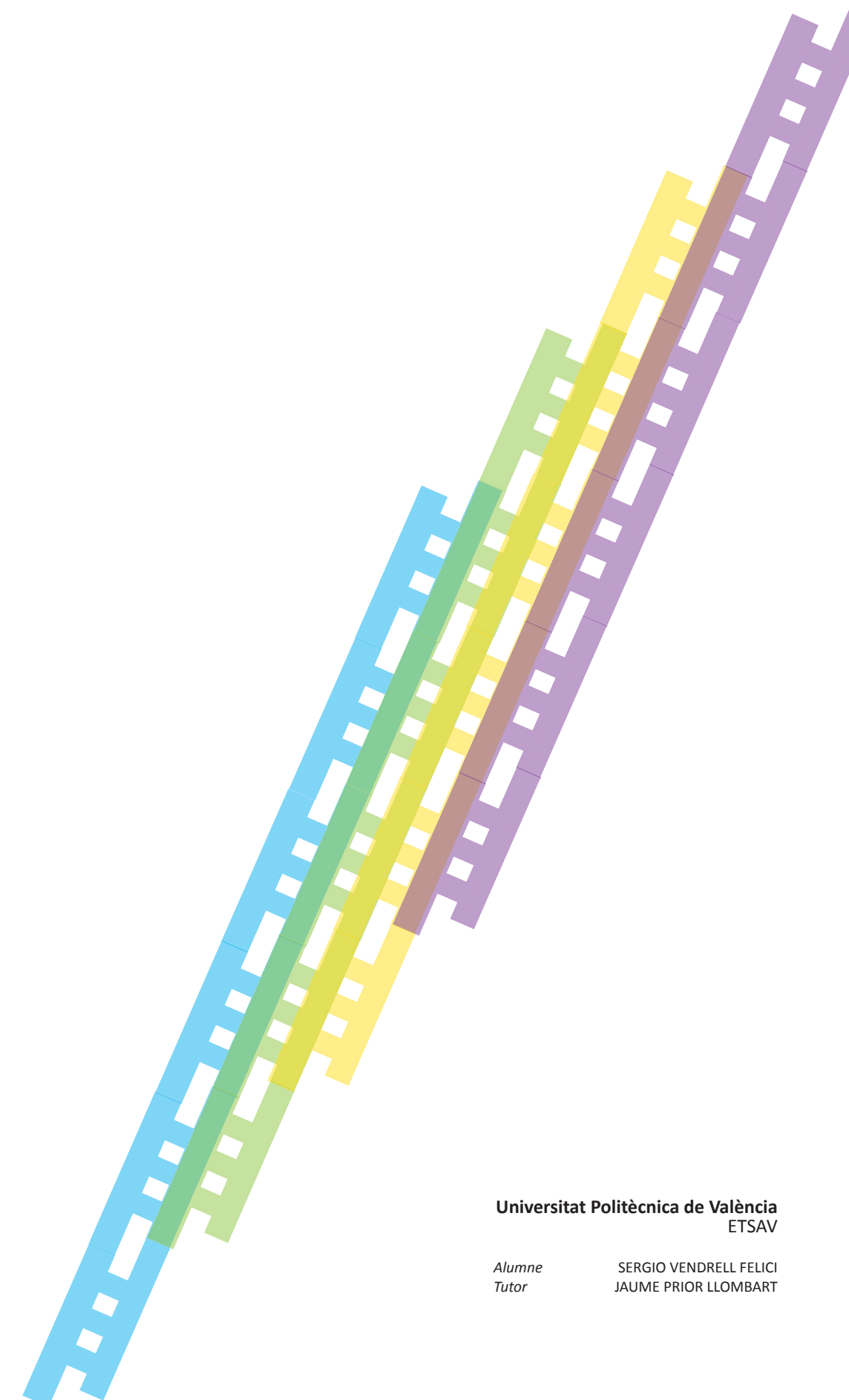


# // COMPLEXE D'OFICINES AL CABANYAL

PROJECTE FINAL DE CARRERA // TALLER 1

MEMÒRIA GRÀFICA +  
MEMÒRIA TÈCNICA I JUSTIFICATIVA



Universitat Politècnica de València  
ETSAV

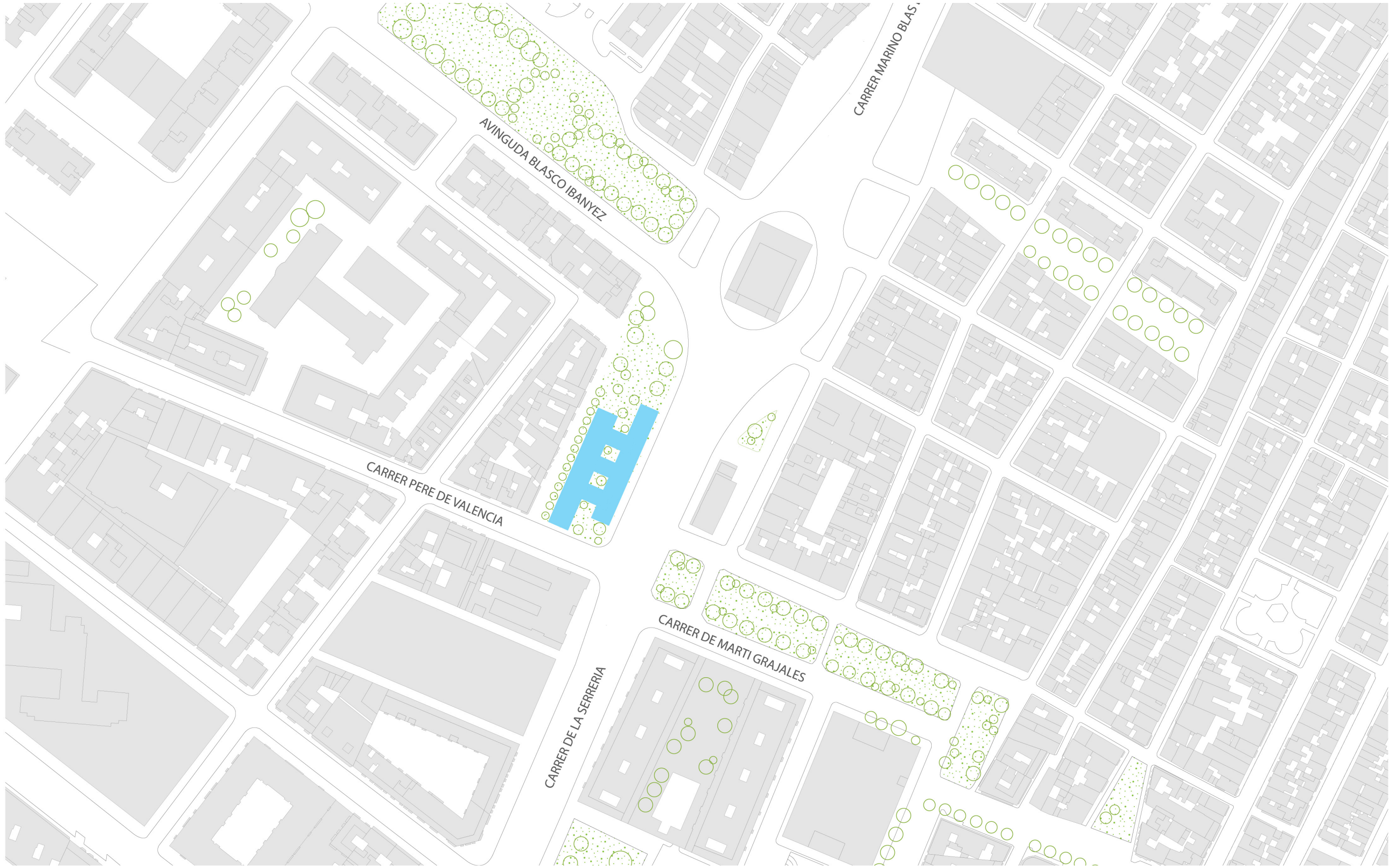
Alumne  
Tutor

SERGIO VENDRELL FELICI  
JAUME PRIOR LLOMBART

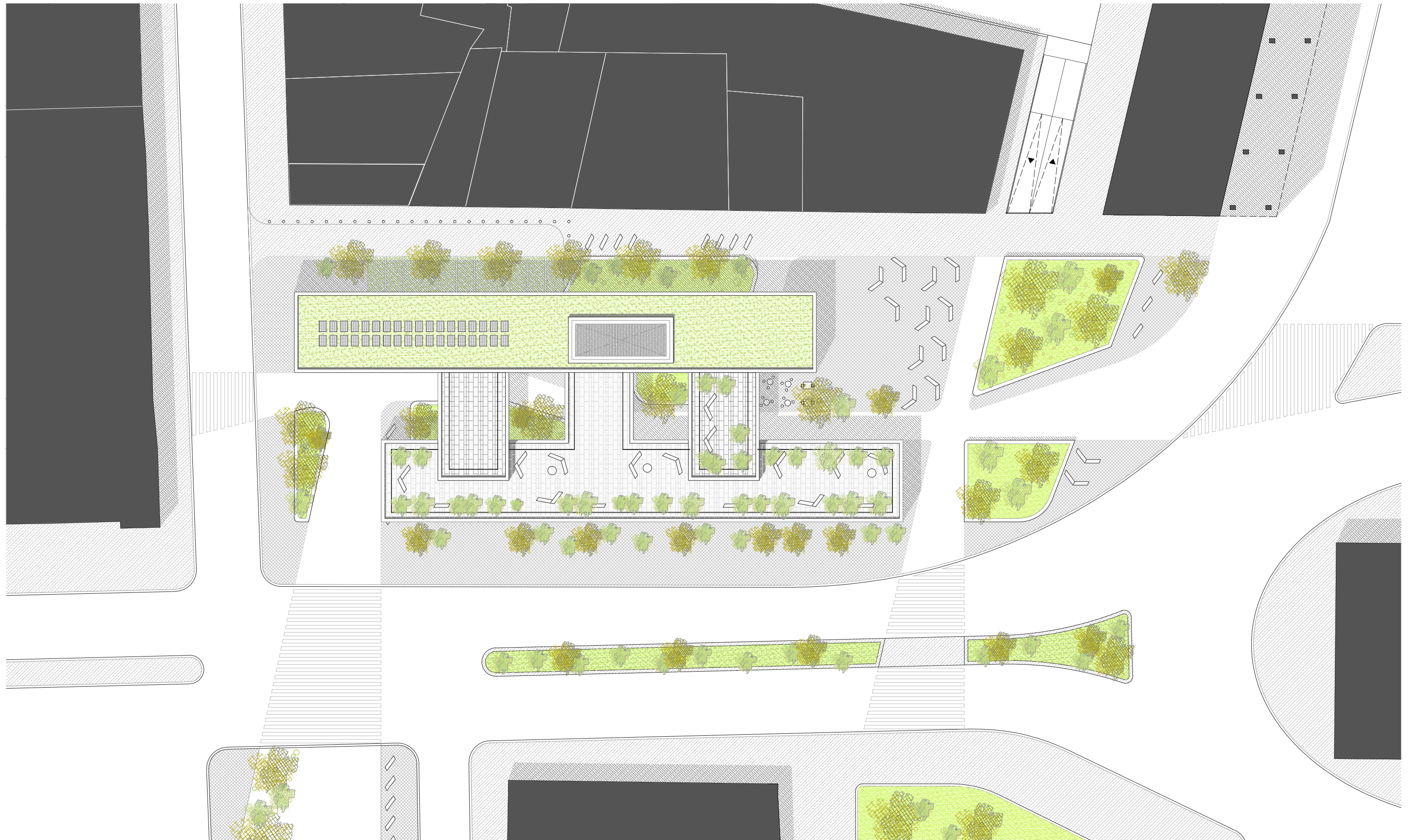
**// MEMÒRIA GRÀFICA**

1. SITUACIÓ
2. IMPLANTACIÓ
3. SECCIONS GENERALS
4. PLANTES GENERALS
5. SECCIONS DE L'EDIFICI
6. ALÇATS
7. DESENVOLUPAMENT DETALLAT DE ZONA SINGULAR
8. DETALLS CONSTRUCTIUS



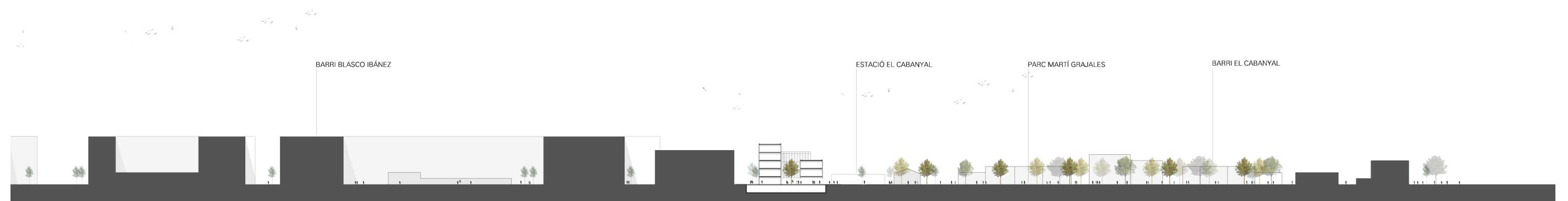






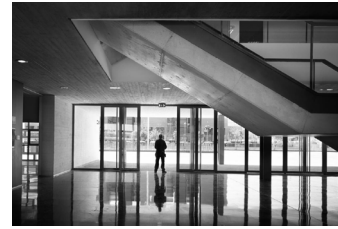


SECCIÓ GENERAL LONGITUDINAL PER EIX DE SERRERIA  
1.2000



SECCIÓ GENERAL TRANSVERSAL PER EIX MARTÍ GRAJALES  
1.2000





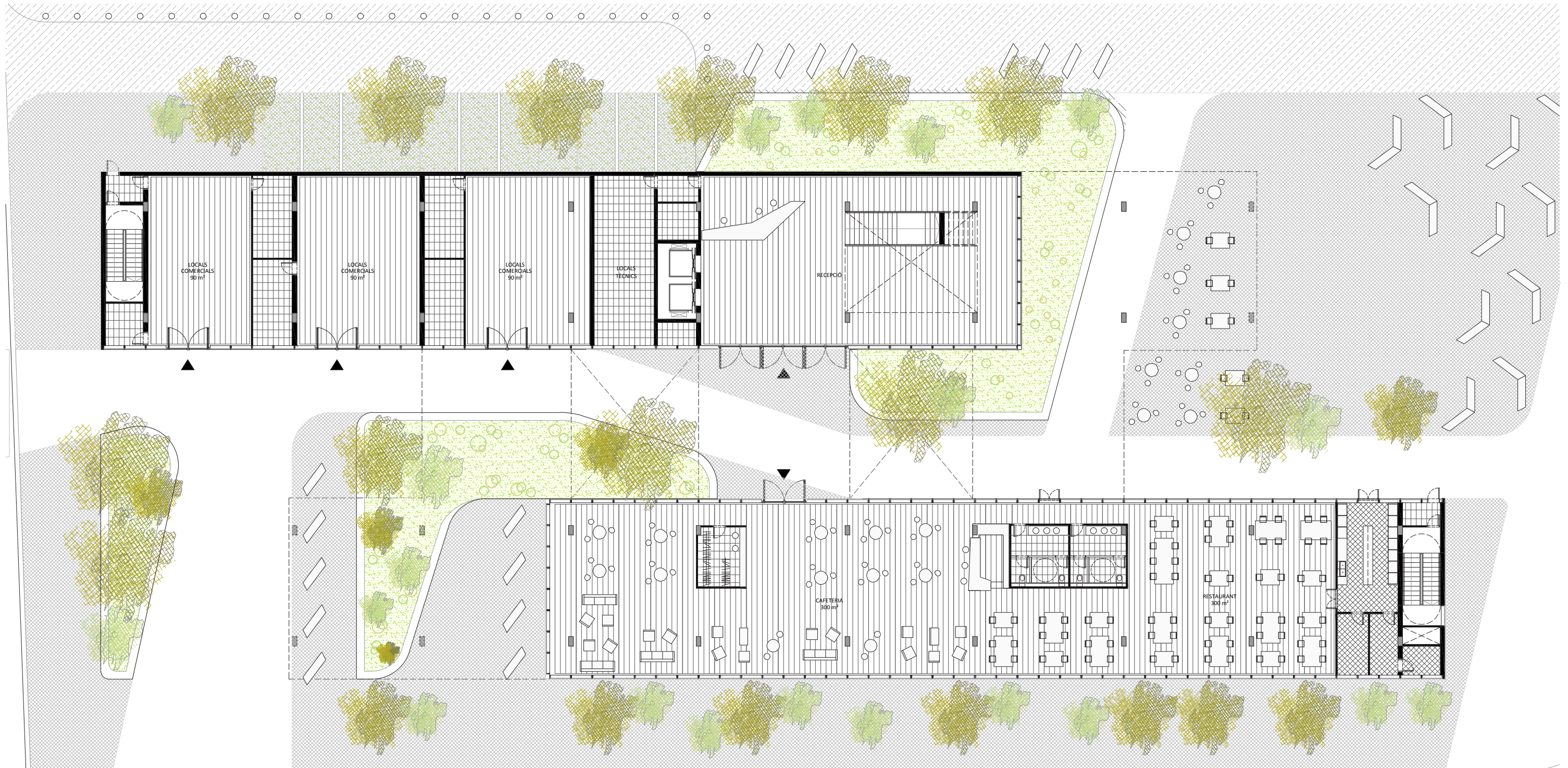
// CORELL + MONFORT + PALACIOS  
 ESCOLA DE TELECOMUNICACIONS UPV



// CORELL + MONFORT + PALACIOS  
 ESCOLA DE TELECOMUNICACIONS UPV



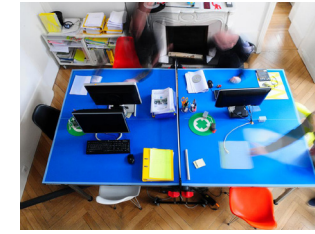
// ESPAI EXTERIOR



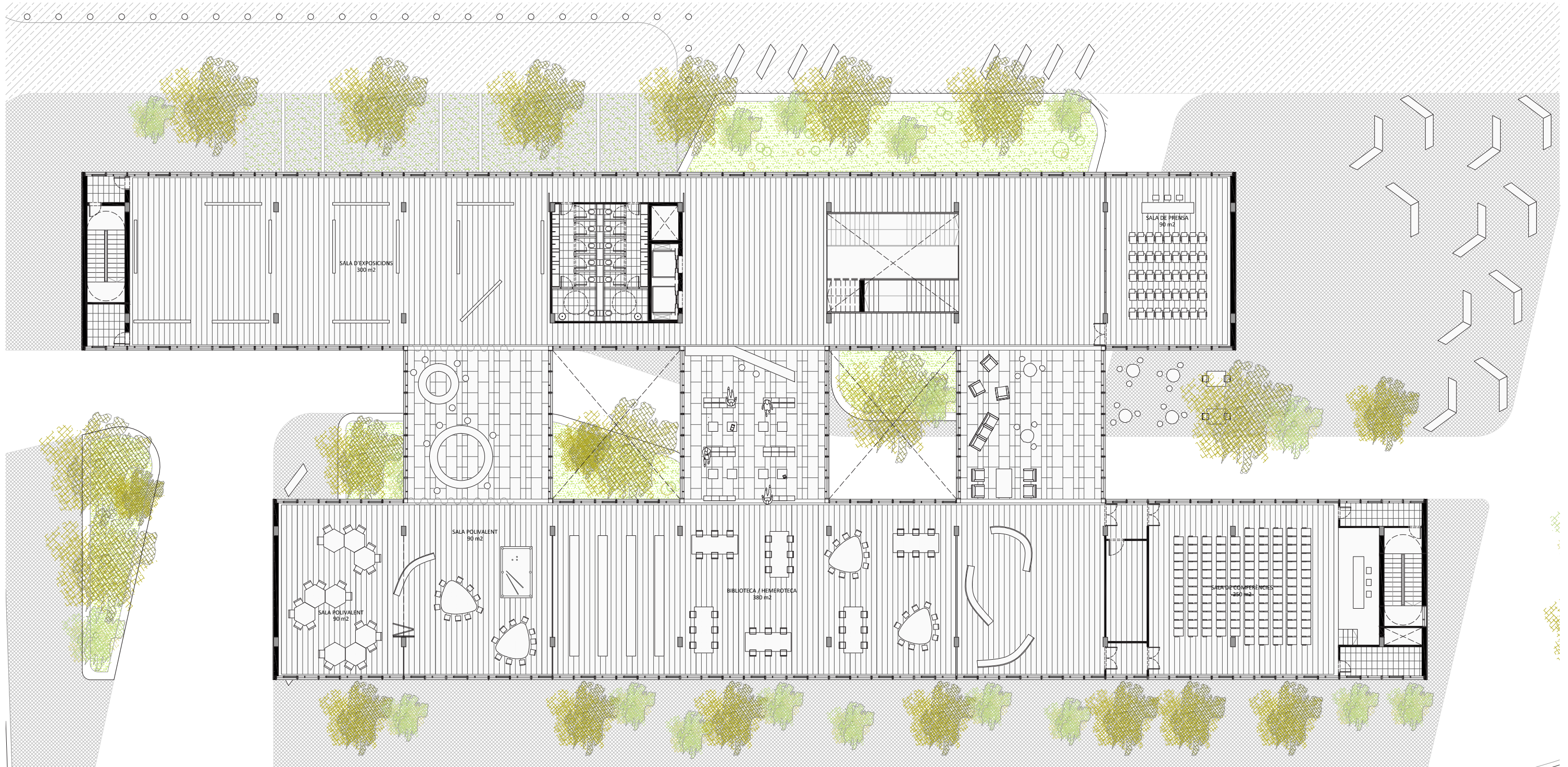




// MULTITASKING  
THIRD PLACE



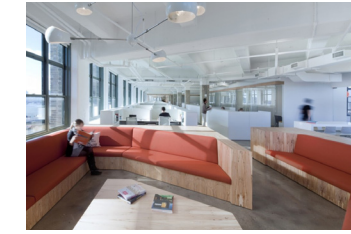
// DESLOCALITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES  
NOVES LòGIQUES DE TREBALL



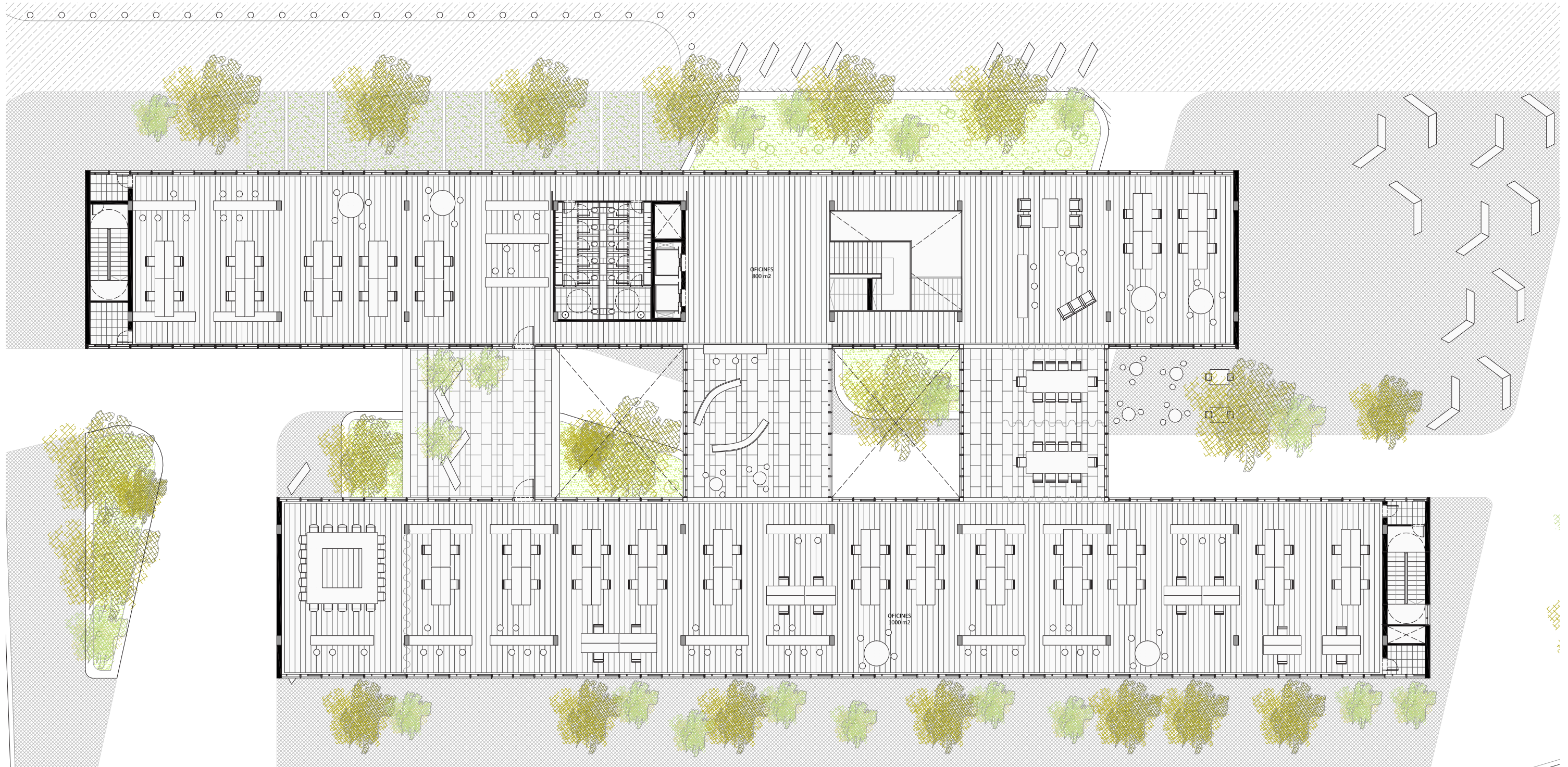




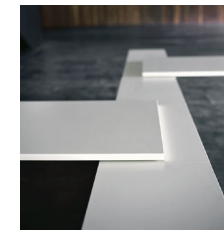
// MOTHER OFFICE. LONDON



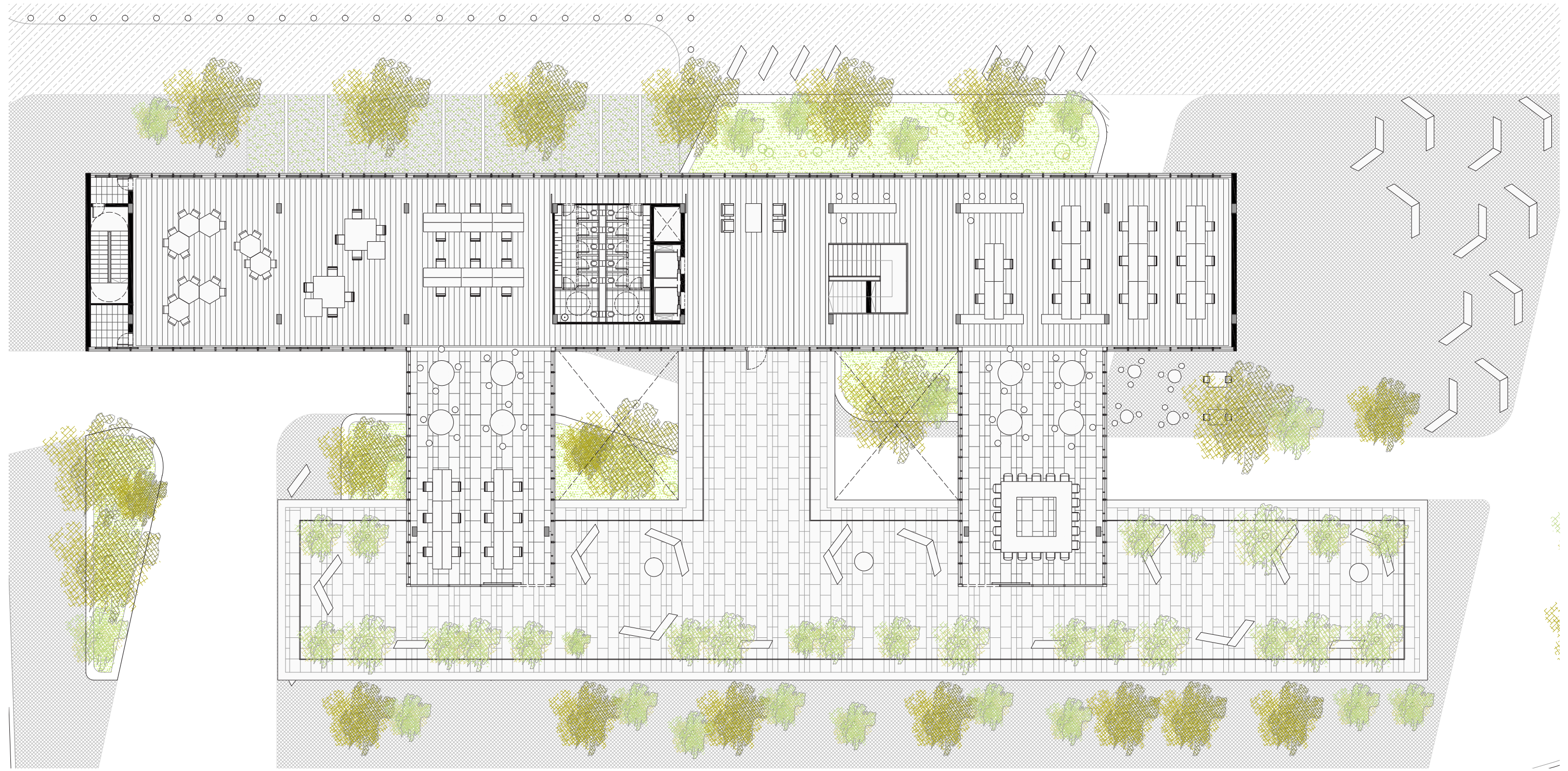
// ESPAI INTERIOR. OFICINA DIÀFANA OBERTA  
a i + architecture - Horizon Media Office







