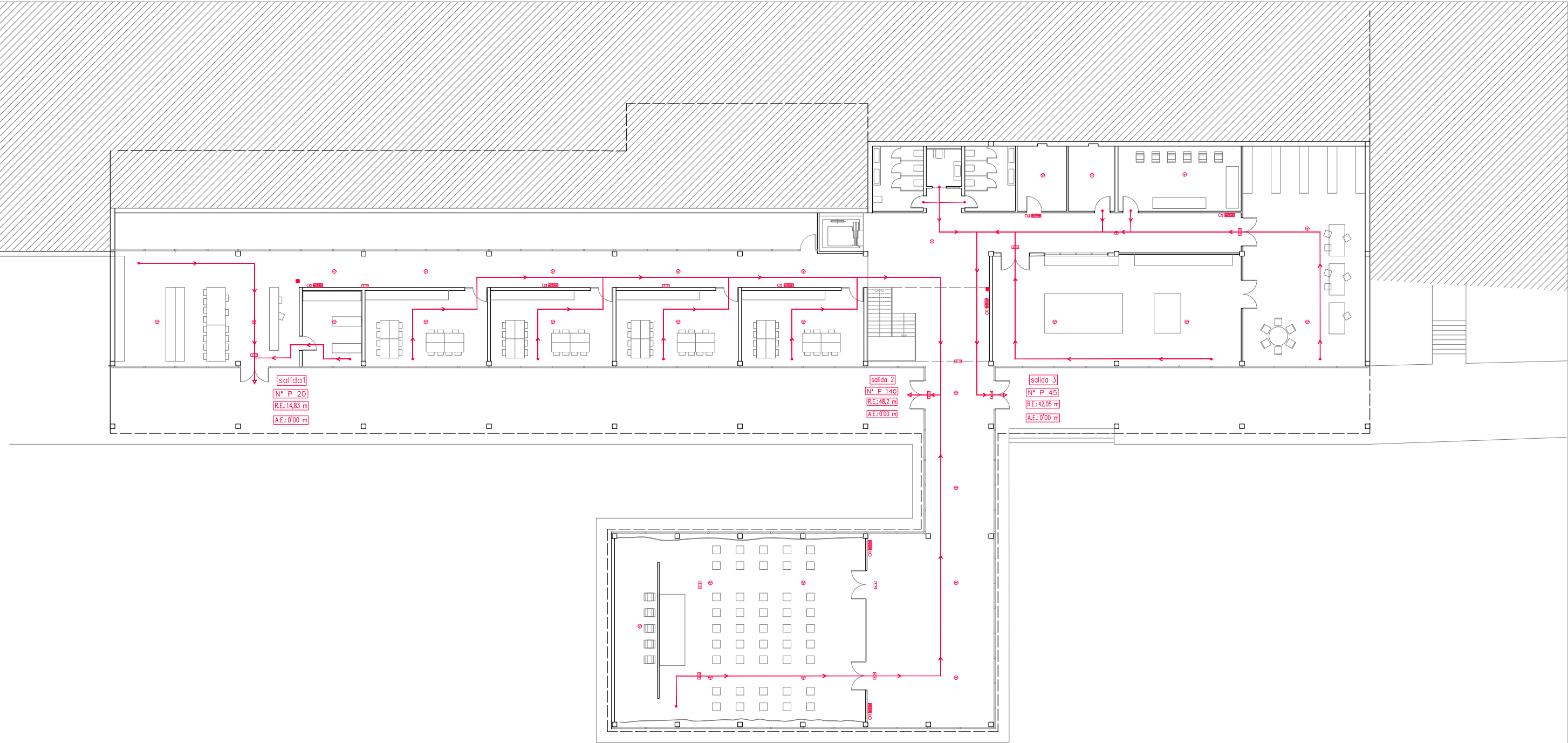
1. Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definits en la norma UNE 23033-1 la grandària de la qual siga:

- a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedisca de 10 m;
- b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 10 i 20 m;
- c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 20 i 30 m.

2 Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent, han de complir el que s'establix en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que s'establix en la norma UNE 23035-3:2003.

Es tria la gamma d'il·luminació d'emergència LED SIGN Empotrada SL1 de la casa LEDBOX .





CTE DB-SEGURIDAD INCENDIO			
	ORIGEN DE EVACUACIÓN		EXTINTOR CO2
	RECORRIDO Y SENTIDO DE EVAC.		SIST. EXTINCIÓN AUTOMÁTICA
	SALIDA DE EDIFICIO		DETECTOR DE HUMO
	N° DE OCUPANTES		PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN		CENTRAL DE ALARMA
	ALTURA DE EVACUACIÓN		RÓTULO DE SALIDA
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA		RÓTULO DE SIN SALIDA
	EXTINTOR 21°-113B		RÓTULO DE EXTINTOR
	AUTOEXTINCIÓN AUTOMÁTICA CON ROCIADORES		RÓTULO DIREC. DE RECORRIDO

Accesibilitat Compliment CTE-SUA

Este Document Bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permeten complir les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accesibilitat. Les seccions d'este DB es corresponen amb les exigències bàsiques SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicació de cada Secció suposa el compliment de l'exigència bàsica corresponent. La correcta aplicació del conjunt del DB suposa que se satisfà el requisit bàsic "Seguretat d'utilització i accesibilitat".

SECCIÓ SUA 9 Accesibilitat

1. Condicions d'accesibilitat

Accesibilitat en l'exterior de l'edifici

La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal a l'edifici. En el nostre cas, cada un dels pavellons tindrà un itinerari accessible.

Accesibilitat entre plantes de l'edifici

Quan calga salvar més de dos plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a alguna planta que no siga d'ocupació nul·la, o quan en total existisquen més de 200m2 de superfície útil, es disposarà d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguen d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici.

Accesibilitat en les plantes de l'edifici

Es disposa d'un itinerari accessible que comuniqui, en cada planta, l'accés accessible a ella (entrada principal accessible a l'edifici, ascensor accessible, rampa accessible) amb les zones d'ús públic, amb tot origen d'evacuació de les zones d'ús privat exceptuant les zones d'ocupació nul·la, i amb els elements accessibles, com ara places d'aparcament accessibles, servicis higiènics accessibles, places reservades en sales d'actes i en zones d'espera amb seients fixos, allotjaments accessibles, punts d'atenció accessibles, etc.

