

# MEMÒRIA JUSTIFICATIVA I TÈCNICA



1.- Introducció .....	3
2.- Arquitectura i lloc .....	4
2.1.- Anàlisi del territori .....	5
2.2.- Idea, medi i implantació .....	5
2.3.- L' entorn. Construcció de la cota 0 .....	7
3.- Arquitectura – Forma i funció .....	11
3.1.- Programa, usos i organització funcional .....	11
3.2.- Organització espacial, formes i volums .....	13
4.- Arquitectura – Construcció .....	15
4.1.- Materialitat .....	15
4.2.- Estructura .....	17
4.3.- Instal·lacions .....	17
4.3.1.- Electricitat, il·luminació i telecomunicacions .....	17
4.3.2.- Climatització i renovació d'aire .....	20
4.3.3.- Sanejament i llanterneria .....	20
4.3.4.- Protecció contra incendis .....	22
4.3.5.- Accessibilitat .....	22



El tema de projecte és un INSTITUT TECNOLÒGIC DE LA CERÀMICA a la localitat de Tavernes Blanques. El conjunt consta d'un edifici principal que respon a la necessitat del programa junt a un edifici residencial per als treballadors del propi institut.

La parcel·la assignada al projecte es situa al límit nord-est de la localitat, en un solar actualment en desús, rodejat al nord i a l'est per l'horta i al sud i a l'oest per la trama urbana (residència i parcel·la de Lladró). Esta zona presenta un gran buit, però al mateix temps ja s'aprecia una clara intenció d'ampliació i expansió cap a la zona d'horta, per la qual cosa es pretén limitar aquest creixement, de manera que es respecte la dita zona d'horta, creant una transició des del teixit urbà passant per l'element verd paisatgístic controlat. Es reblix la trama i el bord urbà per mitjà de la ubicació d'este edifici que suposa el pas entre l'urbà i el rural, convertint-se en una fita no sols per al poble de Tavernes Blanques sinó també per als seus voltants.

D'esta manera s'inicia un procés que reuneix les bases arquitectòniques: lloc, mig, funció i forma.

La fundació de Tavernes Blanques resulta relativament recent. Pareix lògic admetre que va ser formant-se una agrupació de cases en la carretera de València a Barcelona, que es denominava la Via Heràclia, que en els temps preromans conduïa al temple gadità d'Hèrcules i que després de la dominació llatina va unir Roma amb Gades davall el títol de Via Augusta on es trobaven dotze etapes. Diverses idees es remenen sobre el nom de Tavernes Blanques: en primer lloc, una fa referència a la possibilitat de l'existència d'unes tavernes en les que es consentia la venda no sols de vi sinó també d'aiguardents o "beguda blanca" la qual cosa va poder donar lloc a la seua denominació. Per un altre costat es remena la possibilitat que dites tavernes estigueren lluïdes amb calç i el color de les mateixes condicionara la seua denominació. També es comenta la possibilitat que el nom es deguera a l'existència en la població de "blanquers" o assaonadors de pell la qual cosa també podria haver donat lloc a la denominació del lloc. Finalment s'estima una altra idea fonamentada en la suposició que el sòl en què s'assentaven les primeres construccions locals fóra d'un color blanquinós, aquest fet junt amb l'existència de les tavernes també podria haver determinat l'origen del nom de la població.

No obstant això no hi ha cap dada clara sobre si l'origen del municipi és o no antiquíssim, ja que la seua situació en la Via Heràclia fa pensar en l'existència d'alguna agrupació de cases que pogueren ser el germen de l'actual població.

Després d'aquest incert origen cal fer referència forçosa al "Llibre del Repartiment" on de manera indirecta podem trobar els primers antecedents escrits. Segons pareix, Jaume I va tendir a disminuir el poder feudal, establint una relació que el mantinguera com a únic senyor. D'aquesta manera va atorgar propietats emfitèutiques és a dir cedides a canvi d'un cànon anual, reservant-se el domini directe per a ell. Aquesta estratègia no es va desenvolupar com desitjava el monarca i es va veure en la necessitat de concedir senyories al millor postor, fóra noble o plebeu.

Més tard i amb l'expansió econòmica es van produir implantacions industrials i amb la formació de plans d'urbanisme i la consegüent pressió de València es va intensificar notablement l'assentament residencial.

L'activitat industrial ha cessat quasi per complet en el municipi, amb l'única excepció de Lladró. La pressió demogràfica de la veïna València i l'auge del mercat immobiliari han convertit a Tavernes Blanques en un espai quasi exclusivament residencial.



### 2.1 ANÀLISI DEL TERRITORI



Tavernes Blanques és un municipi pertanyent a la comarca de l'Horta Nord. Es troba limítrof amb la zona nord del terme de València. Els seus límits estan constituïts pel barranc del Carraixet al nord, que el separa del municipi d'Almàssera; la sèquia de la Font al Sud, que el separa del municipi de València; el municipi d'Alboraia a l'est i els municipis de Carpesa (pedania de València) i Bonrepòs i Mirambell a l'oest.

El nucli urbà de Tavernes Blanques, que ocupa la pràctica totalitat del seu terme municipal, es troba condicionat principalment per l'antiga N-340 (carretera de Barcelona), que va donar origen al seu carrer Major. De la part més antiga del poble a penes queden restes, com a conseqüència del terratrèmol de 1768. L'eixample modern es va formar al voltant de l'antiga N-340 en direcció a València, i al voltant de carrers com el de la Font (antiga partida rural), del Doctor Pesset, d'Ausiàs March, etc. L'alt grau d'urbanització s'explica per la proximitat a València i el desenvolupament industrial.

L'espai rural, que considerem com a espai verd, traça el seu teixit en funció de l'aigua, les sèquies, generant les parcel·les de cultiu. L'horta és una conjunció singular d'agricultura, paisatge i història, producte de milers d'anys de relació dels llauradors amb la terra. És un patrimoni comú i escàs. La seua degradació és irreversible, per tant, hem d'intentar conservar-la. L'evolució dels usos del sòl en l'àrea metropolitana de València des de 1956 a 1991 ens mostra que l'horta, en menys de 40 anys es veu devorada per l'edificació i la indústria. Fins l'any 2007 la situació ha evolucionat amb la mateixa velocitat. La finalitat fonamental de situar el projecte en zones obertes cap a l'horta de l'àrea metropolitana de València és dur a terme una reflexió dels límits urbans i de la inserció de l'entorn urbà en un medi rural.

La població de Tavernes es situa entre zones de cultiu, podent fer una diferenciació clara entre la part urbana consolidada i la multitud de vivendes (auto-construïdes majoritàriament) que van esguitant el tapís de l'horta. La tipologia edificatòria predominant és la pròpia d'una població xicoteta i amb un recorregut històric ampli. Esta constituïda majoritàriament per vivendes unifamiliars de planta baixa més una o dos altures. Este tipus d'edificació està patint, encara que de manera no excessivament accelerada, un procés de transformació, està sent substituïda per blocs de vivendes plurifamiliars, de quatre, cinc i sis altures. De la mateixa manera les vores de la població també s'han vist afectats per esta gradual transformació, distorsionant i perdent la imatge tradicionalment horitzontal d'estes xicotetes poblacions hortolanes.

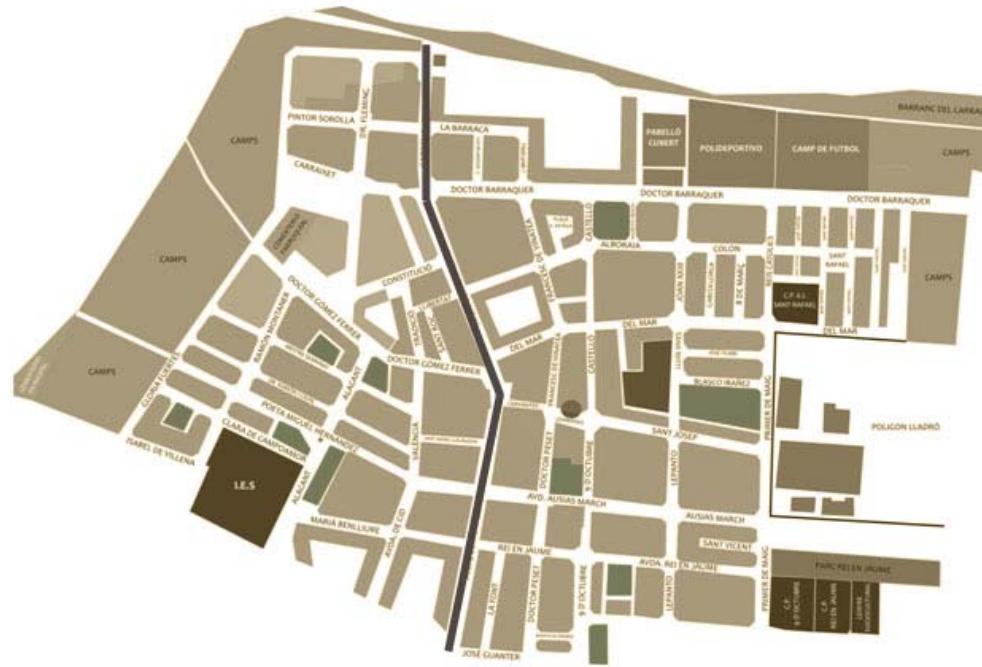
Després d'haver realitzat l'estudi del lloc i centrant-nos en el poble de Tavernes que és on se situa la parcel·la del projecte, trobem dues lectures diferenciades en la zona, per un costat una lectura paisatgista que analitza el contrast horta-edificació, i d'altra banda, una lectura des del punt de vista de l'ordenació urbanística del lloc.

L'horta, els seus camins, sèquies i textures de terreny en contraposició als desafiadors edificis, les grues, les obres... que en molts casos s'imposen sense cap respecte al lloc i les seues característiques.

Quant als trets de l'ordenació urbanística, que van més enllà de les característiques paisatgístiques pròpies de la zona, s'observen diversos problemes que intentem resoldre amb la nostra actuació: àrees urbanes sense acabar, accessibilitat de vianants escassa, escassetat de zones verdes i espais públics dins del nucli urbà, insuficients equipaments i problemes d'aparcament.

La inexistència d'un pla d'ordenació original en aquest tipus de nuclis urbans sempre deriva en una falta d'espais oberts, zones verdes i equipaments.





L'estructura original és la que regeix l'estructura del poble i les construccions simplement van agregant-se entorn d'aquests de forma desordenada, per la qual cosa aquest tipus d'espais queden reduïts a xicotets buits en la trama com a places o parcs. Les úniques zones obertes dins del nucli urbà solen ser zones d'hort que encara romanen sense consolidar però que ni aconsegueixen aconseguir la seua funció com a espai de cultiu ni serveixen al poble com a zona verda.

Els equipaments, de la mateixa manera, requereixen formar part d'un pla d'ordenació que els ubique en el seu lloc idoni i els dote de l'espai necessari que magnifique la seua utilitat. Açò, en aquest tipus de nuclis urbans és també molt difícil que succeísca sense un pla d'eixamplament que els aculla, a causa de l'alta densitat edificatòria que posseeixen aquests.

La zona d'actuació és una zona privilegiada per estar al sud del barranc on es podria haver deixat com a zona per al creixement residencial de Tavernes. No obstant, s'ha deixat la zona com a una zona residual i mal cuidada i on al sud se situa el polígon industrial Lladró.

També tenim al nord de la parcel·la una sèquia, necessària per a les hortes limítrofs, important encara que no està molt cuidada. Més al nord està el barranc, amb un xicotet passeig de terra associat, com a límit nord de la nostra ordenació.

La presència de l'horta és permanent en els nuclis urbans mitjançant les llargues perspectives i determina una sèrie de característiques físiques com a paisatge en si mateix: absència de relleu significatiu en el paisatge agrícola, presència de vegetació arbòria típica del lloc, combinació de formes, colors i olors degut a la diversificació de cultius i teixit reticular format per les sèquies que reguen tot el terreny.

Per açò i per a protegir l'horta evitem la creació de grans blocs i l'obertura de vies de comunicació que amenacen la desaparició d'aquest paisatge característic. A més de resoldre les carencies d'espais públics, equipaments i viaris de vianants des del punt de vista del respecte a l'horta.

## 2.2 IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ



La parcel·la en la que ens trobem se situa en la zona oest de Tavernes Blanques, en el perímetre del nucli urbà. Es tracta d'un lloc amb accés directe al centre, però amb la tranquil·litat de l'horta com a teló de fons. D'una banda disfruta d'unes llargues visuals cap a l'horta, que encara que no signifiquen un gran paisatge, transmeten calma i serenitat potenciades amb la visió llunyana de la ciutat i els seus grans edificis, que es contemplen des de la llunyania, en silenci.

D'altra banda, es troba ubicat immediatament al centre de la població, de manera que la seua situació no deixa de ser emblemàtica i important.

L'elecció de la parcel·la atén a unes condicions de context molt concretes: climàtiques, rurals i urbanes. Un paisatge d'horta, dominat per l'horitzontalitat del terreny, de les edificacions dels tarongers d'una banda, i l'immediata trobada amb el centre de la població, situant-nos a un pas del mercat central.

Les raons per les quals s'ha triat esta parcel·la són:

La parcel·la no es recolza en cap element de la xarxa viària, factor de relativa importància i que es busca l'ubicar l'edifici immers en una gran plaça empedrada, que li atribuisca un caràcter de vianants i de vida tranquil·la i urbana.

La parcel·la està situada en el límit entre el nucli urbà i l'horta, per la qual cosa funcionarà també com a element de control del creixement de la trama urbana de Tavernes Blanques, completant este creixement i complementant-ho.

Una vegada analitzats tots els condicionats de la parcel·la, s'ha intentat projectar un edifici que responguera a ells i s'adaptara al lloc on es trobava, per aquesta raó, l' institut projectat es un edifici de dos plantes, baixa i primera, es a dir, un edifici de poca altura, donat que es troba a una zona on l'edificació es de poca altura, en general, i a més, es el límit entre la ciutat i l'horta, es el punt de transició, per tant ha d'integrar-se al paisatge.

La distribució de les tres peces, institut, residència i hangars, també ha vingut condicionada per la parcel·la, d'aquesta manera s'han situat els hangars a la zona sud de la parcel·la, vinculats a la fàbrica Lladró, es a dir, a la zona més industrial. La residència dels investigadors a la part nord i més a prop del nucli urbà i per últim l' institut, com a pesa de connexió dels edificis anteriors.