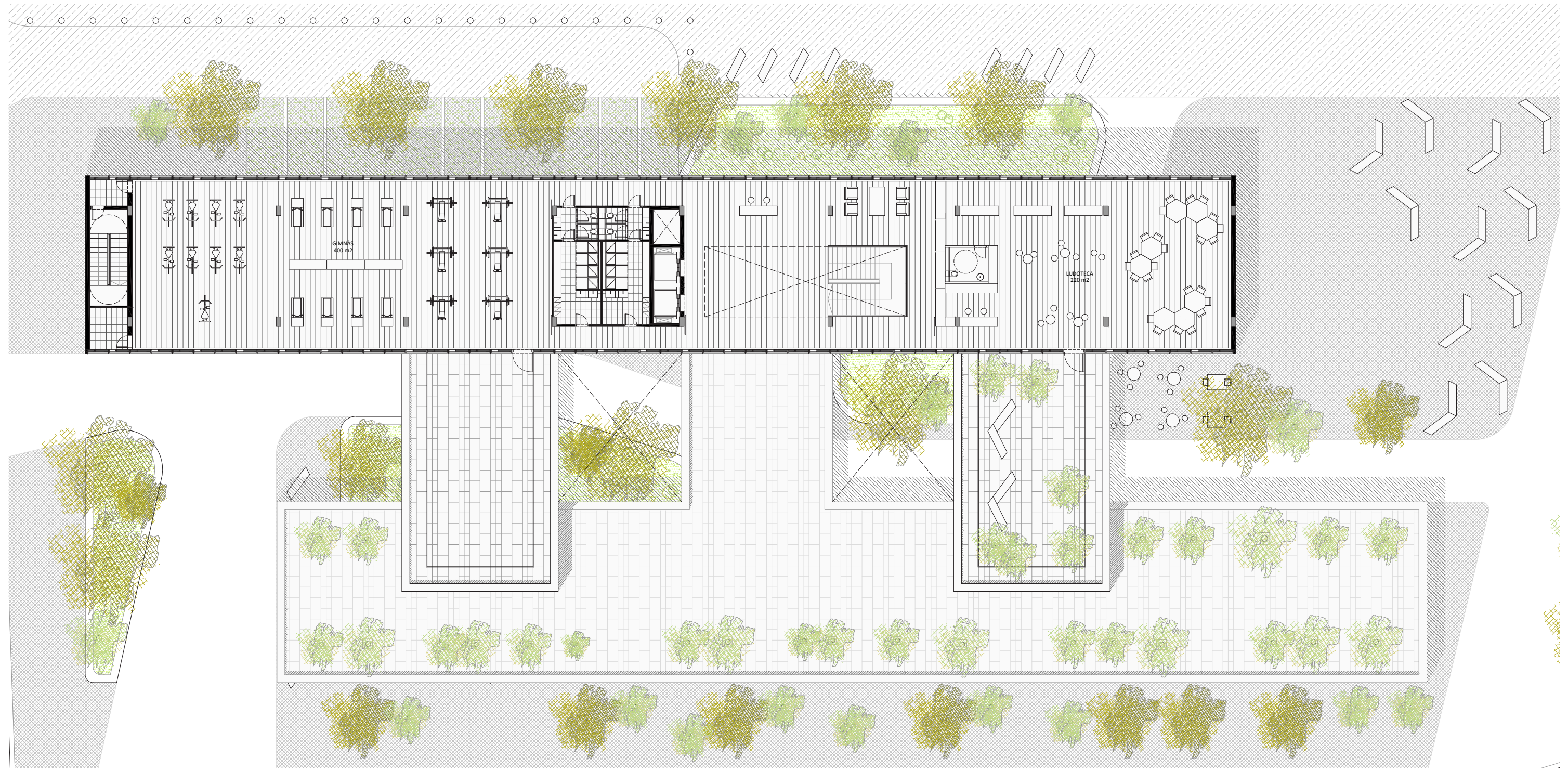
// GEYER ARCHITECTS. USYD. CARSLAW



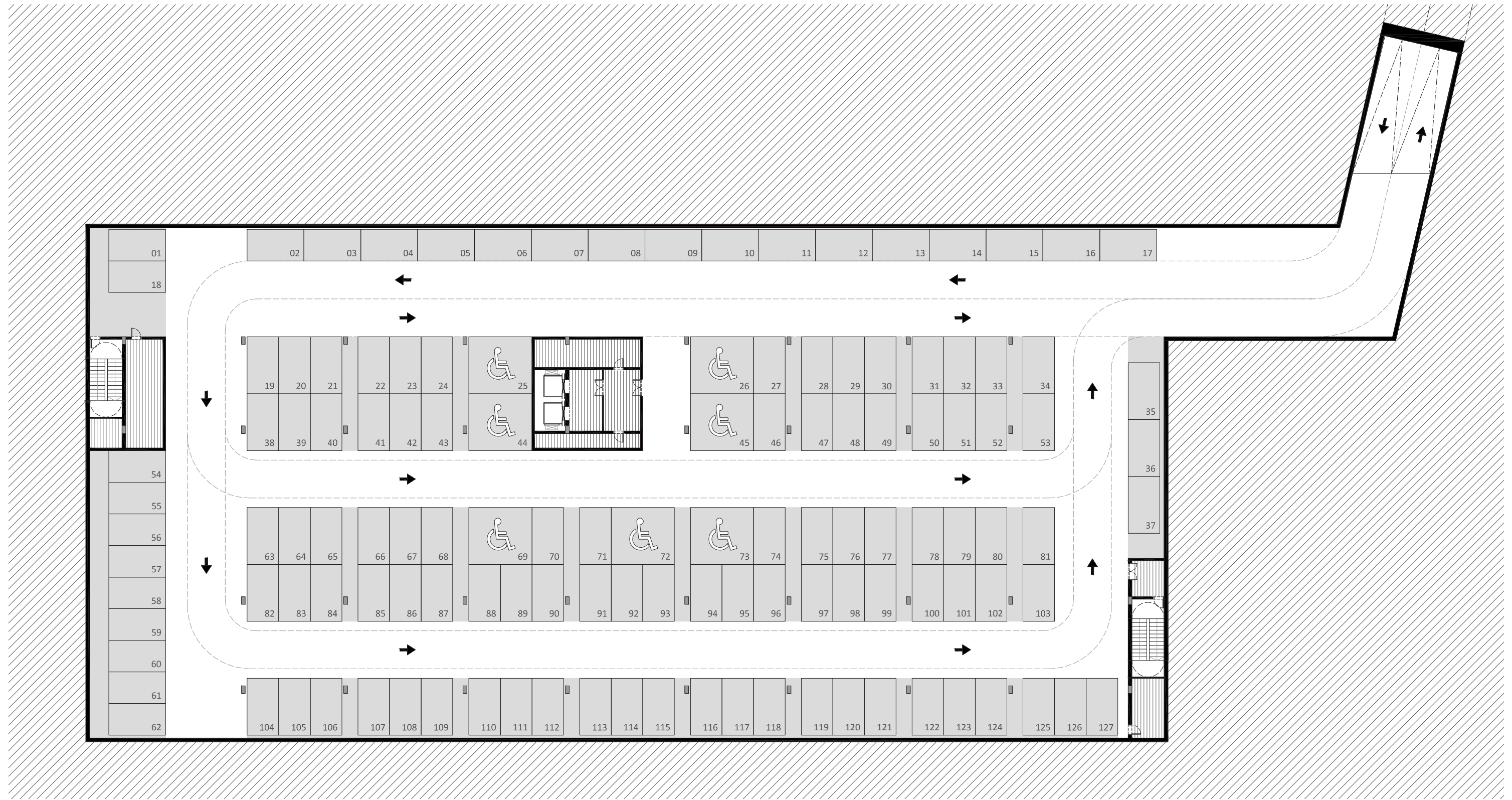




// REFERÈNCIA LUDOTECA











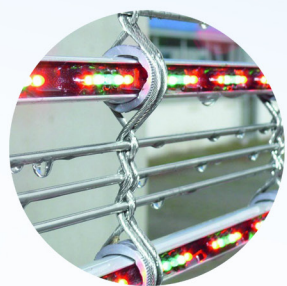








// REFERÈNCIES. FAÇANA MEDIA GKD METAL FABRIK





// REFERÈNCIES

// Hotel Guimaraes. Barbosa & Guimaraes Arquitectos

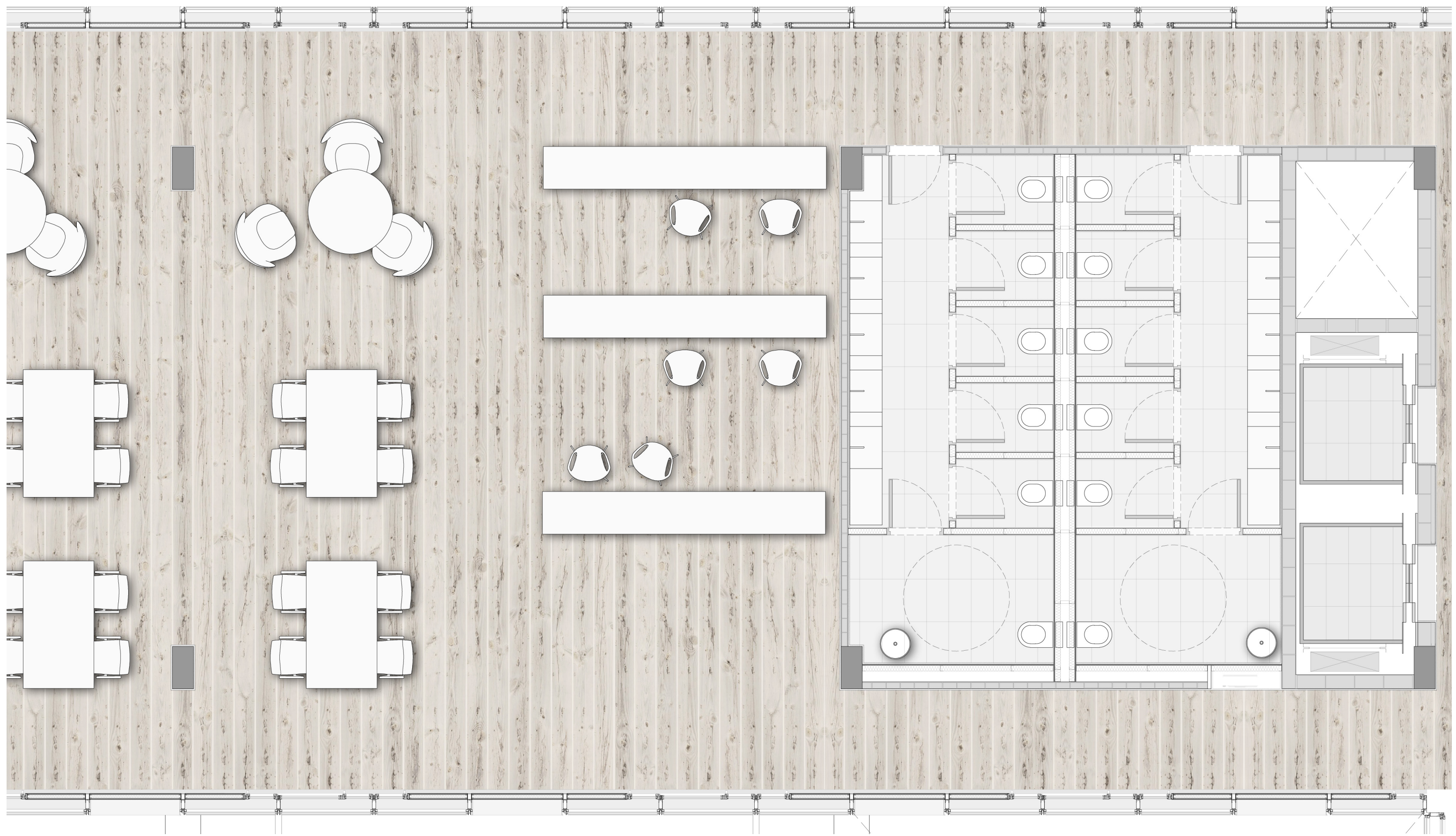


// Edifici d'oficines. Chicago

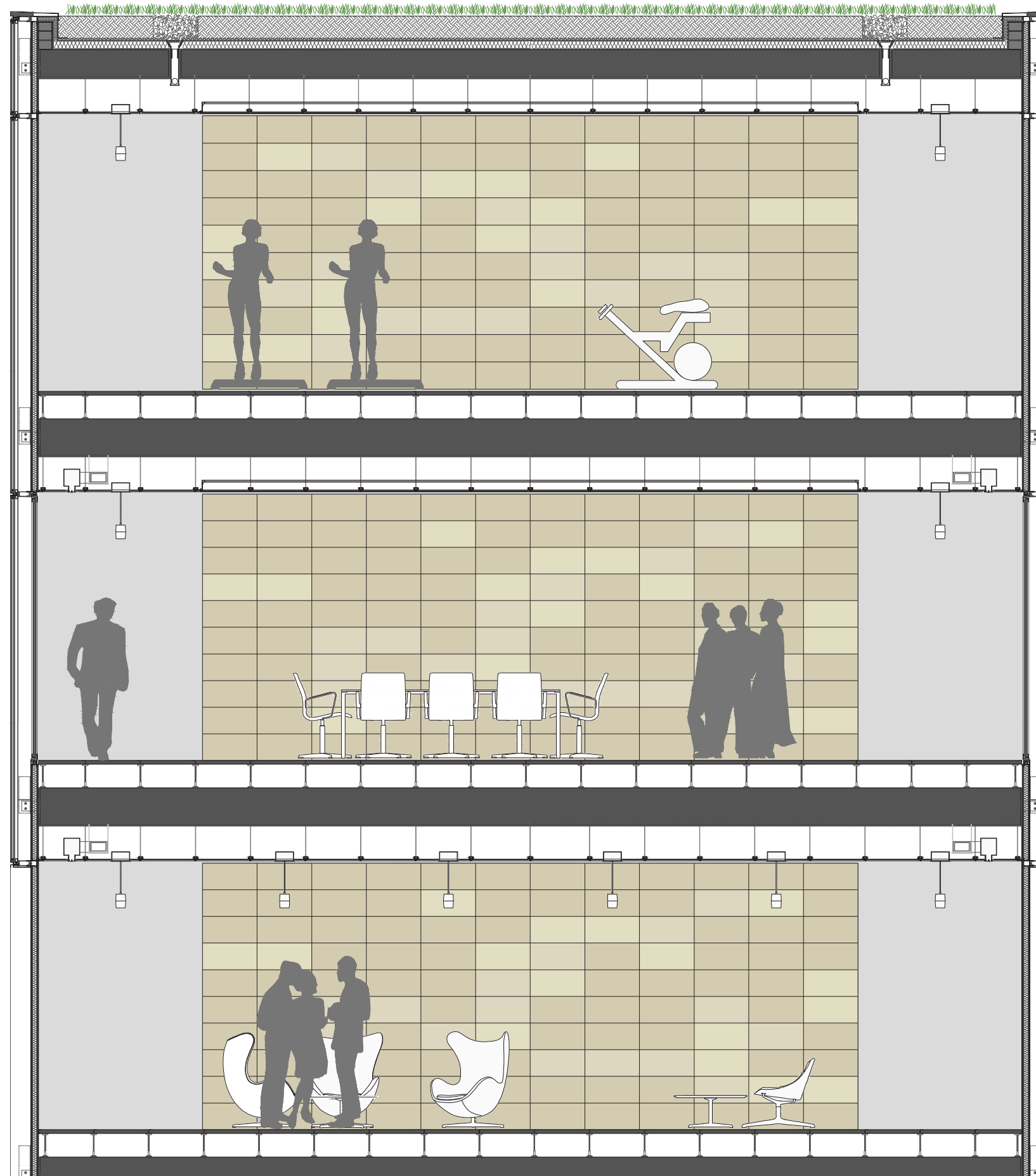
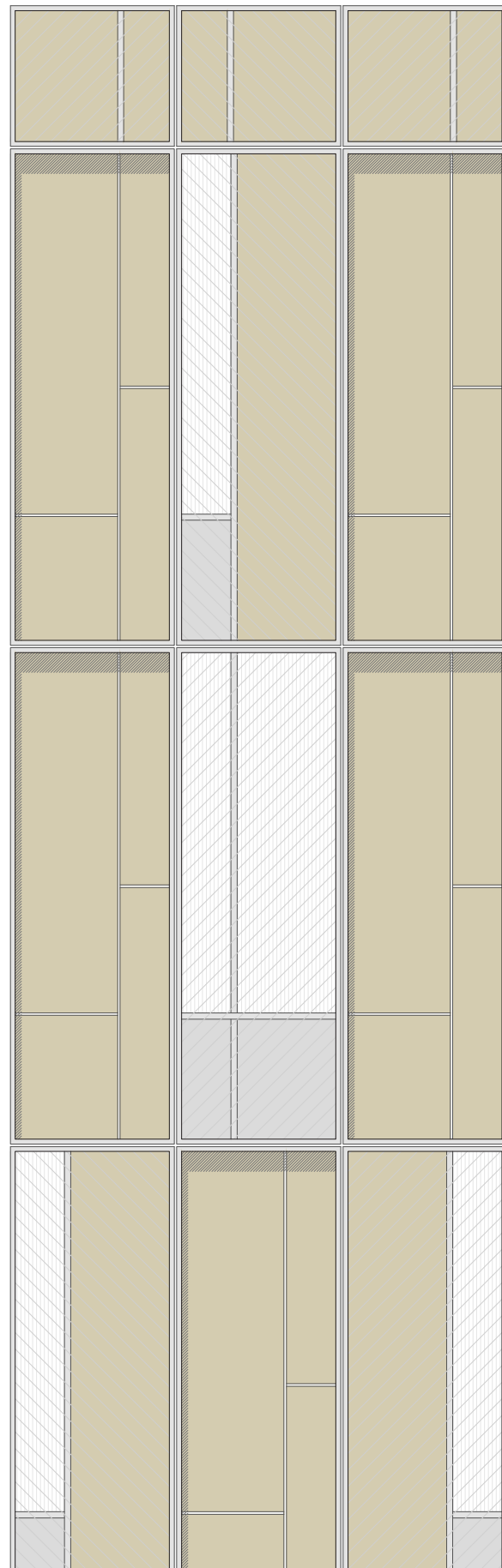


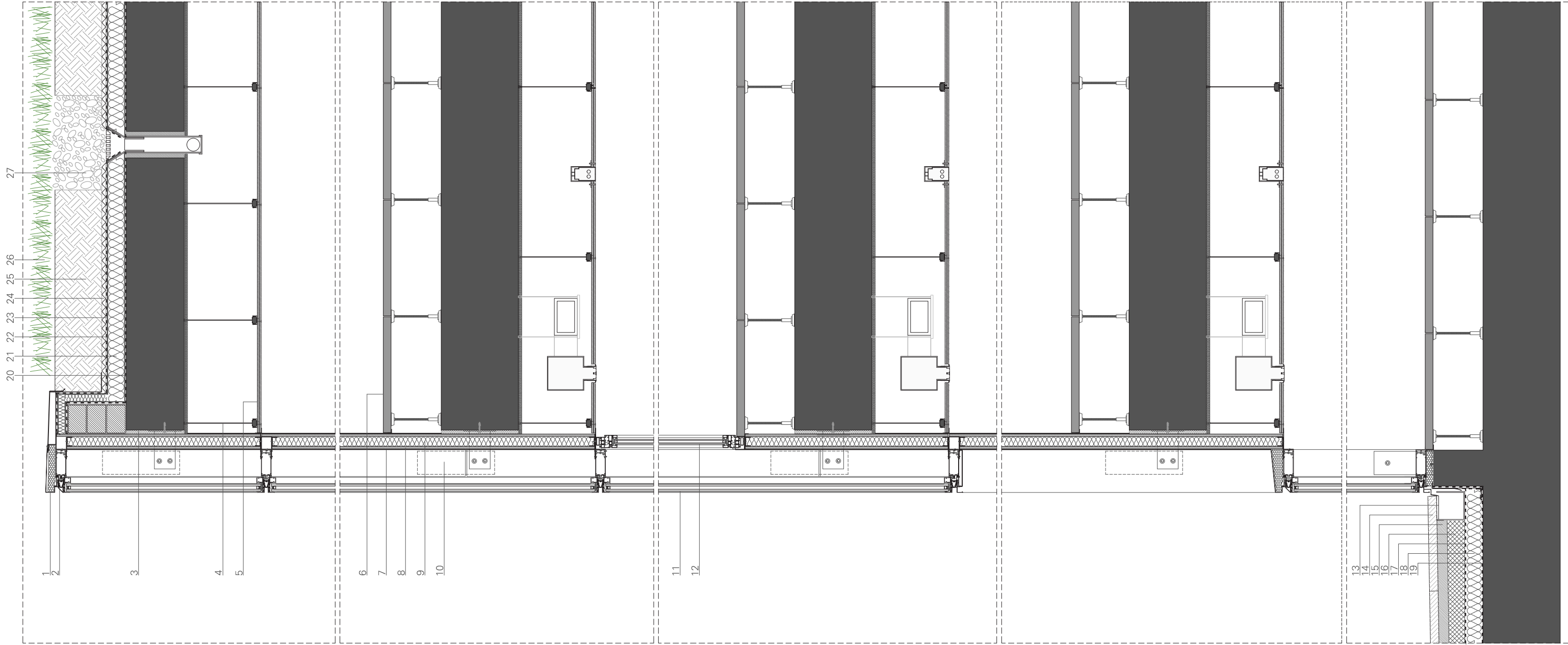












// FAÇANA // INTERIORS

1. Trencaigüies de xapa d'alumini
2. Escopidor
3. Llana de fibra de roca compressible 2cm.
4. Fixador metàl·lic de fals sostre
5. Fals sostre de guix laminat KNAUF alta duresa 2 x 1cm. Coloració blanca
6. Paviment tècnic elevat i registrable BUTECH acabat en fusta de roure
7. Xapa metàl·lica d'acer inoxidable LARSON acabat "brass"
8. Panell composite mineral resistent al foc
9. Aïllant tèrmic de llana mineral
10. Anclatge del mur cortina al forjat
11. Mur cortina doble vidre fixe TECHNAL
12. Doble vidre interior practicable

// PAVIMENT EXTERIOR

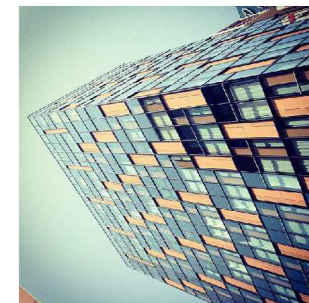
13. Reixa perimetral de drenatge ACO SELF natural gris
14. Paviment exterior baldoses de pedra natural gris
15. Morter
16. Formigó de pendents
17. Llamina impermeable
18. Aïllant
19. Barrera de vapor

// COBERTA JARDÍ

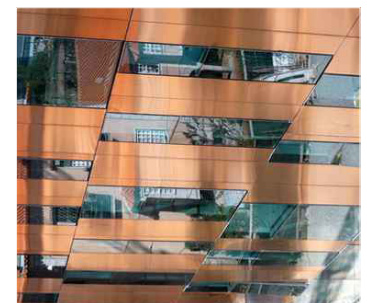
20. Llamina impermeable
21. Aïllament tèrmic amb panell rígid de poliestiré extruït 8cm.
22. Barrera cortavapor 0.3cm
23. Llamina impermeable unions soldades
24. Tauler de fusta contraxapada amb tractament hidròfug 0.3cm
25. Terreny vegetal
26. Cobertura de gespa
27. Evaquació d'aigua



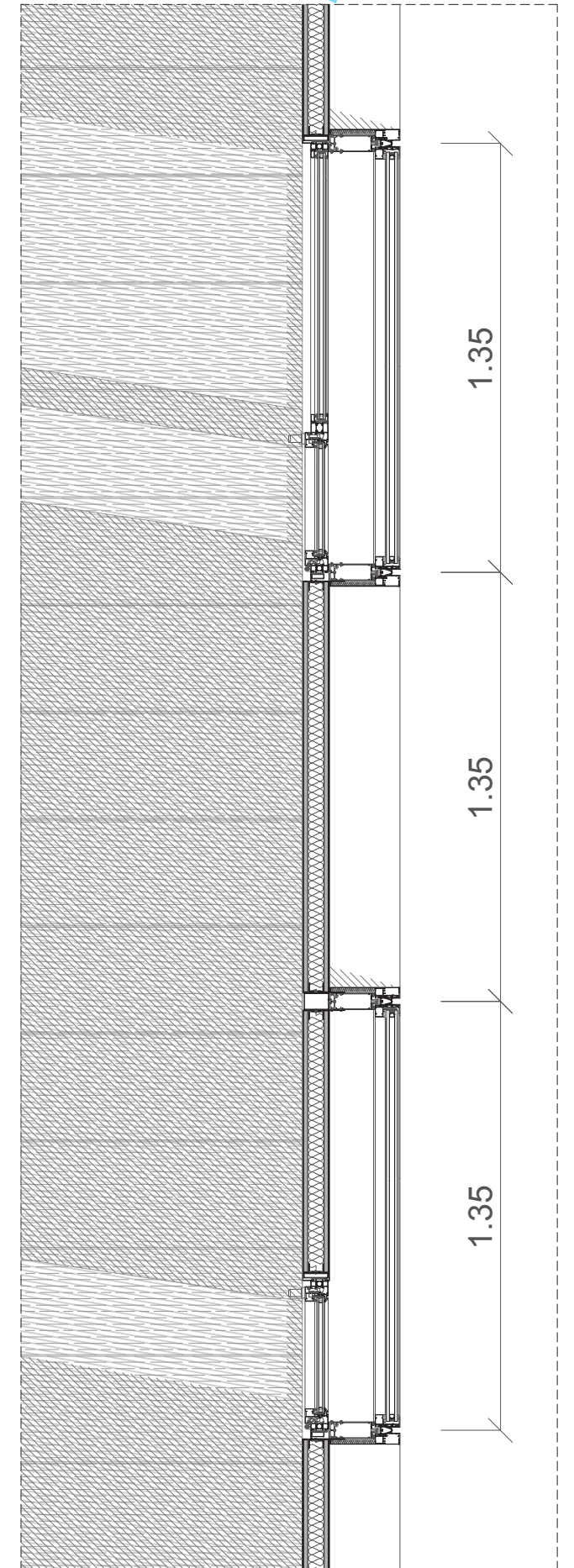
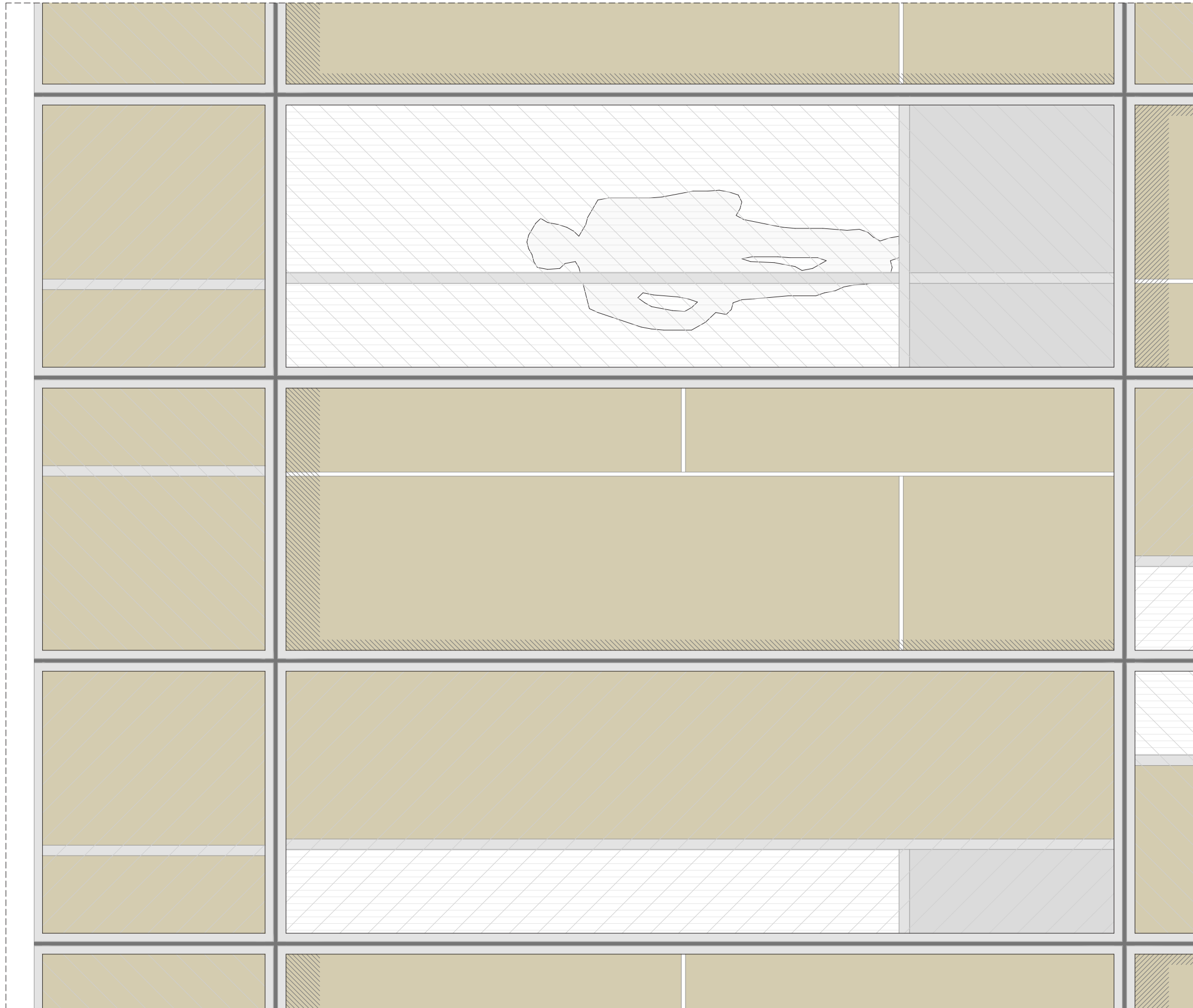
// VIVENDES A BARCELONA, CARLOS FERRATER  
FAÇANA PERFECTIBLE TECHNAL



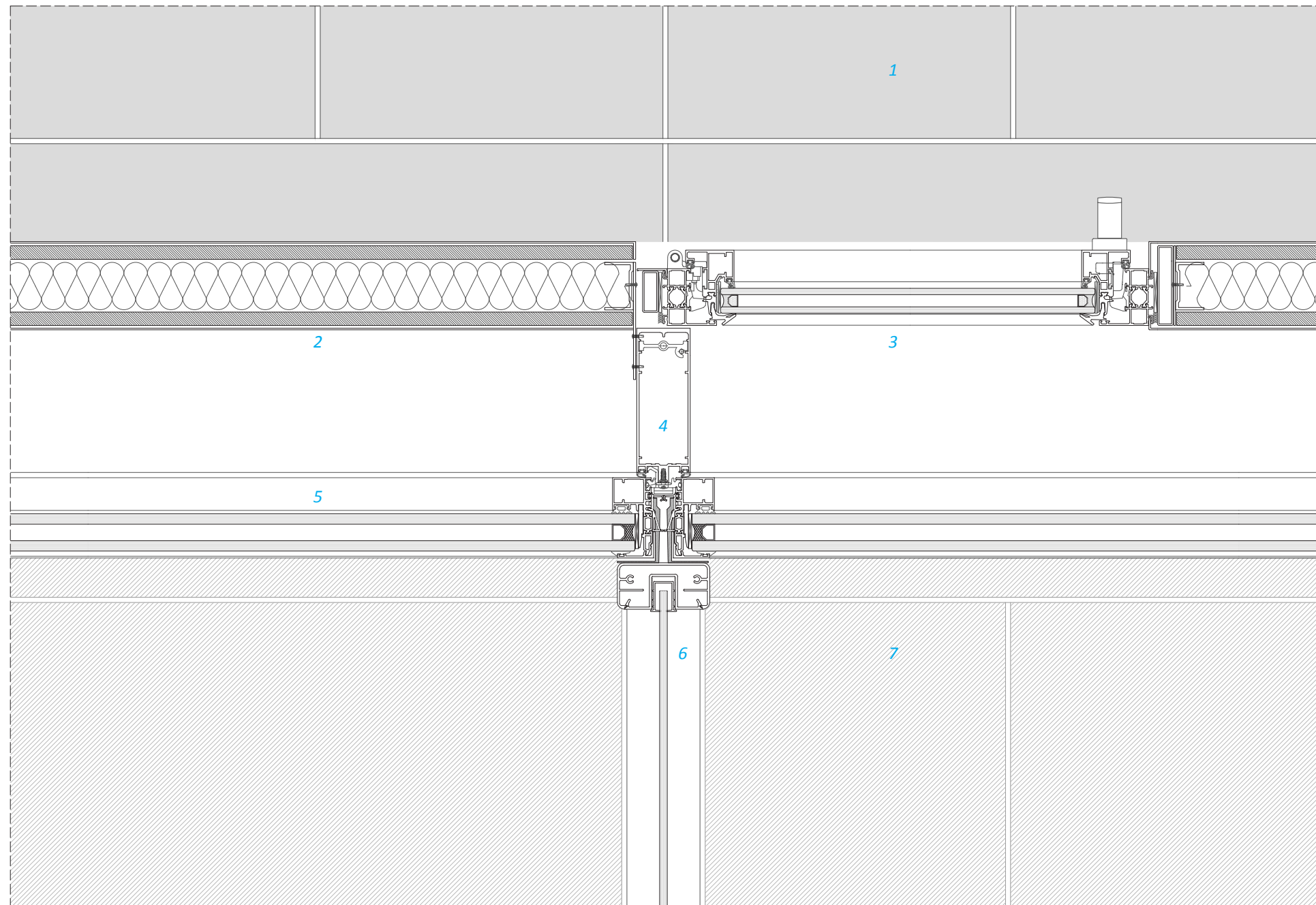
// EDIFICI D'OFICINES A CHICAGO



// HOTEL GUIMARAES, BARBOSA & GUIMARAES  
FAÇANA METÀLICA LARSON

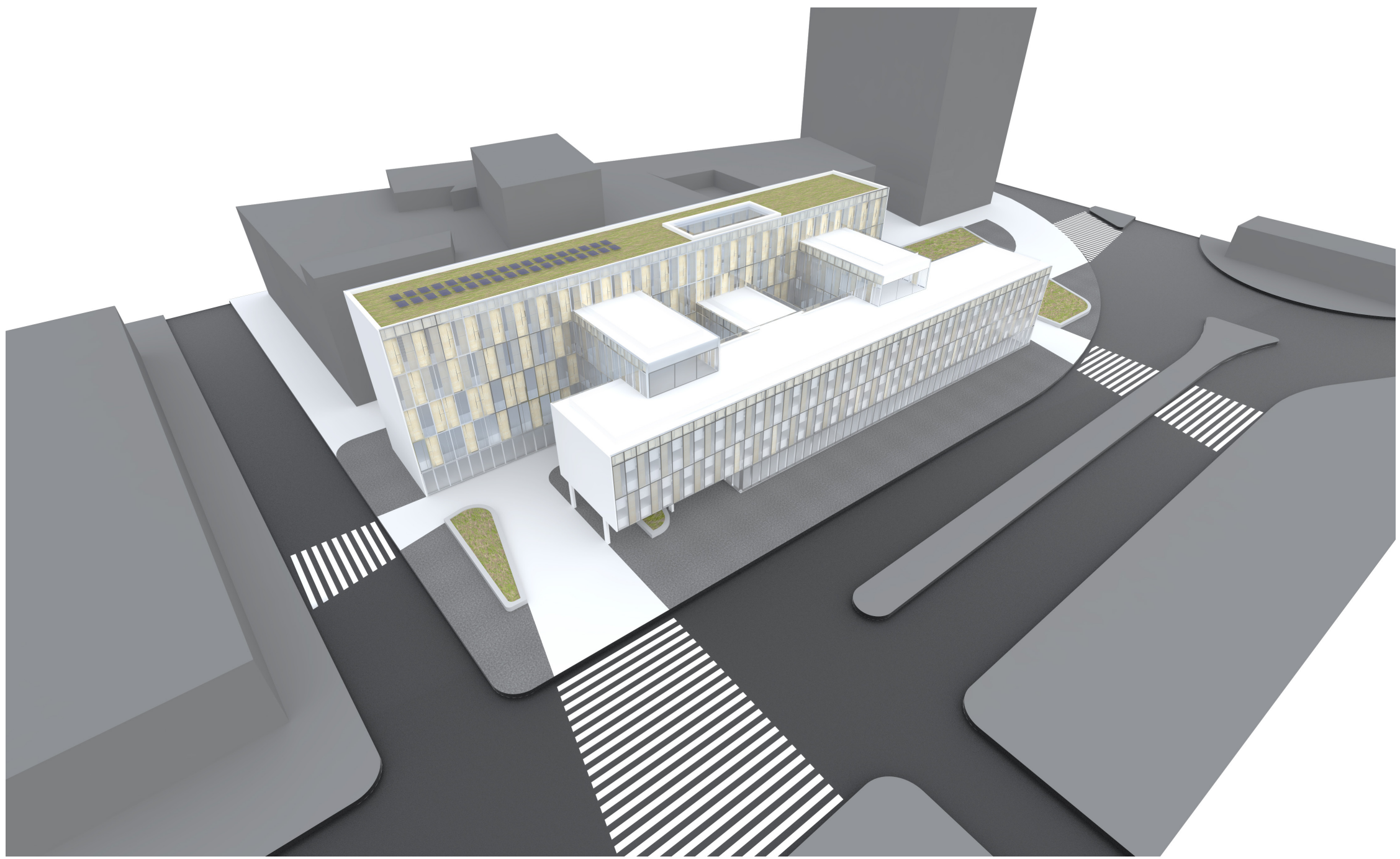






ENCONTRE DE FAÇANA I BARANA

1. Paviment interior tècnic elevat i registrable BUTECH acabat en fust de roure
2. Panell opac de façana constituït per dos panells composite mineral resistent al foc amb nucli d'aïllant tèrmic de llana mineral i acabat amb xapa metàlica d'acer inoxidable acabat "brass" de la casa LARSON
3. Doble vidre interior practicable
4. Muntant vertical de mur cortina TECHNAL
5. Doble vidre exterior no practicable
6. Barana de vidre acabat d'alumini TECHNAL
7. Paviment exterior tècnic elevat i registrable BUTECH acabat gres porcelànic antilliscant



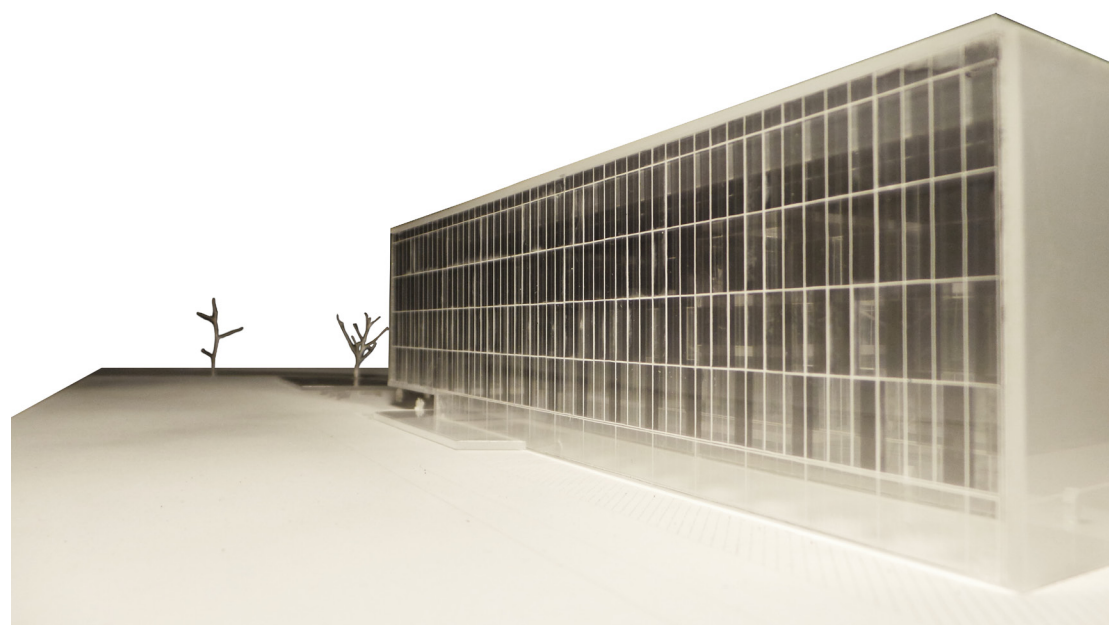
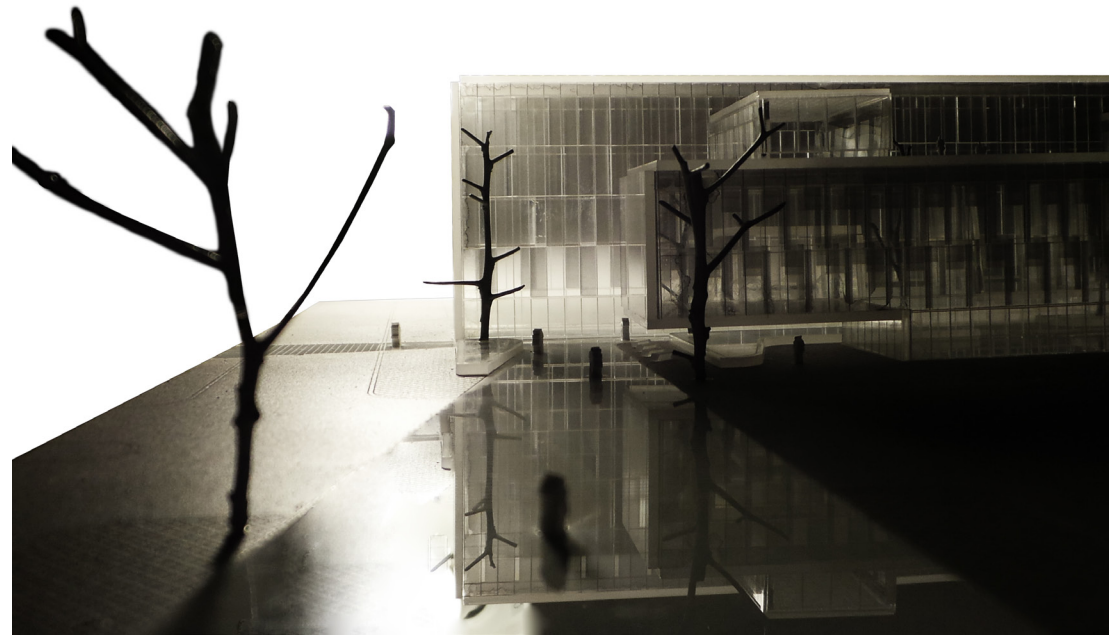




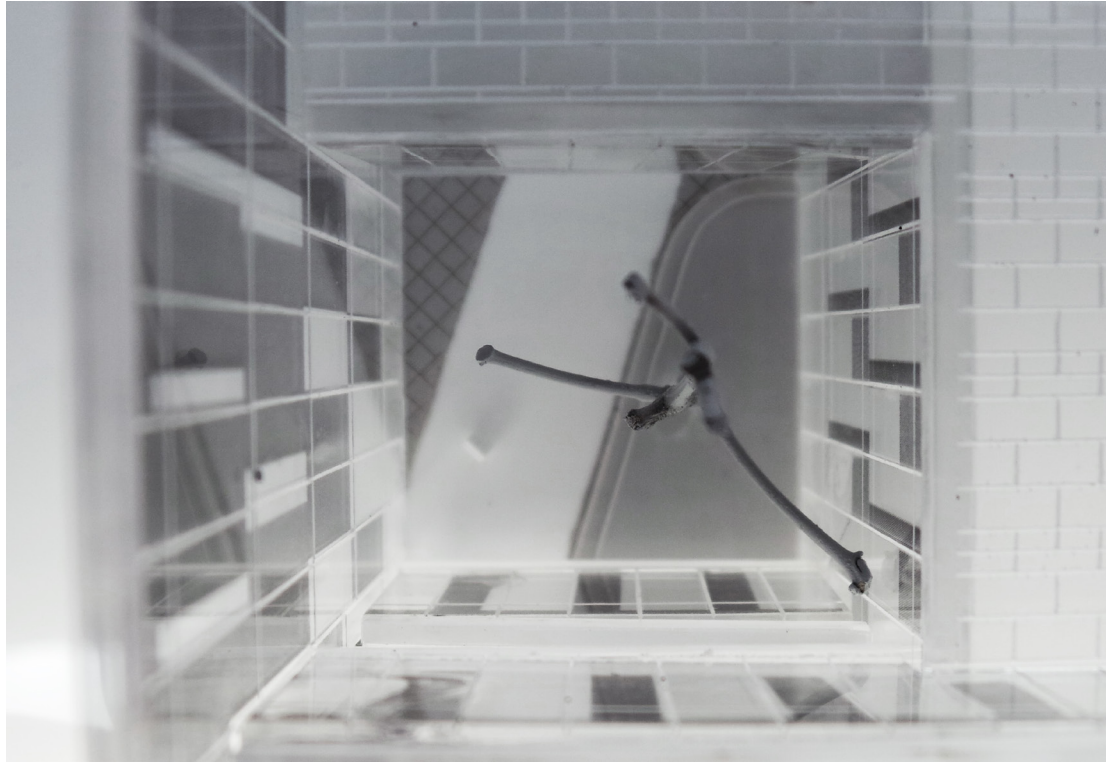














## // MEMÒRIA JUSTIFICATIVA I TÈCNICA

### 1. INTRODUCCIÓ

### 2. ARQUITECTURA - LLOC

- 2.1 ANÀLISI DEL TERRITORI
- 2.2 IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ
- 2.3 L'ENTORN, CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

### 3. ARQUITECTURA - FORMA I FUNCIÓ

- 3.1 PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL
- 3.2 ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

### 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ

- 4.1 MATERIALITAT
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

- 4.3.1 Electricitat, il·luminació i telecomunicacions*
- 4.3.2 Climatització i renovació d'aire*
- 4.3.3 Sanejament i fontaneria*
- 4.3.4 Protecció contra incendis*
- 4.3.5 Accessibilitat i eliminació de barreres*

### 4.4 ANNEXE DOCUMENTACIÓ

## 1. INTRODUCCIÓ

El Projecte Final de Carrera que es presenta a continuació consisteix en un Complexe d'Oficines i usos complementaris al barri del Cabanyal de València. L'objectiu demanat és el de crear un espai de treball que pugui pertànyer a un o diversos individus o empreses i que siga compatible amb una sèrie d'activitats d'àmbit més col·lectiu o públic com podrien ser sales d'exposicions, biblioteca o sales de conferències.