Dotació d'elements accessibles

Places d'aparcament accessibles

En altres usos, tot edifici o establiment amb aparcament propi la superfície construïda del qual excedisca de 100 m² comptarà amb les següents places d'aparcament accessibles:

-En ús Comercial, Pública Concurrencia o Aparcament d'ús públic, ha de reservar-se una plaça accessible per cada 33 places d'aparcament o fracció.

- En qualsevol altre ús, una plaça accessible per cada 50 places d'aparcament o fracció, fins a 200 places i una plaça accessible més per cada 100 places addicionals o fracció.

En tot cas, estos aparcaments disposaran almenys d'una plaça d'aparcament accessible per cada plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes.

Servicis higiènics accessibles

En el projecte existiran:

- Un lavabo accessible per cada 10 unitats o fracció de vàters instal·lats, podent ser d'ús compartit per a tots dos sexes, disposant a este efecte un en cada cos de vestuaris de la piscina així com en els lavabos de la cafeteria.

- Una cabina de vestuari accessible, un lavabo accessible i una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats, comptant en este cas amb una cabina en cada vestuari.

Mobiliari fix

El mobiliari fix de zones d'atenció al públic inclourà almenys un punt d'atenció accessible. A més, els tallers, les aules i la biblioteca disposaran d'espais accessibles en les taules .

Mecanismes

Tant en les zones públiques com en els elements accessibles, l'interruptors, els dispositius d'intercomunicació i els polsadors d'alarma seran mecanismes accessibles.

2. Condicions i característiques de l'informació i senyalització per a l'accesibilitat

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾		
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles, Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

- Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els servicis higiènics accessibles (lavabo, cabina de vestuari i dutxa accessible) se senyalitzaran mitjançant SIA, complementat, si és el cas, amb fletxa direccional.

- Els ascensors accessibles se senyalitzaran mitjançant SIA. Així mateix, comptaran amb indicació en Braille i àrabic enlaire relleu a una altura entre 0,80 i 1,20 m, del número de planta en el brancal dret en sentit eixida de la cabina.

- Els servicis higiènics d'ús general se senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe enlaire relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 i 1,20 m, al costat del marc, a la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.

Itinerari accessible

Itinerari que cumplix les condicions que s'establixen a continuació per a ambdós sentits de la marxa.

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivien-da</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funciona-miento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y mo-quetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesi-ble, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

Plaça d'aparcament accessible:

Estarà situada el més a prop possible a l'accés per als vianants a l'aparcament i a l'edifici i comptarà amb un espai de transferència al vehicle ≥ 1,20 m per trac-tar-se d'aparcaments en bateria.

Plaça reservada per a persones amb discapacitat au-ditiva:

Disposarà d'un sistema de millora acústica proporcio-nat mitjançant bucle d'inducció o qualsevol altre dis-positiu adaptat a este efecte.

Plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes

Estarà situada pròxima a l'accés i eixida del recinte i comunicat amb tots dos mitjançant un itinerari ac-cessible. Les seues dimensions són de 0,80 per 1,20 m com a mínim de 0,80 per 1,50 m per tractar-se d'una aproximació lateral. Disposa d'un seient annex per a l'acompanyant.

Servicis higiènics accessibles

Els servicis higiènics accessibles, com ara lavabos ac-cessibles o vestuaris amb elements accessibles, són els que complixen les condicions que s'establixen a continuació. Els servicis higiènics d'ús general se sen-yalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe en-laire relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 i 1,20m, al costat del marc, a la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> Son abatibles hacia el exterior o correderas - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamen-te del entorno
- Vestuario con elemen-tos accesibles	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio de circu-lación - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesi-ble</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas ac-cesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles - Duchas accesi-bles, vestuarios accesibles
	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

Escaleas i rampes

Les escales compliran tots els requisits especificats en l'epígraf 4 del SUA 1 “Seguretat enfront del risc de cai-gudes”. Les rampes que pertanguen a itineraris acces-sibles, el pendent dels quals serà, com a màxim, del 10% quan la seua longitud siga menor de 3m, del 8% quan la longitud siga menor de 6m i del 6% en la resta dels casos. Si la rampa és corba, el pendent longitudi-nal màxim es mesurarà en el costat més desfavorable. Els trams d'una rampa pertanyent a un itinerari acces-sible no seran majors de *9m. Si la rampa pertany a un itinerari accessible els trams seran rectes o amb un radi de curvatura d'almenys 30 m i d'una amplària de 1,20 m, com a mínim. Així mateix, disposaran d'una superfície horitzontal al principi i al final del tram amb una longitud de 1,20 m en la direcció de la rampa, com a mínim.

A més de complir a l'apartat 9 del Document Bàsic de seguretat d'utilització i accessibilitat s'ha comprovat el compliment d'altres reglaments i disposicions per a la Comunitat Valenciana.

A continuació, s'especifica el compliment de l'OR-DE de 25 de maig de 2004 que desenrotlla el decret, en matèria d'accessibilitat en l'edificació de pública concurrència. RD 39/2004, de 5 de Març

Capítol 1 Condicions funcionals

Els espais exteriors dels edificis que formen el projecte compten amb un itinerari amb un nivell d'accessibili-tat com a mínim igual a l'assignat a l'espai d'accés interior de l'edifici.

Itineraris d'ús públic

Circulacions horitzontals: Els recorreguts horitzontals posseïxen un ample lliure com a mínim de 1,20m. En tot el recorregut es pot inscriure una circumferència de 1,50m de diàmetre en els extrems de cada tram recte o cada 10m permetent el gir de cadires de ro-des. Així com, no existixen obstacles ni mobiliari en els itineraris que sobreisquen més de 0,15m per baix dels 2,10m d'altura.

Circulacions verticals: En la peça de treball existixen mitjans alternatius com a escales o ascensor. Els mit-jans per a circulacions verticals, i les seues condicions segons el nivell d'accessibilitat són els següents:

- Escales: Les escales tenen més de tres esglaons i l'am-ple lliure dels trams és de 1,20. La petjada mínima és de 0,28m i la pareda màxima és de 0,185 en un màxim de 10 esglaons cada tram.