L' institut, donat que es tracta d'una pesa amb molt de programa i en poca altura, ha resultat ser un volum molt extensiu, per tant s'ha intentat que en planta baixa fos permeable, sent la planta primera una peça més massissa que es recolza sobre una peça més lleugera. Per aconseguir aquesta permeabilitat la planta baixa s'ha materialitzat amb vidre i llistons de madera, aquestos llistons de madera van desapareixent i deixant passar la llum a l'interior de l'edifici.



Els referents que s'han pres, i que han condicionat l' ideació de l'edifici en alguna de les seues fases son els següents:

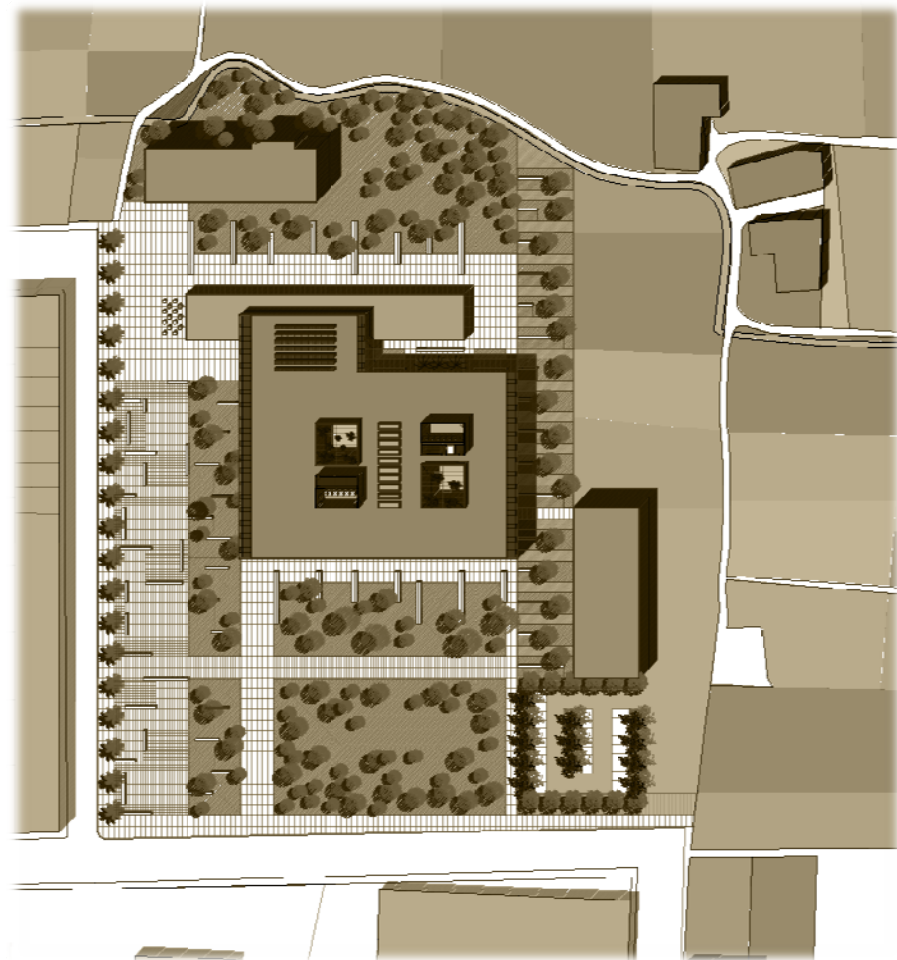


**SUNSET CABIN**, Canadà. Taylor Smith Architects



**ESCOLA PRIMÀRIA CEIP FERRE I GUARDIA**, Granollers. Jordi Badia.





L'espai exterior de la parcel·la i el seu entorn immediat s'han treballat com una part més del projecte. Per a això, s'ha tingut en compte la situació on es troba l'edifici i la seua relació amb l'entorn tant urbà per l'oest com d'horta per l'est.

Els límits de la parcel·la per la seua part est i per la part oest difereixen molt, al igual que el que ocorre a les zones nord i sud, per això el tractament d'aquestes zones no es el mateix, es respon de manera diferent als condicionants amb els que ens hem trobat.

Així, la part est, es una zona més lligada al nucli urbà, es la zona de relació entre la gent de Tavernes i el nou edifici, per aquesta raó, s'ha projectat una plaça dura, amb arbrat al límit de la parcel·la, creant un element de transició entre la vorera i el carrer, entre el vianant i el cotxe. A la part oest, la resposta del terreny es diferent, ens trobem amb l'horta, un paisatge verd i pla, i per a poder cosir aquest entorn amb la parcel·la es projecta una gran zona d'arbres, intentant crear zones verdes de diferents textures, imitant el teixit de l'horta. Al nord la cota cerra es tracta també amb una zona verda que arriba fins la sèquia, integrant-la en el projecte. I finalment al sud, les zones verdes projectades responen a la necessitat de crear una barrera visual des de l' institut cap a la zona industrial.

Per a la creació de l'espai exterior, tant de les zones verdes com del pavimentat, s'ha utilitzat un mòdul d'1.5 metres resultat de dividir el mòdul de 6 metres, que és el que s'utilitza per a tot el projecte, en 4 parts. Amb això s'ha pretès aconseguir una major uniformitat de l'espai exterior de l'ordenació.

Existeix una clara diferenciació entre l'accés rodat i l'accés del vianants a l'edifici, mentre el primer es realitza per la zona sud-est, més vinculada a la zona industrial, el segon es realitza pel nord-oest de la parcel·la, zona més vinculada al nucli urbà.

Donat que l'edifici disposa d'una planta baixa acristalada, les visual són prou llargues, a més les disposicions dels patis afavoreixen les relacions entre l'interior i l'exterior, donat que des de el centre del edifici, sempre hi ha una visual cap a l'exterior.

Pel que fa a les espècies vegetals utilitzades, s'ha tingut en compte que estes no presenten unes grans exigències per al seu manteniment, així com la seua adaptació al clima mediterrani. D'altra banda, també s'ha tingut en compte l'efecte estètic, prestant especial atenció a la forma i grandària de les espècies triades i a la gamma cromàtica que oferixen i la seua variació estacional. Entre aquestes espècies vegetals tenim les següents:

- Cirerer de jardí
- Arbre d Judea
- Lapatxo rosat
- Pebrer bort
- Cornicabra
- Palmera canaria







### Cirerer de jardí

- Nom científic o llatí: *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea'
- Arbre caducifoli.
- De mida petita, pot arribar a medir fins 8 metres d' alt i 4 d'ample.
- Forma: Esfèrica.
- Molt conegut, el cierre ornamental de fulla roja té tot el atractiu d' una bella floració en blanc o rosa pàlid a la que es suma l' original to del seu follatge que resulta ideal per a realitzar contrast. - Hojas: Caduca, alternas, elípticas, de 4 a 7 cm, finamente dentadas, lisas, de color púrpura.
- Fulles: Són alternes, senceres o finament serrades, de color vermell intens o porpra
- Floreix a finals d'hivern o a principis de primavera, sempre abans que aparegui el fullatge i es cobreix totalment de flors petites.
- Flor: De color rosat, de 2 a 3 cm d'ample. La floració és molt abundant, al final de l'hivern.
- Es cultiva en parcs i jardins com arbre ornamental.
- S'utilitzen aïllats, alineacions i en grups.
- El color del seu fullatge contrasta amb els verds d'altres espècies.
- **Utilització en el projecte:** En general és utilitzat a les zones verdes de tota la parcel·la, sobretot en aquelles dotades de mobiliari urbà, per dotar de ombra, a més de als patis interior de l'edifici, no s'utilitza al límits de la parcel·la amb l'horta, ni a la zona de pàrquing.

### Arbre de Judea



- Nom científic o llatí: *Cercis siliquastrum* L.
- Arbre caducifoli.
- Alçada: 6-12 m.
- Fulles verd glauc, amb forma de cor. Graciosa floració rosa violaci d'abril a maig al llarg de les branques i abans que brotin les fulles.
- Ofereix una cridanera i densa floració al principi de la primavera. Un cop seques romanen en l'arbre molt de temps. Els fruits, en llargues beines que romanen durant l'hivern. Creix en tot tipus de terrenys, però necessita posicions ben assolellades.
- Les flors tendres poden ser consumides en amanida i en algunes zones es escabetxada amb vinagre els brots florals.
- La seva fusta no és de bona qualitat.
- Arbre de jardí o alineacions, passeigs, per la seva ombra i floració. Apte per a la formació de tanques altes.
- **Utilització en el projecte:** En general és utilitzat a les zones verdes de tota la parcel·la, sobretot en aquelles dotades de mobiliari urbà, per dotar de ombra, no s'utilitza al límits de la parcel·la amb l'horta, ni a la zona de pàrquing.

### Lapatxo rosat



- Nom científic o llatí: *Tabebuia avellanadae* Lor. ex Griseb.
- És un arbre de gran port i de fullatge caduc.
- El seu creixement és lent.
- La seva floració es dona a finals d'hivern o principi de la primavera.
- Les seves flors apareixen abans que el fullatge i són de color rosat.
- Prefereix climes humits i càlids.
- **Utilització en el projecte:** En general és utilitzat a les zones verdes de tota la parcel·la, sobretot en aquelles dotades de mobiliari urbà, per dotar de ombra, no s'utilitza al límits de la parcel·la amb l'horta, ni a la zona de pàrquing.





### Pebrer bord

- Nom científic o llatí: *Schinus molle* L.
- Distribució: creix de forma natural a Amèrica del Sud, des del sud de Mèxic fins al nord de Xile, principalment a Perú, arribant fins als 3.900 m d'altitud als Andes. A Espanya es cultiva en jardineria en províncies càlides, principalment a Llevant i Andalusia.
- Arbre ploraner, perennifoli i de ràpid creixement. Sol mesurar 6-8 m d'altura, encara que en condicions òptimes arriba 25 m.
- Escorça marró fosca, de vegades grisenca o acolorida de vermell, de superfície esquerdada, més o menys aspra i escamosa. Branques gràcils penjants.
- Les fulles en forma de falguera, estan dividides en nombrosos folíols estrets i lanceolades, llisos i de color verd intens.
- Des de finals d'hivern a estiu produeix ramells oberts de flors diminutes, grogues, que donen lloc a fruits de color vermell-rosat i la mida d'un pèsol.
- La llavor s'ha utilitzat com a substitut del pebre, per elaborar begudes alcohòliques i per tenyir teixits.
- És utilitzat amb fins ornamentals com a arbre de passejades en zones de clima càlid. El seu port ploraner el fa atractiu i la seva frondosa copa proporciona bona ombra.
- Cal tenir en compte la seva gran desenvolupament per ubicar-lo en espais adequats.
- **Utilització en el projecte:** En general és utilitzat a les zones verdes de tota la parcel·la, s'utilitza també als límits de la parcel·la amb l'horta i es el utilitzat a la zona de pàrquing i zona sud de la parcel·la.



### Cornicabra

- Nom científic o llatí: *Pistacia terebinthus* L.
- Origen: Regió mediterrània.
- Arbust o petit arbret de fins a 5 m. d'alçada.
- Fulles dividides i caduques, que mostren tota la gamma dels ocre i vermells a la tardor.
- Creix en garrigues, alzinars aclarits, sovint en vessants pedregoses o entre els grans blocs de pedra, gairebé sempre sense formar grans masses.
- Les seves fulles, tiges i escorça s'han usat en medicina popular macerades en vi com astringents.
- Fulles alternes, caduques, imparipinnades, amb 5-9 parells de folíols.
- Flors sense corol, periant simple i sepaloideo.
- En boscos caducifolis i també alzinars. Pot trobar-se als pisos meso i termomediterrani, fins als 1.500 metres d'altitud.
- Requereix exposició assolellada i sòls de tipus mitjà, tolerant els calcaris.
- La fusta és molt apreciada en marqueteria. En el període vegetatiu es desenvolupen "agalles" en forma de banya de cabra que es produeixen en les fulles després de la picada d'alguns insectes.
- **Utilització en el projecte:** Utilitzat als límits de la parcel·la amb l'horta.

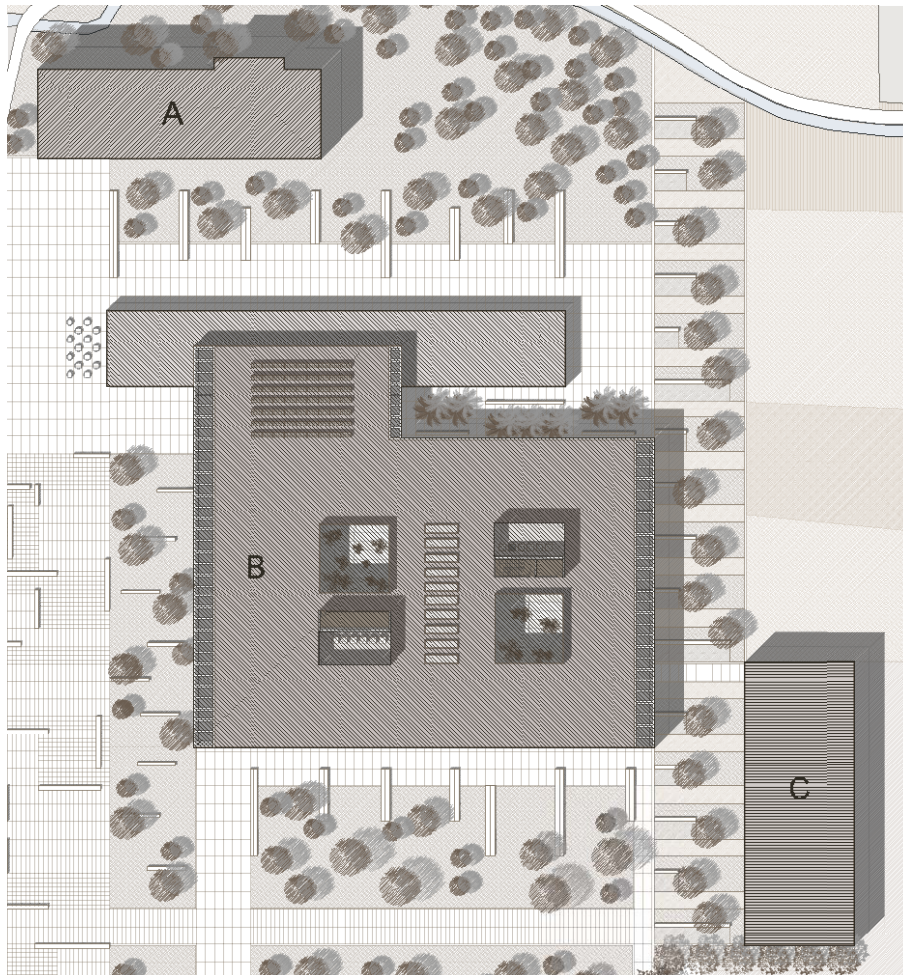


### Palmera canaria

- Nom científic o llatí: *Phoenix canariensis*
- La copa pot mesurar fins a 10 metres de diàmetre, produint una àmplia ombra.
- Pot assolir els 20 m d'alçada, amb un tronc d'1 m de diàmetre.
- Fulles peniformes i arquejades, de 5-6 m de longitud, compostes per 150-200 parells de hojuelas acuminades, verd brillant.
- Flors minúscules, groc marró, reunides en panotxes penjants de més d'1 metre de longitud, que brollen a l'abril i van seguides de fruits ovoidals, semblants a dàtils, marró daurat, de 2,5 cm, que només maduren en els climes més favorables
- Palmera majestuosa per alineacions en passejos i avingudes.
- **Utilització en el projecte:** Utilitzat al límits oest de la parcel·la i al espai exterior creat entre zona pública i privada de l'edifici.