El projecte que es planteja parteix d'un anàlisi urbanístic de la zona, intersecció de dos barris molt diferenciats morfològicament i característicament, i amb una gran problemàtica que ha donat molt que parlar en els últims anys: el planejament urbanístic que preveu la prolongació de l'avinguda Blasco Ibáñez en línia recta i a través del barri del Cabanyal, produint com a conseqüència la divisió en dos parts i per tant destrucció del barri afectat.

Com a alternativa a aquesta decisió, i com a proposta per a lliurar a l'històric barri marítim d'aquest fatal destí, naix l'idea d'aquest projecte. Es proposa aprofitar la posició estratègica de la parcel·la, punt de connexió dels dos barris, com una oportunitat per crear una connexió entre l'avinguda Blasco Ibáñez i el passeig marítim. La principal i fonamental diferència amb el projecte que acabem de criticar és que es proposa crear una prolongació no destructiva, que no travessa en línia recta sinó que flueix a través de la parcel·la del projecte lligant dos zones verdes existents (Blasco Ibáñez i el parc Martí Grajalés), i potenciant aquest eix verd a través de l'avinguda del Mediterrani i fins al mar.

És d'aquesta estratègia d'on naix el projecte que veurem desenvolupat a continuació, de crear un edifici que s'entrega a la ciutat, que dibuixa un recorregut a través seu per garantir la continuïtat peatonal i dels espais verds oferint així la possibilitat d'articular dos barris i millorar notablement la ciutat.



## 1. INTRODUCCIÓ

## 2. ARQUITECTURA - LLOC

- 2.1 ANÀLISI DEL TERRITORI
- 2.2 IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ
- 2.3 L'ENTORN, CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

## 3. ARQUITECTURA - FORMA I FUNCIÓ

- 3.1 PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL
- 3.2 ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

## 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ

- 4.1 MATERIALITAT
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

- 4.3.1 Electricitat, il·luminació i telecomunicacions*
- 4.3.2 Climatització i renovació d'aire*
- 4.3.3 Sanejament i fontaneria*
- 4.3.4 Protecció contra incendis*
- 4.3.5 Accessibilitat i eliminació de barreres*

## 4.4 ANNEXE DOCUMENTACIÓ



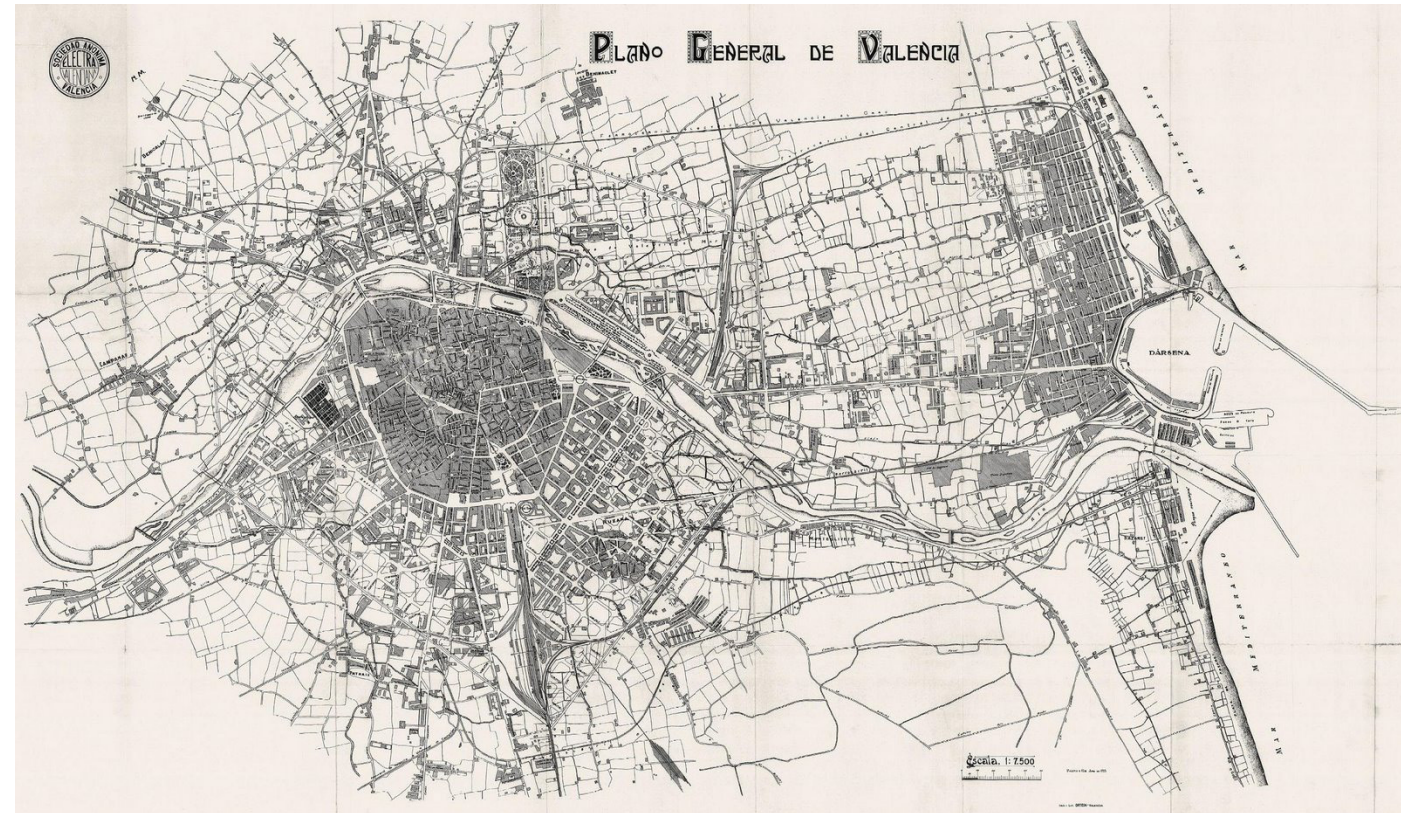
Per a començar, farem un breu anàlisi dels aspectes més importants de la zona en la qual es va a situar el projecte, amb la finalitat d'emprar aquests coneixements en el plantejament i formalització del projecte.

### /DESCRIPCIÓ URBANÍSTICA - ZONIFICACIÓ

Moltes ciutats situades junt a rius han tingut l'obsessió de créixer cap a les seues dos marges. La ciutat de València justifica la seua colonització "a l'altre costat del riu" amb l'objectiu d'unir-se a través del pont del Mar al grau i la seua extensió nord "el Poble Nou del Mar".

Com el nucli principal va ser sempre per magnitud de població, història, extensió i activitat el situat a l'interior (es parla de la ciutat de València pròpiament dita), quan es va produir l'annexió administrativa de "el Poble Nou del Mar" es va fer amb l'idea de reforçar la jerarquia de l'emplaçament terra endins, impeding entendre el creixement com un sol sistema bipolar.

L'extensió de la ciutat ocupant el territori entre la ciutat central i el poblat marítim es va articular al voltant d'actuacions singulars de traçat viari: l'Avinguda del Port, ja realitzada en 1802 segons el projecte de Vicent Gascó, l'Avinguda de Blasco Ibáñez (el Passeig al Mar de Casimiro Messeguer de 1883) i el traçat de l'Avinguda de Tarongers en 1889.



Plànol general de València 1925

Per començar a entrar en matèria farem un anàlisi dels aspectes més importants de la zona en la que es va a plantejar el projecte, amb la finalitat de aprofitar les empremtes i continguts del creixement nord-est a l'altre costat del riu. Es plantegen, així, com el lloc idoni per a modalitats d'implantació residencial: morfologies urbanes de vivendes unifamiliars agrupades en illa de cases, i, més tard, ja als setanta, d'edificació en blocs exents que tracten de configurar-se dins del viari principal que organitza aquest creixement.

La composició del conjunt es realitza doncs, sobre la directriu del projecte de Messeguer, de traçat paral·lel a l'Avinguda del Port. Aquests dos eixos estan connectats encara que de manera incompleta. És un sistema lineal de gran longitud que havia de compondre-se amb l'entramat de creixement de l'Eixample que estava separada per el límit físic del riu. En conseqüència, la connexió s'articula a través de punts concrets: mitjançant ponts, i a partir d'ells sobre traçats secundàries transversals.

### /ANÀLISI HISTÒRIC

El projecte que ens ocupa té com context el barri del Cabanyal, conjunt històric situat a la vora del mar de la ciutat de València, proper al port i compost per tres parts: Canyamellar, Cabanyal i Cap de França.

El Cabanyal - Canyamellar és un barri de la ciutat de València que pertany al districte de Poblat Marítims. Concretament està situat a l'Est de la ciutat i limita al Nord amb la Malvarosa, a l'Est amb el mar Mediterrani, al Sur amb el Grau i a l'Oest amb Ayora, l'Illa Perduda i Beteró. Tot i la seua privilegiada situació, es tracta d'una zona en situació d'important deteriorament, unit a llargs períodes d'especulació urbanística. El Barri del Cabanyal va ser, fins 1897 un municipi independent conegut com "Poble Nou del Mar". La seua peculiar trama en retícula deriva de les alineacions de les antigues barraques, paral·leles al mar i està catalogada com BIC (Bé d'Interès Cultural).

Va ser un poble principalment de pescadors que va acabar convertint-se en una zona d'interès com lloc de descans i d'oci. Al llarg del segle XIX la població creix de forma paral·lela cap al mar, i en el canvi de segle la gent que passava les seues vacances d'estiu a València va començar a comprar i llogar les cases dels pescadors i obrers portuaris per la època de banys. De fet, l'alta burgesia es va construir luxoses cases al llarg de la platja, que encara queden com a testimoni a l'actualitat.

### EI CABANYAL - ORIGEN I CREIXEMENT

El barri del Cabanyal data del segle XIII i té el seu origen en l'ocupació irregular de terrenys públics per un conjunt de barraques de pescadors. Aquest menut nucli se va vore afavorit degut a l'interès de Jaume I, llavors sobirà, per l'activitat pesquera. Baix aquesta protecció es va desenvolupar una filera de barraques cada volta més ampla, en primera fila de platja i seguint l'alineació de la costa.

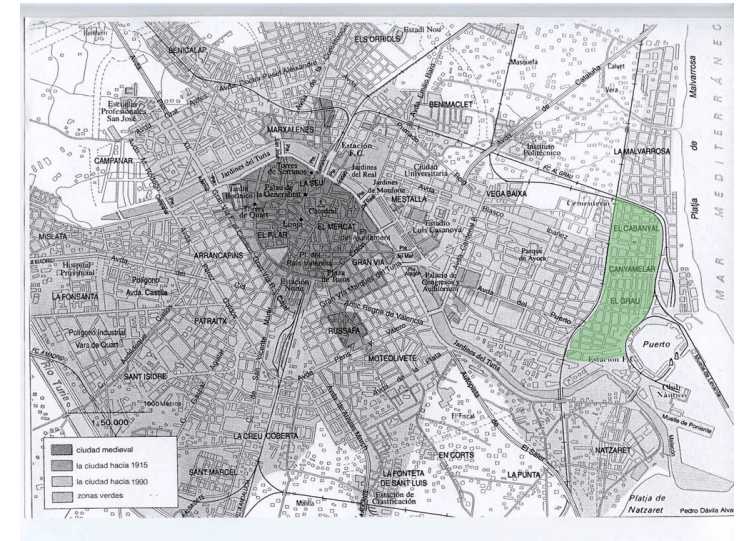
La població va anar augmentant progressivament, fins que en 1789, amb aproximadament 200 barraques, es va veure obligat a regular la situació de les propietats, permetent així que els habitants de la zona passaren a ser propietaris legals dels seus terrenys i construccions.

Ja que a aquesta altura de la costa valenciana, les corrents marines flueixen de nord a sud, la construcció del nou port en 1792 va crear una barrera artificial causant que la sorra arrossegada per la corrent s'acumulara poc a poc, augmentant la cota del terreny. Així la platja va anar guanyant terreny al mar. Aquest fet va possibilitar la construcció de més línies de barraques, entre l'antiga i el mar.

Tenint en compte aquest fenomen, es pot comprendre el traçat de carrers que caracteritza el barri del Cabanyal.



Naixement de les primeres barraques  
Tomás Vicente Tosca 1722

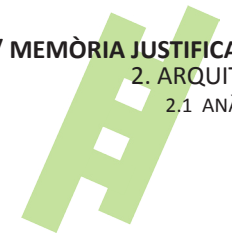


Situació del barri del Cabanyal respecte a la ciutat

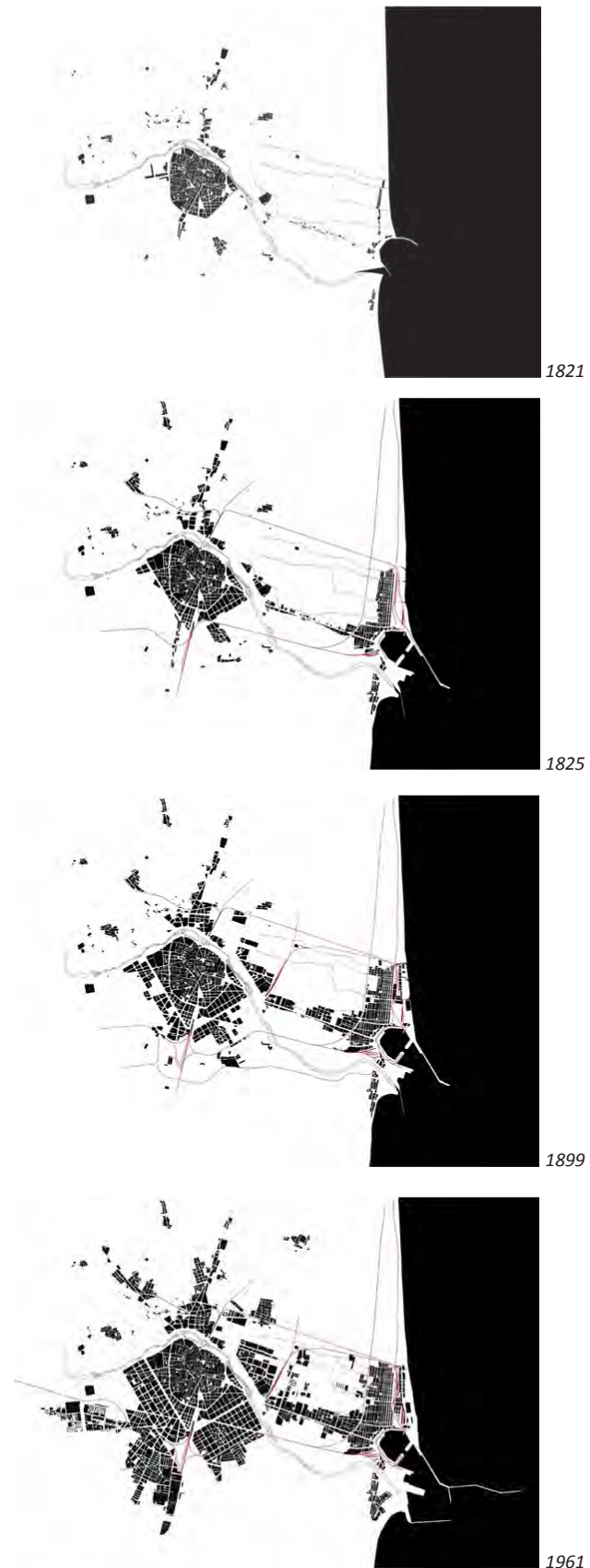


Tipologia de vivenda del Cabanyal





/EVOLUCIÓ DEL BARRI DEL CABANYAL

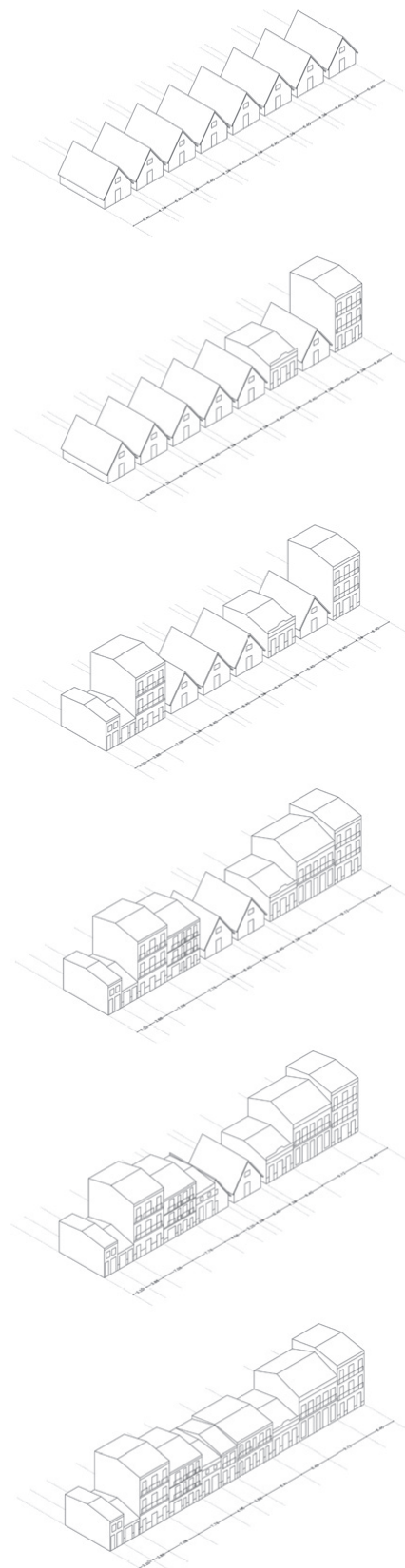


1821

1825

1899

1961



Arxiu Gosálvez - Romaní



/ Cap a 1821 es constata la formació paulatina de Poble Nou del Mar (municipi independent entre 1837 i 1897) a base d'alineacions irregulars de barraques. La conexió amb la ciutat de València es produeix principalment a partir del camí de València al Grau i de alguns camins entre els horts (Algirós, Cabanyal, Canyamelar)



/ 1882 : L'incendi de 1875 accelera el procés de substitució tipològica, que diversifica el parcelari del barri. Les obres d'ampliació del port, des de 1792, provoquen la retirada de la línia de costa cap a llevant amb la qual cosa es va guanyant terreny al mar. En la mitat del segle XIX l'aparició del ferrocarril comença a enclavar el barri.



/ 1899 : Poble Nou del Mar, amb la seua ampliació completada, ja ha sigut annexionat a la ciutat central, que sols 29 anys abans ha enderrocat els seus murs i a penes ha començat a construir el seu eixample. S'aprova una nova connexió de València com els seus poblats marítims a través d'un eix paral·lel a l'antic camí al Grau: el camí o Passeig de València al Cabanyal.



/ 1925 : El barri del Cabanyal veu compromeses les seues possibilitats de desenvolupament a causa del cercol del traçat ferroviari. L'eix de l'Avinguda de Blasco Ibáñez, que és el nom que rep el Passeig de València al Cabanyal, comença a prendre forma, encara que comença a vore's traït el projecte original. Aquest desviament del planejament inicial de ciutat jardí (evidenciat amb l'aparició de les Facultats i de la Fira de Mostres) continuarà fins els nostres dies.



/ 1961 : L'eixample radial de la ciutat central ha sigut finalitzat, encara que no així l'eixample de l'Est, articulad al voltant de l'Avinguda de Blasco Ibáñez. El barri del Cabanyal ha reomplit la totalitat dels seus espais disponibles i completat el procés de substitució tipològica. El teixit resultant deu la seua natura a les edificacions que sobre ella s'asenten, i aquestes a les disposicions de les antigues barraques. Entre una i altra realitat, queda un parcelari que en molts punts és coincident amb el registrat per Urbina després de l'incendi de 1796.



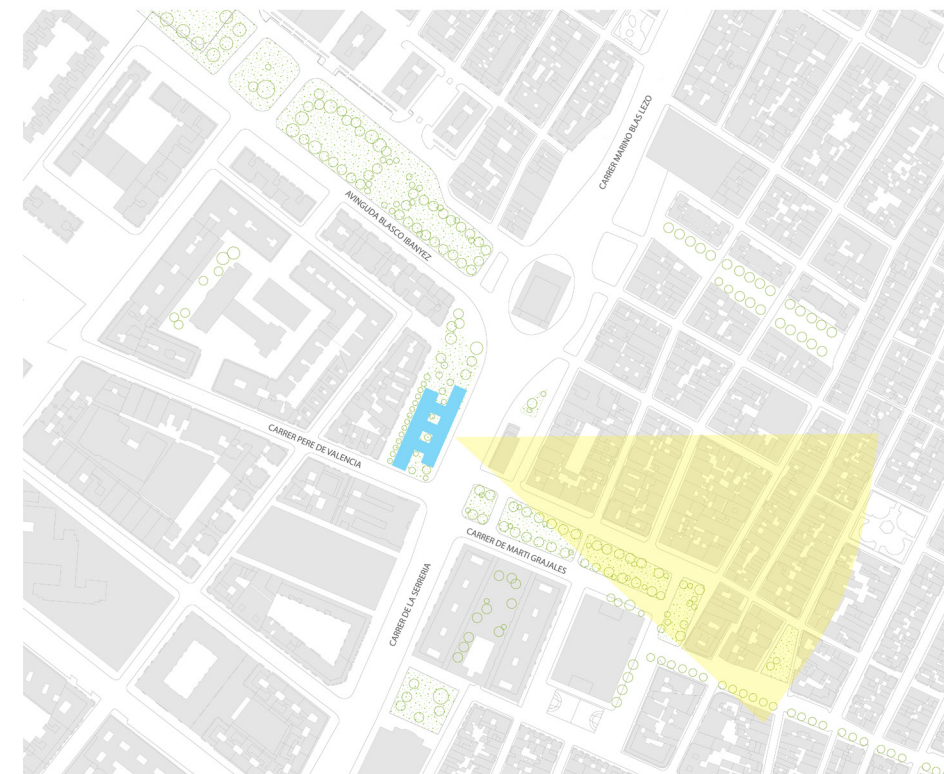
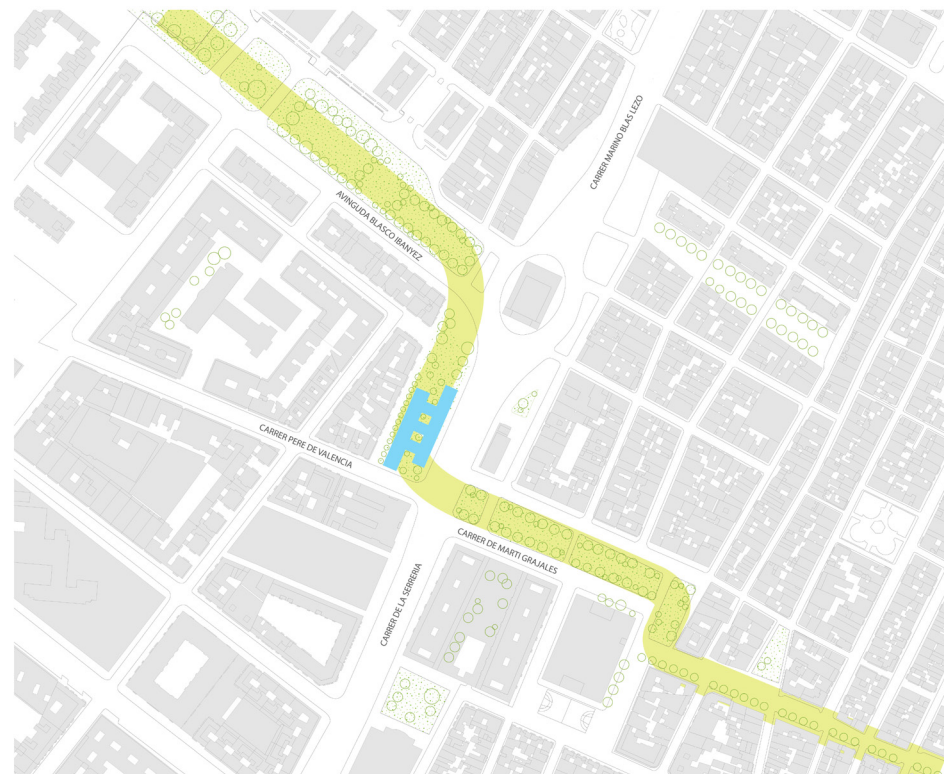
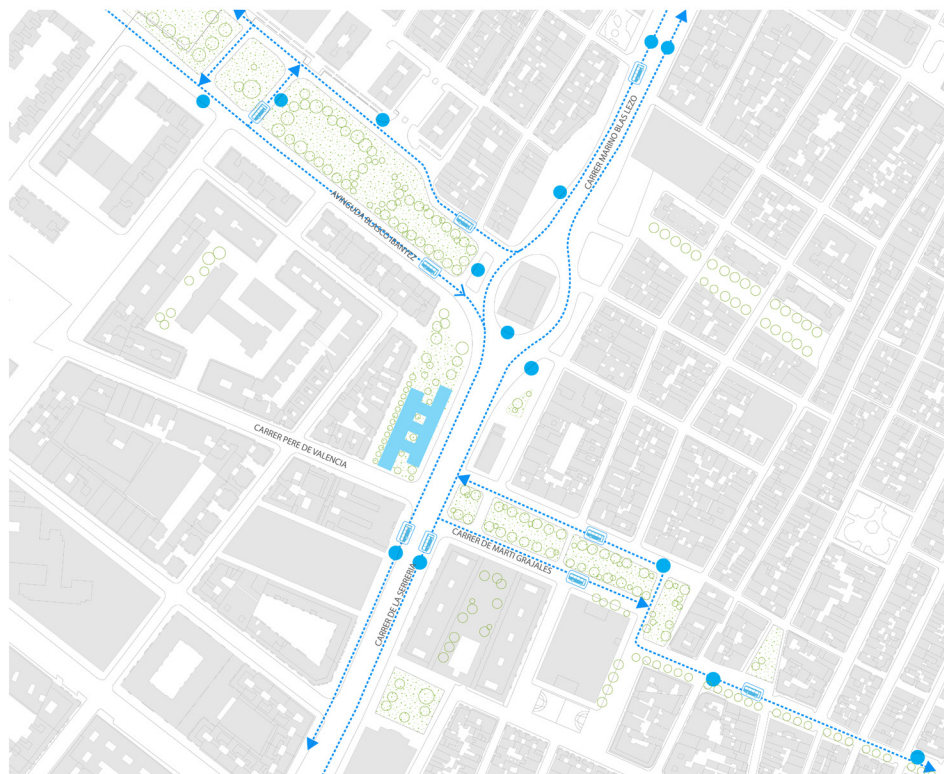


// La parcel·la sobre la qual es proposa el projecte delimita al Nord amb l'Avinguda Blasco Ibáñez i a l'Est amb el carrer de Serreria, estant posicionada entre dos barris molt diferenciats per tipologia i morfologia urbana. El primer, situat a l'oest de la parcel·la és un barri residencial vinculat a la vida universitària, amb un tipus d'edificació d'illa de cases compactes d'una mitjana d'altura superior a planta baixa més quatre o cinc nivells. El barri que trobem a l'est, el Cabanyal és, com hem explicat anteriorment, un barri històric residencial amb valor artístic i cultural, i vinculat directament a la zona marítima. La tipologia d'edificació d'aquest segon barri és majoritàriament de residencial individual d'altures entre planta baixa i baixa més dos.

Cal destacar alguns equipaments que es troben al voltant del lloc on es posicionarà l'edifici i amb els quals haurà de dialogar: l'Estació Ferroviària de El Cabanyal que es localitza al nord - est de la parcel·la enclavada dins d'una redona amb una gran aflluència de tràfic i el Centre de Salut de Serreria.

A més a més, dins el solar que ocuparem actualment podem trobar unes poques preexistències, una vivenda de principis del segle XX i un gran aparcament públic en superfície, que no considerarem incloure en la proposta.





// MOBILITAT

La parcel·la es troba just a l'intersecció de dos vies de tràfic rodat de gran importància, l'Avinguda de Blasco Ibáñez i el carrer de Serreria, ambdues amb una circulació de doble sentit i tres carrils per cadascun d'ells. A més, l'existència de la redona de l'Estació del Cabanyal constitueix un punt de conflicte entre les circulacions de vehicles de quatre rodes, dos rodes i vianants.

Amb aquest anàlisi s'ha decidit que seria molt convenient per la zona que ens ocupa de fer una distinció de fluxos, deixant l'importància que pertoca als vehicles particulars on es troba actualment, reduint la seua circulació per el carrer de Martí Grajales i l'Avinguda del Mediterrani, que passarien a ser vies destinades sobretot als vianants i al transport públic.

A més, s'ha pres la decisió projectual de peatonalitzar el carrer de Manuela Estellés deixant solament un accés a l'aparcament dels cotxes de les persones residents.

// MEDI AMBIENT

Aquest és el punt més fort de l'anàlisi degut a les seues conseqüències en el projecte. Es proposa aprofitar la posició estratègica de la parcel·la, punt de connexió dels dos barris, com una oportunitat per crear una connexió entre l'avinguda Blasco Ibáñez i el passeig marítim.

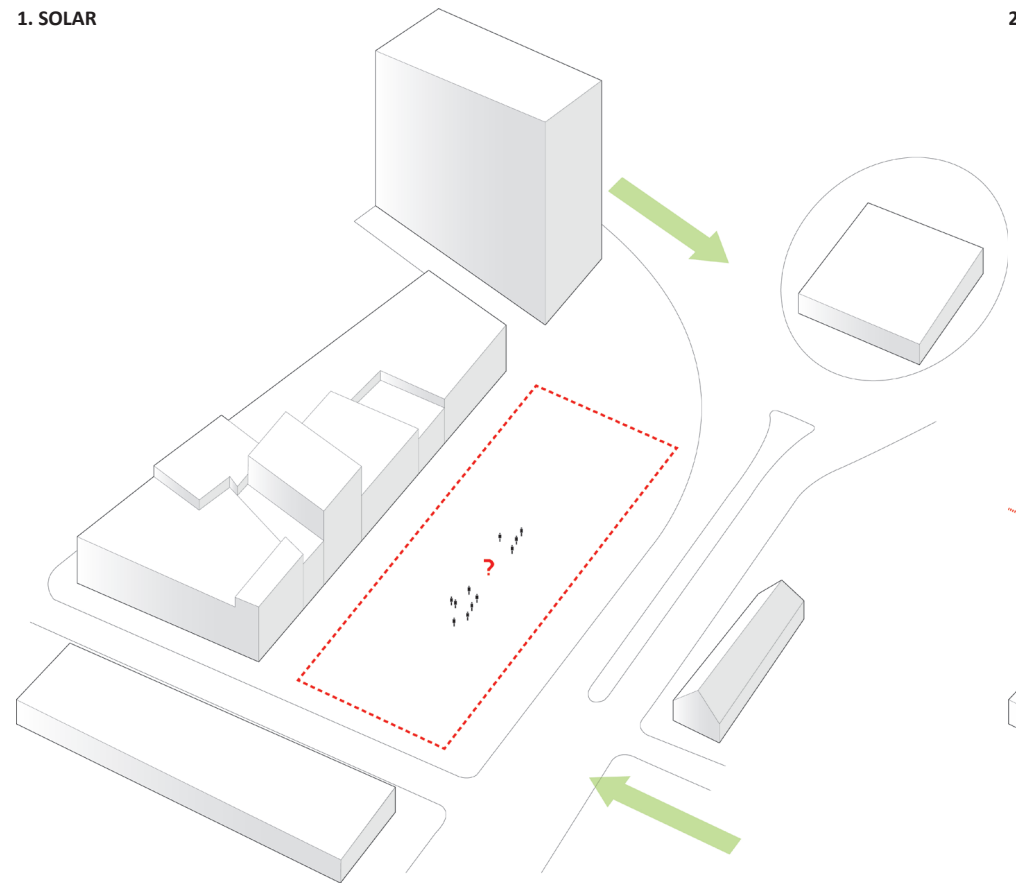
Es proposa crear una prolongació no destructiva de l'Avinguda Blasco Ibáñez fins el mar, una prolongació que no travessa en línia recta el barri del Cabanyal si no que flueix a través de la parcel·la del projecte lligant dos zones verdes existents (Blasco Ibáñez i el parc Martí Grajales), i potenciant aquest eix verd a través de l'avinguda del Mediterrani i fins al mar.

És precisament aquest fet el que donarà l'identitat de l'edifici projectat, un edifici que s'entrega a la ciutat, que deixa passar les persones a través d'ell oferint un espai públic agradable i de qualitat, i sobretot que funciona com a enllaç entre dos barris.