- Ascensors: Tenen una dimensió de 1,50 x 1,40 m sent les portes en la cabina i en els accessos automàti-ques. Enfront del buit de l'ascensor es disposa d'un espai lliure horitzontal on es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,50m.

Servicis higiènics

En les cabines de vàter, es disposarà d'un espai lliure on es puga inscriure una circumferència amb un dià-metre de 1,50m.

Vestuaris

Els vestuaris se situen en un recinte amb accessos que complixen les condicions d'accessibilitat de les cir-culacions horitzontals. En les cabines dels vestuaris es disposarà d'un espai lliure on es puga inscriure una cir-cumferència amb un diàmetre de 1,50m.

Els armaris de roba, taquilles, penjadors i prestatges destinats a usuaris de cadires de rodes, se situaran a una altura compresa entre 0,40 i 1,20m.

Àrea consum aliments

La disposició del mobiliari respecta els espais de circulació. Al costat de qualsevol taula es pot habilitar un espai de dimensions mínimes de 0,80 x 1,20m per a allotjament de persones en cadira de rodes.

Places d'aparcament

Les dimensions de les places d'aparcament adaptades són de 3,50 x 5,00m, estant l'espai d'accés a les places d'aparcament comunicant amb un itinerari d'ús públic independent de l'itinerari del vehicle. Les places s'identifiquen amb el símbol d'accessibilitat marcat en el paviment. El mobiliari d'atenció al públic, tindrà una zona que permeti l'aproximació a usuaris de cadires de rodes. Esta zona tindrà un desenrotllament longitudinal de 0,80m, una superfície d'ús situada entre 0,75m i 0,85m d'altura, sota la qual existirà un buit d'altura major o igual de 0,70m i profunditat major o igual de 0,60m.

Equipament

Els mecanismes, interruptors, polsadors i similars, sobre parament situats en zones d'ús públic, es col·locaran a una altura compresa entre 0,70m i 1,00m. Les bases de connexió per a telefonia, dades i endolls en zones d'ús públic, es col·locaran a una altura compresa entre 0,50m i 1,20m. En general, els mecanismes i ferratges en zones d'ús públic, seran fàcilment manejables, de tipus palanca, pressió o de tipus automàtic amb detecció de proximitat o moviment. El botó dels ascensors, tant interna com externa a la cabina, se situarà entre 0,80 i 1,20 d'altura.

Senyalització

En els accessos d'ús públic existix: informació sobre els accessos a l'edifici, indicant la ubicació dels elements d'accessibilitat i un directori dels recintes d'ús. En els itineraris d'ús públic existixen: cartells a les portes dels despatxos i recintes d'ús públic; senyalització del començament i final de les escales, rampes o baranes.

Capítol 2 Condicions de seguretat

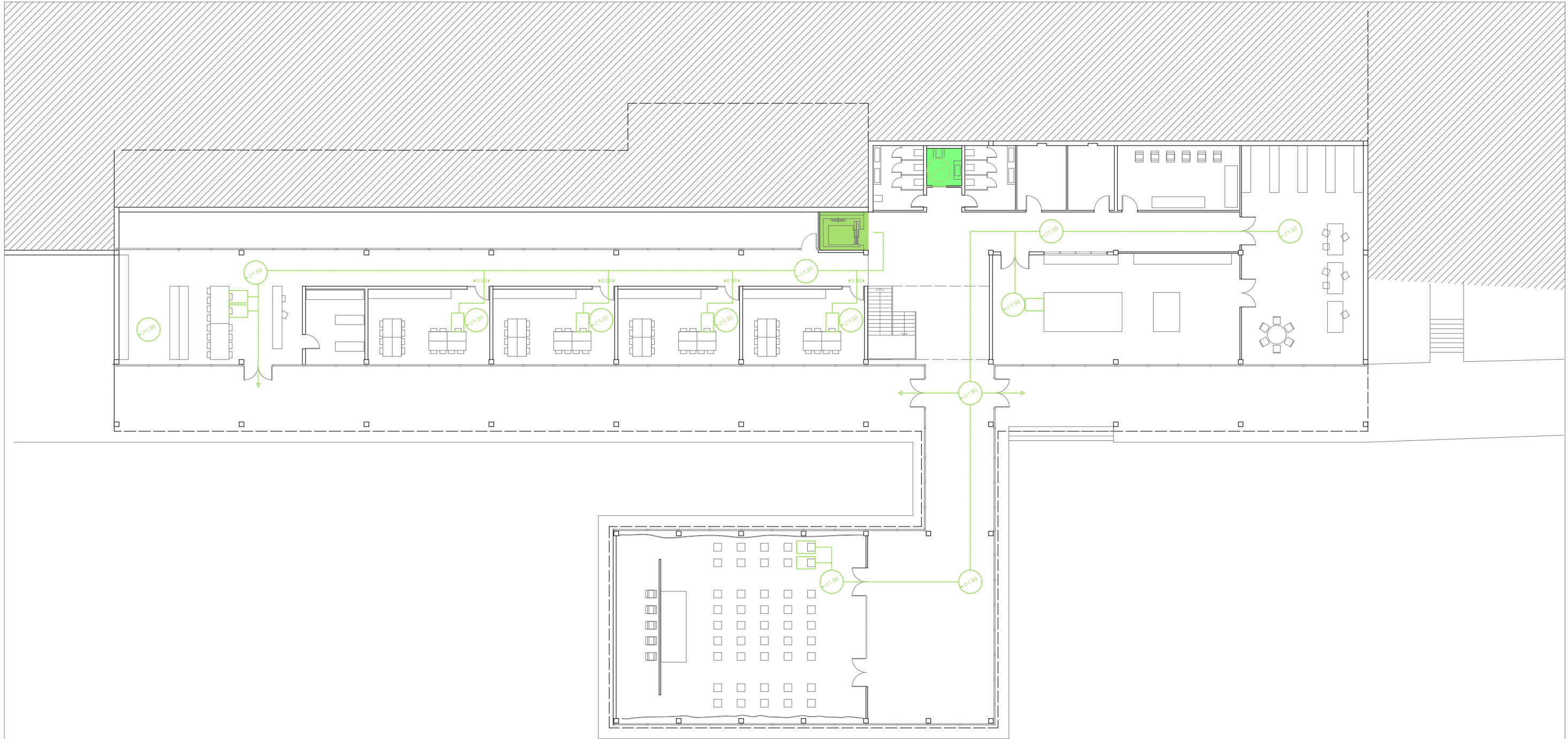
Seguretat d'utilització

Els paviments són de *resbalamiento reduït, sense desigualtats ni perforacions o reixetes amb buits majors de 0,80m de llarg i els itineraris el més rectilinis possibles. Les superfícies envidrades fins al paviment, estan senyalitzades per a advertir de la seua presència mitjançant dos bandes, formades per elements discontinus, situats, la superior entre 1,50m i 1,70m i la inferior entre 0,85m i 1,10m. Es disposen quan hi ha desnivell major a 0,45m, d'altura de 0,90m, no escalables, evitant el pas entre els buits d'una esfera major de 0,10m.