NAL



El programa sobre el qual es desenvolupa la proposta és el d'un institut tecnològic de la ceràmica amb un desenvolupament funcional ampli capaç de respondre a distintes necessitats, des d'exposició, investigació, menjador, maquinària, etc. fins a vivenda per als investigadors.

La parcel·la sobre la qual es desenvolupen les propostes té una superfície aproximada de 35.000 metres quadrats.

La proposta de programa consta de bloc residencial amb zones comunes, edifici principal amb el gros del programa de l'institut tecnològic (zona administrativa, sala d'exposicions, biblioteca, saló d'actes, aules, cafeteria, despatxos, laboratoris i unitat d'investigació), i hangar d'investigació i zona d'aparcament.

#### Residència:

- 16 vivendes en bloc amb superposició de propietat (12 per a 1 ó 2 persones i 4 familiars amb capacitat màxima per a 4 persones).
- 1 cuines comunitàries
- 3 sales de lectura/descans comunitàries

#### Institut Tecnològic:

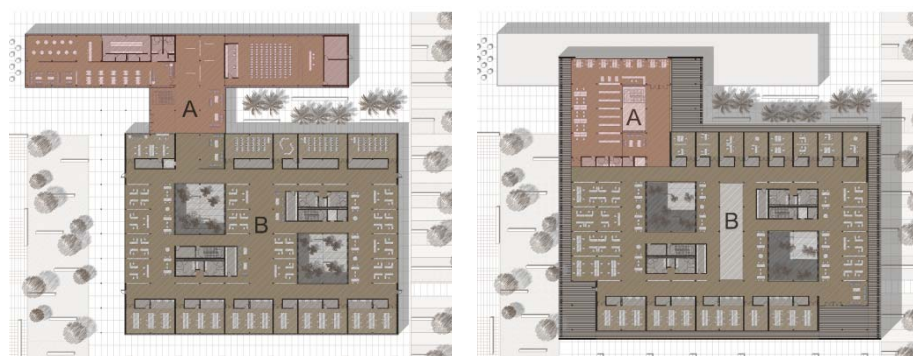
- Sala d'exposicions.
- Sala de conferències.
- Cafeteria amb terrassa oberta al públic.
- Biblioteca: amb zona d'ordinadors, prestatgeries i zona d'estudi.
- Zona d'investigació: àrea totalment oberta amb zona d'administració, informació, direcció, secretaries i oficina oberta, despatxos d'investigadors, a més dependències amb sales de reunió i de descans.
- 11 Laboratoris d'investigació amb 6 magatzems.
- 3 Aules de divulgació i formació i 1 aula polivalent.

#### Hangar:

- Reproducció d'una planta pilot de fabricació.
- Altres investigacions (despatxos, àrees de treball i de descans).
- Vestuaris i dutxes per als treballadors.

#### Zona d'aparcament:

En superfície, amb 27 places per a treballadors.



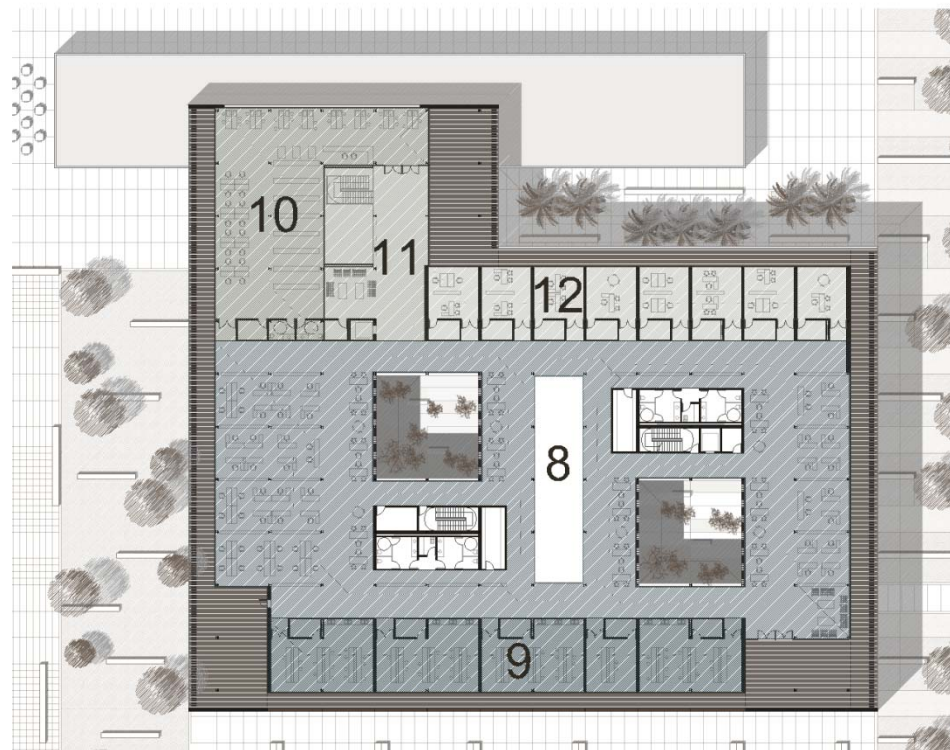
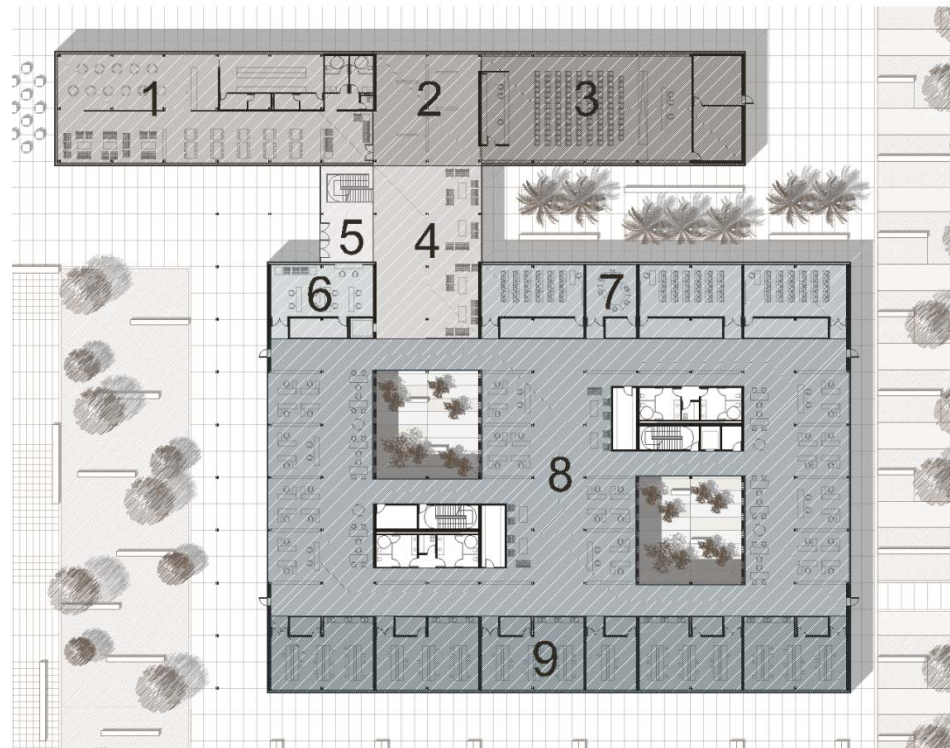
ilica  
rada

L'organització funcional ha sigut una de les premisses més importants d'aquest projecte. És un projecte de grans dimensions i amb molts usos de distinta tipologia que havia de tindre una solució final compacta en què es llegira la parcel·la com a conjunt i no com a peces soltes sense res a veure les unes amb les altres.

Des d'un principi s'ha buscat l'homogeneïtat del projecte, però a més es buscava que cadascuna de les peces tinguera l'orientació i situació adequada i que no projectara ombres sobre les altres.

La primera idea de projecte, basada en l'exigència d'una tipologia compacta, va consistir en seguir un mòdul estructural concret en el qual s'allotjara el programa necessari i s'obriren uns patis que permeteren respirar i tindre vistes en un edifici de grans dimensions com és l'ITC.





'a

ció

També es buscava la relació directa entre l'edifici principal i la residència, així com l'aprofitar una situació idònia com és la proximitat al barranc i les vistes a l'horta, i en compte d'assimilar-se a la trama urbana separar-se d'aquesta per a viure del seu propi entorn immediat.

El fet que gran part del programa estiga basat en laboratoris, despatxos i peces que es repetien encaixava amb l'organització mitjançant un mòdul estructural concret, que es va acabar definint en una retícula de 6x6 metres, així com permetre que les peces de majors dimensions com la sala de conferències tinguera l'espai necessari agafant diversos d'aquests mòduls.

Així doncs es va buscar la idea de l'edifici principal com un volum lleuger de vidre protegit per lames de fusta i sobre el que descansa un volum més pesat. La pell de fusta de la planta baixa, són uns llistons que van desapareguent en alguns punts i deixen passar la llum a l'interior. Darrere d'aquests llistons també passen coses diferents, o bé ens trobem amb vidre, una porta corredera de vidre o de vegades apareix un mur, però la lectura en la façana sempre és la mateixa. Les lames de la planta primera, en lloc de ser horitzontals, són verticals a les orientacions est i oest i horitzontals a la sud, quedant la façana nord sense cap tipus de lama i responent per tant de diferent forma a les orientacions de les façanes. Els alçats es caracteritzen per la claredat i senzillesa compositiva.

L'edifici de l'institut s'ha organitzat de manera que a la part nord, vinculada directament amb l'accés, es troba la zona més pública (cafeteria, sala de conferències, zona de exposicions i biblioteca), i a la part sud, es troba la resta de programa més privat (laboratoris, aules, oficina oberta i despatxos). La zona privada s'ha estructurat en tres franges, la superior i la inferior es tracten de bandes compartimentades, són aules i laboratoris, mentre que a la banda central trobem l'oficina oberta, dos patis i dos nuclis tècnics que organitzen l'espai. Estes bandes estan sempre separades per una zona de servei vinculada a les dependències compartimentades. Els nuclis tècnics de la zona central compten amb l'espai per les instal·lacions a més d'allotjar els nuclis de comunicació vertical i els banys.

La decisió que l'estructura es resolguera mitjançant pilars metàl·lics va ser donada per la baixa altura de la major part de l'edifici principal (planta baixa més una) amb llums generalment xicotetes, i pel fet de voler marcar en les façanes un ritme que mostrara el mòdul estructural amb els pilars metàl·lics del tipus HEB. L'esveltesa d'aquesta estructura metàl·lica mostra lleugeresa degut a la secció relativament xicoteta que es necessita en contraposició a l'aspecte pesat i més monolític dels grans paraments de formigó de les façanes.

Per últim, la coberta es materialitza amb un acabat de coberta invertida amb protecció pesada (grava) i dotada de panells solars per a l'obtenció d'energia elèctrica per al funcionament de l'aigua calenta sanitària existent en l'edifici.