// VISTES

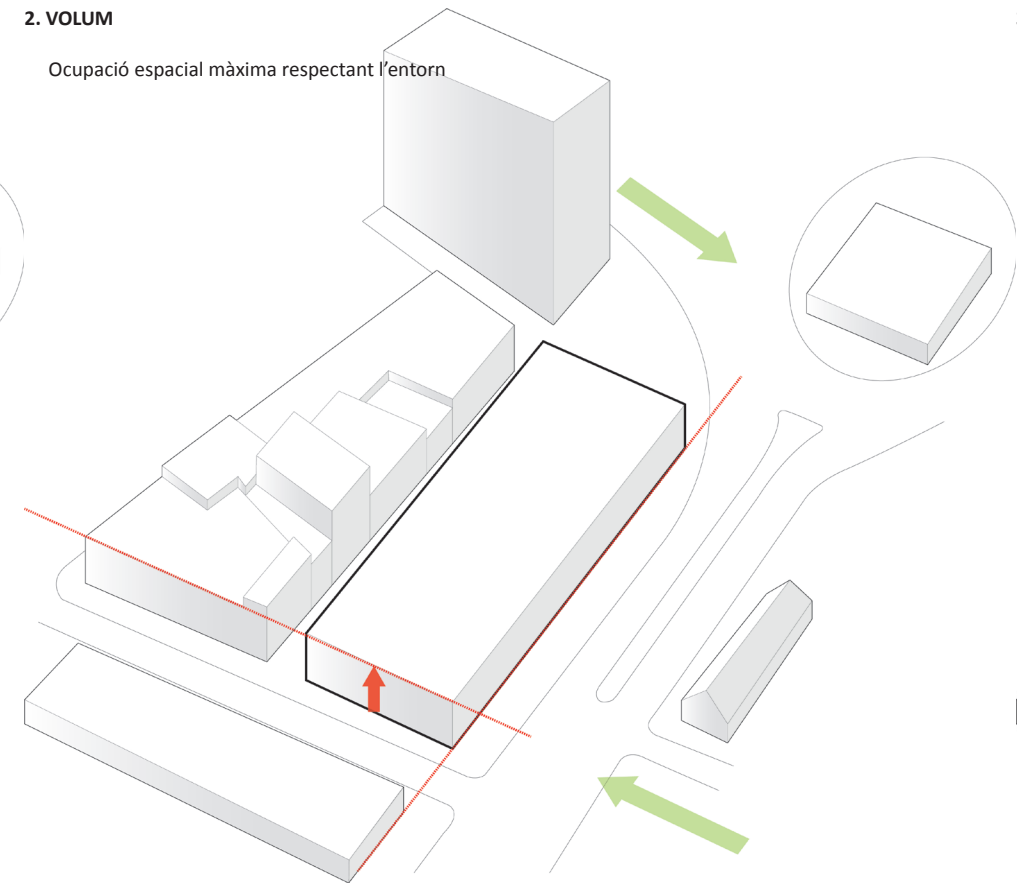
Es pretén aprofitar la posició de l'edifici tenint en compte els edificis que l'envolten. Degut a la baixa altura del barri que es troba a l'est, l'edifici s'alçarà parcialment sobre ell per a oferir una visió atractiva sobre la ciutat, separant-se del soroll i la contaminació de les vies que l'envolten i buscant la tranquil·litat de les vistes sobre el mar Mediterrani.

1. SOLAR



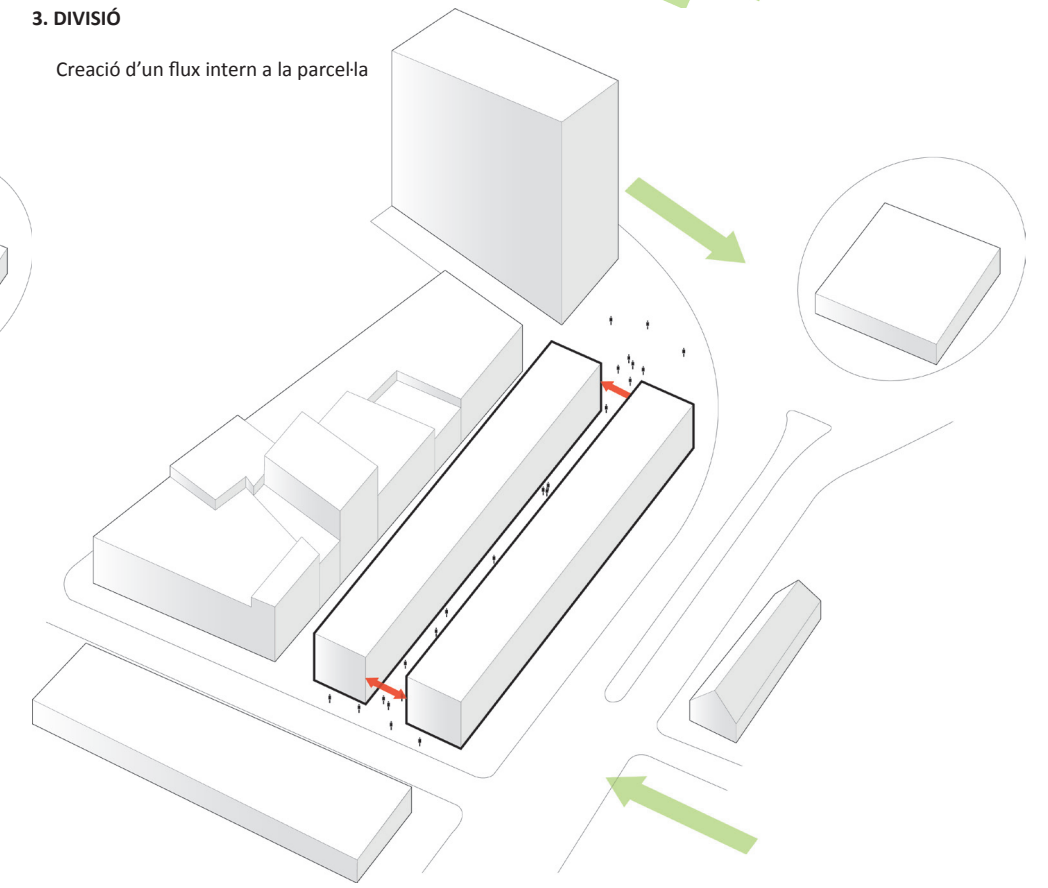
2. VOLUM

Ocupació espacial màxima respectant l'entorn



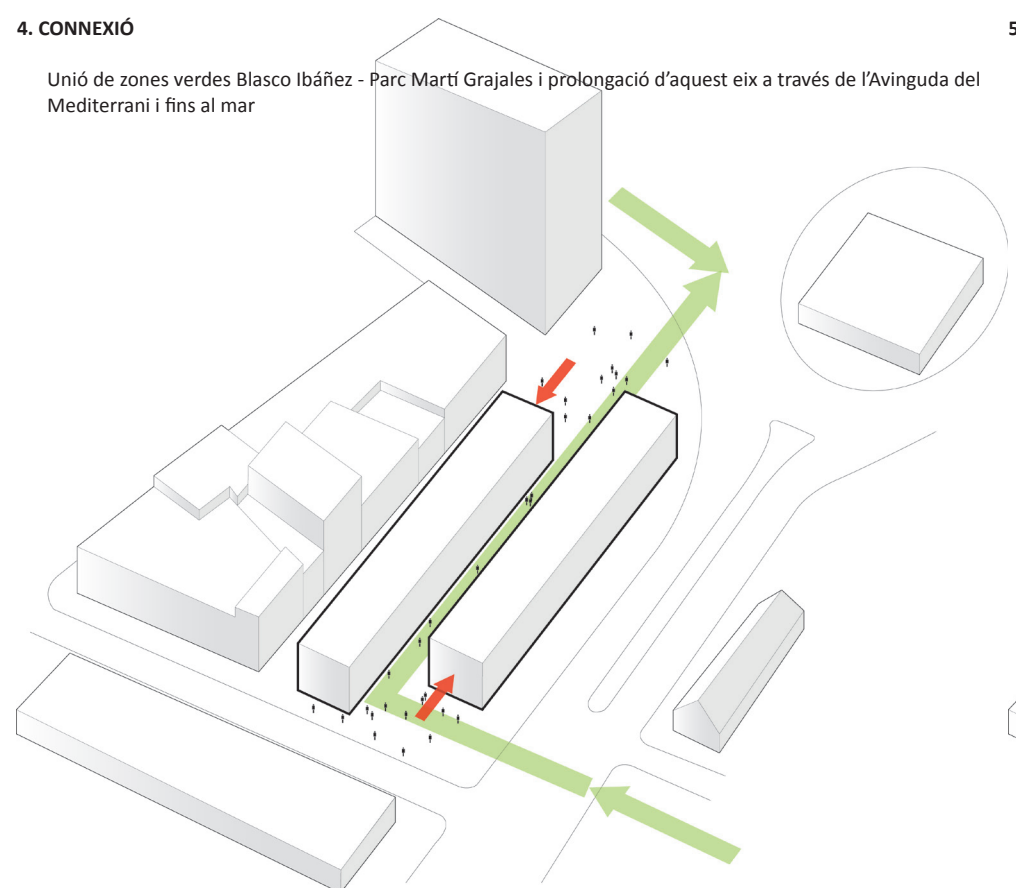
3. DIVISIÓ

Creació d'un flux intern a la parcel·la



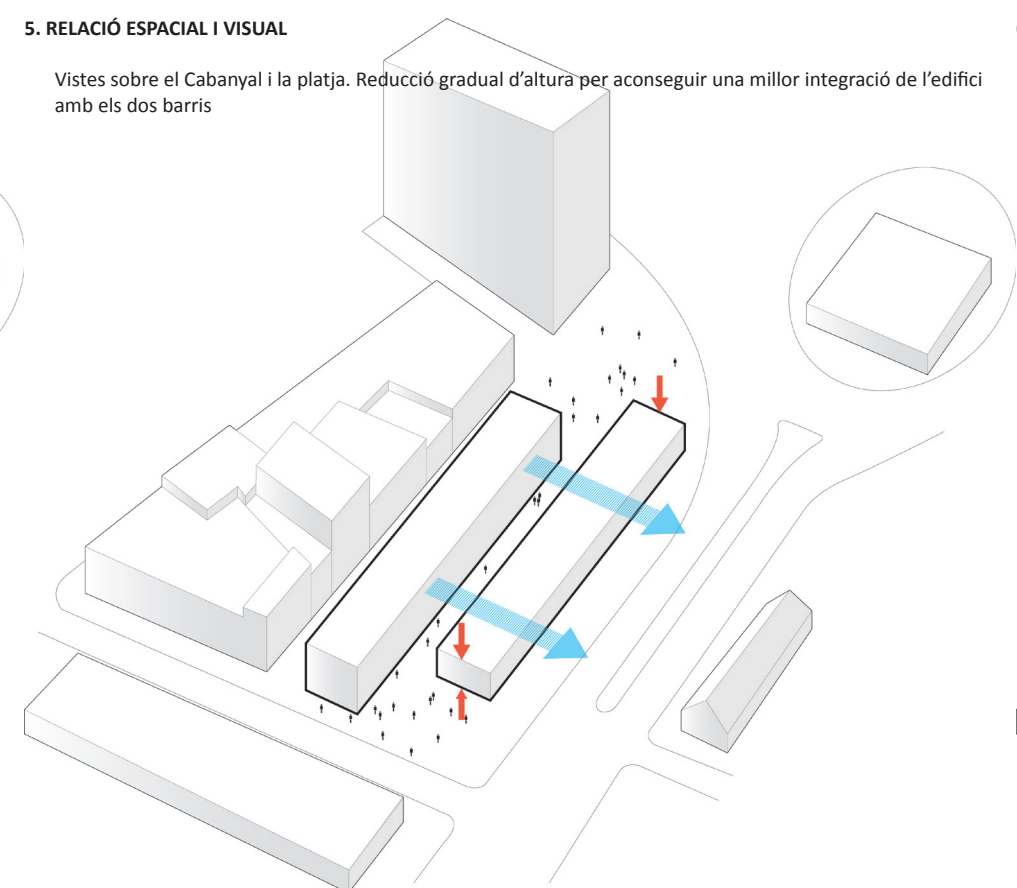
4. CONNEXIÓ

Unió de zones verdes Blasco Ibáñez - Parc Martí Grajales i prolongació d'aquest eix a través de l'Avinguda del Mediterrani i fins al mar



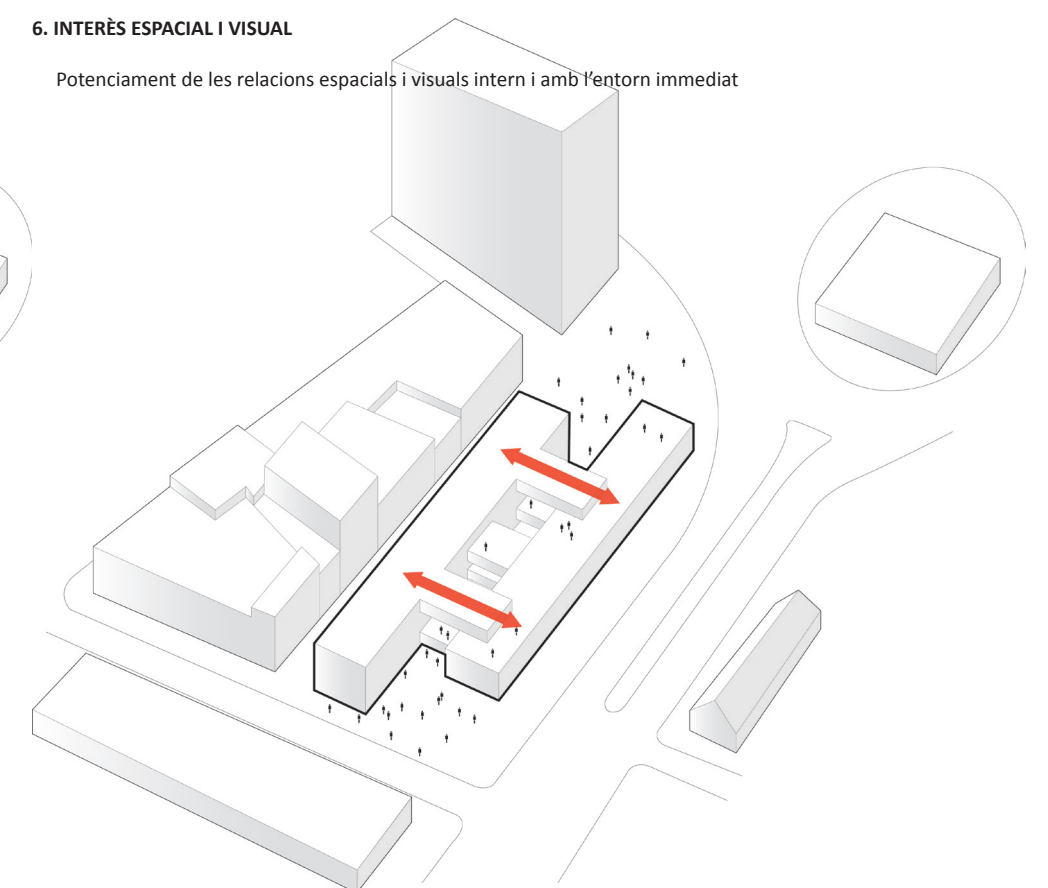
5. RELACIÓ ESPACIAL I VISUAL

Vistes sobre el Cabanyal i la platja. Reducció gradual d'altura per aconseguir una millor integració de l'edifici amb els dos barris

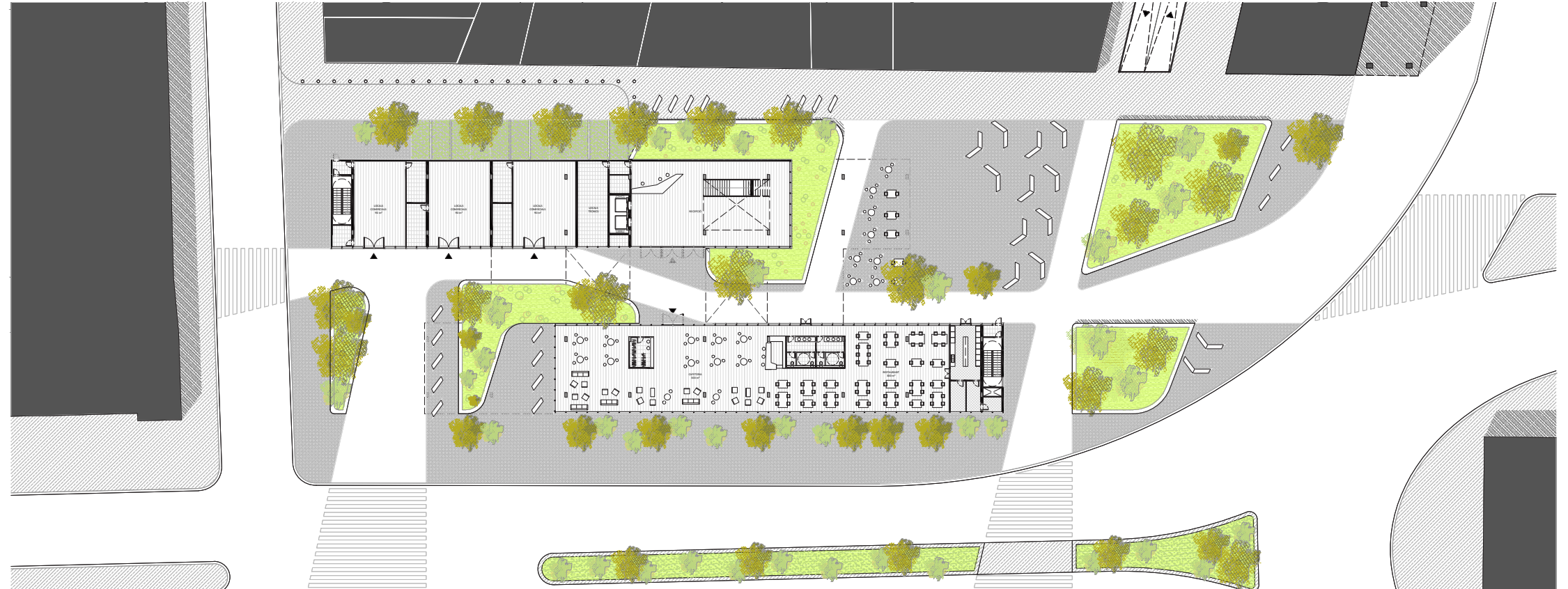
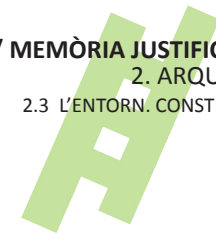


6. INTERÈS ESPACIAL I VISUAL

Potenciament de les relacions espacials i visuals intern i amb l'entorn immediat







//DISPOSICIÓ DE L'ESPÀI URBÀ DE LA PARCEL·LA

El punt de partida per a l'organització dels espais verds és crear una continuïtat clara i visible entre els parcs de Blasco Ibàñez i Martí Grajales. Per a buscar esta lectura, de traçat continu i fluid, s'ha pensat en una referència més orgànica en contraposició a la ortogonalitat i modulació del projecte arquitectònic. Un camí literal fet amb un material continu com és el formigó polit destaca per la seua textura i tonalitat clara front a la resta de l'espai urbà, que ha sigut revestit amb un paviment discontinu de pedra natural amb una tonalitat obscura.

Els accessos a l'edifici projectat és produeixen des d'aquest recorregut, que es veu complementat amb la creació de dos avant-places públiques, la primera al sud de l'edifici (esquerra en l'imatge superior) que crea un espai de respecte i de relació amb el Centre Sanitari de Serreria amb el qual és veí. La segona d'aquestes avant-places es troba al nord de la parcel·la, aquesta d'una major grandària, i amb l'avantatge de que es troba resguardada del soroll i la pol·lució de les vies de tràfic rodad, creant així un entorn agradable i de qualitat on es disposarà un mobiliari urbà que convida a la gent a quedar-se. A més a més, es proposa que la façana nord que dona a aquesta plaça tinga instal·lada una façana Media, un nou tipus de tecnologia aplicada a l'arquitectura que permet a l'edifici siga mostrant la seua identitat a l'exterior a través de la publicitat corporativa, siga donar vida al barri mitjançant la projecció de llargmetratges o altres tipus d'esdeveniments mediàtics.

Quan a la vegetació, s'ha buscat un tipus d'arbres que tinguen el mateix període de caiguda de fulla per a fer-los coincidir creant així un paisatge i una atmosfera canviant al llarg de l'any en tota la parcel·la. Quan a les plantes que cobriran els parterres i les zones ajardinades s'ha buscat un tipus entapissant que done uniformitat i variació de color al recorregut.

**FALSA ACACIA** (*Robinia pseudoacacia*)

Altura mitjana	8m
Diàmetre de copa mitjà	4m
Perímetre de tronc	55cm
Presència de fulla	Març - Novembre
Floració	Abril - Juny
Fructificació	Octubre - Novembre

**PLÀTAN D'OMBRA** (*Platanus x hybrida*)

Altura mitjana	10m
Diàmetre de copa mitjà	6m
Perímetre de tronc	66cm
Presència de fulla	Abril - Novembre
Floració	Abril - Maig
Fructificació	Setembre - Octubre

**MELIA** (*Melia azedarach*)

Altura mitjana	5m
Diàmetre de copa mitjà	3m
Perímetre de tronc	33cm
Presència de fulla	Abril - Octubre
Floració	Abril - Juny
Fructificació	Setembre - Decembre

**PRUNUS** (*Cerasifera pisarii*)

Altura mitjana	4m
Diàmetre de copa mitjà	2m
Presència de fulla	Abril - Novembre
Floració	Març - Maig
Fructificació	Maig - Juliol

**SEDUM**

Planta entapissant de ràpid creixement i poca necessitat de reg.

- Grandària: 5cm d'altura i fins 20 cm d'expansió
- Fulles carnoses, flors estelades i grogues
- Llum: Des de ple sol fins a sol-i-ombra

**GAZANIA**

Planta perenne cultivada fàcilment en ambients calorosos

- Grandària: 20cm d'altura
- Fulles radicals, fines i de color verd platejat, aspecte similar a la margarida
- Floració comença en primavera fins estiu
- Llum: Necessita molt de sol, reg no abundant

**VINCA MENOR**

Planta rastrera, amb flors sobre tiges erectes i curtes.

- Grandària: 20cm de gran i ample
- Flors violeta des de primavera fins la tardor
- Llum: Semiombra, tolera l'ombra completa

**GESPA** (*Lolium Perenne*)

Espècie de gespa més comú.

- Ràpida germinació i fàcil establiment
- S'adapta molt bé al fred i al fort calor
- Creix fàcilment
- Alta resistència a les trepitjades

**PAVIMENT EXTERIOR CONTINU**

Emprarem un acabat de formigó polit amb tonalitat blanca per marcar el recorregut interior de la parcel·la

**PAVIMENT EXTERIOR DISCONTINU**

Crearem unes zones que perfilen el recorregut principal amb uns elements de ceràmica amb to obscur

**PAVIMENT EXTERIOR APARCAMENT**

Aquest serà l'acabat per a les zones d'estacionament de cotxes, combinació de paviment reticulat i gespa

**FAÇANA MEDIA GKD FABRIK**

La façana sud de l'edifici participa activament de l'espai urbà exterior de la parcel·la. Tractant-se un edifici corporatiu està garantida la funcionalitat d'aquest tipus de tecnologia que permet visualitzar des de publicitat fins llargmetratges



## 1. INTRODUCCIÓ

## 2. ARQUITECTURA - LLOC

- 2.1 ANÀLISI DEL TERRITORI
- 2.2 IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ
- 2.3 L'ENTORN, CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

## 3. ARQUITECTURA - FORMA I FUNCIO

- 3.1 PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL
- 3.2 ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

## 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ

- 4.1 MATERIALITAT
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

- 4.3.1 Electricitat, il·luminació i telecomunicacions*
- 4.3.2 Climatització i renovació d'aire*
- 4.3.3 Sanejament i fontaneria*
- 4.3.4 Protecció contra incendis*
- 4.3.5 Accessibilitat i eliminació de barreres*

### 4.4 ANNEXE DOCUMENTACIÓ



## //ESTUDI DEL PROGRAMA

Per a analitzar i reflexionar sobre el programa és necessari començar amb l'estudi i coneixement dels usos que integraran l'edifici d'oficines. D'aquesta manera s'aconseguirà una primera visió general del conjunt de funcions i necessitats que el projecte ha de resoldre, desenvolupant-les i transformant-les fins aconseguir l'organització desitjada per a l'edifici.

Els usos que recull el programa són:

/ SALA DE CONFERÈNCIES: Constitueix un dels usos més representatius de l'edifici. Oferirà la possibilitat de realitzar activitats molt diverses, per tant haurà de ser un espai versàtil que permeti realitzar tant espectacles com esdeveniments. Tenint en compte la gran afluència de públic caldrà un espai contigu que albergue al públic a l'entrada i eixida de la sala. Disposarà per tal finalitat d'un espai interior annex al hall de comunicacions que també restarà en comunicació directa amb la sala de premsa.

/ SALES DE CONFERÈNCIES AUXILIARS: Són dos sales més menudes que complementen l'ús de l'anterior. Es planteja la possibilitat de ser espais flexibles entre sí per adaptar-se a distintes necessitats com pot ser una sala de premsa o com una sala que es pugui llogar a alguna persona externa de manera puntual.

/ SALES POLIVALENTS: Es plantegen aquestes sales de diversos usos, de manera que puguin agrupar-se o separar-se mitjançant uns panells mòbils. Es preveuen usos diversos com puguin ser petites reunions o sales de treball, o fins i tot com petites aules. Per aquesta raó es disposen vinculades a la biblioteca.

/ ESPAIS EXPOSITIUS: L'edifici disposa d'una sala d'exposicions dissenyada i conformada en funció de diferents necessitats funcionals i d'il·luminació, per poder albergar diferents tipus d'exposicions i poder optimitzar al màxim l'ús al que van a estar previstes.

/ BIBLIOTECA: Es un altre dels grans blocs del programa on es requereixen espais com qualitats variades. En ella apareixen: zones de lectura, zones d'internet, espais de treball i de consulta, zona de control per préstec / devolució, menut dipòsit de llibres... Es pretén generar un espai ample i lluminós i agradable de vistes.

/ GIMNÀS: Es pretén una peça on albergar un us de gimnàs més bé destinat per la gent de les oficines encara que també opcionalment per la gent de l'exterior. Es busca una certa privacitat, i que estiga relacionat amb algun espai exterior.

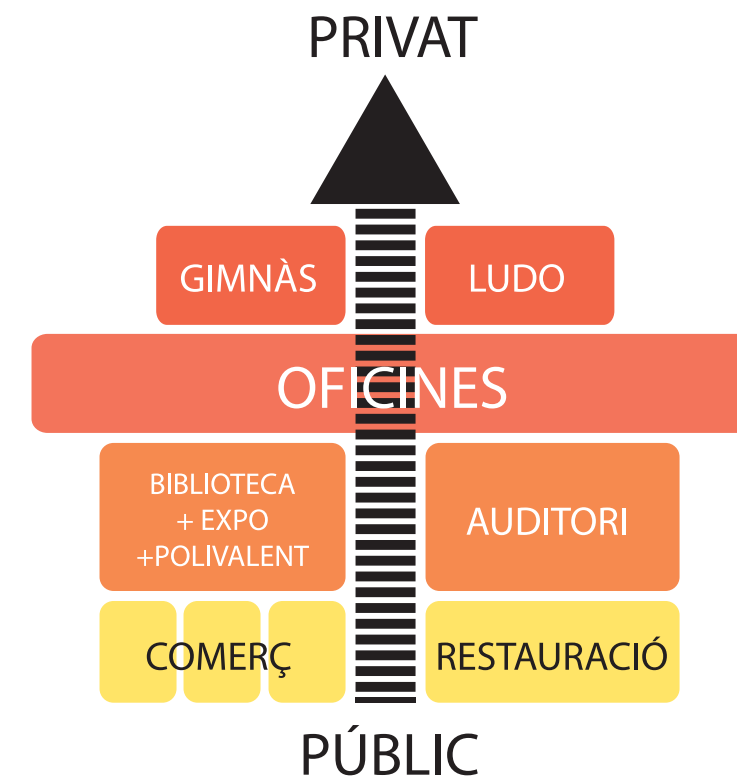
/ LUDOTECA: Es tracta d'un menut espai destinat a acollir als més menuts en una espècie d'aula lúdica, mentre els adults realitzen altres tipus d'activitats. Es busca que estiga en relació directa amb un espai exterior i que tinga un alt grau de privacitat / seguretat, per això és situa en l'última planta servit d'una terrassa.

/ COMERCIAL: Entesa com un xicotet equipament que complementa l'edifici. Es situen en planta baixa i cara a una de les semi places vinculades a la circulació principal de la parcel·la.

/ CAFETERIA I RESTAURANT: Pel caràcter autònom del seu us, es considera un element annex a la resta del programa i per això ha de poder funcionar de manera independent. Serà un punt important d'atracció de gent. Es troben en planta baixa compartint cuina per optimitzar l'espai, i tenen relació directa amb la plaça nord del projecte, on podran estendre la seua funció.

/ ADMINISTRACIÓ: Serà l'òrgan de gestió de l'edifici, es troba en la planta baixa, en el hall principal, des d'on podrà al mateix temps desenvolupar la funció de recepció i control d'accés de les persones.

/ ESPAI D'OFICINES: Es tracta de l'ús principal de l'edifici, i és per això que la seua posició és més afavorida. Es busca projectar un espai ampli, amb vistes, de fàcil comunicació i evacuació, així com també amb unes característiques d'orientació i control lluminic especials. D'altra banda també es pretén que siga un ús versàtil, és a dir que pugui albergar-se distints tipus d'oficines, per distints tipus d'empreses.



## // INTERCONEXIONS ESTABLIDES

Una volta realitzat l'estudi del programa proposat, és el moment de posar-lo en evolució i transformar-lo prenent una sèrie de decisions projectuals. D'aquesta manera, els usos van prenent les seues posicions, relacionant-se entre ells i organitzant-se segons el funcionament que s'estableix per a l'edifici. La situació final de cada element dins del programa serà el resultat de la consideració de paràmetres tals com l'orientació, el grau de privacitat, les circulacions, la relació amb l'accés i la interrelació amb el conjunt.

Dins del conjunt destaquen per la seua grandària 7 paquets funcionals: el paquet multifuncional (sales multiusos, sales de conferències, administració i biblioteca), el paquet expositiu, el de restauració (cafeteria i restaurant), el paquet d'oficines, i el ludoteca, gimnàs, sala de conferències i comercial que actuen independentment. A més a més, junt a cadascun d'aquests paquets trobarem una sèrie de bandes d'espais servidors. Tots aquests espais s'articulen mitjançant un hall principal i per dos patis.

// PAQUETS FUNCIONALS

/ PAQUET MULTIFUNCIONAL: Està situat en la primera planta de l'edifici. Està format per una recepció, dos menudes sales de conferències, una biblioteca i sales multiusos.

Les menudes sales de conferències es troben a la part al sud-est de la primera planta, presentant un sistema de particions mòbils, fet que permet generar un gran espai on albergar gent, o tindre un sistema de elements que funcionen de manera independent. Per la seua posició en planta primera aquest paquet té un grau de privacitat més reduït, encara que al estar situat al costat de la comunicació vertical i tindre un espai de exposició a prop pot albergar puntualment un gran nombre de persones.

Aquest paquet separa el usos mitjançant elements servidors com són un pati o un espai de circulació. D'aquesta manera el programa està interrelacionat espacialment però se'l dota de la privacitat necessària de cada element, ja que així s'aconsegueix fragmentar l'espai en la menor mesura possible i que el projecte es llegisca unitàriament. Les sales multiusos formen part d'aquest sistema i es troben junt a la biblioteca, puguent formar part d'ella si fora requerit, gràcies a les particions mòbils.

/ PAQUET EXPOSITIU: Es troba en primera planta, comprnent tota la part sud - oest de l'edifici. Aquest disposa d'una gran sala d'exposició que pot ser compartimentada en múltiples espais més reduïts amb la finalitat d'albergar una o més diferents exposicions als mateix temps. Aquest paquet disposa d'una habitació annexa que permetrà l'emmagatzematge de les obres o de mobiliari quan siga necessari. A més, cal destacar que aquest paquet es troba al costat del nucli principal de comunicacions verticals permetent així un us independent d'aquestes sales, i també la relació amb les sales polivalents amb les que podrà ampliar el seu programa.

/ PAQUET D'OFICINES: És l'element més important de l'edifici ja que el seu ús principal és aquest. S'ha decidit incorporar aquest ús en la segona i tercera planta del conjunt, separant-lo així de la resta d'usos més col·lectius o públics, i determinant d'aquesta manera uns espais destinats exclusivament al treball. Es proposen dos tipus o configuracions distintes per a aquest paquet; el primer model situat en segona planta es planteja com un espai oficinístic més obert o diàfan amb una configuració més lliure, però disposant els elements constructius de façana i estructura de manera que es puga permetre una eventual compartimentació en diferents despatxos o sales. La segona en canvi, es pensa com un espai destinat a treball en grup, amb un mobiliari que permet albergar reunions o espais més comuns, i que es troba en relació amb la gran terrassa que es genera sobre l'edifici a l'est, una gran terrassa transitable on es podria en un determinat moment donar la possibilitat als empleats d'eixir per desenvolupar les teues tasques a l'aire lliure.

/ PAQUET DE RESTAURACIÓ: Es planteja una peça conjunta de cafeteria i restaurant per optimitzar l'element de cuina i banys que serveix als dos usos, i per consideracions funcionals, ja que eren dos parts del programa que requerien estar en planta baixa per permetre el seu funcionament independentment de la resta de l'edifici. Al mateix temps aquests espais estan vinculats a la plaça pública creada al nord de la nostra edificació permetent la seua utilització a l'aire lliure.

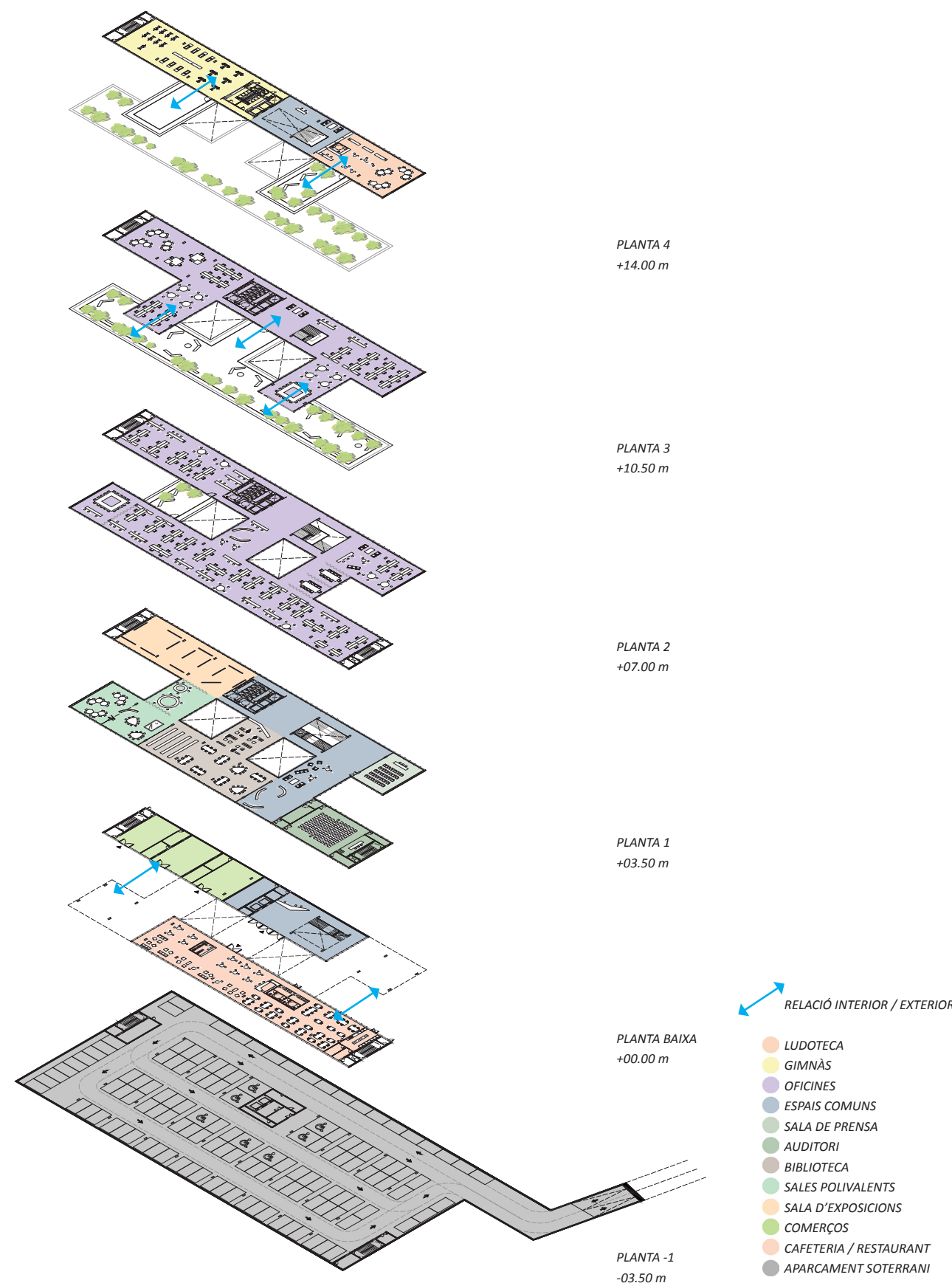
/ PAQUET DE CONFERÈNCIES: Aquest grup engloba tant la sala de conferències que es troba a la part nord est de l'edifici com la sala de premsa, situada a l'extrem nord oest del mateix nivell. La relació entre aquests dos grups és evident ja que la seua funció es troba interrelacionada. La manera de potenciar la connexió entre aquests dos espais és mitjançant un gran hall que les uneix, i que es troba complementat per dos grans patis que aporten gran quantitat de llum natural així com vistes, permetent d'aquesta manera que es produeixen relacions espacials i visuals entre aquesta part de l'edifici i l'exterior però també entre aquesta part i altres zones del propi projecte com poden ser la resta de passarel·les o els nivells superiors. Aquests usos requereixen una gran facilitat a l'hora d'una possible evacuació, i és per això que es troben en relació directa amb el nucli de comunicacions verticals evitant així tenir que travessar altres espais. A més, la sala de conferències disposa d'una eixida d'emergència independent per la part nord.