Les escales estan dotades de baranes amb passamans a 0,90m des del sòl. L'ascensor disposarà de passamans en l'inferior a 0,90m.

Seguretat en situació d'emergència

Dins dels plans d'evacuació dels edificis, per situacions d'emergència, estan contemplades les possibles actuacions per a l'evacuació de les persones disminuïdes, ajudes tècniques a disposar i espais protegits en espera d'evacuació. El sistema d'alarma, és sonor i visual.



LLEENDA ACCESIBILITAT	
	ITINERARI PRACTICABLE
	ENTRADES ACCESIBLES
	ASEOS ACCESIBLES
	ASCENSOR ACCESIBLE
	PLAÇA RESERVADA PER A CADÍRES DE RODES 0,8X1,2 M
	CAMBIS DE DIRECCIÓ/SENTIT DIÀMETRE 1,50 METRES

Electricitat, il·luminació i telecomunicacions

Electricitat

Degut a la zona en la que ens trobem, es desconeix per on es realitza la connexió a la red general de proveïment o on està el centre de transformació més proper, per tant, es reserva un espai en el exterior per al centre de transformació registrable des de l'exterior amb una porta independent per a la empresa suministradora.

La instal·lació elèctrica es planteja amb una escomesa per a cada edifici, les connexions a la xarxa elèctrica es realitzen en unes sales d'instal·lacions, una en el bloc dels tallers, i altra en l'edifici del restaurant i alberg i, des de aquest punt, fins a tots els punts necessaris que necessiten electricitat (punts de llum, endolls, ordenadors, maquinària...)

Les connexions necessàries en ordenadors es realitzen a través d'elements registrables com el sol tècnic o els montants de pladur.

Instal·lacions d'enllaç: Les que connecten la xarxa de distribució a les instal·lacions interiors

- Escomesa a la xarxa general
- Centre de transformació
- Sistema d'alimentació independent
- Generador elèctric
- Interruptor de control de potència
- Línia general d'alimentació
- Centralització de contadors
- Caixa general de protecció
- Presa de terra

Instal·lacions interiors

- Derivacions individuals
- Quadre general de distribució
- Instal·lacions interiors

La instal·lació interior s'estén des del CGD fins cadascun dels quadres secundaris, i des d'estos quadres cap als diferents punts d'alimentació. Les línies s'instal·laran dins de tubs protectors independents i aïllants, que es desplegaran a través dels falsos sostres fins a arribar a la vertical de cada punt de subministrament, per a després encastar-se en els barandats. Tota part de la instal·lació interior mantindrà una distància superior a 5 cm respecte a les canalitzacions de telèfon, climatització, aigua i sanejament.

Les connexions entre els conductors es realitzaran dins de caixes de derivació fabricades amb clorur de polivinil, un material aïllant, que estaran protegides contra la corrosió i tindran tapes enregistrables. Els conductors i cables utilitzats seran de coure o alumini i estaran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 750 V. La secció dels conductors se seleccionarà per a garantir que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'ús no supere el 3% per a il·luminació i el 5% per a altres usos. A causa de la previsió d'una alta demanda d'aparells electrodomèstics en esta mena de projecte, es considerarà una electrificació elevada, incloent-hi els circuits necessaris segons el ITC-BT-25.

Quant a la potència de l'edifici, d'acord amb la normativa ITC-BT-10, per a edificis comercials o d'oficines es podrà considerar un mínim de 100 W per metre quadrat i per planta, amb un mínim de 3450 W per local a 230 V i un coeficient de simultaneïtat de 1.

Les especificacions del ITC-BT també estableixen les mesures per a la configuració dels volums en habitacions humides, limitant la instal·lació d'interruptors, preses de corrent i aparells d'il·luminació en estes àrees.

En el nostre cas, en centrarem en explicar tant l'electricitat com les lluminàries de l'edifici de les aules, sala polivalent i tallers de restauració.

Parallamps

Es disposarà un parallamps en cada edifici amb l'objectiu d'atraure els llamps ionitzant l'aire, conduint la descàrrega cap al terreny de manera que no cause cap mal en persones i construccions. La instal·lació

consistix en un pal metàl·lic amb un capçal captat de manera variable que haurà de sobreexir per damunt de l'edificació i estar connectat per mitjà d'un cable conductor a una presa de terra elèctrica segons la UNIX 21186:2011 i CTE *SUA 08 per a la seua instal·lació.

Presa de Terra

La connexió a terra s'estableix principalment a fi de limitar la tensió que, respecte a terra, puguen presentar en un moment donat les masses metàl·liques. Esta serà una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes enterrats en el sòl.

Mitjançant la instal·lació de connexió a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguen diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeta el passe a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

Es connectaran a la connexió a terra la instal·lació de parallamps, instal·lació d'antena de televisió i FM, la instal·lació de lampisteria i calefacció, els endolls elèctrics i les masses metàl·liques de lavabos i banys i els sistemes informàtics.

Grup electrògen

És necessari un grup electrogen, com a font d'energia alternativa, per a proveir la demanda energètica en cas de dèficit en la generació d'energia elèctrica o per si el subministrament elèctric patira un tall.

Consta de motor, regulador del motor, sistema elèctric, sistema de refrigeració, alternador, dipòsit de combustible, aïllament de la vibració, silenciador i sistema de fuita, sistema de control, interruptor automàtic d'eixida.