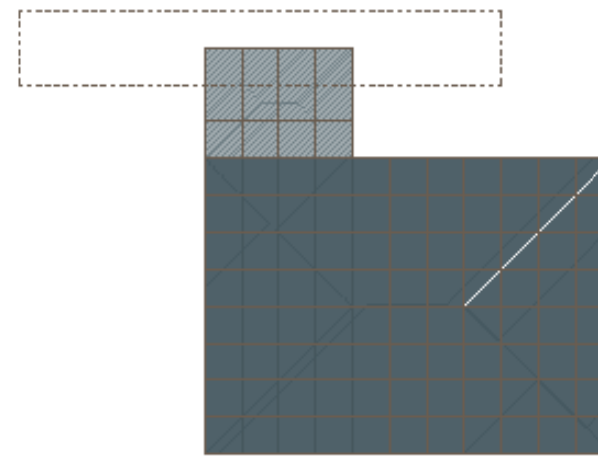
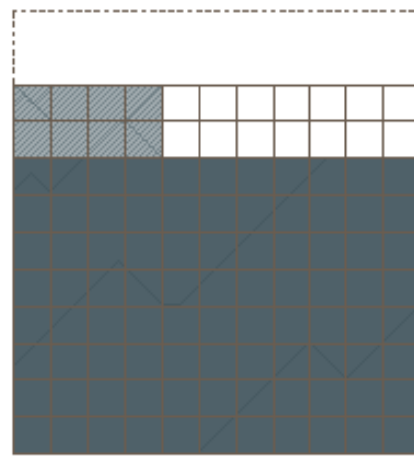
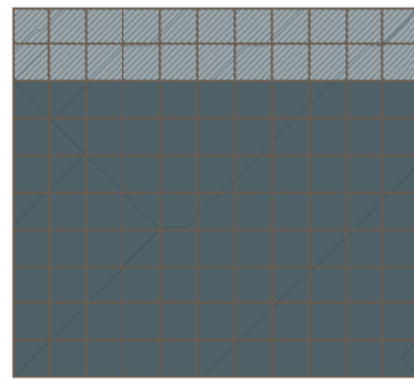
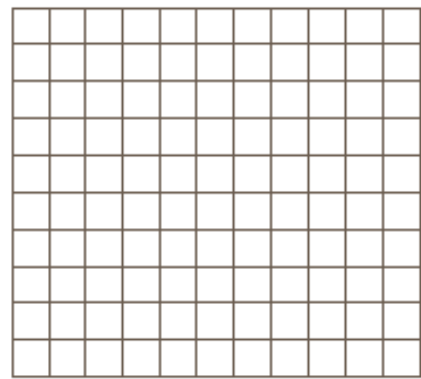
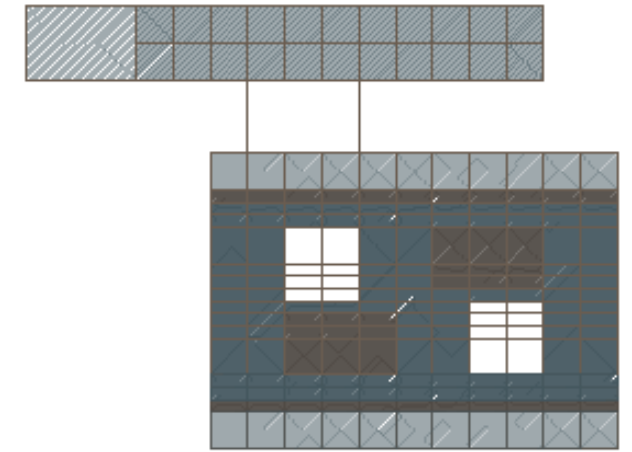
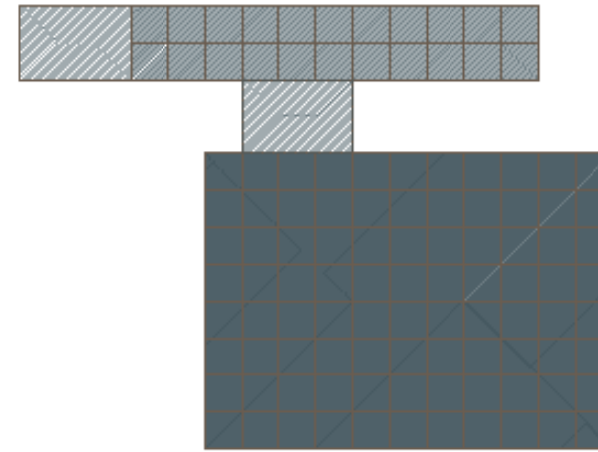
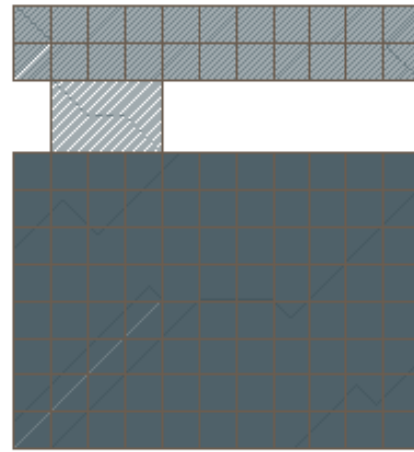
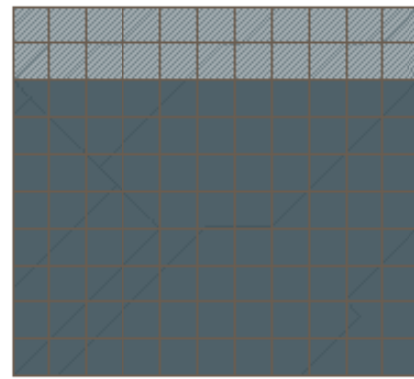
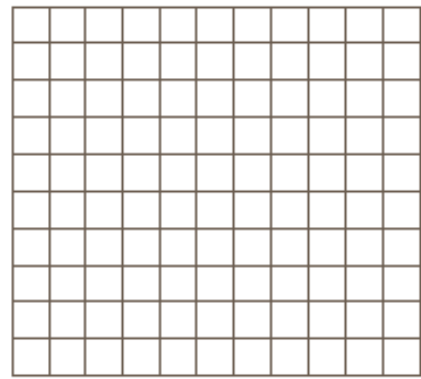
Unit al edifici principal trobem els hangars que es separen un poc més del límit del poble per la seua naturalesa de treball més ruidos i tràfic més intens. La peça dels hangars apareix cap a la part sud de la parcel·la, més a prop de l'altra activitat fabril al voltant de la nostra parcel·la que és la fàbrica de Lladró, amb el mateix mòdul general però separada de l'edifici principal. En este edifici encara que està separat del edifici principal, té una façana semblant a la de l'edifici principal, es tracta de una pell de llistons de fusta a la planta baixa, mentre que la planta primera es resol mitjançant U-Glass.

Per un altre costat es va decidir col·locar l'edifici residencial al nord de la parcel·la per a disfrutar de les vistes cap al barranc i l'horta. En tot moment esta relació es protegeix per mitjà de la separació dels límits de la parcel·la amb zones verdes i integrant l'horta conforme avancem en el projecte cap a la part oest del mateix. Aquest edifici compta amb tres plantes, baixa i dos altures, que respon a un programa de resoldre vivendes tant unifamiliars com amb cèl·lules simples i dobles, a més a més de les cuïnes i salons com a espais comuns. El bloc de vivendes també està separat en dos bandes, la banda sud, on es troben les unitats habitables i la banda nord, on es troben els espais servidors i de relació. L'edifici consta de 8 mòduls de 6 metres. D'aquesta manera hi ha 3 tipologies de vivenda, una la superfície de la que al·correspon a un sol mòdul, la segona, que correspon a mòdul i mig, i la vivenda familiar que es projecta en dos mòduls. Es situen vivendes a planta baixa, aproximadament 1 metre per damunt de la cota del terreny. Totes les vivendes tenen una xicoteta terrassa exterior a sud protegida amb panells corredissos de fusta per a la protecció solar.





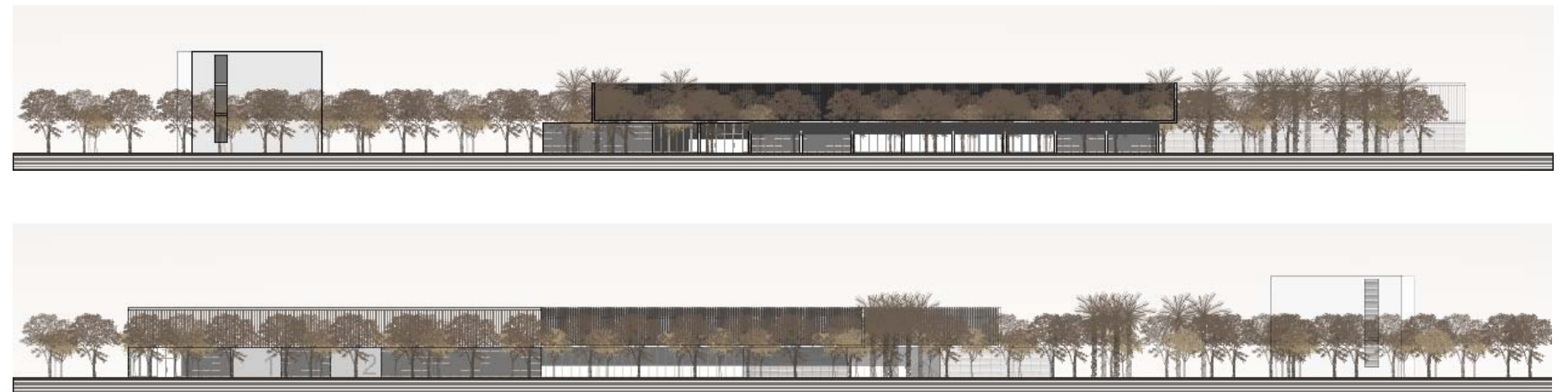
La zona d'aparcament, que compta amb 27 places per als treballadors, està situada a la part sud de la parcel·la i junt als hangars i s'ha intentat integrar en les zones verdes i l'entorn es completa amb circulacions de vianants i places dures que segueixen la modulació del projecte, i que asseguren un espai exterior disfrutable i propici per al bon funcionament del programa.



El projecte de l' institut parteix d'una mètrica molt clara, un rectangle dividit mitjançant una retícula de 6x6. Aquesta retícula es divideix en dues parts, la zona pública i la privada. A partir d'aquest punt el que ocorre a la planta baixa es diferent al que ocorre a la planta primera. A la planta primera la zona pública es separa per a donar pas a un hall d'accés. A més aquesta zona es desplaça i s'estira. Finalment es produeixen les particions de la peça privada les quals donen lloc a dos grans patis, dos zones tècniques de servei i dues franges de zones servidores junt a les franges de zona a la que serveixen. A la planta primera, el que ocorre una vegada s'han dividit les zones privada i pública es que aquesta última s'acurta en el sentit longitudinal, però creix en el transversal per recolzar-se damunt la peça d'espai públic desplaçada a la planta baixa. Finalment, al igual que el la planta primera es repeteix el mateix patró, per donar lloc als mateixos patis i zones que a la planta baixa.

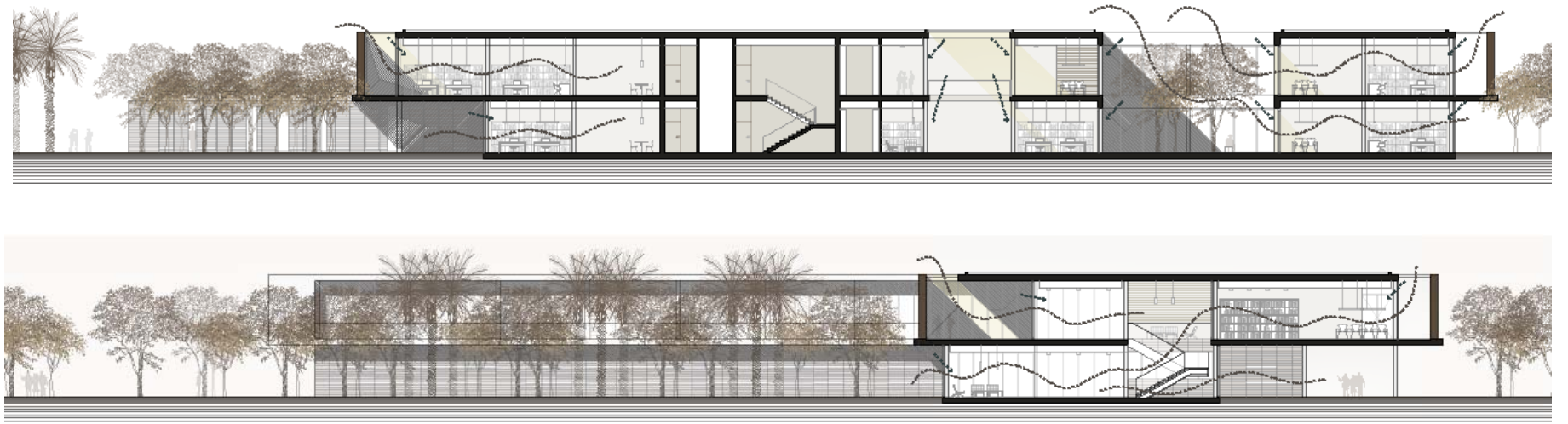
Aquests dos grans patis que es creen, junt a les lluernes que apareixen en la coberta, fan que la llum arribi a la part central d'aquesta gran peça com és l' institut, així com també ofereixen una ventilació creuada que afavoreix el confort a l' institut.

Pel que fa a les relacions espacial, en el conjunt de la parcel·la, podem veure a les següents seccions, com hi ha una homogeneïtat espacial, es a dir, no hi ha cap edifici del projecte que s' eleve per damunt de la resta, si no que s'obté una percepció d'unitat.



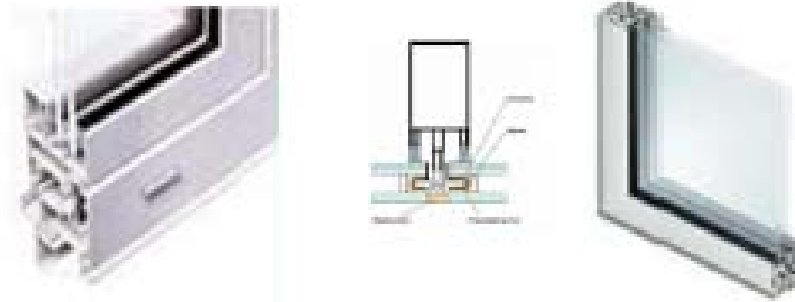
A més, tots els edificis estan relacionats entre ells, mitjançant l' ubicació de les zones verdes i les zones pavimentades, però a la vegada estan situats de manera que eviten fer-se ombra els uns als altres.

Les relacions espacial que es donen dins de l'edifici de l' institut afavoreixen l'entrada de llum, degut a unes seccions en doble altura.





### 4.1 MATERIALITAT



Pel que fa a la materialitat, podem dir que l'exterior de l'edifici es resol amb tres materials, la fusta, el vidre i el formigó. La fusta s'utilitza com un sistema de control, tant solar com visual, es tracta de uns llistons de fusta d'iroc, que van desapareixent en aquells llocs on resulta d'interès. Darrere de la fusta, les seccions de l'edifici son diferents, de vegades, darrera d'aquesta pell tenim vidre i d'altres ens trobem amb un mur. L'efecte que es persegueix es el mateix que es percep en la Sunset Cabin de Taylor and Smith arquitects, en la qual la llum, pel dia, crea patrons diferents, segons la col·locació de les lames. En la planta primera la fusta que s'utilitza es col·loca en vertical. Es tracta de grans peces buides de fusta d'iroc, que funcionen com una gelosia.

Pel que fa al vidre, aquest es utilitzat, tan a planta baixa com a primera, i amb protecció o sense ésta, per aquesta raó s'utilitza un vidre doble d'alt aïllament tèrmic amb cambra d'aire sobre fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, degudament protegits de la radiació solar en cas que calga. El tancament de vidre que s'empra és del tipus *Climalit 8 + 12 + 8mm*. S'utilitzen vidres de seguretat en totes les plantes per a evitar riscos de ruptura. Està compostat per una lluna exterior reflectora del control solar de 8 mm de grossària, cambra de 12 mm i una lluna interior de 8 mm de baixa emissivitat. La primera lluna amorteix les diferències brusques de temperatura, s'obté òptima transmissió de llum diürna sense enlluernament i màxima protecció contra radiació ultraviolada (fins a 94%). El segon reté energia tèrmica per a ser reenviada a l'exterior. Una baixa emissivitat redueix de manera apreciable la pèrdua de calor i s'augmenta considerablement la temperatura de la cara interior i el grau de confort junt amb la finestra.

Per altra part, l'últim material emprat a les façanes del que cal parlar es del formigó, aquest material es té molta presència a la planta primera, es sobretot a la façana nord i sud on trobem aquest material amb un acabat vist. Al formigonar caldrà anar amb especial cura per donar-li l'aspecte desitjat marcant les juntes del encofrat.