Tanmateix, té a la seua disposició un reduït espai annex que podrà ser emprat per els conferenciantes per preparar-se abans de la seua intervenció.

/ GIMNÀS: La peça del gimnàs es situa independentment en planta superior de l'edifici. S'ha decidit aquest emplaçament donades les característiques especials d'aquest tipus de funció. La necessitat d'una certa privacitat, el possible excés de soroll provocat per l'activitat al seu interior (música, sorolls relacionats amb l'esport...) així com la conveniència d'un espai exterior amb el qual puguera estar en relació han sigut els factors que han determinat la posició del gimnàs. D'aquesta manera aquesta peça pot funcionar de manera independent donat el fet que es troba junt al nucli principal de comunicacions, i també participa de l'espai exterior gràcies a la terrassa que es genera sobre el sostre de les oficines.

/ LUDOTECA: Degut a l'ús al que està destinada es va pensar un ús en coberta, és per això que s'ha situat en última planta junt al gimnàs, de manera que puga aprofitar d'una de les terrasses que es generen sobre el sostre de les oficines de la planta tercera, per a que així hi haja un espai obert com lloc d'esbarjo per als nens. Al tractar-se d'un ús vinculat directament als fills dels treballadors de l'oficina, s'ha pensat en aquesta posició, ja que la comunicació vertical és comú als dos usos i tenen accés directament també des de l'aparcament. D'altra banda, la posició del nucli de comunicacions també afavoreix l'aparició d'un espai per a l'espera de recollida dels nens, que en aquest cas es produeix en un dels llocs més privilegiats de l'edifici degut a les bones vistes sobre el barri del Cabanyal i el mar Mediterrani.

/ COMERÇOS: Es planteja com una peça vinculada a l'espai exterior de l'edifici, recaiguent sobre la plaça generada al sud de l'espai públic i per tant d'un gran interès vist que es troba en relació directa amb el Centre Sanitari de Serreria que és un edifici amb una identitat estètica remarcable. Aquest fet, junt amb el tractament de l'espai urbà són factors que podran atirar l'atenció dels vianants i fer-los participar de la funció comercial que es busca per aquest paquet.



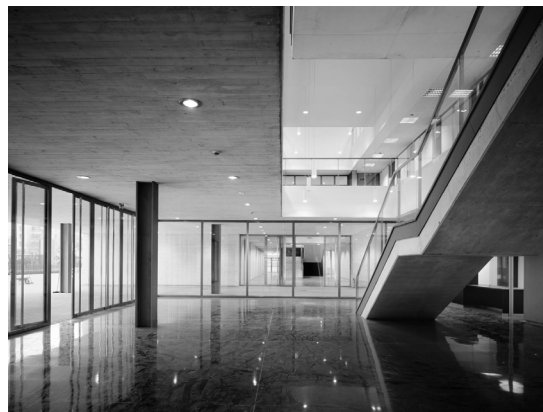


// SISTEMA D'ACCESSOS I CIRCULACIONS

El sistema d'accessos de l'edifici és conseqüència directa de les intencions plasmades en la implantació i en el concepte que se li ha donat a la cota 0. Com ja hem comentat amb anterioritat, el projecte consta d'una única i clara entrada a l'edifici principal clarament situada en l'eix peatonal que travessa la parcel·la. A més a més, existeixen les entrades complementàries als locals comercials i a la cafeteria / restaurant, que funcionen independentment i que comentarem a continuació.

S'ha buscat dotar al conjunt d'una claredat en les circulacions, per això la solució adoptada proposa una sola entrada i múltiples eixides.

/ ENTRADA AL CONJUNT D'OFICINES: Està situada al llarg del recorregut peatonal proposat per unir el parc de Blasco Ibáñez i Martí Grajales, per tant clarament identificable per a tots els usuaris. Els dos volums dels edificis acullen i envolten aquest accés principal, cobrint-lo cenitalment per donar-li un sostre que pugui protegir les persones que hi estiguen esperant al davant. També és important constatar el fet que l'accés es troba subratllat gràcies a les passarel·les que hi passen per damunt, que creen un efecte de "llum polsant" o rajos lumínics que travessen la volumetria recaiguent sobre l'accés principal. Les imatges que és mostren a continuació mostren el hall d'accés de l'Escola de Telecomunicacions de la UPV, edifici dels arquitectes Corell + Monfort + Palacios i busquen il·lustrar l'ambient que es trobarà en el vestíbul d'entrada projectat per a el nostre projecte.



/ ENTRADA COMERCIAL: Aquest accés es troba en la plaça al sud del nostre edifici, el que seria la prolongació del parc Martí Grajales, participant al mateix temps del Centre de Salut de Serreria i aportant d'aquesta manera un toc de patrimoni a l'espai públic projectat. Aquest accés és independent del de les oficines i funciona de manera autònoma, constant d'una zona per a càrrega i descàrrega per al seu abastiment.

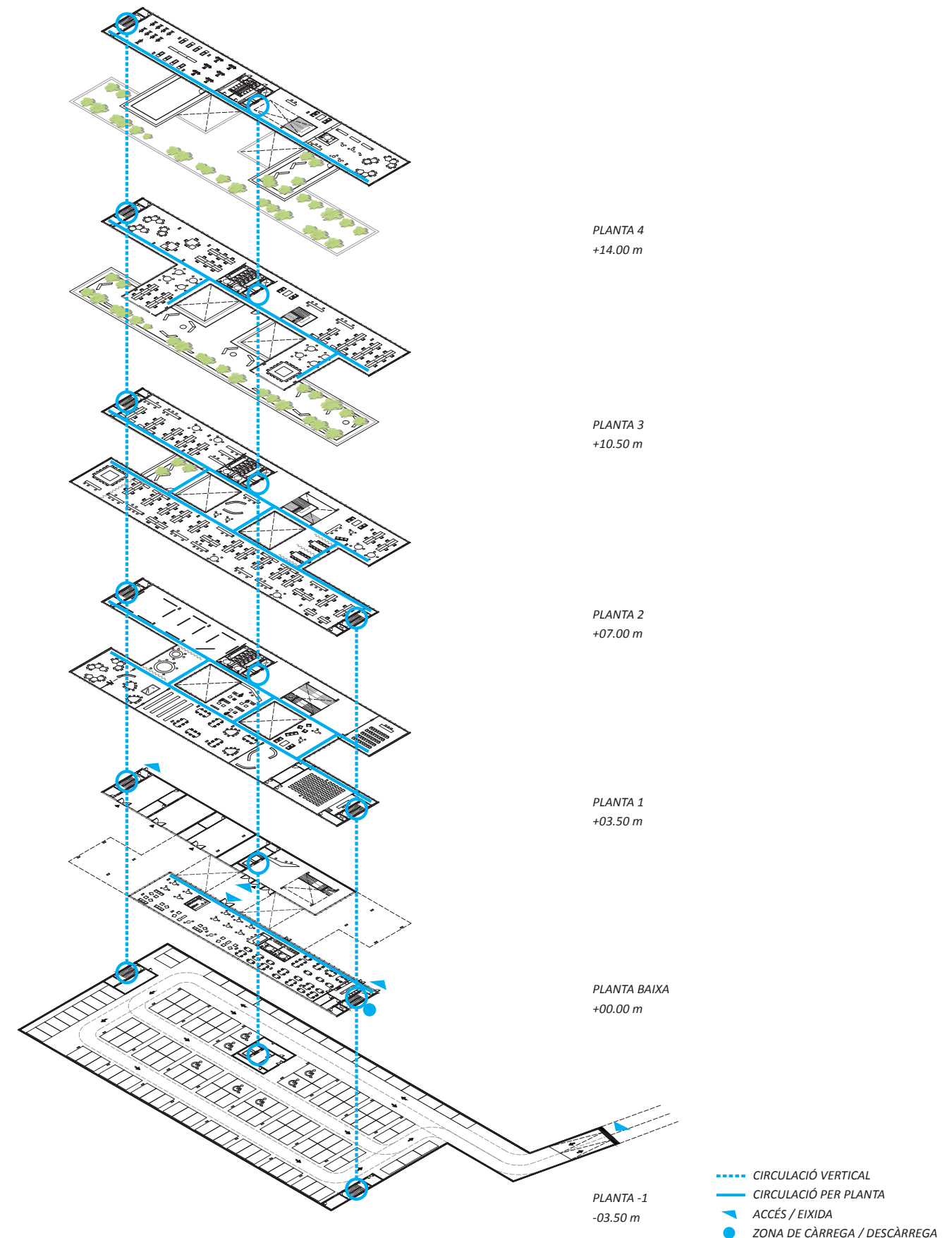
/ ACCÉS RESTAURACIÓ: Es troba precisament a la part més allunyada de l'accés que acabem de comentar, concretament sobre la gran plaça pública creada al nord de la parcel·la. Gràcies a aquesta posició els usos que es troben a l'interior d'aquest volum i servits per aquest accés poden participar i estendre's per l'espai exterior, de gran qualitat gràcies al tractament mineral i paisatgístic del conjunt. De la mateixa manera que l'accés comercial, aquesta entrada consta d'una zona de càrrega i descàrrega per abastir les necessitats del local.

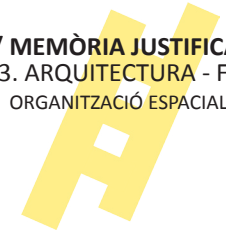
Quan a les circulacions interiors, es produeixen seguint la forma de l'edifici i a la part interior del mateix. Cadascuna de les dos peces consten d'una circulació lineal, i es troben connectades entre elles per mitjà de passarel·les.

La comunicació vertical està formada per un nucli principal i altres dos secundaris amb el qual acomplim les condicions exigides per la evacuació en cas d'incendis segons la DS-SI.

El principal flux d'accés i eixida a l'edifici per produir per les escales obertes a triple altura que naixen del hall principal. Aquestes compleixen amb la normativa DB-SI pel fet que són no protegides i tenen una altura menor de 14 metres.

Complementant aquest nucli principal existeixen dos altres nuclis secundaris o escales d'emergència protegides, que seran la principal via d'evacuació en cas d'alarma.





### // FORMES I VOLUMS

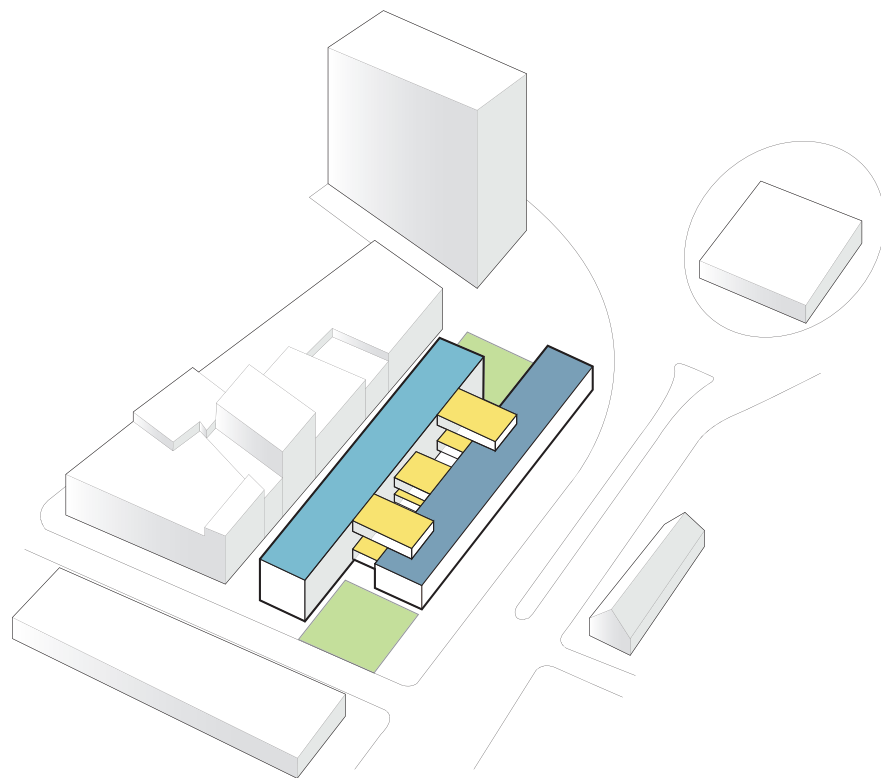
Quan a l'elaboració geomètrica del projecte es pot dir que sorgeix de la decisió de crear dos volums contundents enfrontats a les vies principals de circulació (bloc est i bloc oest). Es tracta d'un joc volumètric en el que cadascuna de les peces s'adapta a l'entorn pròxim, a l'edificació que l'envolta i tracta de fusionar-se amb ella, creant una transició d'altura que baixa gradualment des del barri de Blasco Ibáñez de major altura i fins el Cabanyal amb altures molt inferiors.

Trobem tres elements diferenciats:

/ BLOC EST: A l'imatge inferior el trobem grafiat en blau obscur, aquest bloc tracta de buscar el menor impacte possible respecte al seu entorn, creant una escala més humana i un front cap a la ciutat. Alberga els usos comuns de biblioteca, sales polivalents i auditori, a més dels usos de oficines en nivells superiors i en planta última dota al conjunt d'una gran terrassa mineral amb zones ajardinades i d'ombra per que els usuaris puguin gaudir de les vistes i del bon temps.

/ BLOC OEST: El trobem grafiat en color blau clar. Aquest bloc busca no sobrepassar l'altura de les edificacions colindants, respectant així les persones que hi habiten. És, no obstant, major que el bloc est que acabem de comentar, i així es permet tindre unes vistes sobre el barri del Cabanyal i el mar Mediterrani. A més, té l'avantatge que al trobar-se retirat de la via pública es troba resguardat dels sorolls i la pol·lució, i és per aquesta raó que hem decidit albergar la major part d'usos d'oficines, però sobretot la ludoteca. A part dels usos que acabem de comentar també podem trobar a l'interior d'aquest bloc el gimnàs, sales d'exposicions i sales de premsa.

/ PASSAREL·LES: Són les connexions entre els dos blocs, l'est i l'oest. En els nivells inferior uneixen aquests dos a mode de pont, permetent el passatge entre ells i al mateix temps albergant usos puntualment, com és el cas de la biblioteca que absorbeix una d'aquestes passarel·les, o en altres casos serveixen com a espais d'esbarjo, sales lúdiques o de repòs. En el nivell superior, la diferència d'aquestes caixes o passarel·les és que no s'uneixen al bloc est, si no que es recolzen en ell, superant-lo en altura i descansant sobre ell. D'aquesta manera es dona accés i ús a la terrassa generada sobre el terrat del bloc est.

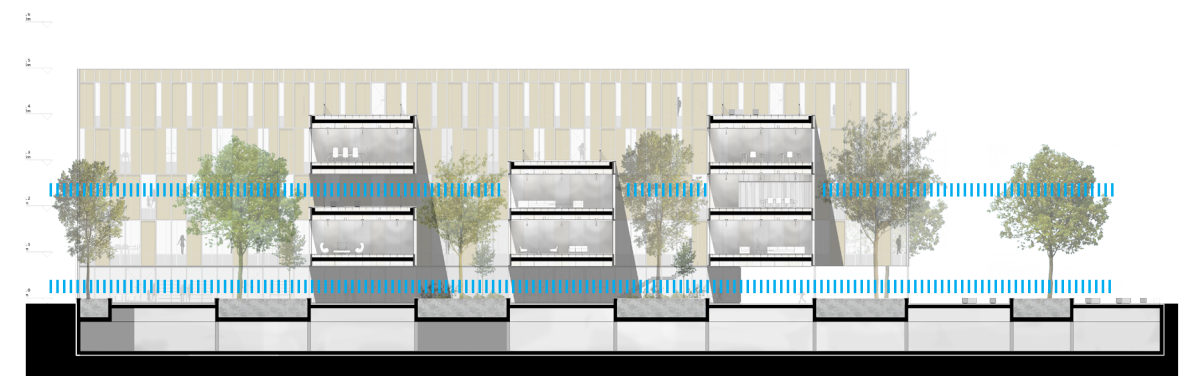
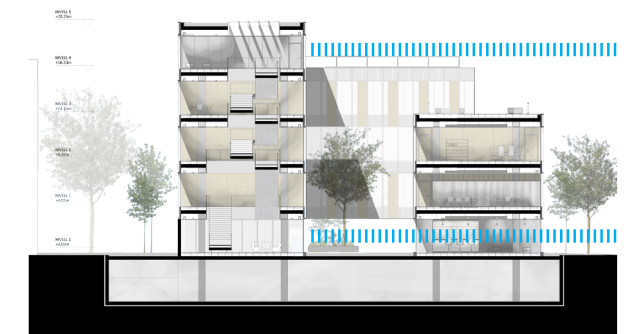


### // ESTUDI DE LA LLUM I RELACIONS ESPACIALS

Degut a la natura dels usos que recull el projecte, la llum és una variable fonamental a tindre en compte. Per tant, és necessari un exhaustiu estudi de la llum contemplant les necessitats que s'han de satisfer.

En primer lloc, la sala d'exposicions és l'element més important a analitzar lumínicament, ja que es troba envoltada de espais oberts i per tant de llum natural que ha de ser tractada per a que siga la adequada. El tractament de la façana ha sigut tingut en compte per aconseguir tal fi.

Des d'un principi s'ha marcat com una prioritat la relació de l'edifici amb l'entorn. A açò afegim l'importància de que els diferents espais estiguen a la volta relacionats entre ells i amb l'espai central de distribució. Per a aconseguir aquestes relacions, com s'ha anat repetint al llarg d'aquesta memòria s'empra el recurs de la creació de dos patis que articulen el projecte.







## 1. INTRODUCCIÓ

## 2. ARQUITECTURA - LLOC

- 2.1 ANÀLISI DEL TERRITORI
- 2.2 IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ
- 2.3 L'ENTORN, CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

## 3. ARQUITECTURA - FORMA I FUNCIÓ

- 3.1 PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL
- 3.2 ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

## 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ

- 4.1 MATERIALITAT
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

- 4.3.1 Electricitat, il·luminació i telecomunicacions*
- 4.3.2 Climatització i renovació d'aire*
- 4.3.3 Sanejament i fontaneria*
- 4.3.4 Protecció contra incendis*
- 4.3.5 Accessibilitat i eliminació de barreres*

### 4.4 ANNEXE DOCUMENTACIÓ



**1 PAVIMENT EXTERIOR CONTINU DE FORMIGÓ IMPRES AMB JUNTES JUNTOCENT**

Sistema de pavimentació basat en la realització d'una solera de formigó al que una volta anivellat se li aplica sobre la superfície fresca un morter compost d'àrids, minerals i ciment i pigments. El sistema Juntocent permet evitar les fisures produïdes per les dilatacions i contraccions d'aquest material.

**2 PAVIMENT EXTERIOR DISCONTINU CERÀMIC**

Crearem unes zones que perfilen el recorregut principal amb uns elements de ceràmica amb to obscuro. Les mesures seran de 15 x 15 x 5 cm, seguint un model resistent a la abrasió, de fàcil colocació i escàs manteniment. S'aplica sobre un llit d'arena compactada evitant així la formació de tolls.

**3 PAVIMENT EXTERIOR DISCONTINU RETICULAT**

Aquest serà l'acabat per a les zones d'estacionament de cotxes, combinació de paviment reticulat amb base de formigó i gespa de tipus Lorium Perenne

**4 SEDUM**

Planta entapissant de ràpid creixement i poca necessitat de reg.  
- Grandària: 5cm d'altura i fins 20 cm d'expansió  
- Fulles carnosos, flors estelades i grogues  
- Llum: Des de ple sol fins a sol-i-ombra

**5 VINCA MENOR**

Planta rastrera, amb flors sobre tiges erectes i curtes.  
- Grandària: 20cm de gran i ample  
- Flors violeta des de primavera fins la tardor  
- Llum: Semiombra, tolera l'ombra completa

**6 GAZANIA**

Planta perenne cultivada fàcilment en ambients calorosos  
- Grandària: 20cm d'altura  
- Fulles radicals, fines i de color verd platejat, aspecte similar a la margarida  
- Floració comença en primavera fins estiu  
- Llum: Necessita molt de sol, reg no abundant

**7 GESPA (Lolium Perenne)**

Espècie de gespa més comú.  
- Ràpida germinació i fàcil establiment  
- S'adapta molt bé al fred i al fort calor  
- Creix fàcilment  
- Alta resistència a les trepitjades

**8 BANC MODEL SÓCRATES, DE ESCOFET**

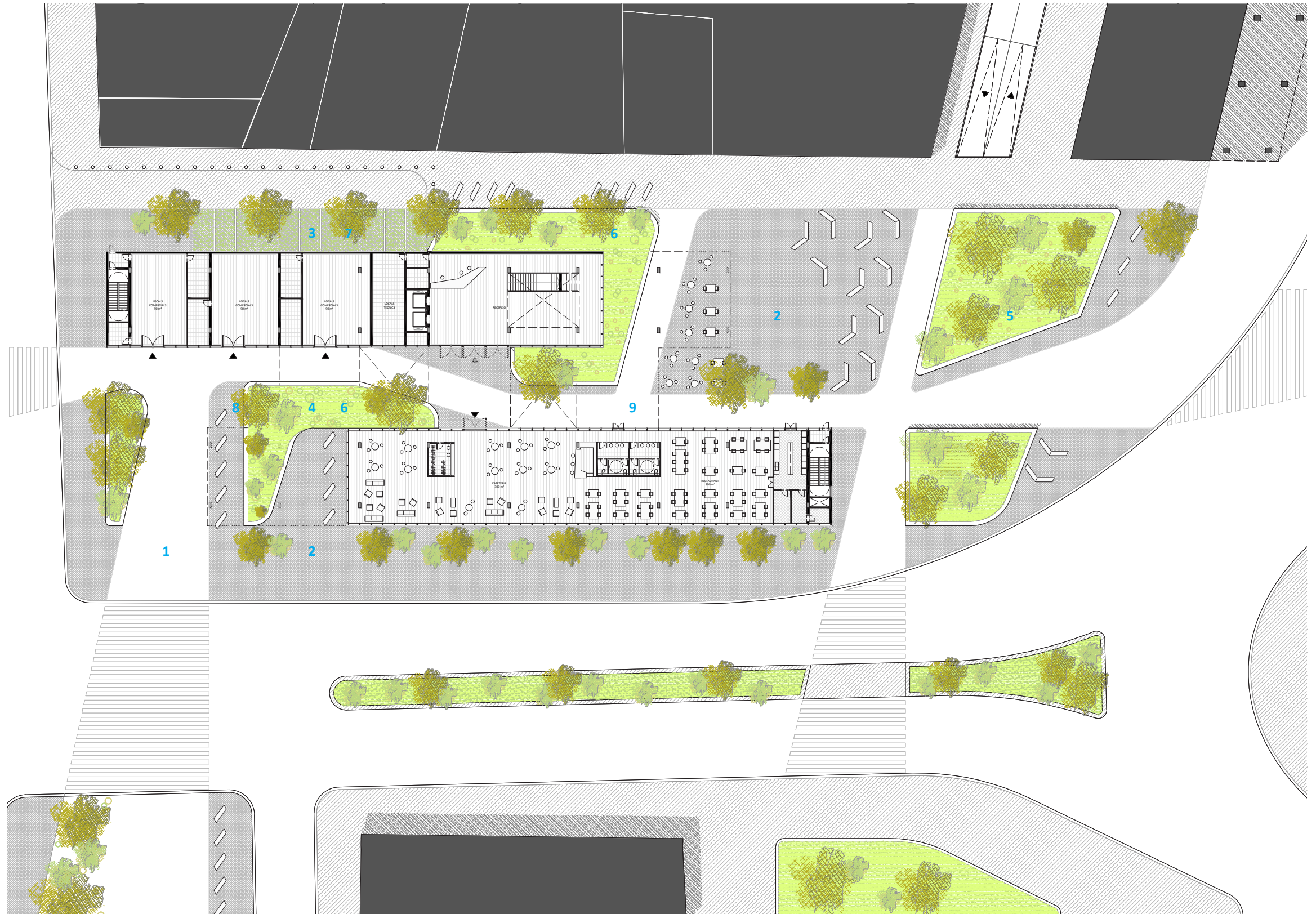
Banc ocasional de formigó armat amb una geometria pura que el converteix en un híte en ell mateix, i que ordena els espais acotant-los. És un prisma de volum compacte recolzat sobre el terreny mitjançant un sòcol rebaixat que salva l'exactitud geomètrica i visualment pareix fer-lo levitar.

**9 LUMINÀRIA MODEL PASO II, DE ZUMTOBEL**

Luminària per a exteriors empotrable de sòl amb revestiment redó sobre-solapat d'acer inoxidable. Protegida contra trepitjament i pluja, aquest model emet una llum blanca d'aspecte diürn que servirà per marcar i potenciar el recorregut a l'interior de la parcel·la.

//MATERIALITAT DE L'ESPAI EXTERIOR

El punt de partença per a l'organització dels espais verds és crear una continuïtat clara i visible entre els parcs de Blasco Ibáñez i Martí Grajales. Per a buscar esta lectura, de traçat continu i fluid, s'ha pensat en una referència més orgànica en contraposició a la ortogonalitat i modulació del projecte arquitectònic. Un camí literal fet amb un material continu com és el formigó polit destaca per la seua textura i tonalitat clara front a la resta de l'espai urbà, que ha sigut revestit amb un paviment discontinu de pedra.



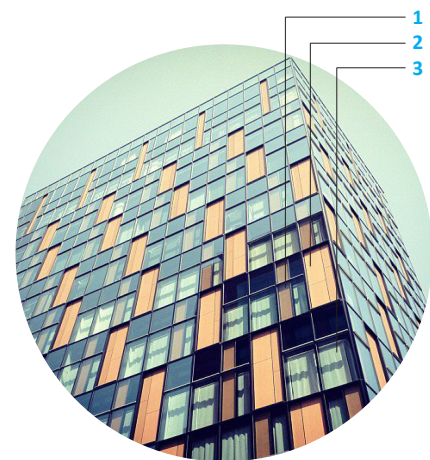
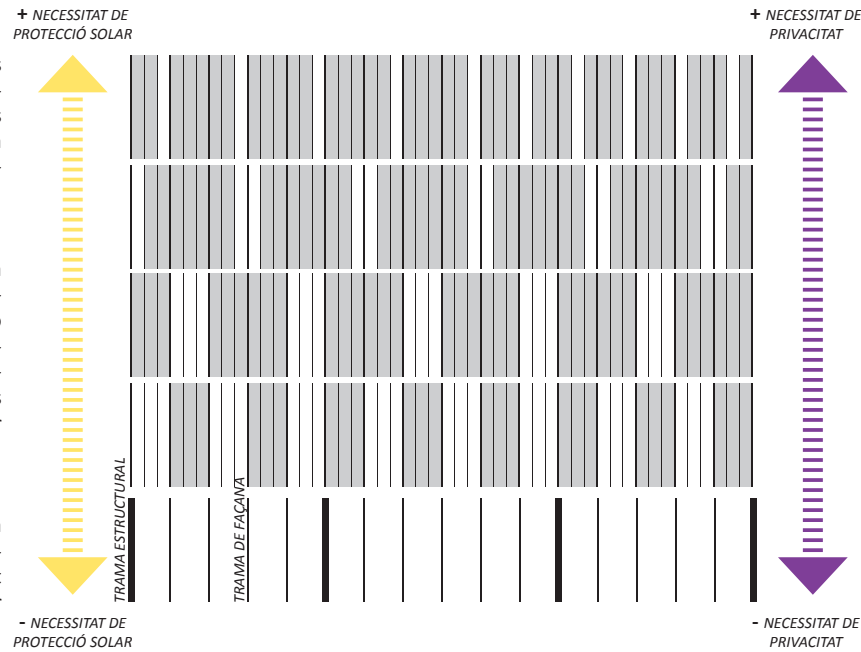


// MATERIALITAT DE L'EDIFICI. FAÇANA

La materialitat de l'edifici també és una de les estratègies en les que recolzar-se per potenciar l'idea del projecte. Per tant en algunes parts on ha interessat l'opacitat s'ha creat una envoltant més densa i quan ha interessat llum s'ha dilatat la trama d'aquesta envoltant per produir aquest fet. Per a aconseguir aquest objectiu la façana ha sigut l'element característic i més important del projecte.

Com es pot apreciar en l'imatge a la dreta, l'element de façana juga amb l'opacitat o permeabilitat basant-se en un mòdul característic d'oficina d'1.35m i la seua subdivisió, segons la major o menor necessitat de protecció solar i segons la quantitat de privacitat requerida per els usos que alberga l'edifici. Per a aconseguir aquest objectiu s'han investigat diferents tipus de façanes modulars i paramètriques i s'ha jugat també en la major o menor profunditat dels elements que componen la façana.

Com a referents principals s'han elegit dos projectes, el primer el projecte de Vivendes a Barcelona de Carlos Ferrater, on el sistema constructiu emprat ha sigut la façana "perfectible" desenvolupada junt amb la casa tècnica de façanes Technal. El segon ha sigut l'edifici d'oficines a Boulogne-Billancourt de Harel et le Bihan per raons compositives.



//REFERÈNCIA. EDIFICI D'OFICINES. HARDEL & LE BIHAN

Exemple de joc compositiu entre panells opacs, transparents i mixtes



//REFERÈNCIA. VIVENDES EN BARCELONA. CARLOS FERRATER

Exemple de sistema constructiu "Façana Perfectible" de Technal



//REFERÈNCIA. HOTEL CAMÉLIA. BARBOSA Y GUIMARAES

Exemple d'acabats i materialitat en façana d'acer inoxidable de la casa comercial Larson

La façana perfectible desenvolupada per Technal, a partir d'una idea dels arquitectes Ignacio Paricio i Carlos Ferrater para el projecte Casa Barcelona, consisteix en un sistema modular de façana que se realitza mitjançant obra seca.

El producte és un premarc d'alumini, ensamblat mecànicament i, allí on és necessari, reforçat internament amb pletines d'acer, dissenyada per a tancaments lleugers de façanes en edificis residencials. L'idea bàsica és disposar d'una estructura autoportant que permet dividir l'espai entre forjats en particions verticals i horitzontals. Pot allotjar-se així qualsevol tipus de tancament transparent u opac, aquest últim amb una configuració interior base de cartó guix, una placa hidròfuga i elements d'aïllament tèrmics i acústics. Tot això en 15-20 cm front als 25-30 cm, mínim, d'un tancament de rajola tradicional. El canto d'aquests premarcs és de tan sols 1,5 cm, una secció mínima si es pren en compte que un canto de mur cortina mesura entre 5 i 7 cm. La façana resultant és, a més, additiva ja que permet el creixement del seu espessor cap a l'interior o l'exterior mitjançant el "clipat" de segons o tercers premarcs al primari, puguent arribar a murs de 30-35 cm, en casos puntuals. És per això pel que aporta "perfectibilitat" a la façana, millorant així les prestacions tèrmiques i acústiques i permetent allotjar dobles carpinteries, aire condicionat, o qualsevol altre element que requereixa la vivenda.

Així, aspectes que han arribat a ser poc actuals per el pas del temps o prestacions que en l'actualitat són insuficients per el canvi de l'ambient exterior, poden resoldre's amb una nova pell aplicable sense necessitat de demolar l'anterior. D'aquesta manera, la construcció de l'edifici és més econòmica i ràpida que la tradicional. D'una banda, es redueixen pes i espessors determinant un estalvi en estructures portants de formigó i una major superfícies útil a comercialitzar. D'altra banda, pot ser realitzada per un únic industrial, ja que són elements prefabricats ensamblats en obra.

Els elements emprats en la construcció de la façana són els següents:

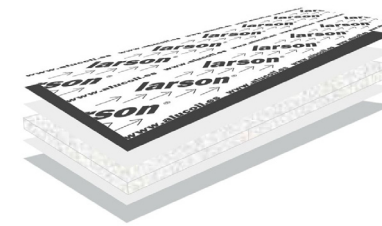
/ VIDRE: Aquest material adquireix gran protagonisme en les façanes est i oest, així com a les passarel·les. El sistema elegit pertany a la casa Technal, ja que aquesta casa comercial presenta un ample ventall de solucions que ens permeten dotar a les façanes de múltiples aspectes en funció del que necessita l'arquitecte.

El sistema emprat és el MX, ja que permet crear pells transparents amb la mínima presència de l'alumini vist, oferint així la màxima permeabilitat a la façana. En aquest cas el mur cortina passa per davant dels forjats per crear continuïtat.

Aquest tipus de tancament és el que trobarem en els mòduls de la façana que són transparents (1), i en aquests, el trobarem en dos posicions, una a l'interior i l'altra a l'exterior de la façana del mateix panell, creant així un bloc transparent amb una càmera d'aire estanca a l'interior. També el trobarem en un segon tipus de mòdul, el que anomenarem mixt (3), ja que en la part exterior de la façana està constituït d'un tancament en doble vidre, mentre que a la part interior aquest tancament és en part vidre i en part panell sòlid.

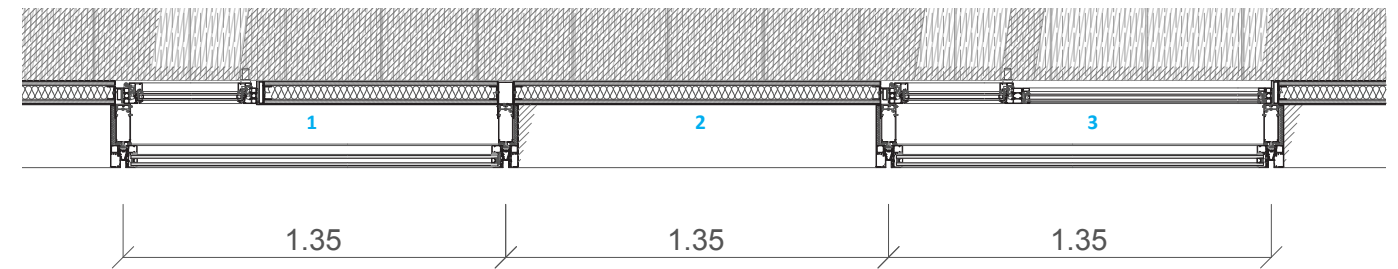


Sistema MX de Technal



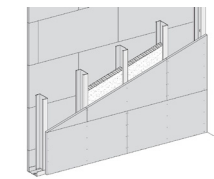
/ ACER INOXIDABLE: És el tipus de material que trobem en els panells opacs (2) i en els mixtes (1). En realitat es tracta del sistema ALU-COIL de la casa Larson, que consisteix en un panell compost dissenyat per la realització de façanes arquitectòniques. Aquest panell està format per una làmina d'acer inoxidable pegada a un nucli mineral, que al seu temps es troba creant un panell sandvitx amb nucli d'aïllant tèrmic de llana mineral que funciona com a tancament de façana exterior.