Il·luminació

Els nivells d'il·luminació previst per a cada ambient en les zones de treball o oci son les següents:

Espais	Il·luminació recomanada E
Vestíbul	200
Aules/Tallers	300
Restaurant	300
Aseos	200
Cuina	500
Sala polivalent	300
Arees de circulació	100
Habitacions	200
Escales	150

La il·luminancia mitjana recomanada s'acudix a la Norma Europea UNIXEN 12464- 1:2003, la qual permet el càlcul dels punts de llum. Per a això, s'hauran de tindre en compte els següents factors: dimensions del local, factors de reflexió de sostres, parets i plans de treball segons els colors, tipus de llum, tipus de lluminària, nivell mitjà d'il·luminació (E) en lux (taula superior), factor de conservació que es preveu per a la instal·lació segons la neteja periòdica, índexs geomètrics, factor de suspensió i coeficient d'utilització. És important tindre en compte la quantitat i qualitat de llum necessària, sempre en funció de la dependència que s'il·luminarà i de l'activitat que en ella es realitzarà.

Lluminàries

S'ha escollit col·locar la il·luminació de dos cases comercials: iGuzzini i Philips. Per a cada un dels espais s'ha seleccionat les lluminàries d'acord amb la funció del espai a il·luminar

Les lluminàries escollides són les següents:

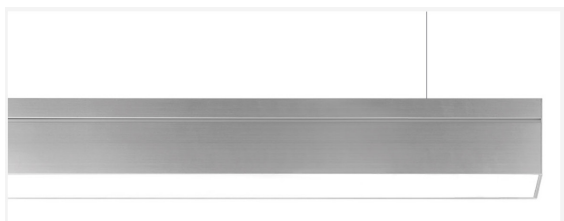
Isola en suspensió. Iguzzini
Es col·loca en el restaurant. Col·locada suspesa en el fals sostre.



Be two en suspensió. Iguzzini
Col·locada en la zona de la barra del restaurant



iN90 LED en suspensió. Iguzzini
Lluminària col·locada en els tallers de restauració i aules. Suspeses des del fals sostre



Laser Blase XS High Contrast. Iguzzini
Es coloquen en la zona museística com a llum secundària per a exposar les obres.



Easy Space lum general. Iguzzini
Es col·loquen en els espais generals com els vestíbuls i corredors



iRoll 140. iGuzzini
Lluminària suspesa situada en la zona polivalent i el museu.



LuxSpace.Philips
Lluminària per a zones humides encastada en el fals sostre.

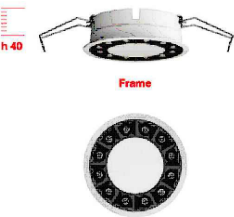


Ledinaire SlimDownlight. Philips
Es col·loquen en els dormitoris, directament encastades en el fals sostre.





LLEGENDA ELECTRICITAT/ IL·LUMINACIÓ

 CGMP	Caixa general de protecció i mesura dels quadres secundaris	 CGP	Caixa general de protecció		IN90 LED en suspensió. Iguzzini		iRoll en suspensió. Iguzzini		Blade R. iguzzini
	Centralització dels contadors		Derivacions individuals		Easy Space. Iguzzini				
	Grup electrògen		Derivació telecomunicacions						
	Interrupctor de control de potència		Derivació detecció						
	Sistema d'alimentació ininterrompida		Derivació seguretat						

Climatització i renovació d'aire

La normativa d'aplicació en el diseny de càlcul de l'instal·lació de climatització es la següent:

-El Reglament de instal·lacions tèrmiques dels edificis (RITE)

-Instruccions Tècniques Complementaries (ITC)

- Còdic Tècnic de l'Edificació CTE DB-HS

Exigència bàsica HS 1: Protecció enfront de la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedisquen la seua penetració o, si és el cas permeten la seua evacuació sense producció de danys.

Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en ells de forma d'acord amb el sistema públic de recollida de tal forma que es facilite l'adequada separació en origen d'estos residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seua posterior gestió.

Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior

Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produïsquen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis. De manera que s'aporte cabal suficient d'aire exterior i es garantisca l'extracció i expulsió d'aire viciat pels contaminants.

Per a limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior en façanes i patis, l'evacuació de productes de combustió de les

instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitze, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Els sistemes principals de ventilació que limiten el risc de contaminació són els que veurem a continuació:

- Ventilació natural. Es produïx exclusivament per l'acció del vent o per l'existència d'un gradient de temperatura. Són els clàssics xunt o la ventilació creuada a través de buits.

- Ventilació mecànica. Quan la renovació d'aire es produïx per aparells *electro-mecànics disposats a este efecte.

- Ventilació híbrida. La instal·lació compta amb dispositius col·locats en la boca d'expulsió, que permet l'extracció de l'aire de manera natural quan la pressió i la temperatura ambient són favorables per a garantir el cabal necessari, i que mitjançant un ventilador, extrau automàticament l'aire quan estes magnituds són desfavorables.

Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de manera sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permeten l'estalvi i el control de l'aigua.

Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües

Evacuació d'aigües Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extraure les aigües residuals generades en ells de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties

Elecció de l'instal·lació

Una gran part dels tancaments de l'edifici són envitrats, per tant, aquesta solució permet una entrada molt important de calor per radiació en estiu i també comporta una major transmissió d'energia tèrmica entre l'interior i l'exterior de l'edifici.

L'objectiu principal de la instal·lació és mantindre una sèrie de paràmetres dins de les condicions de confort que establix la normativa.

El sistema elegit per a climatitzar i refrigerar l'edifici es mitjançant unitats de tractament d'aire (UTA). Per totes les prestacions tècniques i, a més, la possibilitat d'independitzar en cada estança la temperatura adequada. Les UTA funcionen molt bé en edificis d'oficines, centres educatius o restaurants.

Integració dels elements d'instal·lació

Totes les unitats exteriors i la unitat de tractament de aire (UTA) es troben soterrades a cel obert en una zona exterior annexa a l'edifici, cobertes per una xarxa d'acer adequada per a la correcta ventilació de les unitats. La connexió d'aquestes unitats en les unitats interiors, que es troben en el fals sostre d'una sala d'instal·lacions, s'uneixen per el soterrani de l'edifici mitjançant els conductes pertinents fins la sala d'instal·lacions, on es connecten en la instal·lació interior del fals sostre.