La coberta es resol mitjançant una coberta plana invertida amb protecció pesada de graves, sistema *Intemper*, la qual es compon de les capes següents:

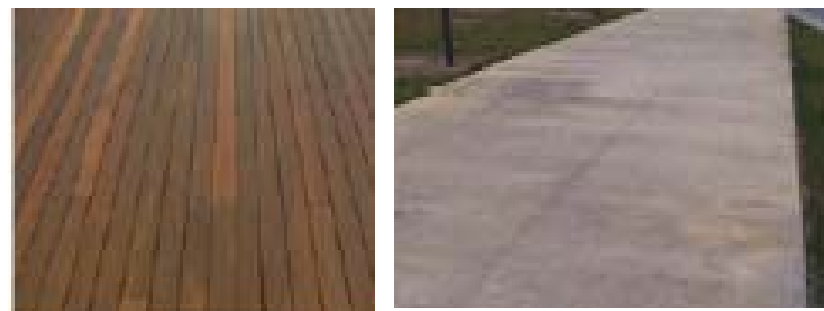
- Capa de formigó cel·lular de formació de pendents de l'1.5%
- Impermeabilització, Làmines EPDM, més geotextil com a protecció.
- Aïllament tèrmic, plaques rígides de poliestirè extruït *Roofmate* de 4 cm de grossària.
- Capa de protecció, Geotextil filtrant.
- Capa de protecció, graves, mínim 30 mm. de diàmetre.

I finalment, en les terrasses, tant de l'institut com de les vivendes s'empraran llistons de fusta d'iroko amb tractament per a exteriors 120x10x3cm fixats sobre llistons de fusta de pi tractada, disposats sobre suports regulables. S'utilitzen clips metàl·lics PM per a unir les taules entre si i per a absorbir els moviments naturals de la fusta.

D'altra banda, l'espai exterior objecte del projecte es resol mitjançant un paviment de formigó prefabricat en plaques modulars d'1x1.5 metres col·locat directament sobre una capa de sorra de 5 cm d'espessor degudament compactada.

Pel que es referix al mobiliari exterior, en la plaça s'utilitzaran bancs de formigó prefabricat que es col·locaran com indica la implantació del projecte, marcant les distintes àrees de descans i estada de la plaça.

S'utilitzaran papereres fetes d'acer i se situaran en els accessos a l'edifici i junt amb els bancs de formigó.



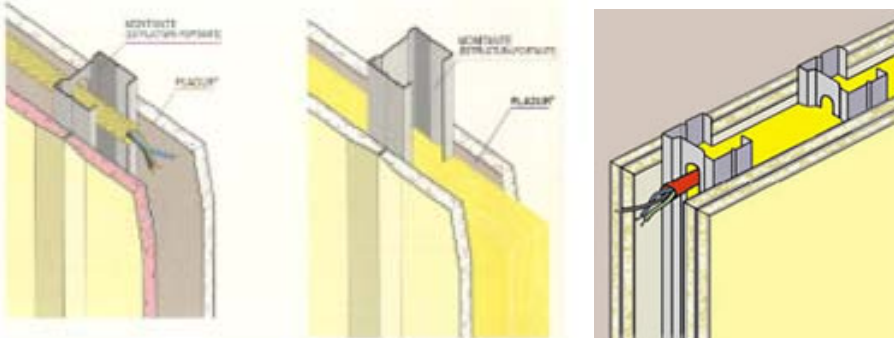


A més s'utilitzaran balises de forma cilíndrica realitzades en alumini que se situaran al costat dels bancs en tota la plaça i il·luminaran la terrassa de la cafeteria.

Finalment cal assenyalar que les palmeres se situaran en l'interior d'escocells que seran de ferro de fosa i de forma quadrada.

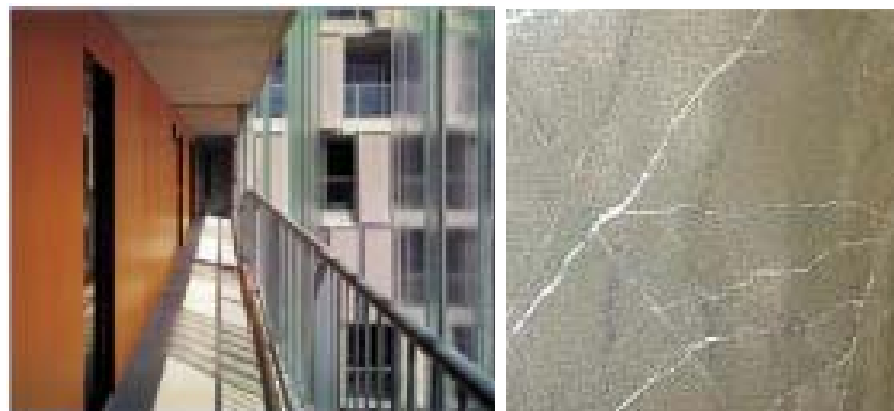
Una vegada, analitzada la materialitat de l'exterior de l'edifici, caldria entrara a parlar de la materialitat interior, es deuria parlar dels tancaments interiors, del paviment, del fals sostre, de les lluminàries i del mobiliari.

Pel que fa a les particions interiors es realitzen mitjançant barandats autoportants formats per una estructura de perfils (muntants i canals) d'acer galvanitzat sobre els quals es caragolen plaques de cartó guix. És l'anomenat sistema *Pladur*.



S'utilitzen barandats dobles, col·locant una subestructura per a cada cara del barandat, deixant així la separació necessària per a albergar instal·lacions i la llana de roca com a material aïllant. Es disposen dues plaques a cada costat del barandat i l'acabat queda pintat de color blanc. En les estances on el revestiment vertical varia, se substitueix la placa exterior pel panell estratificat d'alta densitat, o bé per l'entaulellat de gres ceràmic.

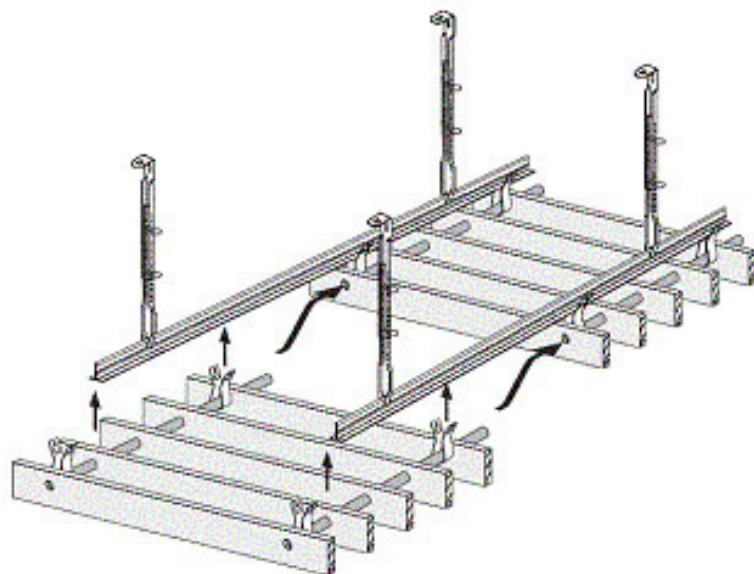
El revestiment interior dels paraments verticals es realitzarà amb pintura vinílica blanca sobre algeps, excepte en els murs de formigó vistos i en la zona pública on van revestits de panells de fusta. El revestiment interior utilitzat en els paraments verticals de la zona pública i laboratoris es realitzaran amb un panell compost de fibres de cel·lulosa impregnades en resina fenòlica termoendurable i superfície de fusta natural protegida amb revestiment de formulació pròpia, sistema "Hpc" de *Prodema*. Aquests panells estaran fixats de manera oculta a llistons de fusta de pi (40x40 mm.) cada 60cm., caragolats al mateix temps a les plaques de cartó guix dels barandats. S'ha triat aquest material ja que ofereix gran resistència als ambients humits, gran durabilitat, a més d'oferir una estètica càlida a les zones públiques de l'edifici.



En el disseny del sòcol s'ha tingut molt en compte salvaguardar la durabilitat dels materials. Per això, en aquests paraments el sòcol quedarà reafonat, i es formalitzarà amb la pedra natural Serra Elvira utilitzada per al paviment i amb 10 cm. d'altura, fixat a la placa interior del barandat de cartó guix.

En els nuclis humits i magatzems de les bandes servidores de l'Institut, s'utilitzarà entaulellat de gres ceràmic color blanc mat, substituint la placa exterior del barandat de cartó guix.

El paviment interior, com s'ha comentat abans serà de pedra natural Serra Elvira de 3 cm de grossària. Per als espais humits (banys, zona de cuina i neteja), s'utilitzarà com a paviment gres porcellànic per a mantindre intactes les seues propietats enfront de productes de neteja i desinfecció. En les cambres d'instal·lacions i magatzem, es col·locarà un paviment industrial continu per la seua resistència i fàcil neteja, compost a base de resines. És un paviment continu que evita juntes entre lloses i s'integra amb parets i albellons, és impermeable, hidròfob, no porós i imputrescible. Permet acabats antilliscants de finor seleccionable. Resistent a productes de neteja i substàncies agressives. Posseeix altes resistències mecàniques i al desgast i és de fàcil rehabilitació. En els laboratoris s'utilitza un linòleum amb un tractament resistent front agents químics.



Finalment, el fals sostre de tot l' institut es resol mitjançant llistons de fusta d' iroc model Grid de Hunter Douglass. El sistema Grid consisteix en un fals sostre obert, format per llistons de fusta massissa, de secció quadrada o rectangular. Els llistons estan col·locats en posició paral·lela entre si, i es connecten mitjançant tubs de fusta que els travessen per formar en conjunt una graella. Les graelles queden suspeses d'un perfil T-24 mitjançant un clip de pengi als tubs de fusta. Les graelles es connecten perfectament entre si formant un sostre uniforme, però al seu torn, totalment registrable.



## 4.2 ESTRUCTURA

El sistema estructural està estretament lligat a la geometria i modulació a què està sotmès el projecte. Així, doncs, s'ha optat per un sistema estructural compost per pilars metàl·lics i forjats unidireccionals de nervis formigonats "in situ", amb elements alleugerats de polietirè extruït.

L'estructura segueix una modulació de 6 m x 6 m a partir de la qual es genera quasi tot el projecte modificant aquesta retícula en la zona del saló d'actes on es necessita salvar llums majors i prendrem una dimensió de 12 m x 6 m. L'edifici està compost per dues plantes sobre rasant en el cas de l'edifici públic. Els pilars metàl·lics utilitzats són del tipus HEB. El sòl de la planta baixa serà una solera de 0.25 cm d' espessor de formigó degudament armada recolzada directament sobre el terreny. Es resoldrà la fonamentació mitjançant sabates aïllades quadrades i centrades baix pilars, tot això amb les bigues de lligat i riostres necessàries. La solera de planta baixa comptarà amb la impermeabilització inferior necessària perquè no afecten les humitats que es puguin produir del terreny natural.

El mòdul de 6 m x 6 m elegit, respon a la necessitat de trobar un mòdul que resolguera la distribució de aules, despatxos i laboratoris. En aquest cas, com podem veure en el projecte, aquest mòdul articula perfectament l'edifici i aconsegueix crear espais diferents amb la combinació de 1 o varis mòduls. Els pilars queden vistos a la major part del edifici. A més, aquest mòdul permet, duplicant la seua llum (6 m x 12 m) crear un espai per a la sala de conferències.

Aquest mateix mòdul es el que s'utilitza als hangars, encara que en aquest cas, donat les grans llums necessàries en aquest tipus d'edificació, s'empra a les zones d'accés, oficines i zones de serveis el mòdul de 6 m x 6 m i a la resta es duplica el mòdul, al igual que el ocorregut a la sala de conferències, i s'utilitza un mòdul de 12 m x 6 m. El sòl de la planta baixa, al igual que en l'edifici de l' institut, també es resoldrà mitjançant una solera de 0.25 cm d' espessor de formigó degudament armada recolzada directament sobre el terreny. I la fonamentació es realitzarà mitjançant sabates aïllades quadrades i centrades baix pilars, tot això amb les bigues de lligat i riostres necessàries.

En el cas de l'edifici residencial aquest està compost per planta baixa més dues altures on s'ha emprat el mateix tipus d'estructura. En aquest cas, el mòdul varia en alguns llocs, convertint-se en 7 m x 6 m, d' aquesta manera s'aconsegueixen estances més confortables a les vivendes. La planta baixa i la fonamentació es resol de la mateixa manera que en el cas del edificis anteriors.

## 4.3 INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

### 4.3.1. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I TELECOMUNICACIONS

#### Electricitat

El present apartat té com a objecte assenyalar les condicions tècniques per a la realització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió.

Segons l'article 17 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió s'estableix que a partir d'una previsió de càrrega igual o superior a 50 kVA, la propietat haurà de reservar un local per al centre de transformació, únicament accessible al personal de l'empresa distribuïdora. Per això queda previst en projecte situar dins de la parcel·la, però independent de l'edificació pròpia de l'edifici principal, una caseta de centre de transformació prefabricat de dimensions i materials estàndard.

Com a parts de la instal·lació tenim: instal·lació d'enllaç, la caixa general de protecció, la línia repartidora, derivacions (com es tracta del subministrament a un sol abonat no hi ha derivacions individuals, la caixa general enllaça directament amb el comptador de l'abonat), el comptador, el quadre general de distribució i la instal·lació interior.

Cada quadre de distribució compta amb un número determinat de circuits que recorren pel fals sostre. Tots els circuits aniran separats, allotjats en tubs independents i recorrent en paral·lel a les línies verticals i horitzontals que limiten el local. Les connexions entre conductors es realitzaran mitjançant caixes de derivació, de material aïllant, amb una profunditat major que 1,5 vegades el diàmetre, i amb una distància al sostre de 20 cm. Qualsevol part de la instal·lació interior, quedarà a una distància superior a 5 cm. De les canalitzacions de telefonia, climatització, aigua i sanejament.

Del quadre general de distribució partiran les línies derivades als quadres secundaris de distribució, que es corresponen amb els diferents circuits, que són els següents: Saló d'actes; cafeteria-restaurant; zona de cuina; sala d'exposicions – hall principal; circulacions, vestíbuls i banys; il·luminació exterior; i els hangar.