En el cas dels blocs mixtes, aquest panell opac es troba en el segon pla, a la part interior de la façana, quedant protegit per la capa exterior de vidre. La seua funció és la de controlar l'intensitat de llum solar que entra a l'edifici. En el cas dels blocs opacs aquest panell es troba també en la segona pell interior a la façana però sense la pell exterior de vidre, fet que dona major profunditat al conjunt de la façana.

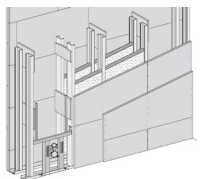


// TABIQUERIA

Les divisions interiors es realitzen mitjançant tabics autoportants formats per una estructura de perfils (muntants i canals) d'acer galvanitzat sobre els quals es cargolen plaques de cartró guix de tipus KNAUF. S'empen tabics simple i dobles en funció de les necessitats, col·locant una subestructura per a cada cara del tabic, deixant així la separació necessària per albergar instal·lacions com baixants i fontaneria. Aquests panells els trobarem també a l'interior dels banys amb un revestiment ceràmic resistent a l'humitat.



Sistema Aquapanel Indoor simple KNAUF



Sistema Aquapanel Indoor tècnic KNAUF

Tanmateix, existeix un segon tipus de partició lleugera interior que trobem com a referència en el projecte d'oficines Mother London dissenyat per l'arquitecte Clive Wilkinson.

Aquest sistema permet oferir una compartimentació visual i en part acústica però sobretot d'una gran lleugeresa, fet que permetrà la seua fàcil i ràpida utilització. El sistema consta d'una fina làmina de plàstic que es troba articulada a una guia metàl·lica d'alumini la qual permet un moviment de lliscament per recollir-la o estendre-la segons la necessitat. Aquesta guia, al seu temps, es troba suspesa directament del forjat de formigó estructural, travessant el fals sostre, i quedant separada del mateix cinquanta centímetres.

Podrem trobar aquest sistema de particions concretament en la planta primera separant les diferents sales d'usos múltiples, sistema molt convenient per aquest tipus de programa ja que ràpida i còmodament permetrà convertir dos o tres sales diferenciades en un sol i únic espai per a albergar altres activitats que requereixen d'una major superfície.



Oficines Mother London. CLIVE WILLKINSON

// PAVIMENTS

El tipus de paviment elegit per el conjunt del projecte és el sòl tècnic elevat. L'utilització de sòl tècnic elevat és altament recomanable en projectes d'oficines, museus, biblioteques, etc, per la necessitat d'ocultar un gran nombre d'instalacions, cablejats, tuberies i conductes de diversos tipus. La creació d'un plenum tècnic permet ocultar i conduir ordenadament totes les instalacions baix del paviment.

Les ventajes del sistema:

- / Millora estètica de l'espai gràcies a l'ocultació de les instalacions baix del paviment
- / Millor rendiment en la colocació front a solats tradicionals (40 m2/dia aprox)
- / Mobilitat del sistema en cas de canvi d'oficines
- / Fàcil accés a les instalacions mitjançant ventoses
- / Possibilitat de variar la direcció de les instalacions una colta colcat el paviment
- / Permet l'intercanvi de peces d'una manera senzilla, el canvi en el nombre de llocs de treball, etc

Una volta decidit el sistema, aplicarem dos tipus diferents de materials d'acabat:

/ FUSTA DE ROURE: S'aplicarà en peces de 15 x 60 cm i el trobarem tant en oficines com en la resta d'usos, biblioteca, sala d'exposicions, sales polivalentes...

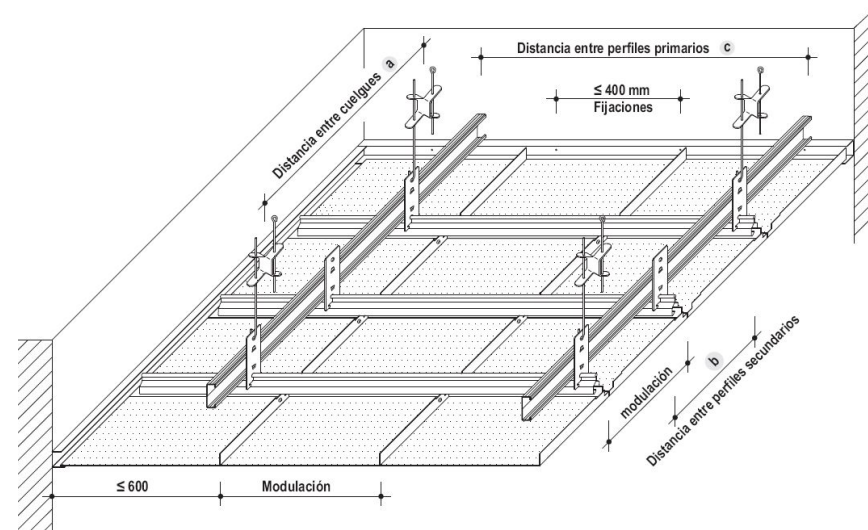
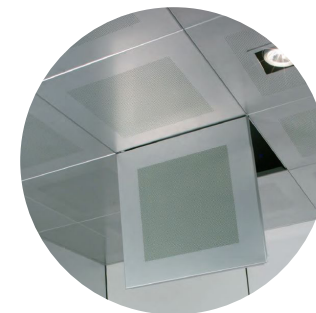
/ GRES PORCELÀNIC: Degut a la seua extraordinària resistència, el gres porcelànic és el material ceràmic més indicat per la pavimentació de zones amb alt trànsit de persones, com és el cas de les oficines. Ofereix una gran resistència als canvis de temperatura i consta d'una elevada qualitat estètica. Tindrà unes dimensions de 60 x 60 cm.



// FALSOS SOSTRES

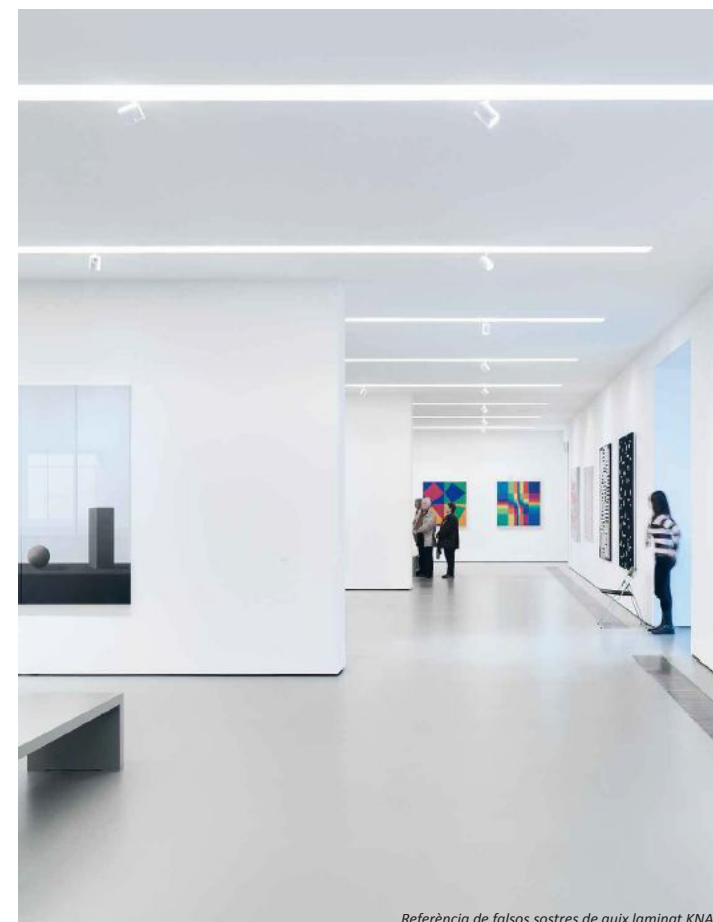
/ PANELLS METÀL·LICS CLIP-IN (Primera planta de l'edifici i en banys)

Elegim el sistema MEKANO de la casa KNAUF. Es tracta d'un sistema de panells quadrats clipats a un suport ocult. Permet un fàcil accés tipus "trampilla" a les instal·lacions elèctriques, d'aire condicionat o d'il·luminació que es troben al plenum.



/ FALS SOSTRE DE GUIX LAMINAT d'ALTA DURESA (Oficines i en general)

Aquest tipus de fals sostre continu de la casa KNAUF és l'elegit per al conjunt d'oficines del projecte. Es tracta d'un sistema de plaques de guix laminat (Tipus DI) amb ànima de guix aditivat, mesclat amb fibra de vidre i amb cares revestides amb una làmina de cartró. La cara aparent és de color blanquenc i la oculta color crema. Té un espesor total de 15 mm. Es disposaran una serie de trampilles registrables en cada una de les parts de l'edifici per poder revisar i controlar totes les instalacions que recorren els falsos sostres.



Referència de falsos sostres de guix laminat KNAUF



Sistema de muntatge de falsos sostres de guix laminat KNAUF



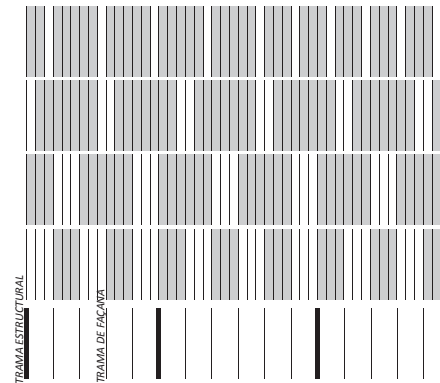
Trampilla registrable amb perfil·leria d'alumini oculta per a falsos sostres de guix laminat. Model REVO de la casa KNAUF



// SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural tracta de ser coherent amb el caràcter del projecte, l'ordenació i l'organització funcional del mateix. Per al conjunt de l'edifici, i tenint en compte la modulació modular de tot el projecte amb la trama de 1.35 m elegida per al disseny dels espais i façana, s'ha dissenyat una trama amb una modulació alterna de 8.10 x 9.45 m (4 i 5 voltes múltiples del mòdul 1.35).

Per elaborar els forjats s'ha escollit la solució de forjat bidireccional reticular de formigó armat i cassetons perduts, donada la trama regular del requadre entre suports. Així, treballarem amb un canto de forjat de 50 cm que a més ens proporciona aïllament acústic. La solució de suports que millor acompanya aquest tipus de forjat és de suports de formigó armat in situ.



// CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

La correcta elecció dels materials és important per garantir la durabilitat de l'estructura. Segons l'instrucció EHE-08, el tipus d'ambient que afecta a l'edifici és "marítim classe d'exposició IIIa". La norma estableix unes recomanacions que ens donen com a resultat els següents materials:

/ CEMENT: El tipus de cement empleat serà CEM-1, cement Portland sense adició principal, enduriment normal. La relació aigua / cement màxima serà igual a 0.05 i la quantitat de cement mínima serà de 300 Kg/m<sup>3</sup>

/ ÀRIDS: L'àrid previst per l'obra serà de natura preferentment calcària, àrid de trituració. El tamany màxim de l'àrid en la cimentació serà de 40 mm i en l'estructura de 20mm

/ FORMIGÓ ARMAT: Tenint en compte la classe d'exposició IIIa, l'instrucció EHE-08 recomana que la resistència característica a compressió mínima siga de 30 MPa. Per tant, el formigó empleat serà HA-30/B/40/IIIa

/ ACER EN PERFILS: Designació S275 JR i el límit elàstic 275 N/mm<sup>2</sup>

// CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Ens trobem en una parcel·la molt pròxima al mar i per tant existeix una elevada probabilitat de trobar-nos un terreny format per arenes i amb un nivell freàtic superior a la cota de cimentació. Encara que seria necessari realitzar un estudi geotècnic del terreny per valorar la necessitat o no de pilotatge, considerem com òptima la solució d'una llosa de formigó armat de 60 cm d'espessor, que junt amb els murs de contenció i la corresponent impermeabilització asseguruen l'estanquitat del soterrani del projecte.

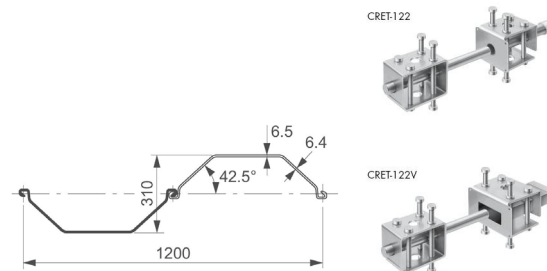
Per evitar que el nivell freàtic ens cause problemes durant el procés d'excavació optarem per l'execució d'un perímetre de pantalles de tablestaques clavades al terreny per vibració i un sistema d'esgotament del nivell freàtic mitjançant well-points, que permetran l'excavació en sec i l'execució dels murs en doble cara.

// CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Les juntes estructurals es col·loquen amb una separació màxima de 40 metres. Aquestes juntes de dilatació impedeixen la fissuració incontrolada i els desperfectes resultants (no estanquitat, corrosió). Disposant una junta de dilatació es poden reduir considerablement l'armadura mínima necessària per a limitar l'ample de les fissures als forjats i murs on l'acurtament està impedit. El sistema CRET és una solució revolucionària per a l'ancoratge de lloses i forjats a murs ja construïts, que permet càrregues més elevades que les solucions tradicionals i ofereix una major comoditat i rapidesa en la seua instal·lació.

- Admet càrregues elevades per unitat d'ancoratge (molt major que amb pernès tradicionals).
- Rapidesa en la seua execució.
- Anul·la les regates.
- Permet recolzar el forjat sobre un mur ja construït.
- Fixació al mur amb resina epoxi.
- Peça d'acer dúctil de gran durabilitat amb resistències altes, inoxidable i amb gran resistència a la corrosió.

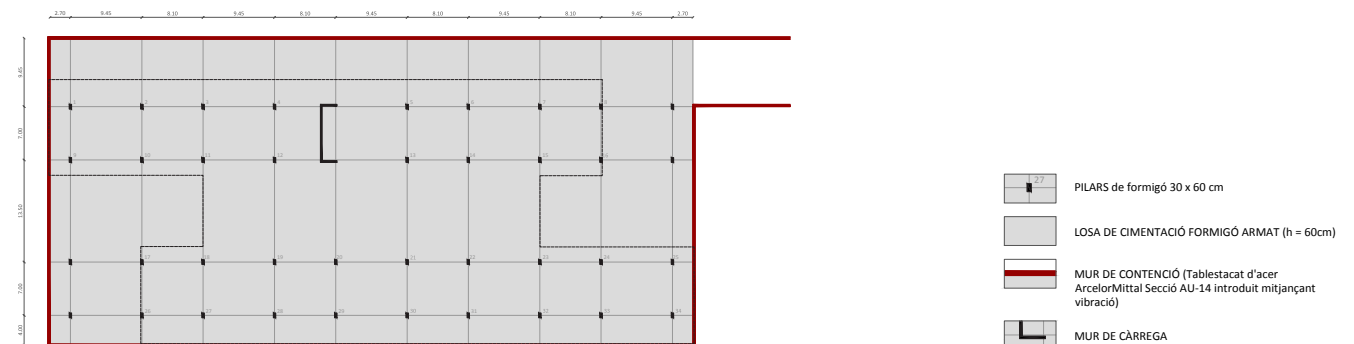
El connector de forma cilíndrica, quadrada o rectangular està integrat a un dispositiu de suspensió de càrrega realitzat mitjançant una carcassa cònica amb bisos, la funció de la qual és augmentar la secció de transmissió d'esforços al formigó.

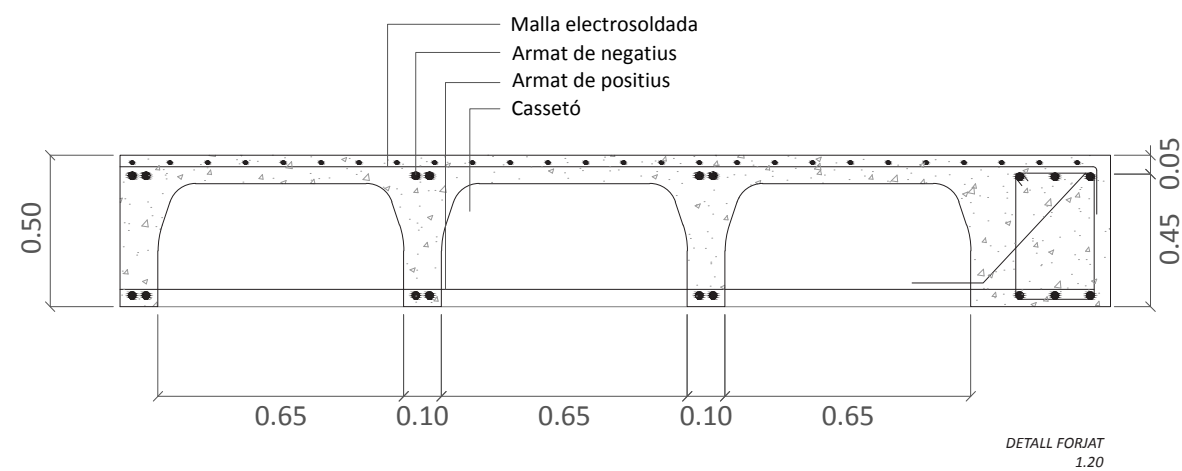
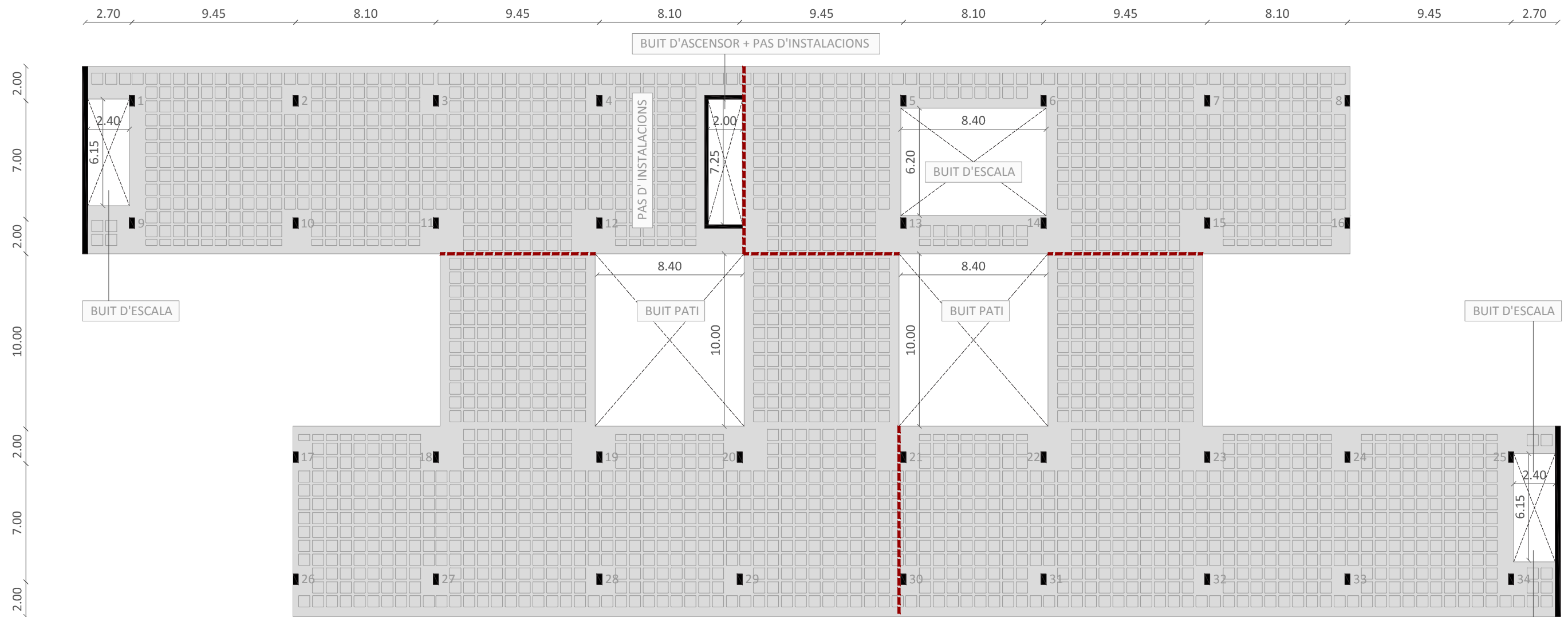


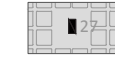



TIPUS	CARACTERÍSTIQUES	INTEREIX (m)	LLUM L (m)	CANTO H (m)	PES P (kN/m <sup>2</sup> )	COST C (EUR/m <sup>2</sup> )
Llosa alleugerada in situ BIDIRECCIONAL	Valors habituals	0.50 - 2.00	< 22.00	0.40 - 1.20	5.50 - 16.50	110 - 300
	Valors adoptats	0.85	8.10 - 9.45	0.40	5.50	-

DADES DELS FORJATS			
	Càrregues permanents	Càrregues variables	Càrregues totals
Forjat soterrani ( - 4.05)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) = 6.70 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones administratives Cat. B) = 2 kN/m <sup>2</sup>	8.70 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta baixa ( + 0.00)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 7.90 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones ús públic) = 5 kN/m <sup>2</sup>	12.90 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta primera ( + 4.05)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 7.90 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones ús públic) = 5 kN/m <sup>2</sup>	12.90 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta segona ( + 8.10)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 7.90 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones administratives Cat. B) = 2 kN/m <sup>2</sup>	9.90 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta tercera ( + 12.15) (Coberta transitible)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 7.90 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones ús públic) = 5 kN/m <sup>2</sup> Sobrecàrrega neu = 0.2kN/m <sup>2</sup>	13.10 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta quarta ( + 16.20)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Paviment (1.00) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 7.90 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (zones ús públic) = 5 kN/m <sup>2</sup>	12.90 kN/m <sup>2</sup>
Forjat planta coberta( + 21.25) (Coberta no transitible)	Pes propi (5.50) + Instal·lacions (0.2) + Coberta vegetal (2.50) + Fals sostre (0.2) + Tabiqueria = 1.00 kN/m <sup>2</sup> = 9.40 kN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de manteniment = 1 kN/m <sup>2</sup> Sobrecàrrega neu = 0.2kN/m <sup>2</sup>	10.60 kN/m <sup>2</sup>

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES ADEQUAT A LA EHE-08					
<b>FORMIGÓ</b>					
Elements estructurals	Tipus de formigó	Nivell de Control	Recobriments nominal (mm)	Coefficients parcials de seguretat $\gamma$	Resistència de càlcul N/mm <sup>2</sup>
Formigó en massa	HB-10/8/40/IIIa	Estadístic	50	Situació persistent 1.50	20
Cimentació	HB-30/8/20/IIIa	Estadístic	50		
Murs / pilars	HB-30/8/20/IIIa	Estadístic	30	Situació accidental 1.30	
Forjats	HB-30/8/20/IIIa	Estadístic	30		
<b>ACER</b>					
Elements estructurals	Tipus d'acer	Tot l'acer que s'emprarà en 'armat anirà acompanyat dels certificats de conformitat amb l'instrucció EHE-08. Els productes per als quals siga exigible el marcat CE aniran acompanyats de la documentació acreditativa corresponent		Coefficients parcials de seguretat $\gamma$	Resistència de càlcul N/mm <sup>2</sup>
Formigó en massa	B 500 T			Situació persistent 1.15	434.79
Cimentació	B 500 S				
Murs / pilars	B 500 S			Situació accidental 1.00	
Forjats	B 500 S				
<b>EXECUCIÓ</b>					
Tipus d'acció	Coefficients parcials de seguretat (per a E.L.U.)				
	Situació permanent o transitòria				
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	
Variable	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$	
Permanent	$\gamma_G = 1.35$		$\gamma_G = 1.35$		





-  ÀBAC SOBRE PILARS (1.6 x 1.6 x 0.6 m)
-  CASSETÓ ALLEUGERANT DE POLIESTIRÉ EXPANDIT
-  MUR DE BLOCS DE FORMIGÓ VIBROCOMPRESSIT (20 x 20 x 40 cm)
-  JUNTA ESTRUCTURAL SISTEMA GOUJON CRET



## //DIMENSIONAMENT DE L'ARMAT LONGITUDINAL D'UN FORJAT DE TIPUS RETICULAR

### DADES NECESSÀRIES

- Càrrega superficial del forjat ( $q_k$ ) =  $7.90 \times 1.5 + 5 \times 1.35 = 19.35 \text{ KN/m}^2$
- Canto ( $h$ ) = 40 cm
- Geometria de la planta: Mòdul de  $9.45 \times 7.05 \text{ m}$

### DEFINICIÓ DEL PÒRTIC

Per a analitzar la flexió de la llosa s'utilitzarà el mètode dels pòrtics virtuals. Es prenen dos direccions perpendiculars x i y. El pòrtic virtual es divideix en dos bandes, la banda de pilars i la banda central.

### MOMENTS DE CÀLCUL. Direcció x

- Moment total
  - Positiu  $M_d (+) = 1.6 \times (q_k \times \text{ample} \times \text{llum}^2) / 16 =$   
 $1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 16 = 1.218 \text{ KN/m}$
  - Negatiu  $M_d (-) = 1.6 \times (q_k \times \text{ample} \times \text{llum}^2) / 10 =$   
 $1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 10 = 1.949 \text{ KN/m}$

### REPARTICIÓ EN BANDES

- 80 % per a la banda de pilars i 30% (15 + 15) per a la banda central.
- Moment de càlcul per nervi = Moment per metre lineal x intereix.
- Moment de càlcul per metre linial
  - En banda de pilars
    - $M_d (-) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 10) \times 0.8 \times (1/(a/2)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 10) \times 0.8 \times (1/(7.05/2)) = 442 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 375.7 \text{ KNm/nervi}$
    - $M_d (+) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 16) \times 0.8 \times (1/(a/2)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 16) \times 0.8 \times (1/(7.05/2)) = 276.5 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 235.02 \text{ KNm/nervi}$
  - En banda central
    - $M_d (-) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 10) \times 0.15 \times (1/(a/4)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 10) \times 0.15 \times (1/(7.05/4)) = 165.88 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 140.99 \text{ KNm/nervi}$
    - $M_d (+) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 16) \times 0.15 \times (1/(a/4)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 7.05 \times 9.45^2) / 16) \times 0.15 \times (1/(7.05/4)) = 103.68 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 88.13 \text{ KNm/nervi}$

### ARMADURA (As)

- En banda de pilars
  - Armadura superior =  $M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 375.7 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 27.00 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 20$ 
    - $*M_d = 375.7 \text{ KN/m} / \text{nervi}$
    - $*f_{yd} = \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2$
    - $*h = 40 \text{ cm}$

- Armadura inferior =  $M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 235.02 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 16.89 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 12$

$$\begin{aligned} *M_d &= 235.02 \text{ KN/m} / \text{nervi} \\ *f_{yd} &= \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2 \\ *h &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

- En banda central

- Armadura superior =  $M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 140.99 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 10.13 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 10$

$$\begin{aligned} *M_d &= 140.99 \text{ KN/m} / \text{nervi} \\ *f_{yd} &= \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2 \\ *h &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

- Armadura inferior =  $M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 88.13 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 6.33 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 8$

$$\begin{aligned} *M_d &= 235.02 \text{ KN/m} / \text{nervi} \\ *f_{yd} &= \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2 \\ *h &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

Repetim el procés per a la direcció y

### MOMENTS DE CÀLCUL. Direcció y

- Moment total
  - Positiu  $M_d (+) = 1.6 \times (q_k \times \text{ample} \times \text{llum}^2) / 16 =$   
 $1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 16 = 908.84 \text{ KN/m}$
  - Negatiu  $M_d (-) = 1.6 \times (q_k \times \text{ample} \times \text{llum}^2) / 10 =$   
 $1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 10 = 1.454 \text{ KN/m}$

### REPARTICIÓ EN BANDES

- 80 % per a la banda de pilars i 30% (15 + 15) per a la banda central.
- Moment de càlcul per nervi = Moment per metre lineal x intereix.
- Moment de càlcul per metre linial
  - En banda de pilars
    - $M_d (-) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 10) \times 0.8 \times (1/(a/2)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 10) \times 0.8 \times (1/(9.45/2)) = 246.17 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 209.25 \text{ KNm/nervi}$
    - $M_d (+) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 16) \times 0.8 \times (1/(a/2)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 16) \times 0.8 \times (1/(9.45/2)) = 153.87 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 130.79 \text{ KNm/nervi}$
  - En banda central
    - $M_d (-) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 10) \times 0.15 \times (1/(a/4)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 10) \times 0.15 \times (1/(9.45/4)) = 92.32 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 78.47 \text{ KNm/nervi}$
    - $M_d (+) = (1.6 \times (q_k \times A \times L^2) / 16) \times 0.15 \times (1/(a/4)) =$   
 $(1.6 \times (19.35 \times 9.45 \times 7.05^2) / 16) \times 0.15 \times (1/(9.45/4)) = 57.70 \text{ KN} \times 0.85 \text{ (intereix)} = 49.04 \text{ KNm/nervi}$

### ARMADURA (As)

- En banda de pilars

$$\text{- Armadura superior} = M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 209.25 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 15.03 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 12$$

$$*M_d = 209.25 \text{ KN/m} / \text{nervi}$$

$$*f_{yd} = \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$*h = 40 \text{ cm}$$

$$\text{- Armadura inferior} = M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 130.79 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 9.40 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 10$$

$$*M_d = 130.79 \text{ KN/m} / \text{nervi}$$

$$*f_{yd} = \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$*h = 40 \text{ cm}$$

- En banda central

$$\text{- Armadura superior} = M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 78.47 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 5.60 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 8$$

$$*M_d = 78.47 \text{ KN/m} / \text{nervi}$$

$$*f_{yd} = \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$*h = 40 \text{ cm}$$

$$\text{- Armadura inferior} = M_d / (0.8 \times h \times f_{yd}) \times 1000 = 49.04 \times 1000 / (0.8 \times 40 \times 434.78) = 3.52 \text{ cm}^2 / \text{nervi} \rightarrow 2 \text{ } \emptyset 8$$

$$*M_d = 49.04 \text{ KN/m} / \text{nervi}$$

$$*f_{yd} = \text{resistència de càlcul de l'acer a l'armar} = 500/1.15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$*h = 40 \text{ cm}$$

### //DIMENSIONAMENT DE L'ARMAT DE TALLANT DELS NERVIS DEL FORJAT RETICULAR TIPUS EN LA ZONA PROPERA A UN ÀBAC

#### DADES NECESSÀRIES

- Càrrega superficial del forjat ( $q_k$ ) =  $7.90 \times 1.5 + 5 \times 1.35 = 19.35 \text{ KN/m}^2$
- Canto ( $h$ ) = 40 cm
- Geometria de la planta: Mòdul de  $9.45 \times 7.05 \text{ m}$
- Dimensions de l'àbac ( $a_1, a_2$ ) =  $(1.6 \times 1.6 \text{ m})$

#### TALLANT DE CàLCUL ( $V_d$ )

Se calcula el tallant en l'unió nervi / àbac. Es realitza una superposició de distribució plàstica que significa que, en tot el contorn de l'àbac tots els nervis tenen el mateix tallant. Açò és cert sempre que la diferència de llums adjacents no siga excessiva, com és el cas actual.

- Tallant total

$$V_d \text{ total} = 1.6 \times q \left( \frac{(L_1 + L_2)(L_3 + L_4)}{4} - a_1 \times a_2 \right) \\ = 1.6 \times 19.35 \left( \frac{(8.10 + 9.45)(5.50 + 5.50)}{4} - 1.6 \times 1.6 \right) = 141 \text{ T}$$

- Tallant per nervi

$$V_d \text{ total} / n^\circ \text{ de nervis} = 141 \text{ T} / 12 = 11.75 \text{ T}$$

#### ARMADURA

$$V_{cu} = 0.5 \sqrt{f_{cd}} \times b \times d \times 1000 = \\ = 0.5 \sqrt{166.6} \times 0.15 \times 0.35 \times 1000 = 3.38 \text{ T}$$

$$*f_{cd} = f_{ck} / 1.5 = 16.6 \text{ Kg} / \text{cm}^2$$

$$*d = h - \text{recobriment} = 0.4 - 0.05 = 0.35 \text{ cm}$$

$$*b = \text{ample del nervi}$$

Com que  $V_{cu} < V_d$ , es disposa la següent armadura de cercols:

$$A_\alpha = (V_d - V_{cu}) \times 1000 / (0.8 \times h \times f_{yad}) = 6.01 \text{ cm}^2 / \text{ml}$$

$$*f_{yad} = \text{resistència de càlcul de l'acer d'armar en tallant és el mínim entre } f_{yd} \text{ i } 4000 \text{ Kg} / \text{m}^2 = 434.78 \text{ Kg} / \text{cm}^2$$

#### DISPOSICIÓ DE L'ARMAT

S'elegeixen barres de diàmetre 8 mm, per tant l'àrea transversal serà de  $50.3 \text{ mm}^2$

$$\text{Nombre de cercols} = (A_\alpha \times i) / (2 \times A \emptyset) = (7.55 \times 80) / (2 \times 50.3) = 6 \rightarrow \text{són 6 cercols de 8 mm de diàmetre}$$

Cal comprovar si en la segona fila de cassetons segueix fent falta disposar armat transversal. Per determinar-ho seguirem el mateix procés, suposant que l'àbac és major (àbac + primera fila de cassetons, total de nervis: 20)



- Tallant total

$$V_d \text{ total} = 1.6 \times q \left( \frac{(L_1 + L_2)(L_3 + L_4)}{4} - (a_1 + 2i)(a_2 + 2i) \right) \\ = 1.6 \times 19.35 \left( \frac{(8.10 + 9.45)(5.50 + 5.50)}{4} - (1.6 + 2 \times 0.8)(1.6 + 2 \times 0.8) \right) = 117.71 \text{ T}$$

- Tallant per nervi

$$V_d \text{ total} / n^\circ \text{ de nervis} = 141 \text{ T} / 20 = 5.88 \text{ T}$$

En aquest cas  $V_d$  segueix sent encara major que  $V_{cu}$ , per tant és necessari posar cercols en la segona fila de cassetons. Així continuarem successivament amb les demés files de cassetons. En aquests nous càlculs els tallants disminueixen i augmenta el nombre de nervis resistents.