Aquestes unitats interiors que es troben en el fals sostre son de baix nivell de so per a evitar la molestia dels usuaris. Es proposa per difusors lineals per a tot el projecte on cada unitat dotarà de la corresponent escomesa elèctrica i els conductes de distribució de aire es connecten pel fals sostre amb conductes de llana de vidre, amb revestiment exterior d'alumini, KRAFT

Elements de l'instal·lació

Unitats exteriors

UTA 39SQC/R/P 1212.Carrier



XPower VRF. Carrier



Unitats interiors

Fan Coil Serie PEFY-WP-WMA. Mitsubishi



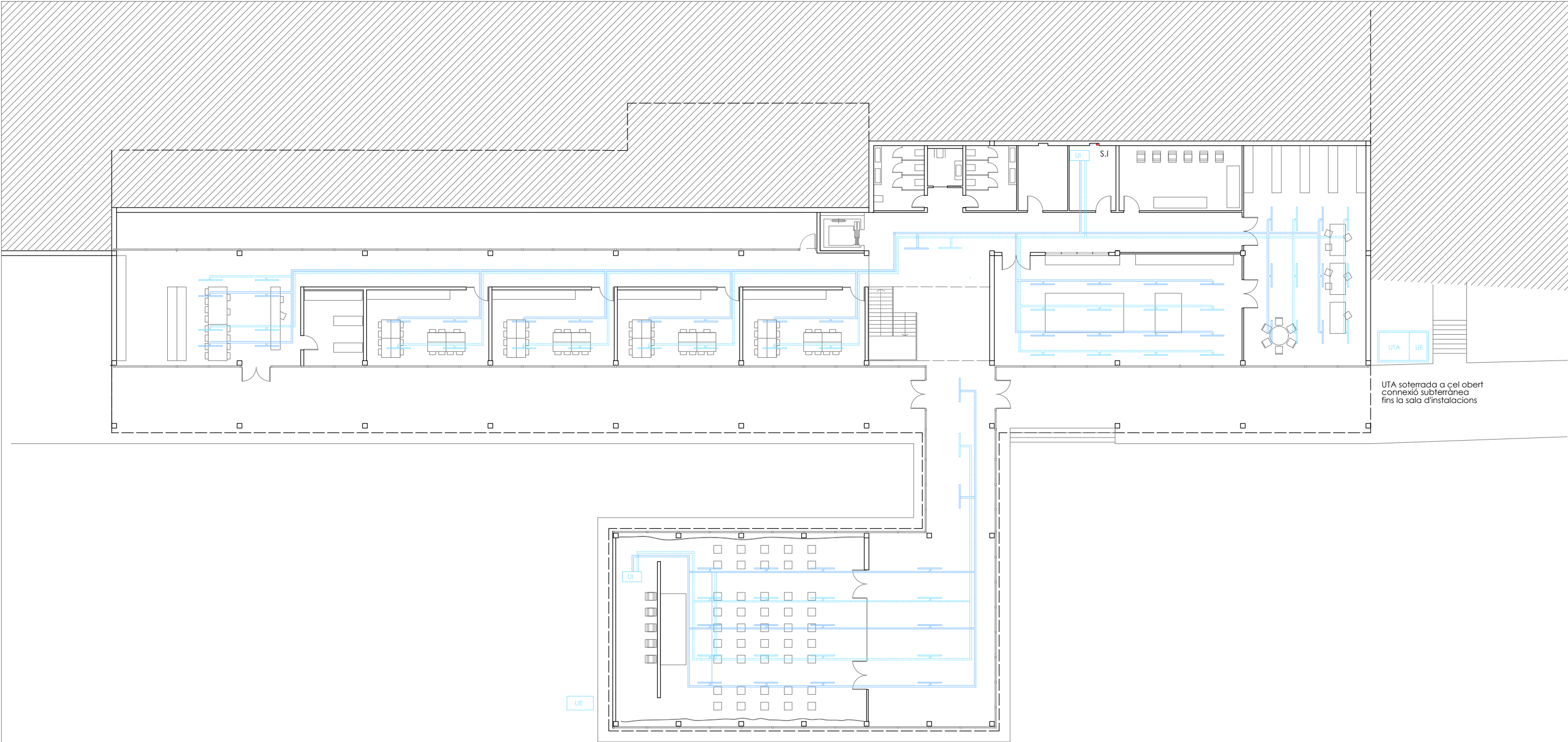
Elements terminals

Difusor lineal de sostre per a impulsió i retorn. VSD35. TROX

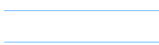
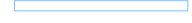
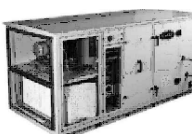
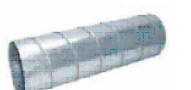


Conducte metàl·lic de climatització de impulsió i retorn. Tub helicoidal corrugat i galvanitzat. Novatub





LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- | | | | |
|--|---|---|--|
|  Conducte refrigerant fret |  Unitat interior de climatització Fan Coil Serie PEFY-WP. Mitsubishi |  Conducte metàl·lic d'impulsió. Tub helicoidal corrugat galvanitzat. |  Difusor linear de sostre per a impulsio VSD35_TROX |
|  Conducte refrigerant calor |  Unitat exterior de climatització Xpower VRF 2 tubs. Carrier |  Conducte metàl·lic de retorn. Tub helicoidal corrugat galvanitzat. |  Difusor linear de sostre per a impulsio VSD35_TROX |
|  UTA 39SQC/R/P Carrier |  |  |  |
|  |  |  |  |

Sanejament i lampisteria

Sanejament

Esta part té com a objecte la definició de les característiques tècniques necessàries per a la instal·lació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials i residuals, segons els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació, concretament el Document Bàsic de Salubritat-Evacuació d'aigües, CTE -DB-H55.

Utilitzarem un sistema separatiu en el qual l'evacuació de les aigües residuals i pluvials s'efectuarà a través de dos conduccions distintes.

CARACTERITZACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES. La instal·lació disposa de tancaments hidràulics que no deixen passar l'aire contingut en ella als locals ocupats sense afectar el flux de residus. Les canonades de la xarxa d'evacuació tenen un traçat senzill, amb distàncies i pendents que faciliten l'evacuació dels residus i són autonetejadors. Les xarxes de canonades són accessibles per al seu manteniment i reparació ja que van allotjades en els falsos sostres (enregistrables) i en buits accessibles. Es disposen sistemes de ventilació adequats que permeten el funcionament dels tancaments hidràulics i l'evaporació de gasos mefítics.

DISSENY: els elements del sistema no enterrat, baixants i col·lectors horitzontals. seran de PVC. Les baixants i els col·lectors aniran subjectes a l'estructura mitjançant suports metàl·lics amb abraçadores, col·locant entre el tub i l'abraçadora un anell de goma. Es posarà especial atenció a les juntes dels diferents entroncaments.

Tots els desaigües d'aparells sanitaris, safaretjos i aigüeres estaran proveïts de sifó individual de tancament hidràulic. Les eixides de tots ells s'uniran a la derivació corresponent fins la seua desaigüe a la baixant més pròxima.

La pendent mínima de la derivació serà d'1%. El desaigne de vàters es farà directament a la baixant i a una distància d'esta no major d'un metre. Per al desguàs dels aparells es utilitzarà plàstic reforçat.

Es col·loca una arqueta sifònica enregistrable en l'últim tram de la xarxa colectara i abans de la connexió amb el sistema general de clavegueram, amb la finalitat d'evitar l'entrada de males olors des de la xarxa pública, a més de servir d'unió de les xarxes pluvials i les aigües brutes, per a establir una única escomesa al clavegueram. Es col·loca, a més, una vàlvula antretomo en este últim tram per a evitar que puga produir-se l'entrada en càrrega de la canonada de clavegueram per inundació, pluja intens, col·lapse etc. En el cas que existisca un salt de més de 90cm entre el col·lector i la xarxa de clavegueram, haurà d'instal·lar-se un pou de registre.

Aigües pluvials

La recollida de les aigües pluvials es realitza mitjançant canalons que condueixen el agua als canals puntuals connectats a les baixants que condueixen el agua fins a les arquetes i, de ahi, al soterrani per a la seua posterior evacuació a la red municipal o, en el seu defecte, a un pou filtrant.

Les baixants de la sala polivalent recorren per el interior de l'edifici dins d'un tancament de pladur, mentre que en la zona de les aules i la biblioteca, les baixants recorren per el pati interior.

Per al càlcul de les baixants i els col·lectors s'utilitzen àbacs que, a partir de la zona pluviomètrica i de la superfície de coberta a evacuar, donen les dimensions mínimes necessàries per al correcte funcionament de la instal·lació. En la coberta, es dividix la planta en zones d'entre 50 i 100 m², àrees que recauen sobre embornals, que connectaran a una baixant. Els col·lectors tindran un pendent del 2% amb un diàmetre de 110 mm amb l'objectiu de minimitzar problemes en cas de pluges torrencials.

Aigües residuals

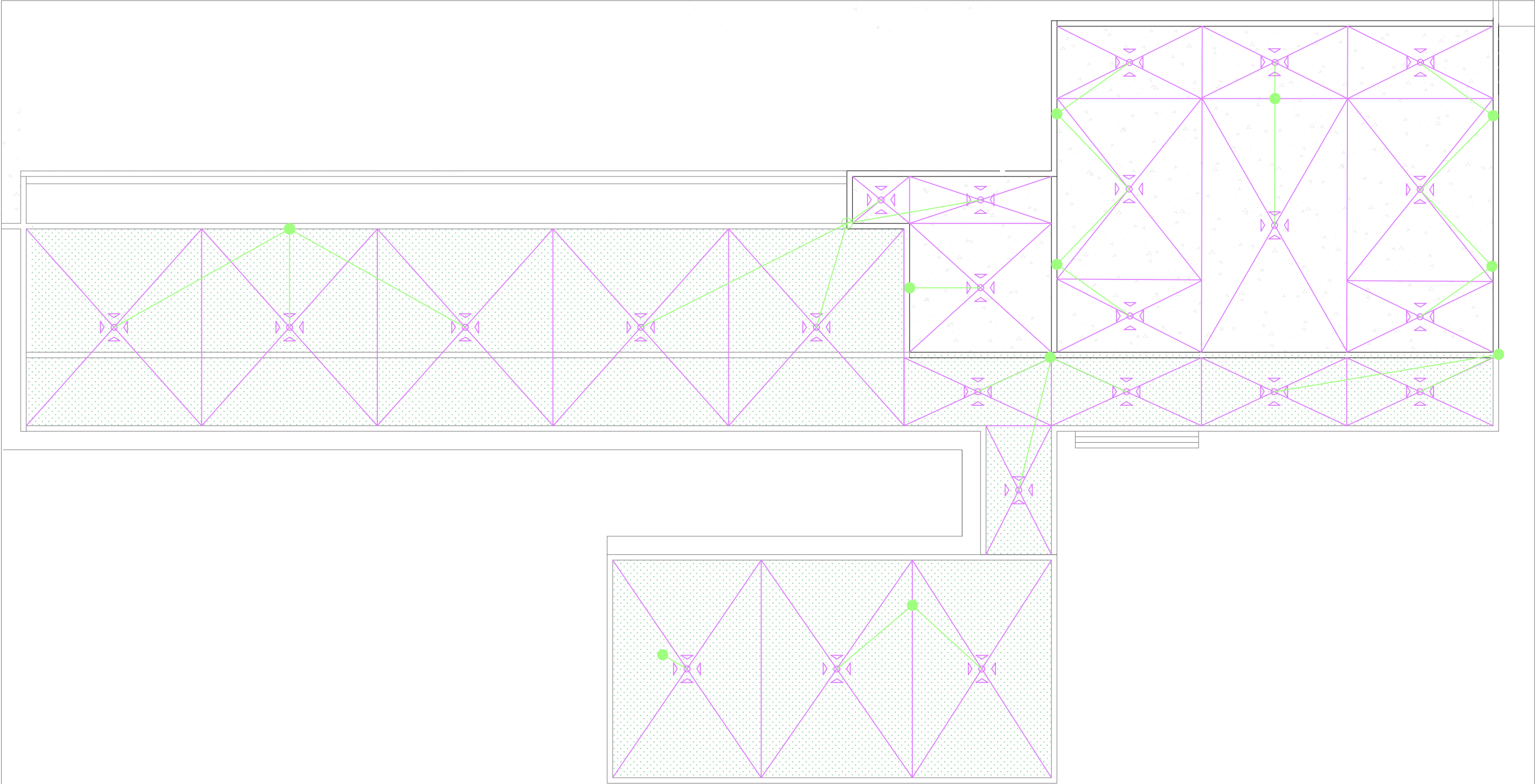
Per al càlcul del dimensionament de la xarxa de sanejament d'aigües residuals, se segueix el descrit en el Codi Tècnic, calculant en cada cas les unitats de descàrrega i diàmetre mínim del sifó i del ramal de desaigüe corresponents a cada aparell.