Els conductors a emprar seran de coure electrostàtic, amb doble capa aïllant, sent la seua tensió nominal de 1000 volts per a la línia repartidora i de 750 volts per a la resta de la instal·lació. Les seccions a utilitzar seran com a mínim, les que apareixen en la taula següent:

TIPUS DE CONDUCTORS	SECCIONS (mm)
Per als punts d'enllumenat i punts de corrent d'enllumenat.	1,5
Per a punts d'utilització de presses de corrent de 16 A dels circuits de força	2,5
Per a circuits d'alimentació a les presses dels circuits de força	4
Per a punts d'utilització de les presses de corrent de 25 A dels circuits de força	6

Els tubs protectors seran de policlorur de vinil aïllants i flexibles i els conductors de protecció seran de coure, amb el mateix aïllament que els conductors actius o fases, instal·lats per la mateixa conducció que aquests.

L'instal·lació de posada a terra es dissenyarà i executarà d'acord amb les prescripcions contingudes en la NTF-IEP. En el fons de la rasa de fonamentació a una profunditat no inferior a 80 cm, es posarà un cable rígid de coure despul·lat amb secció mínima de 35mm<sup>2</sup> i resistència elèctrica a 20° C no superior a 0,514 Ohm/Km, formant un anell tancat exterior al perímetre de l'edifici. A ell es connectaran elèctrodes verticalment alineats fins a aconseguir un valor mínim de resistència de terra. També es col·locaran elèctrodes en els espais exteriors del complex. Es disposarà una arqueta de connexió per a fer enregistrable la conducció.

## II-luminació

En un projecte d'aquestes característiques és molt important una correcta elecció de la il·luminació, ja que amb aquesta es pot aconseguir ressaltar aspectes arquitectònics o decoratius. Així, és important tindre en compte la quantitat i qualitat de llum necessària, sempre en funció de la dependència que es va a il·luminar i de l'activitat que en ella es realitzarà.

El nivell d'il·luminació previst per als diferents espais és el següent:

- Hall edifici principal i circulacions: 300 lux
- Restaurant-cafeteria: 500 lux
- Zona de cuines: 500 lux
- Saló d'actes: 500 lux
- Sala d'exposicions: 500 lux
- Zones d'oficines i Administració: 500 lux
- Biblioteca: 700 lux





Secom Lartub



Troll Essence

- Laboratoris: 500 lux
- Banys, magatzems i cambres d'instal·lacions: 300 lux
- circulacions exteriors: 50 lux general.

#### IL·LUMINACIÓ INTERIOR

- Secom Lartub

Aquesta lluminària s'utilitza en les zones d'espera i a les tauletes redones de reunions. Es tracta d'una lluminària de superfície, per a llums halògenes, de LED o d'halogenurs metàl·lics, fabricada en alumini i acer. S'instal·larà en color blanc.

- Troll Essence

Aquest tipus de lluminària s'utilitza tant als corredors, exceptuant el del banys i els que recorren entre l'escala i el pati, com als llocs de treball, tant d'oficina com en els laboratoris. La diferència es que en els laboratoris i corredors les lluminàries van entre les lames del fals sostre i en ells llocs de treball d'oficina van suspeses.

- Erco Panarc Luminària encastrable en sostre

Aquestes lluminàries s'utilitzen a les zones de neteja dels laboratoris i als magatzems, això com també a la cuina de la cafeteria i a les àrees higièniques.

- Erco Panarc Luminària de superfície

Aquest tipus s'utilitza als corredors del banys i als que recorren entre els nuclis tècnics i els patis.



Erco Panarc encastrable



Erco Panarc superfície

#### IL·LUMINACIÓ EXTERIOR

- Neoprisma com a balisa d'il·luminació exterior de la marca Escofet.

Per criteris de projecte triem la versió de formigó. Existeixen també variants en altura, encara que l'opció 420 (4,20 metres d'altura) és, en principi, la que millor serveix al projecte.

- Light Up d'Iguzzini per a sòls, LED RGB.

Lluminària empotrable destinada a la il·luminació de sòl i a l'ús de llums LED. Composta de cos circular, cos d'encast i marc. El cos està realitzat en fosa d'alumini, marc en acer inoxidable AISI 304. El cos òptic està tancat per la part superior per un vidre temperat (grossària 15mm) amb juntes de silicona entre el marc en acer inoxidable AISI 304. Aplicació encastrada en paviment o terreny, mitjançant caixa d'encast.



Escofet Neoprisma



Iguzzini Light up

#### Telecomunicacions

Es realitzarà la connexió de les instal·lacions de telefonia i xarxa de dades des del RACK situat al local propi per a les instal·lacions ubicat a la planta baixa de l'institut, a les rosetes de connexió.

Cada lloc de treball consta d'un conjunt format per tres preses RJ45, a més de 4 preses de corrent tipus schuko. De les tres preses RJ45, dos seran per a dades i l'altra per a telefonia, si bé les característiques d'ambdues són en tot moment les mateixes.

Es col·locarà un armari únic de distribució Quick Rack per a dades i telefonia, el qual té unes dimensions de 2100x600x600 mm d'un total de 42 UA. En el seu interior alberga sis panells de 24 preses RJ45 (2 panells per telèfon, 2 panells per a dades ordinadors i 2 panells per a dades d'impressores). A més inclou tres safates, passa cables i una base de 6 preses de corrent tipus schuko amb interruptor magnetotèrmic.

El espai restant es farà servir en possibles ampliacions de la instal·lació.

El cablejat discorre per una canaleta metàl·lica pels falsos sostres de les plantes i d'aquesta van derivant a cada un dels llocs de treball del local.

#### **4.3.2. CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ DE L'AIRE**

S'ha previst un sistema de condicionador d'aire per refrigeració per aire, amb sistema múltiple de tipus split, amb una unitat exterior i diverses unitats interiors, cadascuna d'elles amb capacitat per a calefacció o refrigeració en forma independent en funció de les necessitats dels ambients. Poden connectar a un circuit de refrigerant i controlar individualment les unitats interiors de diferents tipus i capacitats. el compressor s'ha d'equipar amb un control de inverter, i ser capaç de canviar la velocitat de rotació per seguir les variacions de la càrrega de refrigeració i calefacció. El sistema serà de volum de refrigerant variable (FRV plus inverter), consistent en unitats exteriors amb una capacitat frigorífica nominal suficient per climatitzar els locals i unitats interiors de conductes i consoles de sòl.

La ventilació estarà assegurada d'acord amb els valors indicats a la norma UNE 100-011-91, i es realitza mitjançant preses d'aire exterior que permeten l'entrada d'aire als climatitzadors, de manera que es barreja amb l'aire de retorn abans de distribuir-se per la xarxa de conductes.

A més de conformitat amb el RD 486/1997 "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball ", la renovació mínima de l'aire en els locals de treball serà de 30 metres cúbics d'aire net per hora i treballador Per a la impulsió s'ha projectat un sistema lineal de difusors de ranura del tipus VSD-35 de Trox de dos línies, amb plenum i comporta de regulació. El retorn d'aire serà a través d'un sistema lineal de reixetes ajustables en alumini pintat anoditzat Les reixetes d'exterior seran antipluja i disposaran de malla antiocells. La ventilació es realitza mitjançant preses d'aire exterior que permeten l'entrada d'aire als climatitzadors, de manera que es barreja amb l'aire de retorn abans de distribuir-se per la xarxa de conductes. S'ha previst la instal·lació de recuperadors de calor. La impulsió es realitzarà mitjançant conductes rectangulars realitzats mitjançant panells rígids de fibra de vidre revestides per ambdues cares amb alumini reforçat de 25mm de gruix, amb una classificació de reacció al foc M1 ja fums F0, la densitat del material estarà classificat com LVP-5 i una conductivitat tèrmica inferior a 0,033 w / m ° C.

#### **4.3.3. SANEJAMENT I LLANTERNERIA**

##### **Llanterneria**

La instal·lació d'abastiment projectada consta de subministrament d'aigua freda i aigua calenta sanitària. La xarxa d'aigua potable en edifici es connecta a través de la connexió a xarxa pública de Tavernes Blanques, pel costat oest de la parcel·la. Es parteix d'una pressió mínima de la connexió de 25 mil·límetres columna d'aigua en l'entrada del recinte i abans de comptadors, considerant possibles pèrdues de pressió en les conduccions públiques.



En tractar-se d'una instal·lació de llanterneria situada, en planta baixa i primera, no necessitem un grup de pressió, ja que la pressió de la xarxa serà suficient per a abastir tota la instal·lació. Es projecta un únic punt de connexió a la xarxa general d'abastiment, junt amb l'exterior de l'edifici, sent l'entrada de la instal·lació a l'edifici directa a causa de la seua situació en el límit de la parcel·la.

La instal·lació de subministrament d'aigua es realitza en tub d'acer fins a l'arqueta general, situada en l'entrada del conjunt, en el costat oest. El comptador general se situarà en el quart d'instal·lacions i mesurarà la totalitat de consums produïts per les distintes parts de projecte. A partir del dit comptador general la xarxa es ramificarà en dos subxarxes totalment diferents, la corresponent al subministrament d'aigua per a usos del centre i la corresponent al subministrament per a boques d'incendi equipades (BIE) de 25mm.

Per la seua banda, la xarxa corresponent al subministrament d'aigua per a usos de l'Institut Tecnològic de la Ceràmica es dividirà en una sèrie de circuits independents per al subministrament d'aigua a les distintes zones del centre: Banys, cafeteria, laboratori.

La canalització soterrada serà mitjançant canonada de polietilè i la resta d'acer galvanitzat en l'interior, on es protegiran amb tub corrugat flexible de PVC, blau per a freda i coquetes calorífugues per a aigua calenta.

Per al reg de les zones enjardinades es preveuen boques de reg i una xarxa de goteig comandades per una central programada de reg o manualment.

La xarxa de distribució d'aigua anirà suspesa en tot l'edifici pel fals sostre dels espais de circulació fins a arribar als distintes recintes., els quals s'aïllaran mitjançant claus de tall. En travessar murs i forjats es col·locaran els passamurs adequats de manera que les canonades puguen lliscar adequadament, omplint l'espai entre ells amb material elàstic. Les canonades se subjectaran amb maneguins semirrígids interposats a les abraçadores perquè eviten la transmissió de sorolls.

En l'edifici principal, per a l'aigua calenta s'adopta el sistema de calfador elèctric amb acumulador, la qual cosa ens evita els inconvenients de la utilització del gas.

Dit acumulador estarà ubicat en la sala de comptadors.

### **Sanejament**

La xarxa d'evacuació d'aigües a Tavernes segueix un model unitari, però per a l'Institut d'Investigació de la Ceràmica triarem un sistema separatiu dins del propi edifici, en el que l'evacuació de les aigües residuals i pluvials s'efectua a través dels conductes distintes, encara que es disposarà una única connexió comuna a la xarxa de clavegueram general.

La instal·lació disposa de tancaments hidràulics que impedeixen el pas de l'aire contingut en ella als locals ocupats sense afectar el flux de residus.

Les canonades de la xarxa d'evacuació tenen un traçat senzill, amb distàncies i pendents que faciliten l'evacuació dels residus i són autorentables.

Les xarxes de canonades són accessibles per al seu manteniment i reparació ja que van allotjades en els falsos sostres (enregistrables) i en buits accessibles.

Es disposen sistemes de ventilació adequats que permeten el funcionament dels tancaments hidràulics i l'evaporació de gasos mefítics.

#### 4.3.4. Protecció contra incendis.

El projecte complix el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB-SI).

L'edifici es compartimenta en tres sectors d'incendi diferents, el primer correspon a la zona del saló d'actes (superfície construïda menor de 2.500 m<sup>2</sup>), el segon a la zona de laboratoris (superfície construïda menor de 2.500 m<sup>2</sup>) i l'últim que abasta la resta de l'edifici (superfície construïda menor de 5.000 m<sup>2</sup>). Aquest últim sector compta amb un sistema automàtic d'extinció.

L'ocupació es la que queda reflectida al plànol justificatiu de la SI. El número d'eixides i la longitud dels recorreguts d'evacuació complix el que diu la taula 3.1 del apartat 3 de la SI, sent incrementat aquest recorregut màxim de 50 m (donat que la planta compta amb més d'una eixida de planta) amb un 25% degut a que l'edifici compta amb un sistema automàtic d'extinció.

Les portes principals d'eixida, considerant que per elles ixen la gent que es troba a la sala d'exposicions i conferències, la gent del hall, la meitat de la gent que es troba a la cafeteria i la meitat de la gent de la planta primera, deurien d'estar dimensionades per a una evacuació de 661 persones. Segons la taula 4.1, la dimensió mínima de l'obertura de les portes hauria de ser de 3'30 metres, donat que contem amb dos portes de una amplària total de 3'90 de pas entre les dos, estem complint aquest condicionant.

Pel que fa a l'escala, considerant que en la planta primera hi ha 450 persones, i comptem amb 3 escales, dues d'elles protegides, considerant que una d'elles està bloquejada, per cadascuna de les altres dues evacuarien un total de 225 persones. Per a poder realitzar aquesta evacuació, l'escala no protegida deuria tindre una amplària mínima de 1'40 metres. En el projecte comptem amb una amplària de 1'40 m, així doncs complim. Pel que fa a l'escala protegida, l'amplària mínima que ix per càlcul es de 70cm, mentre que en el projecte tenim 1'20 metres.

Pel que fa a les instal·lacions de protecció front a incendis, aquestes apareixen grafiades al plànol justificatiu de la SI.

#### 4.3.5. Accessibilitat

Pel que fa a accessibilitat, l'edifici, segons la Llei 1/1998, de 5 de maig, de la Generalitat Valenciana, d'accessibilitat i eliminació de barreres arquitectòniques, urbanístiques i de comunicació, aquest edifici, en aquells espais englobats dins de l'ús general, deuen de garantir un nivell de accessibilitat adaptat, en canvi, en les zones d'ús restringit, el nivell d'accessibilitat serà almenys practicable.

L'edifici compleix totes les disposicions que estableix l'Ordre del 25 de maig, de 5 de març, del Govern Valencià, en matèria de accessibilitat en l'edificació de pública concurrència.

A més a més també es compleixen les disposicions de la DB-SUA, en el seu apartat 9, relatiu a accessibilitat, com queda reflectit al plànol justificatiu.



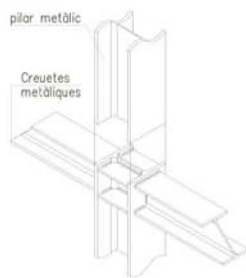
# PLÀNOLS MEMÒRIA TÈCNICA I JUSTIFICATIVA

## SISTEMA ESTRUCTURAL

Es treballa amb una estructura en retícula de 6x6 metres

L'estructura vertical es resol mitjançant perfils metàlics HEB-240. L'estructura horitzontal es resol mitjançant un forjat unidireccional de nervis formigonats "in situ", amb elements alleugerats de polietilè extruït, de 35 cm de cantell, suficient per cobrir les llums i voladissos existents.