## //COMPROVACIÓ A PUNXONAMENT D'UN PILAR CENTRAL TIPUS QUE SUPORTA EL FORJAT RETICULAR

### DADES NECESSÀRIES

- Càrrega superficial del forjat ( $q_k$ ) =  $7.90 \times 1.5 + 5 \times 1.35 = 19.35 \text{ KN/m}^2$
- Canto ( $h$ ) = 40 cm
- Geometria de la planta: Mòdul de  $9.45 \times 7.05 \text{ m}$
- Esquadra del pilar =  $(0.3 \times 0.6 \text{ m})$

### ESFORÇ DE PUNXONAMENT ( $V_d$ )

$$V_d = 1.6 \times q_k \times A = 1.6 \times 19.35 \times \left( \frac{(8.10 + 9.45)}{2} \right) \left( \frac{(5.50 + 5.50)}{2} \right) = 1.494,20 \text{ KN} = 149.4 \text{ T}$$

### SUPERFÍCIE CRÍTICA DE PUNXONAMENT

És una superfície concèntrica a l'utilitzada per comprobar el tallant màxim, a una distància  $d/2$ .  
Superfície crítica =  $2d(a + b + 2d) = 2 \times 0.35(0.3 + 0.6 + 2 \times 0.35) = 1.12 \text{ m}^2$

$$*d = h - \text{recobriments} = 0.4 - 0.05 = 0.35 \text{ m}$$

### PUNXONAMENT MÀXIM

La resistència de les bieles es comprova en la superfície crítica de punxonament. S'acompleix que:

$$V_d = 149.4 \text{ T} < 1.5 \sqrt{f_{cd}} \times 2d(a + b + 2d) \times 1000 = \\ 1.5 \sqrt{166.6} \times 2 \times 0.35(0.3 + 0.6 + 2 \times 0.35) \times 1000 = \mathbf{216.84 \text{ T}} \quad \text{COMPLEIX}$$

### ARMADURA

L'esforç de punxonament ha de resistir-se amb el formigó  $V_{cu}$ , si no és suficient, amb armat. Ha de comprovar-se  $V_d$  amb el valor de la resistència de la superfície crítica.

$$V_{cu} = \sqrt{f_{cd}} \times 2d(a + b + 2d) \times 10 = \\ \sqrt{166.6} \times 2 \times 0.35(0.3 + 0.6 + 2 \times 0.35) \times 10 = 144.56 \text{ T}$$

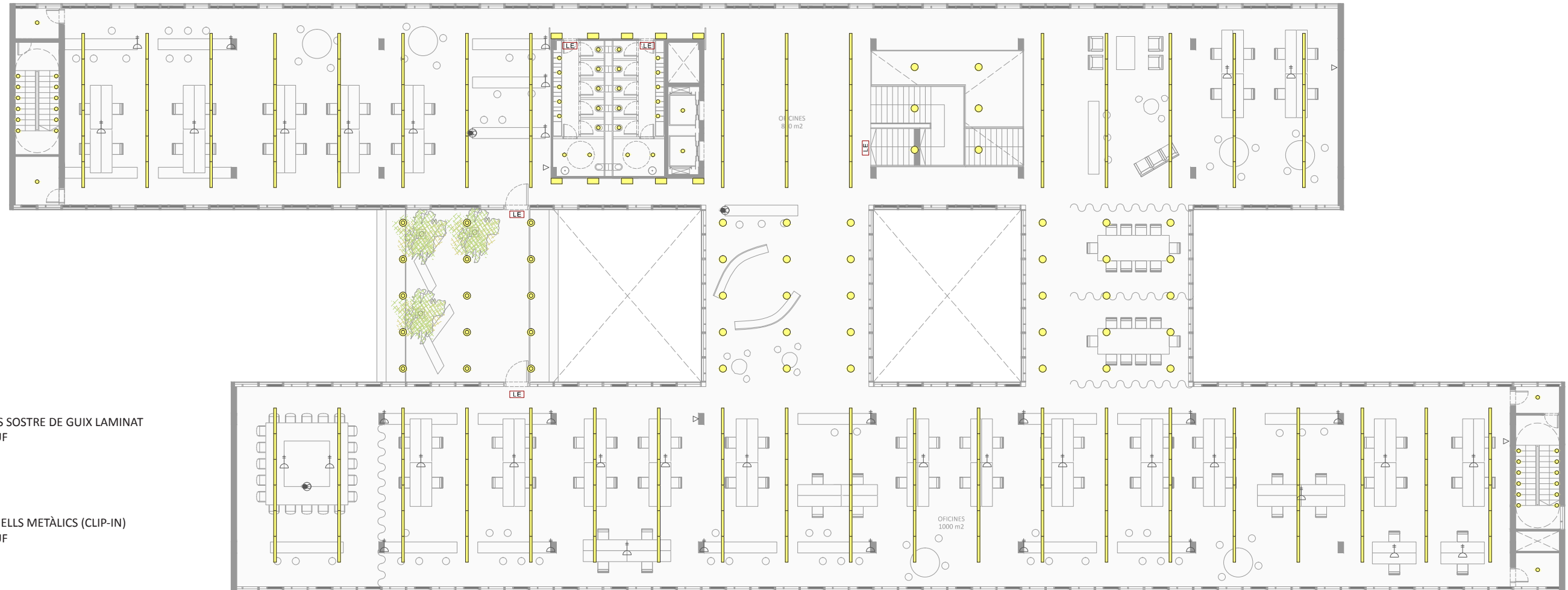
Com  $V_d = 216,84 \text{ T} > V_{cu} = 144.56 \text{ T}$ , ha de disposar-se el següent armat:

$$A_\alpha = (V_d - 0.5 V_{cu}) \times 1000 / (0.8 h f_{yad}) = (216.84 - 0.5 \times 144.56) \times 1000 / (0.8 \times 0.4 \times 434.78) = 103.90 \text{ cm}^2 / \text{ml}$$

### DISPOSICIÓ DE L'ARMAT

Aquesta àrea d'armat es disposa al voltant del pilar i dins de la superfície crítica.

$$\text{Armat a disposar: } A_\alpha d = 103.90 \times 0.35 = 36.36 \text{ cm}^2$$



Planta tipus d'il·luminació  
1.250



/ FALS SOSTRE DE GUIX LAMINAT  
KNAUF

/ PANELLS METÀL·LICS (CLIP-IN)  
KNAUF



1. SLOTLIGHT II - ZUMTOBEL  
Lluminària empotrada per a ús d'oficines



2. CIELOS - ZUMTOBEL  
Lluminària empotrada en pared per a zones de recepció i pas



3. VIVO DOWNLIGHT - ZUMTOBEL  
Lluminària suspesa per a zones de descans i de reunions

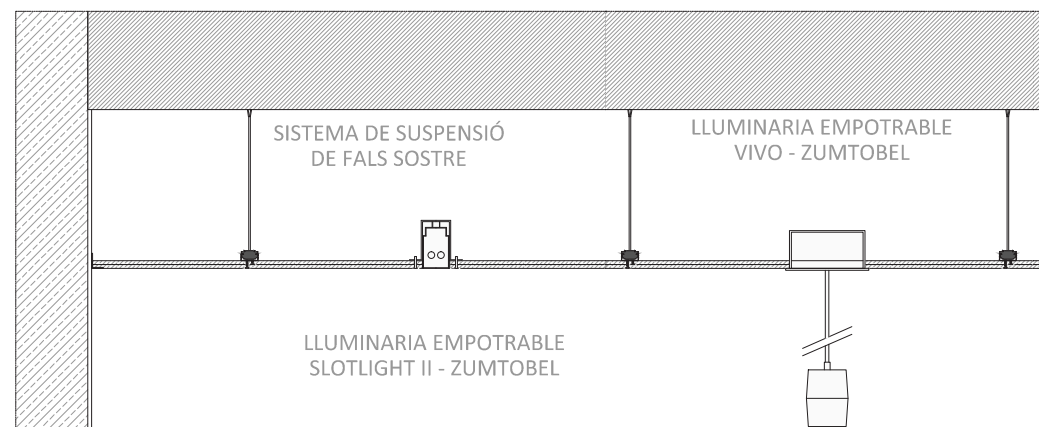


4. PANOS INFINITY LED - ZUMTOBEL  
Focus empotrat antihumetat per a banys



5. PASO II LED - ZUMTOBEL  
Focus empotrat en paviment per a exteriors o en tornpeu d'escales

El projecte consta de diferents usos molt distints per als que cadascun requereix la seua il·luminació específica. És per això que s'aborda cadascun de forma independent, però sense perdre la globalitat de l'imatge del projecte, per això s'empren els mateixos dissenys de la casa comercial ZUMTOBEL, per la il·luminació de tot el projecte de interior i exterior. A més es tracta d'associar l'il·luminació escollida en cada espai amb el tipus de fals sostre. D'aquesta manera es recorreix freqüentment a l'ús de falsos sostres de guix laminat per a dotar de interès i qualitat espacial al conjunt. Cal destacar que en alguns espais com en la sala d'exposicions s'empren lluminàries en rails electrificats que aporten major flexibilitat a l'hora d'il·luminar les obres d'art. També cal destacar l'ús de lluminàries pendulars en determinades zones per accentuar la zona de treball com en el cas de la biblioteca.



Detall de falsos sostres de guix laminat KNAUF amb lluminàries 1.20

El nivell d'il·luminació previst en cadascuna de les zones es:

/ Hall d'accés i circulacions	200 lux
/ Multiusos	400 lux
/ Biblioteca	500 lux
/ Administració	300 lux
/ Aseos	200 lux
/ Cuina i cafeteria	300 lux
/ Sala de conferències	400 lux
/ Sala d'exposicions	200 lux
/ Circulacions en exterior	50 lux

#### IL·LUMINACIÓ

- LLUMINÀRIA EMPOTRADA PER A OFICINES  
SLOTLIGHT II - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA EMPOTRADA EN PARED PER A ZONES DE RECEPCIÓ I PAS  
CIELOS LED - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA SUSPESA PER A ZONES DE DESCANS I REUNIONS  
VIVO DOWNLIGHT - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT ANTIHUMETAT PER A BANYS  
PANOS INFINITY LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN PAVIMENT PER A EXTERIORS  
PASO II LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN ENTORNPEU PER A ESCALES  
PASO II LED - ZUMTOBEL
- LLUM D'EMERGÈNCIA

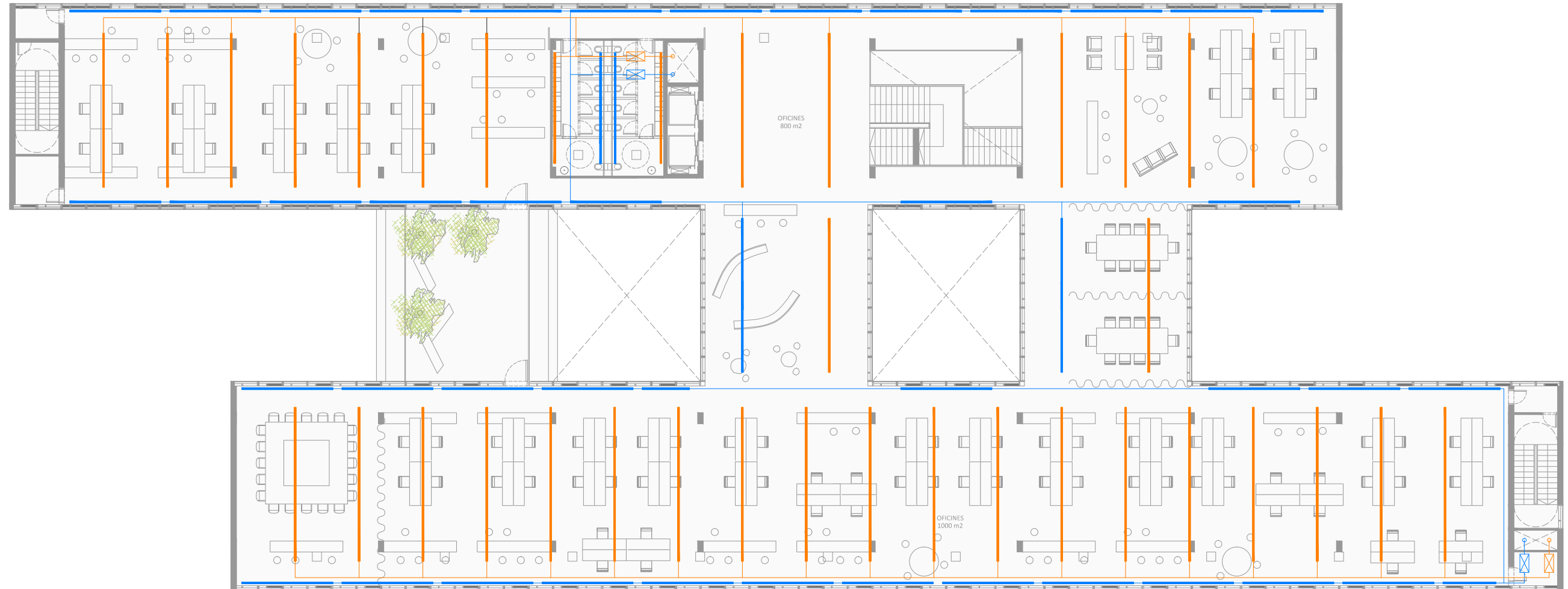
#### TELECOMUNICACIONS

- ▶ INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA  
ALTAVEU DE SOSTRE DE DOS VIES DL 18/25 VISATÓN
- ▲ BASE D'ENDOLL 25 A PER A INFORMÀTICA
- TOMA DE TELÈFON

#### ELECTRICITAT

- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA (QUADRES SECUNDÀRIS)
- CENTRALITZACIÓ DE CONTADORS EN ARMARI
- CAIXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
- INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA
- QUADRE DE MANIOBRA DE L'ASCENSOR
- INSTAL·LACIÓ SEPARADA CONTADORS TRIFÀSICS

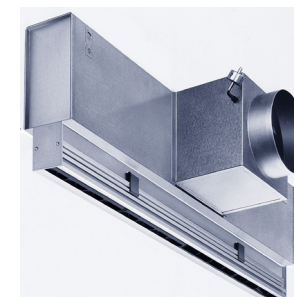




Planta tipus de climatització  
 1.250



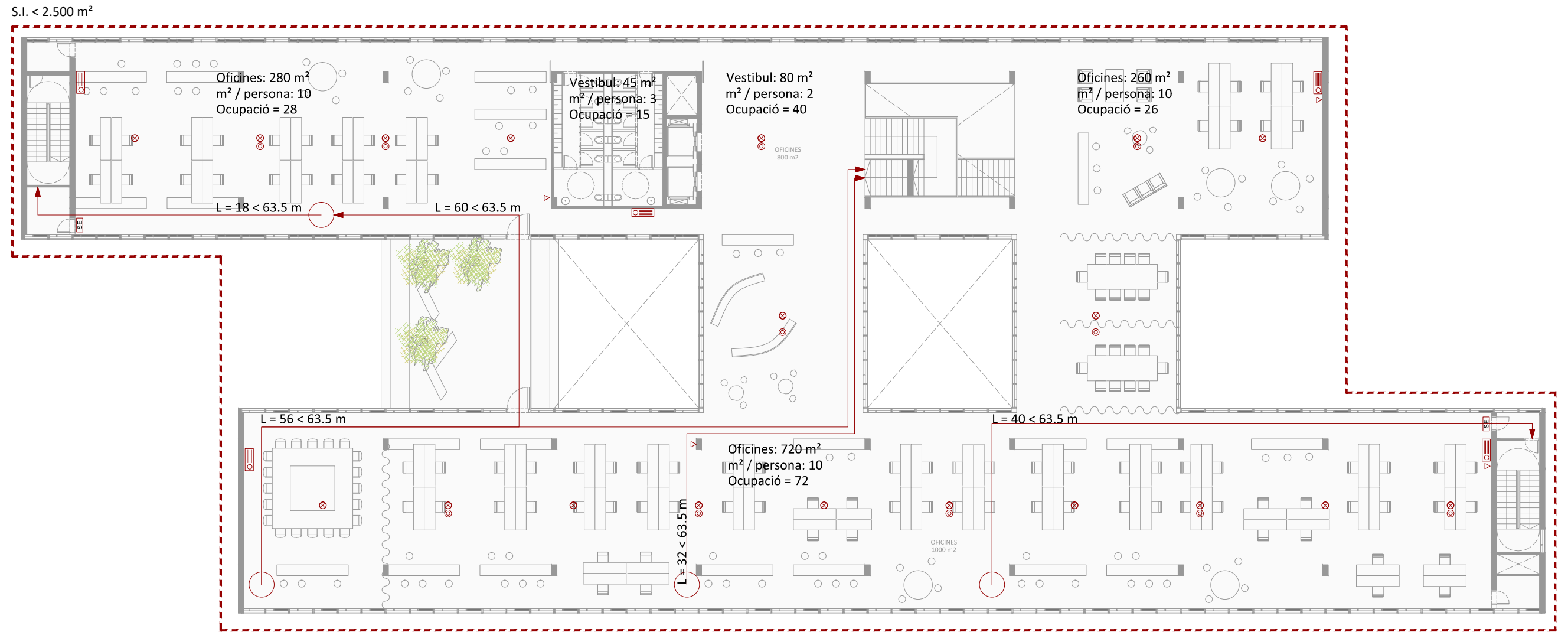
Exemple de l'impacte de la climatització en els falsos sostres



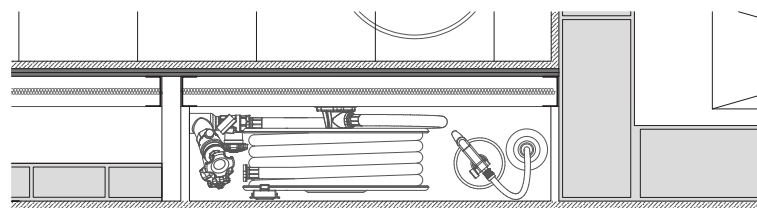
Difussor lineal TROX VDS-15

**CLIMATITZACIÓ**

- IMPULSIÓ PER FALS SOSTRE  
DIFUSSOR LINEAL TROX VDS-15
- RETORN PER FALS SOSTRE  
REIXA LINEAL TROX VDS-35
- CONDUCTE D'ANADA DEL REFRIGERANT
- CONDUCTE DE RETORN
- ⊠ CLIMATITZADOR. UNITAT DE TRACTAMENT EN FALS SOSTRE
- PORTA REGISTRABLE PER A INSTAL·LACIONS EN FALSOS SOSTRES MODEL KNAUFF F-TECH



Planta tipus d'incendis  
1.250



Detall de la BIE empotrada en nucli de comunicacions  
1.20

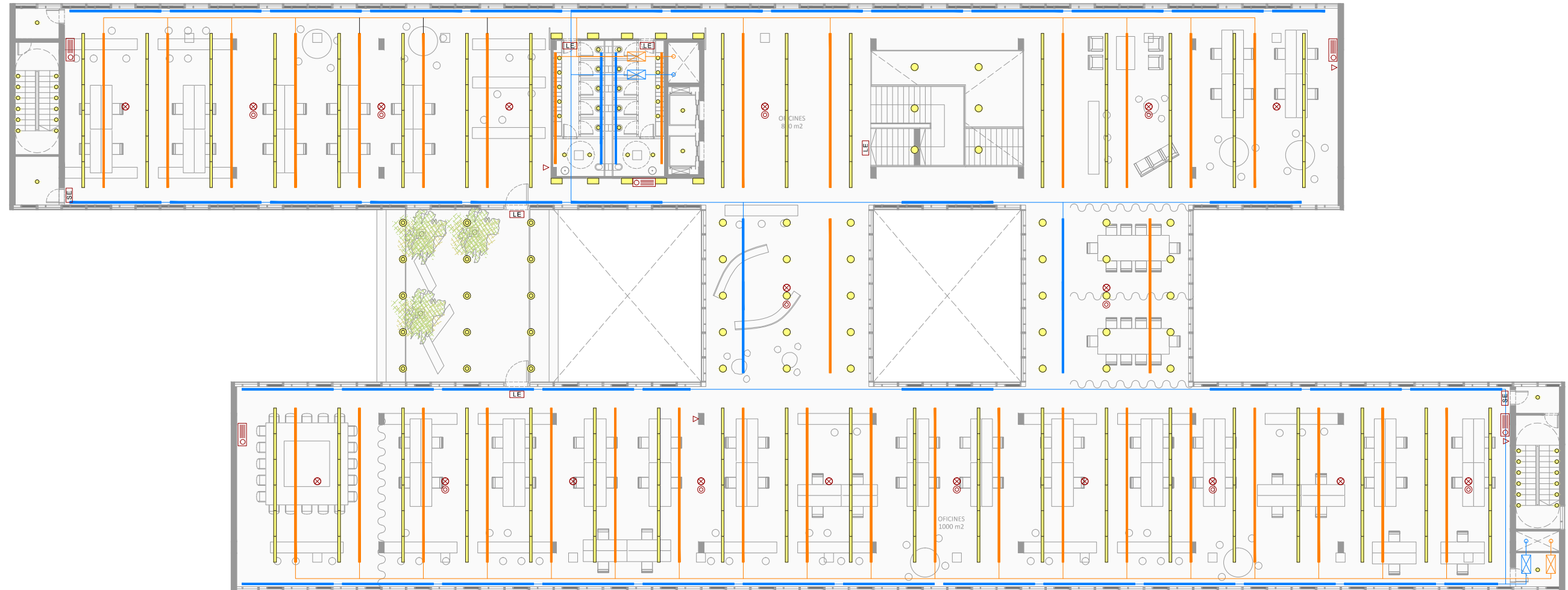


Sprinkler Viking Horizon

#### INCENDIS

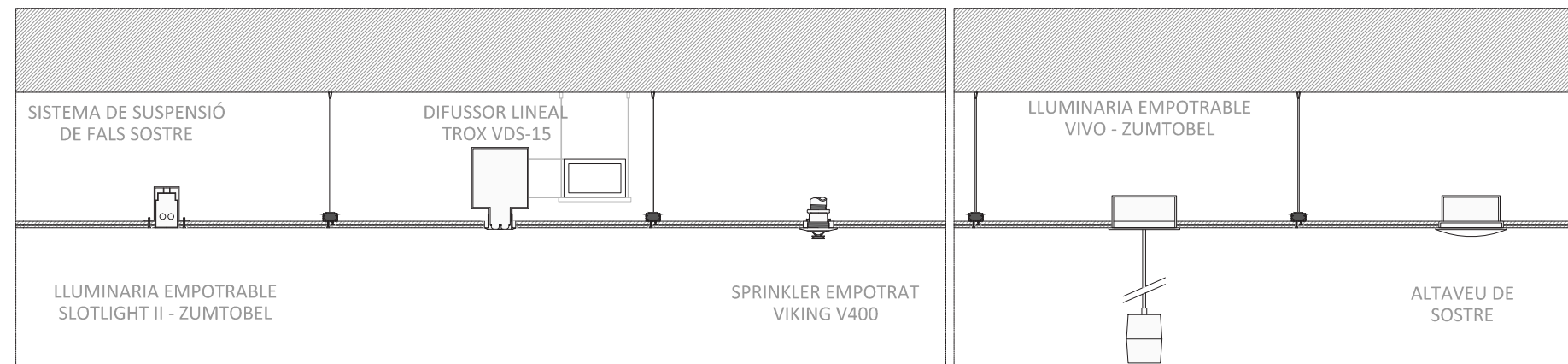
- SPRINKLER
- DETECTOR DE FUM
- SENYALITZACIÓ D'EIXIDA
- BOCA D'INCENDIS 25mm + EXTINTOR + PULSADOR D'ALARMA 45 x 60 x 13 mm SEMPRE EN RECINTES ESPECIFICATS EN EL PROJECTE D'EXECUCIÓ BIE
- ▶ ALTAVEU





Planta tipus de coordinació d'elements en fals sostre  
1.250

Detall de falsos sostres de guix laminat KNAUF 1.20



#### INCENDIS

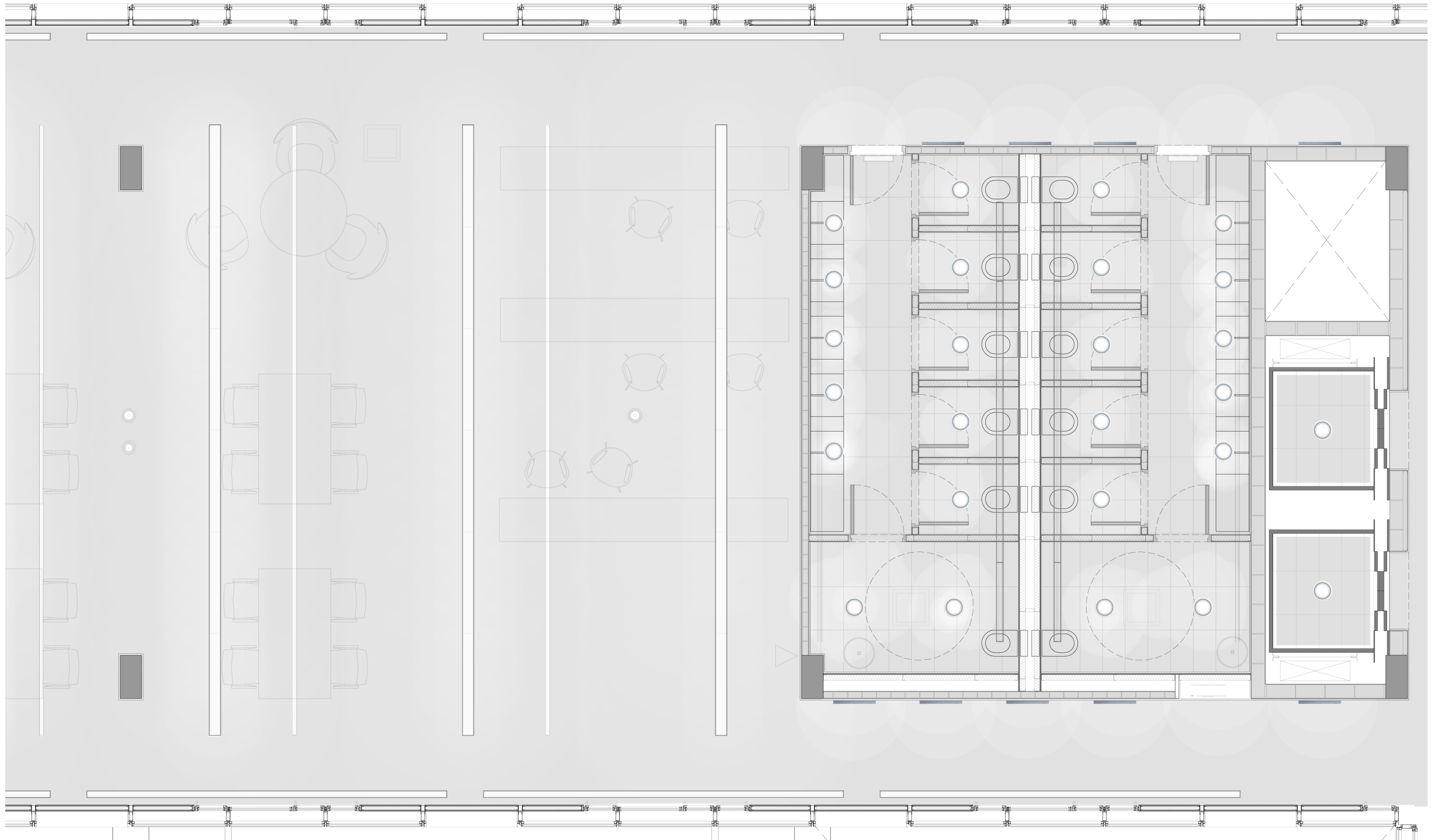
- SPRINKLER
- DETECTOR DE FUM
- SENYALITZACIÓ D'EIXIDA
- BOCA D'INCENDIS 25mm + EXTINTOR + PULSADOR D'ALARMA 45 x 60 x13 mm SEMPRE EN RECINTES ESPECIFICATS EN EL PROJECTE D'EXECUCIÓ BIE
- ▶ ALTAVEU

#### CLIMATITZACIÓ

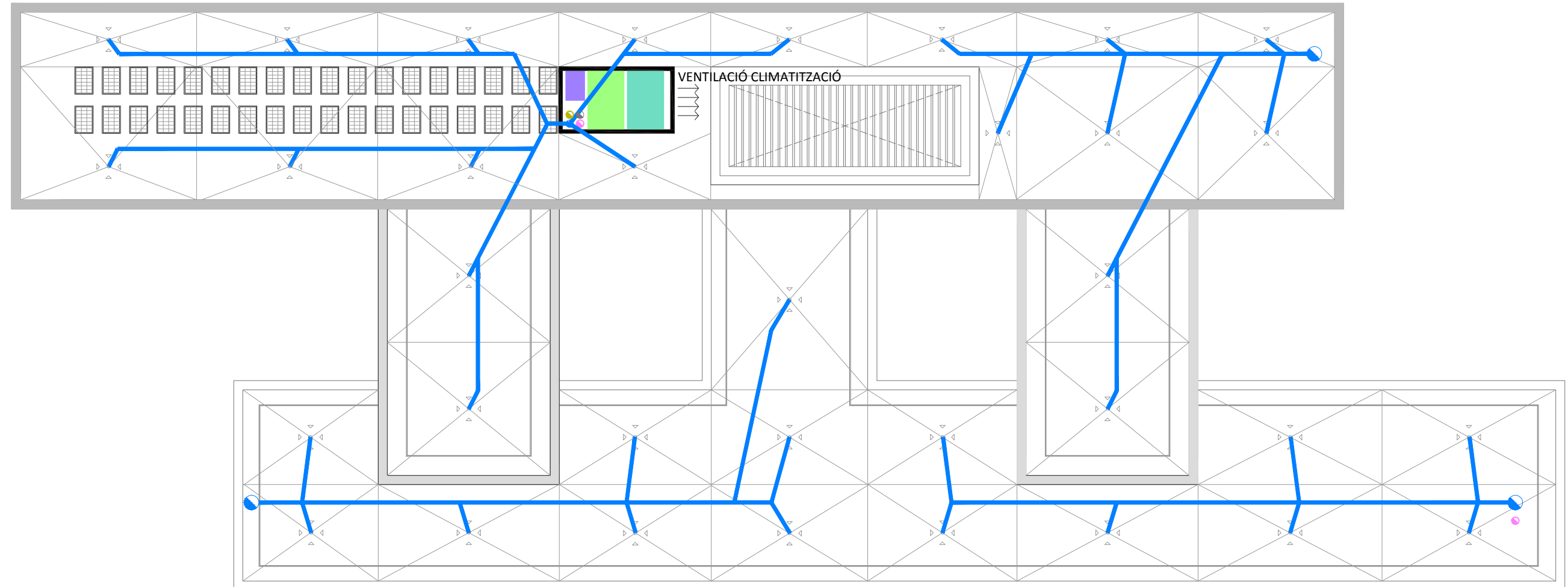
- IMPULSIÓ PER FALS SOSTRE DIFUSSOR LINEAL TROX VDS-15
- RETORN PER FALS SOSTRE REIXA LINEAL TROX VDS-35
- CONDUCTE D'ANADA DEL REFRIGERANT
- CONDUCTE DE RETORN
- ⊠ CLIMATITZADOR. UNITAT DE TRACTAMENT EN FALS SOSTRE
- PORTA REGISTRABLE PER A INSTAL·LACIONS EN FALSOS SOSTRES MODEL KNAUFF F-TECH

#### IL·LUMINACIÓ



- LLUMINÀRIA EMPOTRADA PER A OFICINES SLOTLIGHT II - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA EMPOTRADA EN PAREL PER A ZONES DE RECEPCIÓ I PAS CIELOS LED - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA SUSPESA PER A ZONES DE DESCANS I REUNIONS VIVO DOWNLIGHT - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT ANTIHUMETAT PER A BANYS PANOS INFINITY LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN PAVIMENT PER A EXTERIORS PASO II LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN ENTORNPEU PER A ESCALES PASO II LED - ZUMTOBEL
- LLUM D'EMERGÈNCIA

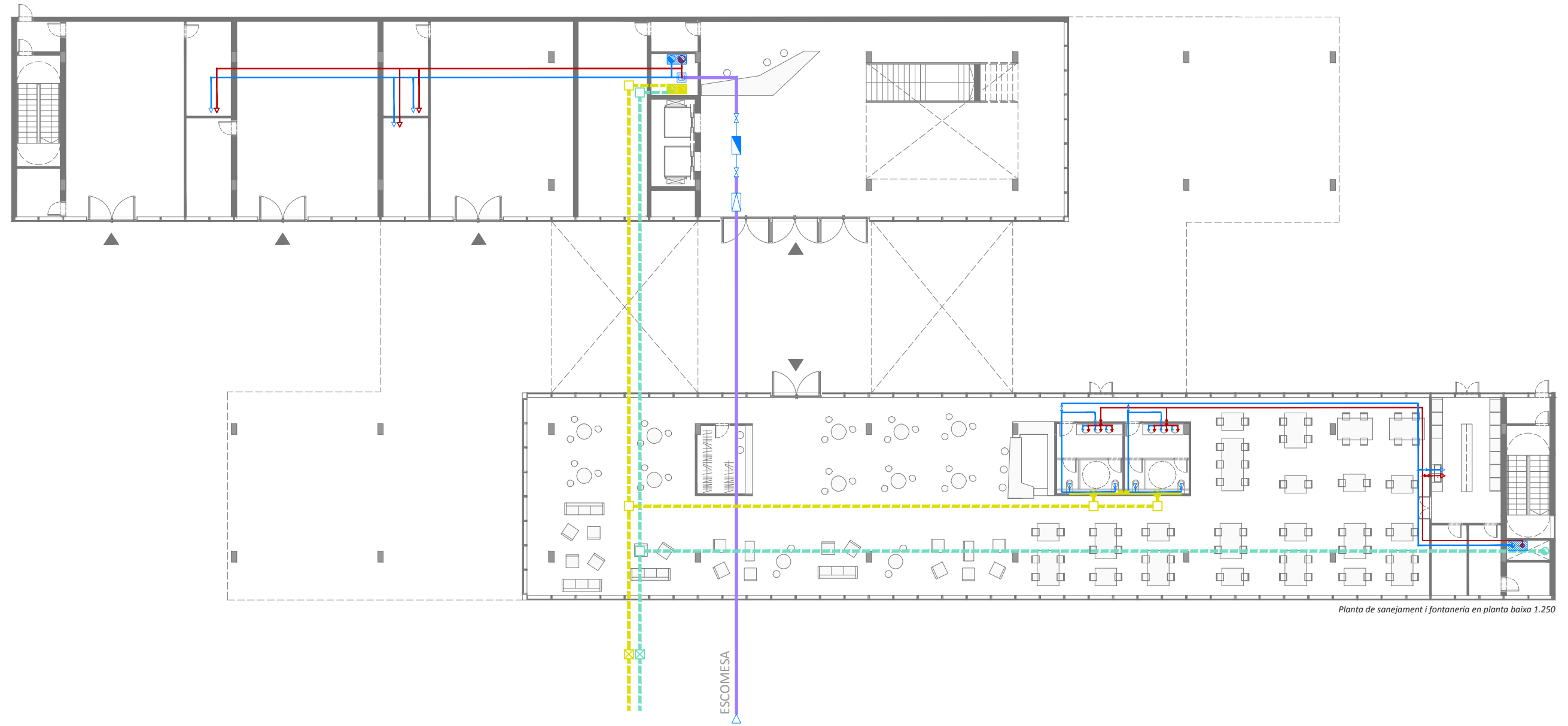






Planta de sanejament en coberta 1.250

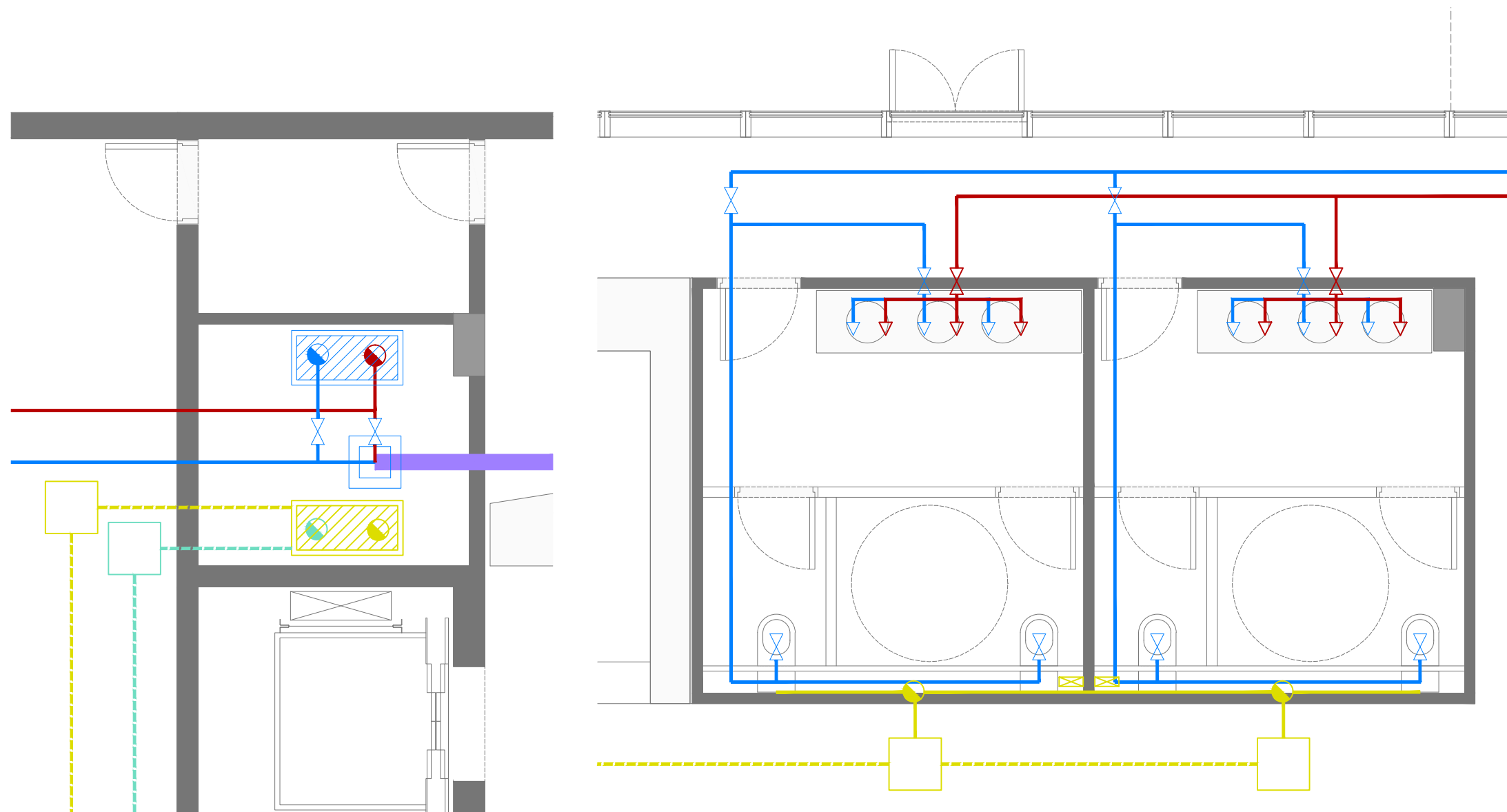
-  ACUMULADOR SOLAR
-  RECINTE TELECOMUNICACIONS
-  UNITAT REFREDADORA D'AIGÜA
-  CLIMATITZADORA D'AIRE PRIMARI
-  CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ
-  CUARTO SAI
-  NETETJA I ENMAGATZEMATGE
-  FONTANERIA I SANETJAMENT
-  RED ELÈCTRICA - GRUP ELECTRÒGEN
-  ALIUP - GRUP D'INCENDIS
-  CONDUCTE AIGÜES PLUVIALS DE PVC
-  BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
-  VENTILACIÓ DE LA RED DE SANETJAMENT - CUINES
-  VENTILACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
-  VENTILACIÓ EXTRACCIÓ - SOBREPRESSIÓ