Lampisteria

Es projecta una sala d'instal·lacions de dimensions apropiades per a albergar el grup de pressió i el dipòsit, que permet el subministrament d'aigua en tot l'edifici perquè és probable que amb la pressió mínima no siga suficient per a proveir la gran demanda de cabal.

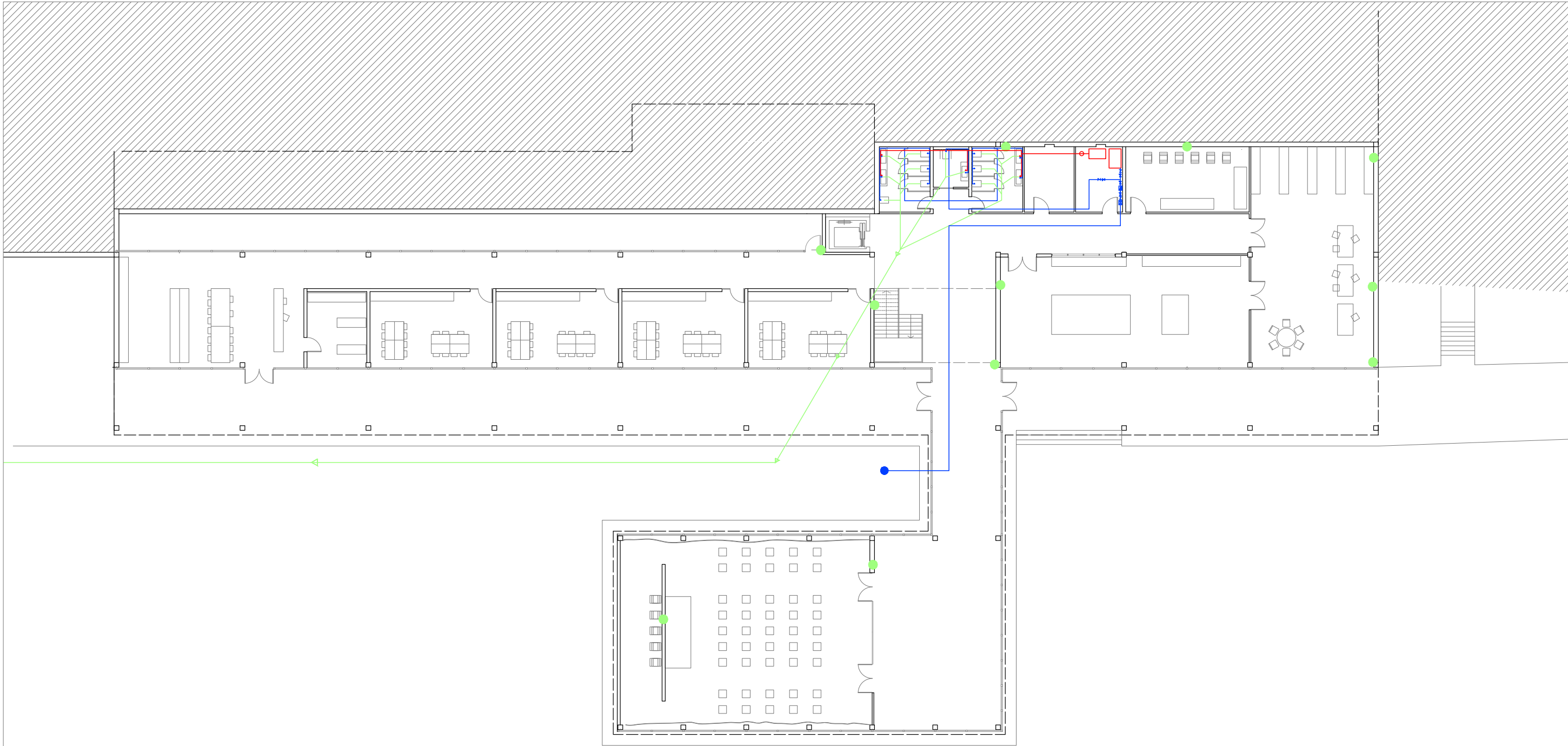
El proveïment d'aigua es realitza mitjançant una escomesa a la xarxa general. Es disposarà d'una arqueta de registre en l'exterior de l'edifici que connectarà amb la sala d'instal·lacions on es troben els grups de pressió, l'aljub i la caldera. Les derivacions, baixants, col·lectors i aigua freda seran independents, de manera que puga assegurar-se la pressió requerida en cas d'incendi de qualsevol bloc.

Quant a l'aigua calenta sanitària, segons el CTE, s'exigix que un percentatge mínim estiga cobert mitjançant captadors solars, que, al costat d'un acumulador, es disposaran en la coberta del bloc de l'alberg, que és la que més alçada té per a evitar que es vejen del exterior.



LLEGENDA SANEJAMENT PLUVIAL

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
|  | Embornal |  | Inclinació coberta |
|  | Baixant pluvial |  | Direcció aigües |
|  | Canonada pluvial | | |



LLEENDA LAMPISTERIA I SANEJAMENT

	Conducte refrigerant fret		Escomessa		Canonada residual		Clau de pas
	Conducte refrigerant calent		Caldera aigua calenta		Direcció canonada residual		Contador
	Presa d'aigua freda amb vàlvula		Depòsit aigua calenta		Baixant aigües pluvials		Vàlvula antiretorn
	Presa d'aigua freda amb vàlvula		Circulador				Clau general de pas