La cimentació es superficial mitjançant sabata aïllada.



### CREUETES DE PUNXONAMENT HEB

- Creuetes en tots els pilars formats per perfils metàlics.
- El perfil utilitzat per formalitzar la creueta serà del Tipus HEB1.
- Es col·locarà a igual distància de la cara superior e inferior del forjat.
- El perfil HEB anirà soldat a tope en tot el perímetre. I contra el perfil de pilar.

## ESTADO DE CARGAS

### PES PROPI

Forjat unidireccional de formigó armat alleugerat amb nervis in situ h=35cm **4,00 KN/m<sup>2</sup>**

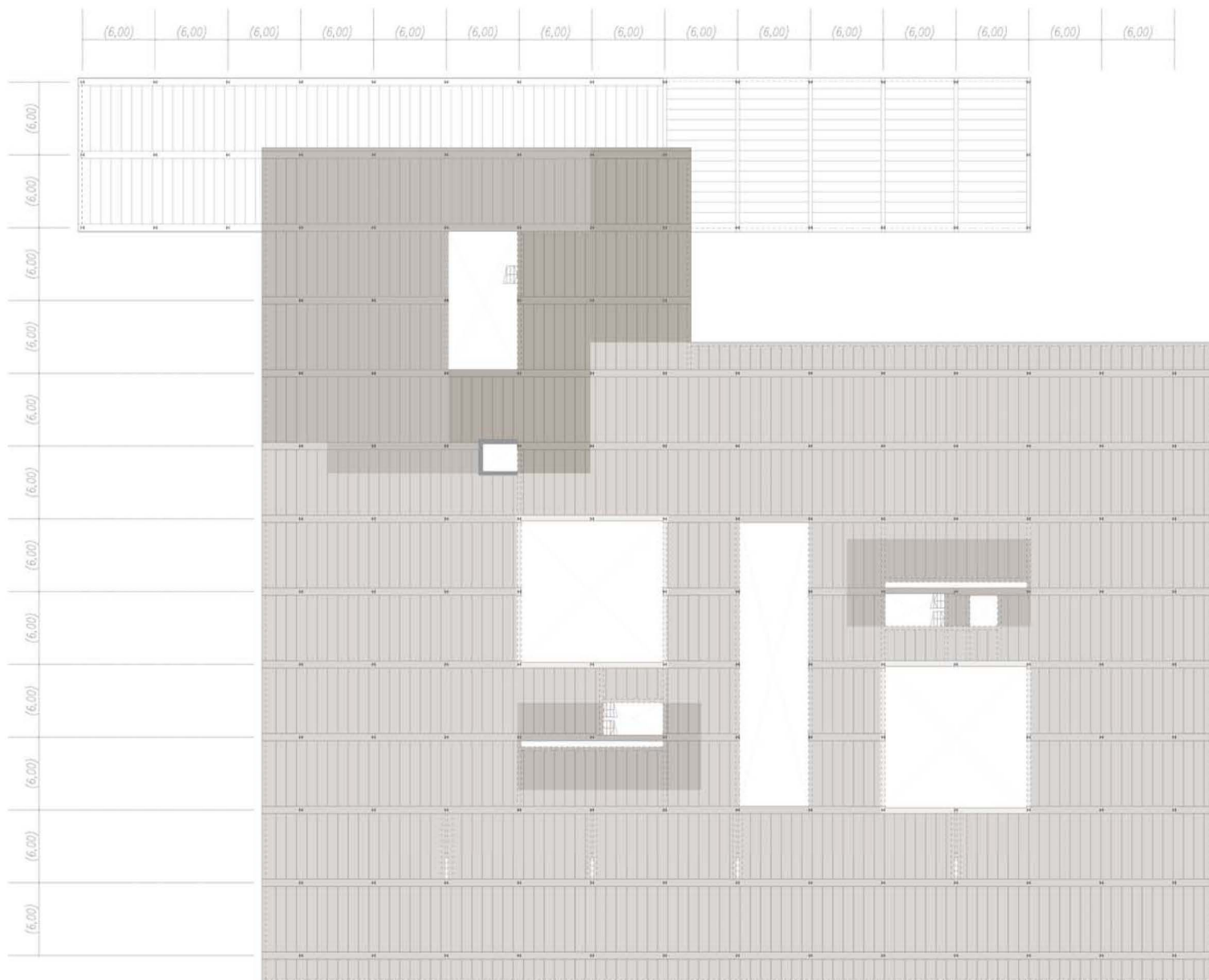
### CARREGUES PERMANENTS

Tabiqueria **1,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Paviment de terrasso sobre morter **0,80 KN/m<sup>2</sup>**  
 Coberta invertida de gravas **2,50 KN/m<sup>2</sup>**

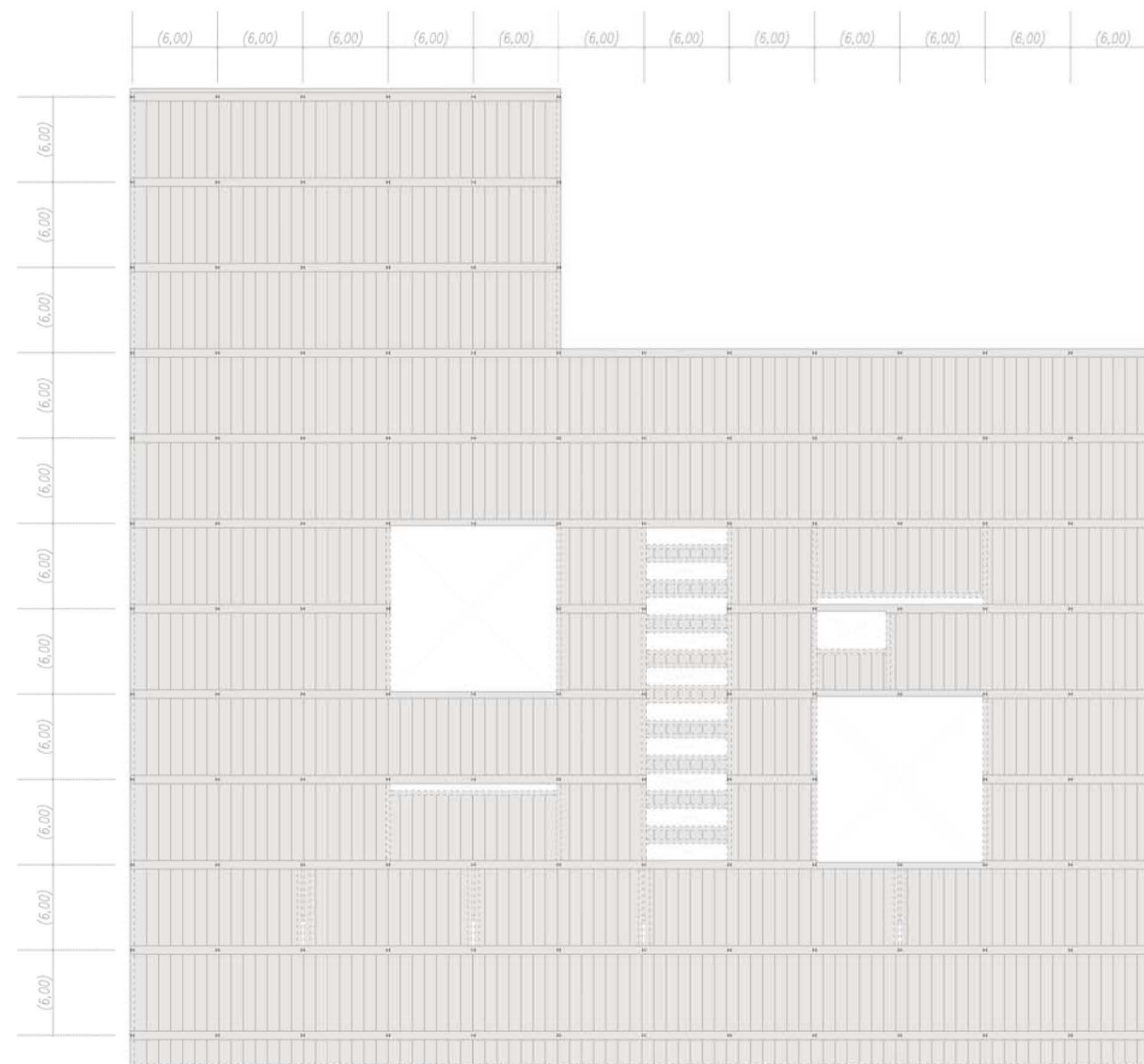
### SOBRECARREGA D'ÚS

Vivendes **2,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Zones administratives y laboratoris **2,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Aules, biblioteca, cafeteria (zones amb taules i cadires) **3,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Sala de conferencies (zones amb seients fixes) **4,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Vestibuls y zones de pas sense obstacles **5,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Magatzems i cambres d'instal·lacions **3,00 KN/m<sup>2</sup>**  
 Coberta no transitable **1,00 KN/m<sup>2</sup>**

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION "EHE-08"					
HA-25/P/40/HA		HORMIGON			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad ( $\gamma_c$ )	Resistencia de cálculo (N/mm <sup>2</sup> )	Recubrimiento nominal (mm)
CIMENTACION	HA-25/P/40/HA	ESTADISTICO	1,5	16,5	35
ESTRUCTURA	HA-25/P/20/HA	ESTADISTICO	1,5	16,5	35
B-500-S		ACERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad ( $\gamma_s$ )	Resistencia de cálculo (N/mm <sup>2</sup> )	El acero a utilizar en las armaduras debe disponer de distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor.
CIMENTACION	B-500-S	NORMAL	1,15	348	
PILARES	B-500-S	NORMAL	1,15	348	
VIGAS	B-500-S	NORMAL	1,15	348	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coefficients parciales de seguridad para E.L.U. (Art. 12.1)			
		Sit. persistente o transitoria	Situación accidental		
		Ef. favorable	Ef. desfav.	Ef. favorables	Ef. desfav.
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_s = 1,00$	$\gamma_s = 1,35$	$\gamma_s = 1,00$	$\gamma_s = 1,00$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_s = 1,00$	$\gamma_s = 1,50$	$\gamma_s = 1,00$	$\gamma_s = 1,00$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_s = 1,00$	$\gamma_s = 1,50$	$\gamma_a = 0,00$	$\gamma_a = 1,00$
ACCIDENTAL	NORMAL	---	---	$\gamma_a = 1,00$	$\gamma_a = 1,00$
DISPOSICION DE SEPARADORES (Art. 69.8.2)					
ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA			
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, espasos y losas de cimentación, etc.)		Emparrillado inferior	50# ≤ 100 cm		
		Emparrillado superior	50# ≤ 50 cm		
Muros		Codo emparrillado	50# ≤ 50 cm		
		Separación emparrillados	100 cm		
Vigas			100 cm		
CIMENTACION MÁXIMA RELACION AGUA/CEMENTO 0,45 - MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO 350 kg/m <sup>3</sup> RESTO MÁXIMA RELACION AGUA/CEMENTO 0,6 - MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO 300 kg/m <sup>3</sup>					



SOSTRE PLANTA BAIXA INSTITUT



COBERTA INSTITUT



## JUNTES DE DILATACIÓ

Les variacions de temperatura ocasionen canvis dimensionals, tant en l'estructura com en la resta del components de l'edifici, de manera que aquest es comporta com un objecte dinàmic. Ens veiem obligats a disposar de juntes de dilatació que permeten la contracció i l'expansió de l'estructura i redueixen els esforços que dits moviments, sempre parcialment impeditos, introdueixen en ella.

Segons l'article 3.4.1 DB SE Accions en l'edificació, podem no considerar las accions tèrmiques quan es disposen de juntes de dilatació, de forma que no existesquen elements continus de més de 40 m.

En el cas de l'Institut Tecnològic de la Ceràmica, aquesta distància s'ha incrementat, no seguint necessària la creació de juntes donat que, consultant la bibliografia de J. Calavera "Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado. Tomo 1", es considera que, per a una variació de temperatura de 20 ° (considerant una temperatura màx de 40°, segons anexe E del DB-SE AE i una temperatura de 20° en l'interior de l'edifici), podríem augmentar aquesta mesura, tal com s'observa a la gràfica adjunta.