Planta de sanejament i fontaneria en planta baixa 1.250

LLEGENDA FONTANERIA		LLEGENDA SANETJAMENT	
<span style="color: blue;">—</span>	XARXA D'AIGUA FREDA	<span style="color: yellow;">—</span>	TUBERIES PVC RESIDUALS
<span style="color: red;">—</span>	XARXA D'AIGUA CALENTA	<span style="color: green;">—</span>	TUBERIES PVC PLUVIALS
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	POU REGISTRABLE	<span style="border: 1px solid yellow; padding: 2px;"> </span>	ARQUETA DE REGISTRE RESIDUALS
<span style="color: purple;">—</span>	RAMAL ESCOMESA	<span style="border: 1px solid green; padding: 2px;"> </span>	ARQUETA DE REGISTRE PLUVIALS
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	CLAU DE PAS GENERAL	<span style="border: 1px solid yellow; padding: 2px;"> </span>	ARQUETA DE PAS RESIDUALS
<span style="color: blue;">●</span>	MONTANT D'AIGUA FREDA	<span style="border: 1px solid green; padding: 2px;"> </span>	ARQUETA DE PAS PLUVIALS
<span style="color: red;">●</span>	MONTANT D'AIGUA CALENTA	<span style="color: yellow;">●</span>	BAIXANT RESIDUALS
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	CALDERA	<span style="color: green;">●</span>	BAIXANT PLUVIALS
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	DIPÒSIT ACUMULADOR	<span style="border: 1px solid yellow; padding: 2px;"> </span>	SHUNT
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	CONTADORS GENERALS		
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	CLAU DE PAS		
<span style="color: blue;">▷</span>	AIXETA D'AIGUA FREDA		
<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span>	MUNTANTS PRINCIPALS		
<span style="border: 1px solid yellow; padding: 2px;"> </span>	BAIXANTS PRINCIPALS		





LLEGENDA SANJAMENT

- TUBERIES PVC RESIDUALS
- TUBERIES PVC PLUVIALS
- ARQUETA DE REGISTRE RESIDUALS
- ARQUETA DE REGISTRE PLUVIALS
- ARQUETA DE PAS RESIDUALS
- ARQUETA DE PAS PLUVIALS
- BAIXANT RESIDUALS
- BAIXANT PLUVIALS
- SHUNT

LLEGENDA FONTANERIA

- XARXA D'AIGUA FREDA
- XARXA D'AIGUA CALENTA
- POU REGISTRABLE
- RAMAL ESCOMESA
- CLAU DE PAS GENERAL
- MONTANT D'AIGUA FREDA
- MONTANT D'AIGUA CALENTA
- CALDERA
- DIPÒSIT ACUMULADOR
- CONTADORS GENERALS
- CLAU DE PAS
- ▷ AIXETA D'AIGUA FREDA

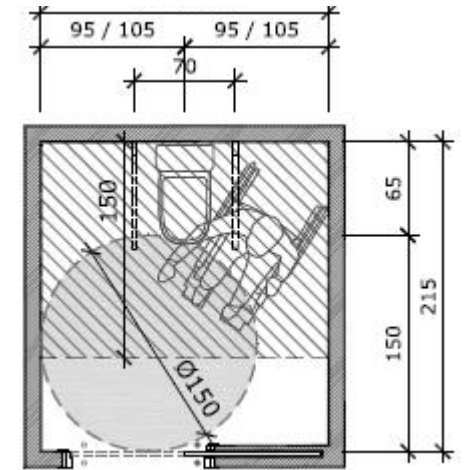
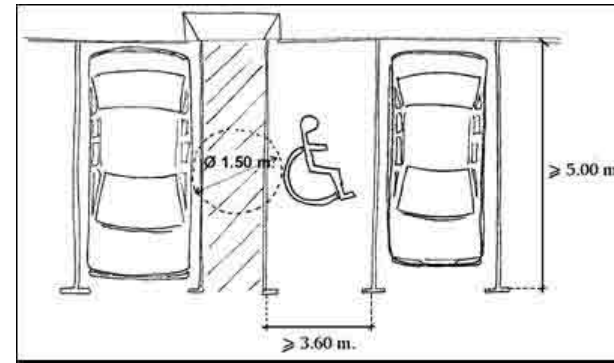
LLEGENDA FONTANERIA

- MUNTANTS PRINCIPALS
- BAIXANTS PRINCIPALS

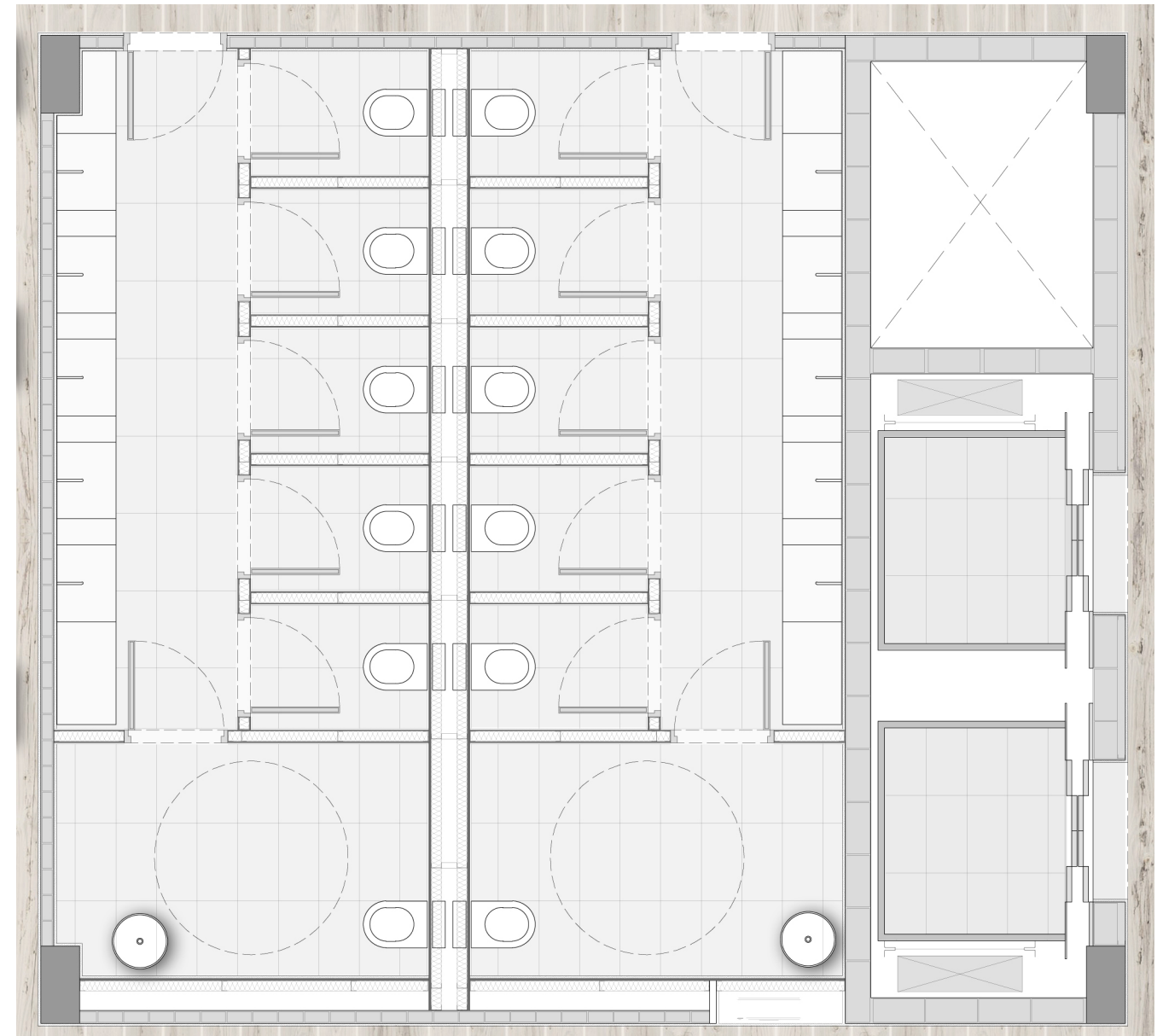
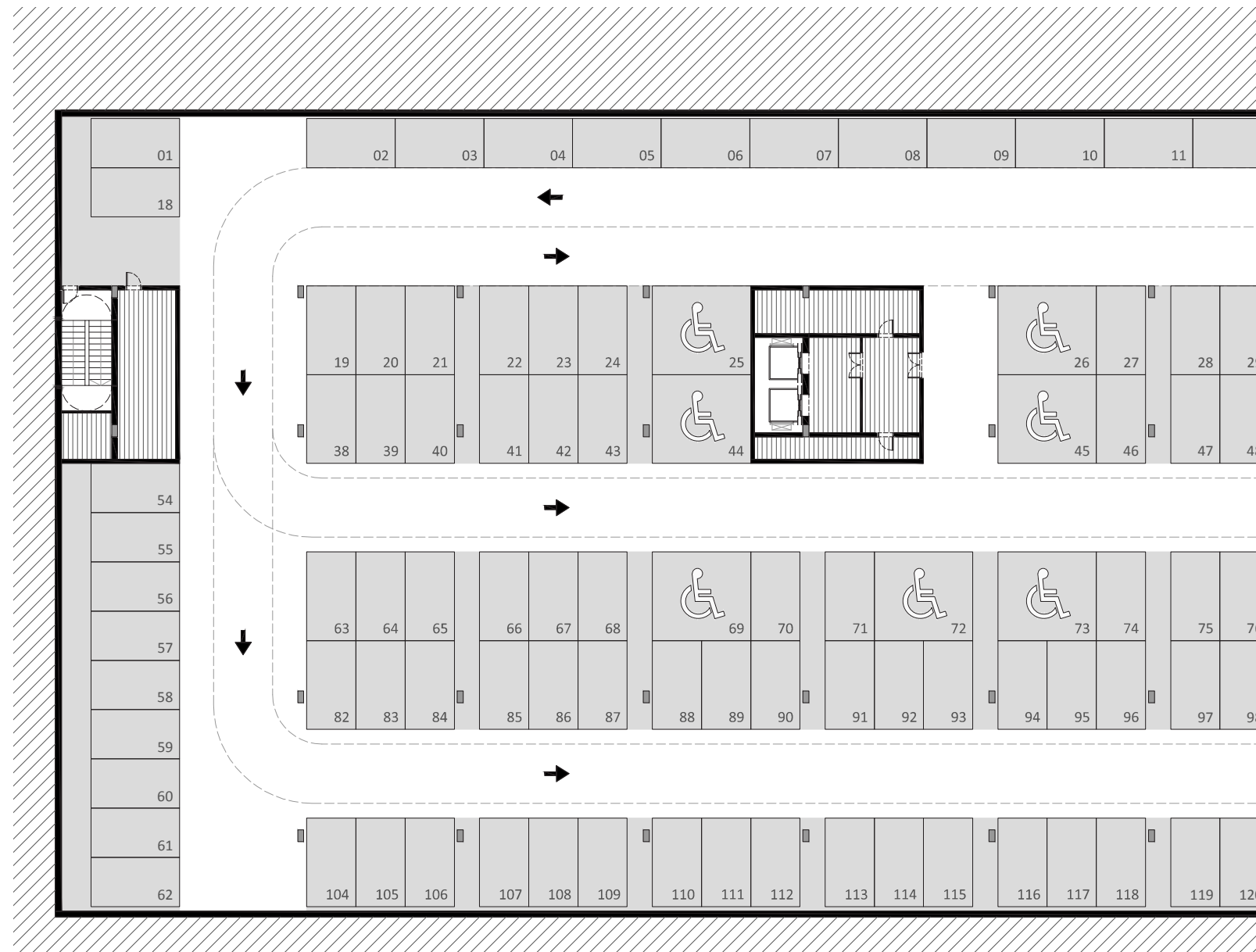
Planta de sanejament i fontaneria en planta baixa  
 1.50

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización<sup>2</sup>

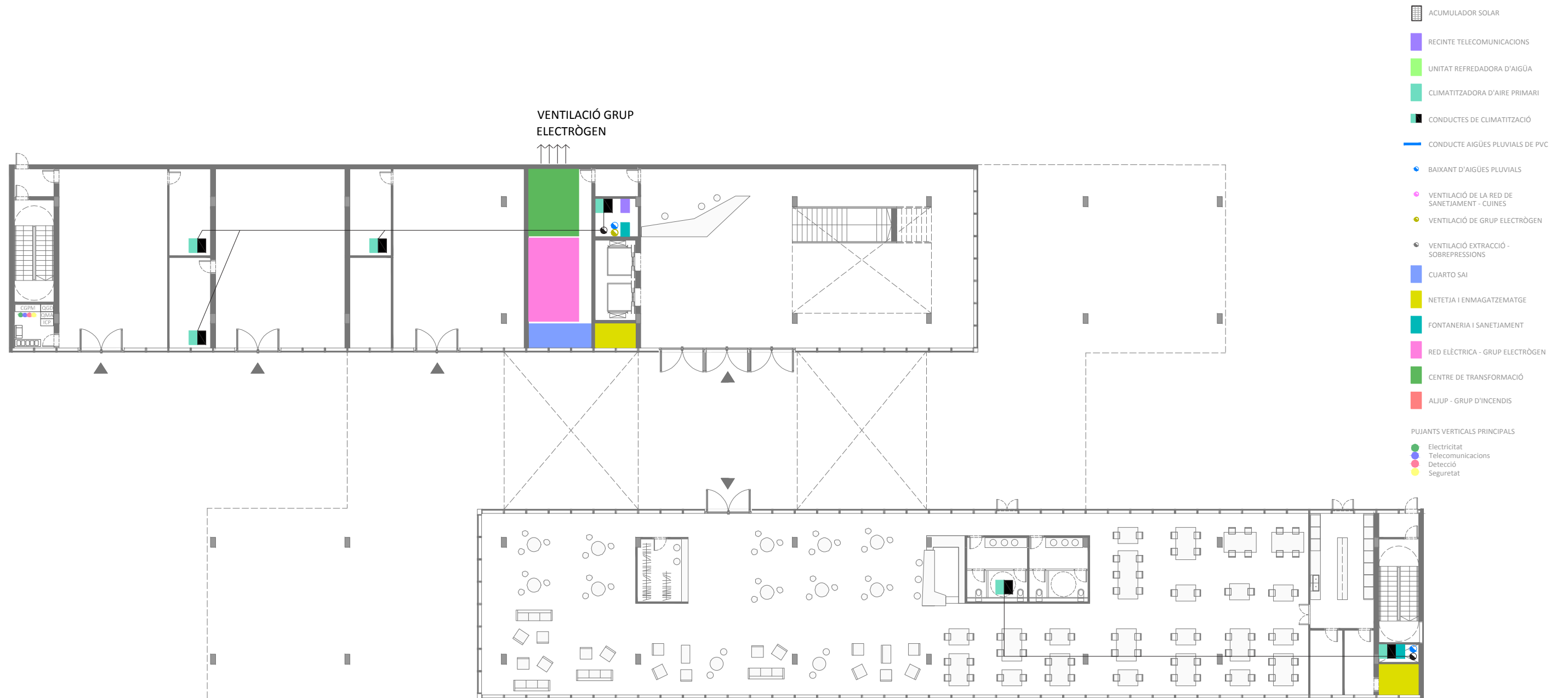
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles, Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con budo 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























<sup>2</sup> La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

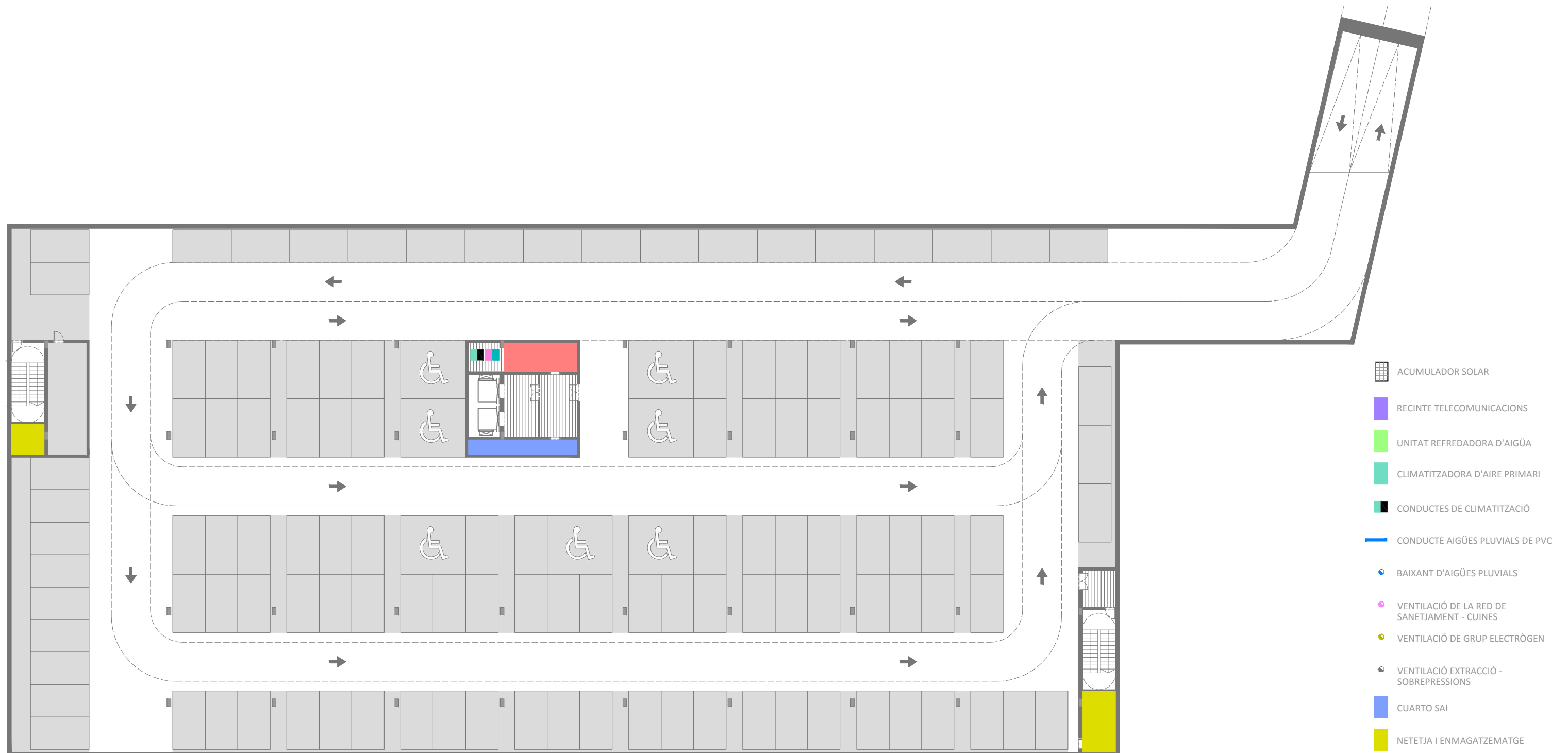






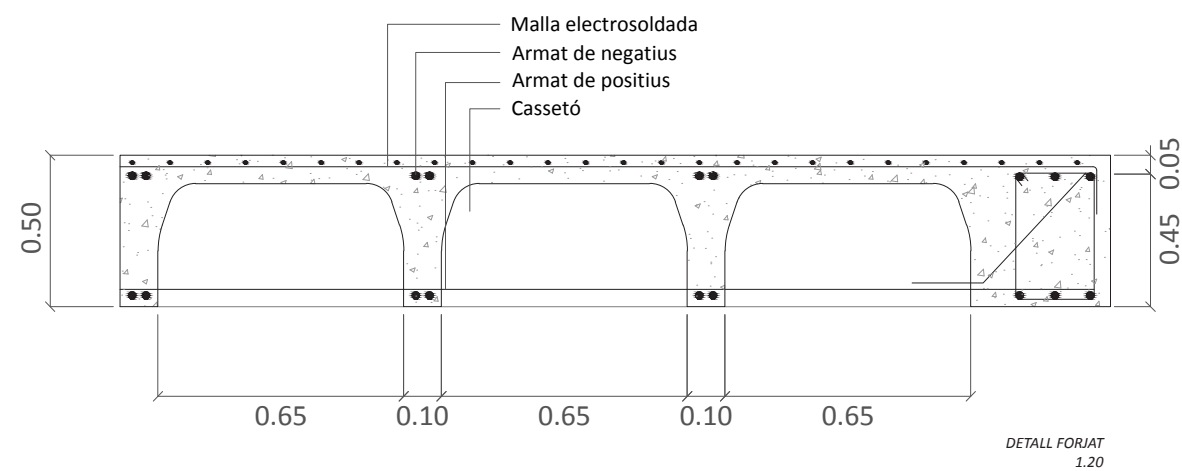
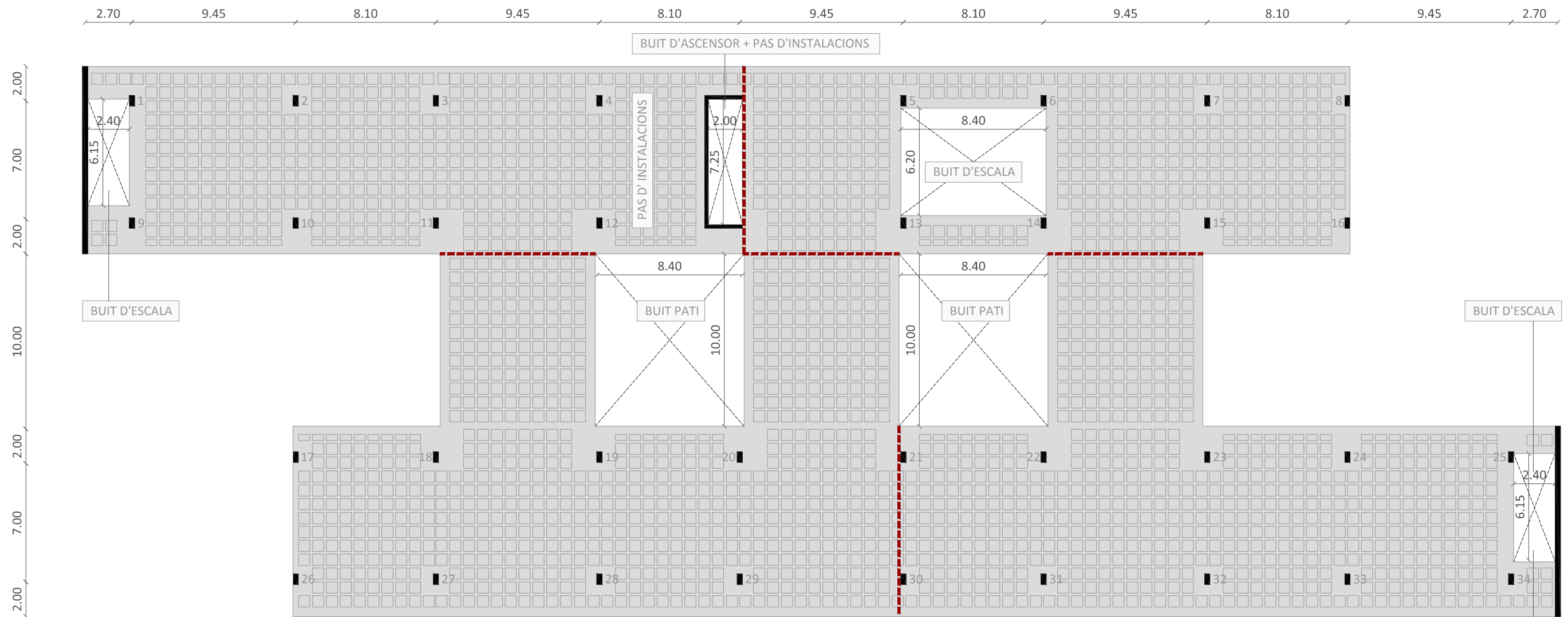
-  ACUMULADOR SOLAR
-  RECINTE TELECOMUNICACIONS
-  UNITAT REFREDADORA D'AIGÜA
-  CLIMATITZADORA D'AIRE PRIMARI
-  CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ
-  CONDUCTE AIGÜES PLUVIALS DE PVC
-  BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
-  VENTILACIÓ DE LA RED DE SANETJAMENT - CUINES
-  VENTILACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
-  VENTILACIÓ EXTRACCIÓ - SOBREPRESSIÓ
-  CUARTO SAI
-  NETETJA I ENMAGATZEMATGE
-  FONTANERIA I SANETJAMENT
-  RED ELÈCTRICA - GRUP ELECTRÒGEN
-  CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
-  ALIUP - GRUP D'INCENDIS
- PUJANTS VERTICALS PRINCIPALS**
-  Electricitat
-  Telecomunicacions
-  Detecció
-  Seguretat


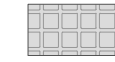


Planta d'instal·lacions generals en planta baixa 1.250

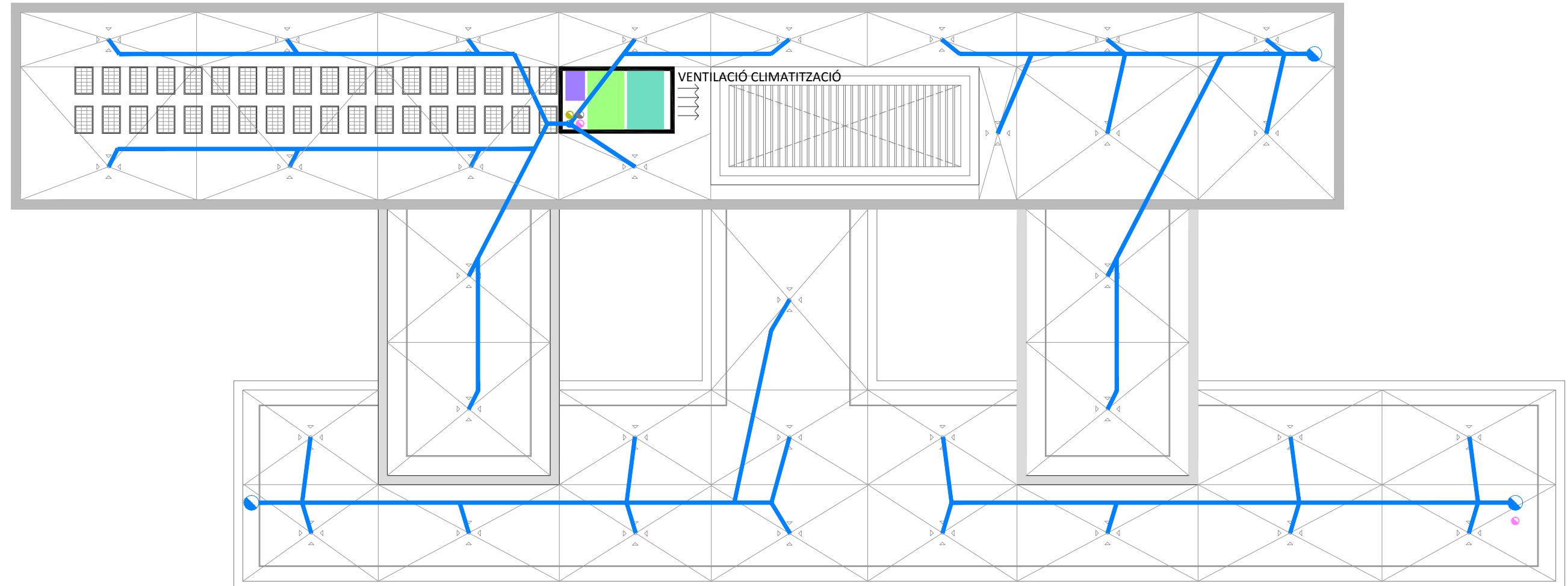


Planta d'instal·lacions generals en planta d'aparcaments 1.300













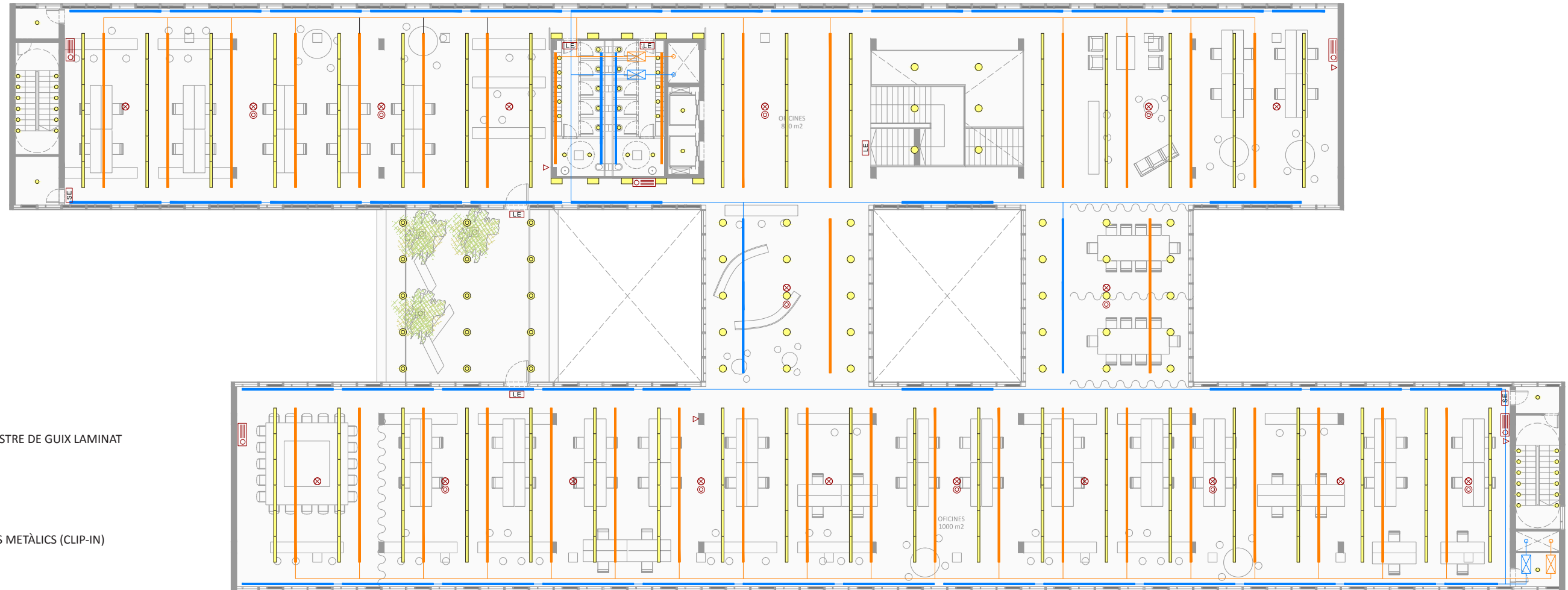
-  ÀBAC SOBRE PILARS (1.6 x 1.6 x 0.6 m)
-  CASSETÓ ALLEUGERANT DE POLIESTIRÉ EXPANDIT
-  MUR DE BLOCS DE FORMIGÓ VIBROCOMPRESSIT (20 x 20 x 40 cm)
-  JUNTA ESTRUCTURAL SISTEMA GOUJON CRET



Planta de sanejament en coberta 1.250

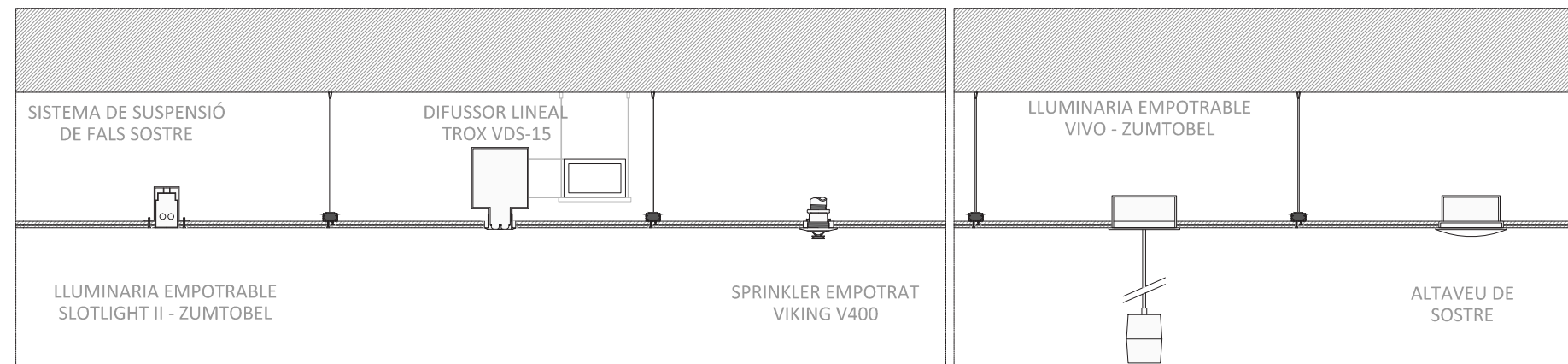
-  ACUMULADOR SOLAR
-  RECINTE TELECOMUNICACIONS
-  UNITAT REFREDADORA D'AIGÜA
-  CLIMATITZADORA D'AIRE PRIMARI
-  CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ
-  QUARTO SAI
-  NETETJA I ENMAGATZEMATGE
-  FONTANERIA I SANETJAMENT
-  RED ELÈCTRICA - GRUP ELECTRÒGEN
-  ALJUP - GRUP D'INCENDIS
-  CONDUCTE AIGÜES PLUVIALS DE PVC
-  BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
-  VENTILACIÓ DE LA RED DE SANETJAMENT - CUINES
-  VENTILACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
-  VENTILACIÓ EXTRACCIÓ - SOBREPRESSIÓ





Planta tipus de coordinació d'elements en fals sostre  
1.250

Detall de falsos sostres de guix laminat KNAUF 1.20



#### INCENDIS

- SPRINKLER
- DETECTOR DE FUM
- SENYALITZACIÓ D'EIXIDA
- BOCA D'INCENDIS 25mm + EXTINTOR + PULSADOR D'ALARMA 45 x 60 x 13 mm SEMPRE EN RECINTES ESPECIFICATS EN EL PROJECTE D'EXECUCIÓ BIE
- ▶ ALTAVEU

#### CLIMATITZACIÓ

- IMPULSIÓ PER FALS SOSTRE DIFUSSOR LINEAL TROX VDS-15
- RETORN PER FALS SOSTRE REIXA LINEAL TROX VDS-35
- CONDUCTE D'ANADA DEL REFRIGERANT
- CONDUCTE DE RETORN
- ⊠ CLIMATITZADOR. UNITAT DE TRACTAMENT EN FALS SOSTRE
- PORTA REGISTRABLE PER A INSTAL·LACIONS EN FALSOS SOSTRES MODEL KNAUFF F-TECH

#### IL·LUMINACIÓ

- LLUMINÀRIA EMPOTRADA PER A OFICINES SLOTLIGHT II - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA EMPOTRADA EN PAREL PER A ZONES DE RECEPCIÓ I PAS CIELOS LED - ZUMTOBEL
- LLUMINÀRIA SUSPESA PER A ZONES DE DESCANS I REUNIONS VIVO DOWNLIGHT - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT ANTIHUMETAT PER A BANYS PANOS INFINITY LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN PAVIMENT PER A EXTERIORS PASO II LED - ZUMTOBEL
- FOCUS EMPOTRAT EN ENTORNPEU PER A ESCALES PASO II LED - ZUMTOBEL
- LLUM D'EMERGÈNCIA