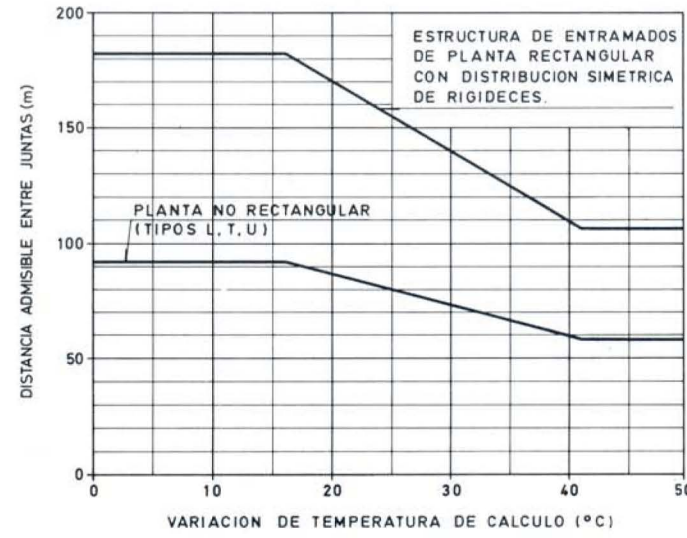
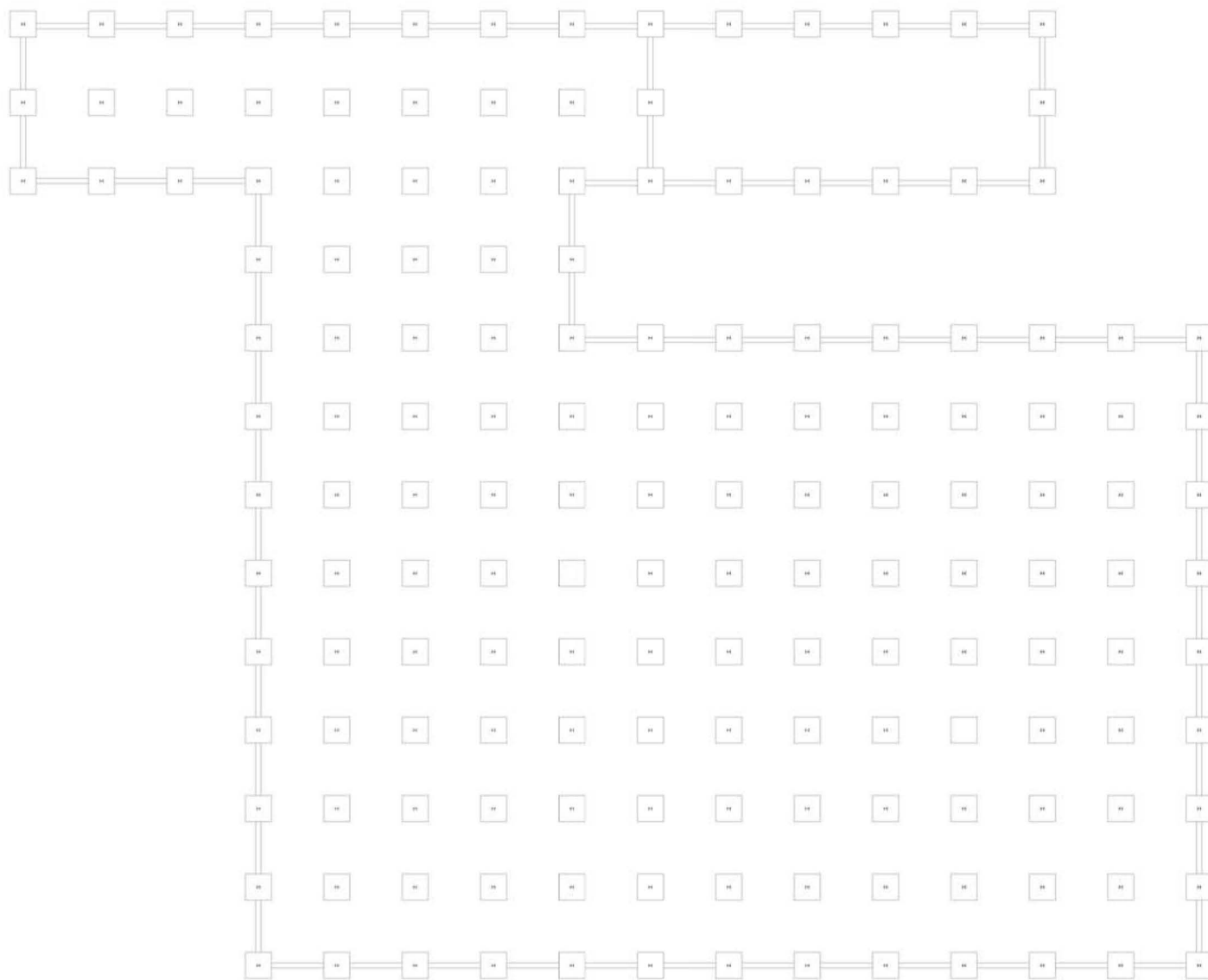
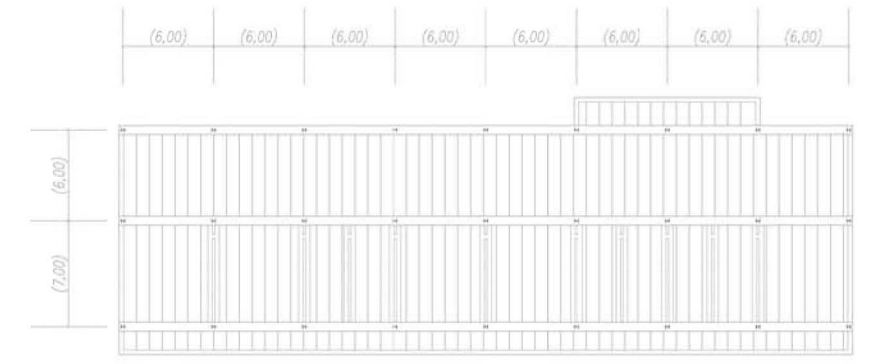


Figura 25-1

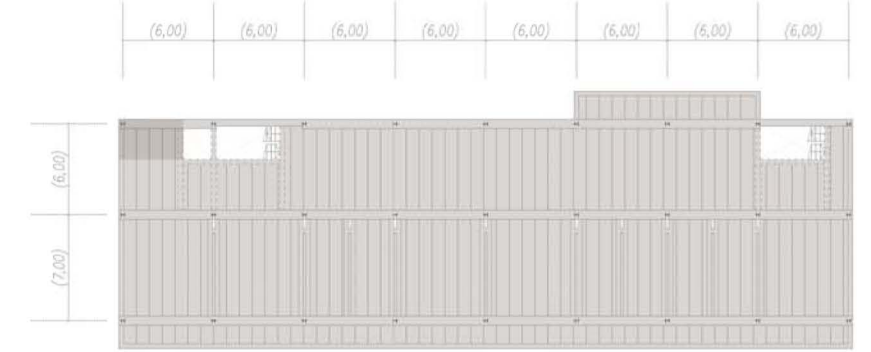


CIMENTACIÓ INSTITUT

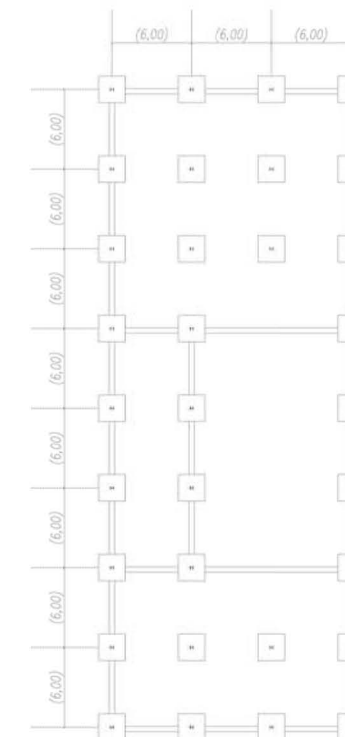
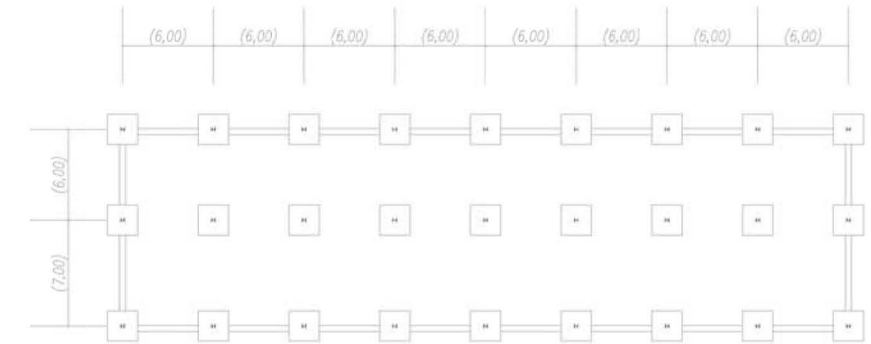
COBERTA VIVENDES



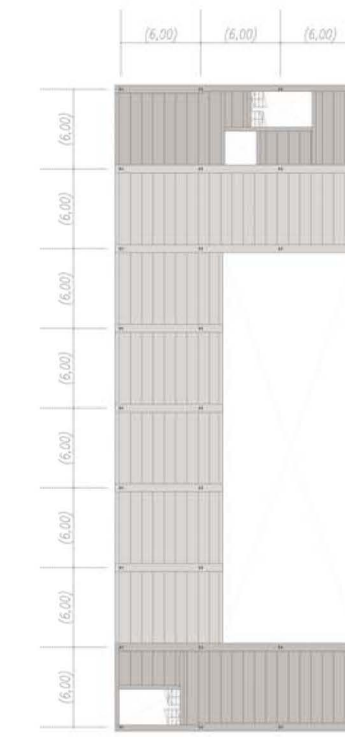
SOSTRE PLANTA BAIXA I PRIMERA VIVENDES



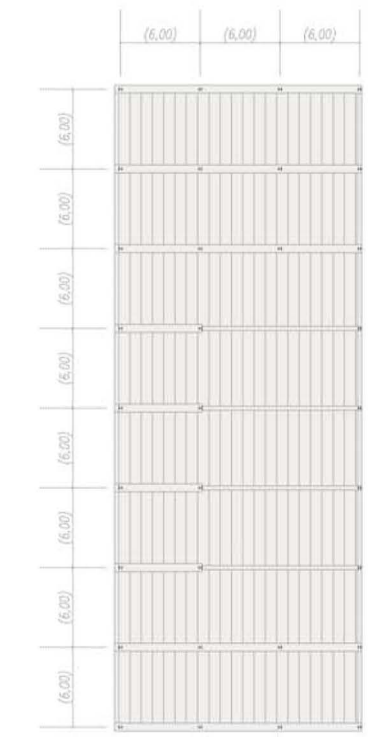
FONAMENTACIÓ VIVENDES



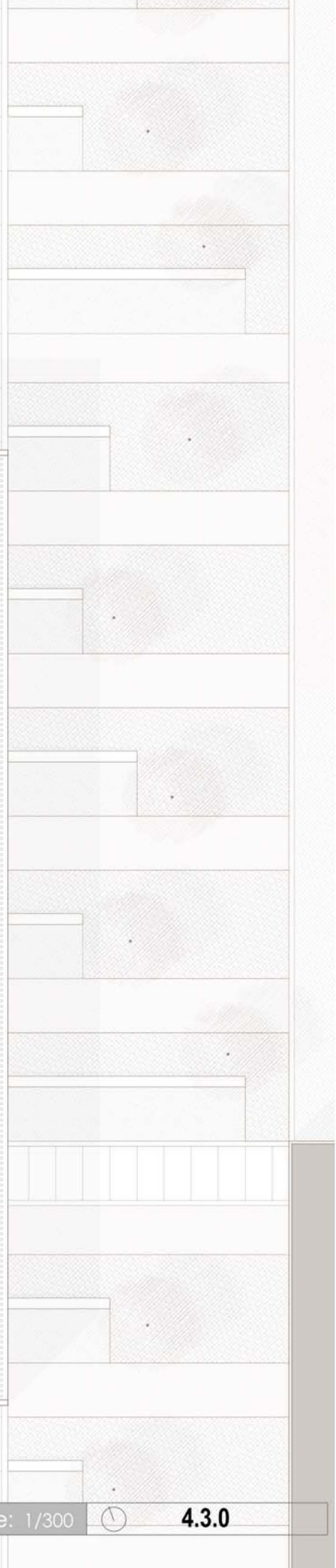
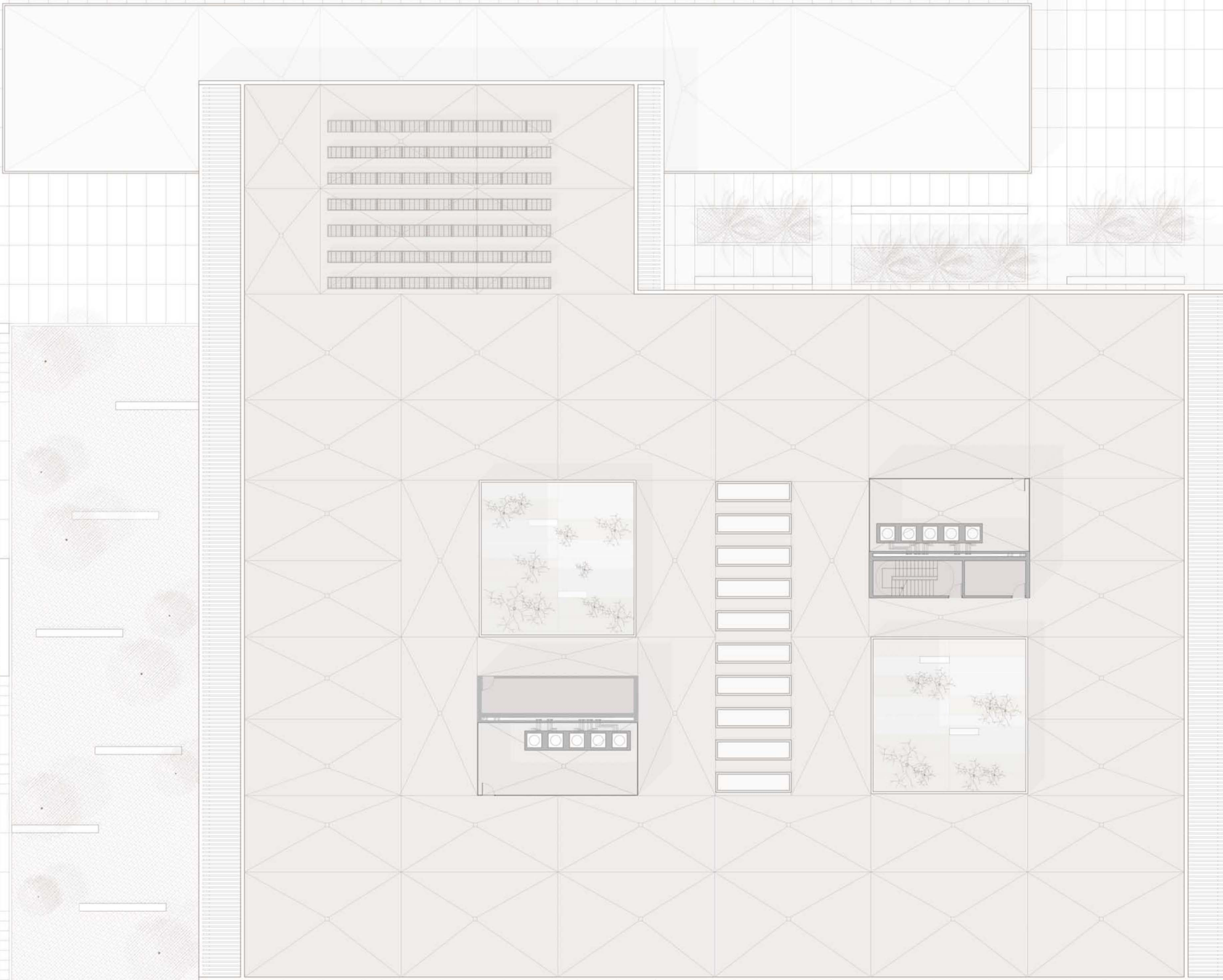
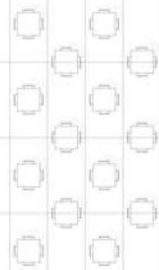
FONAMENTACIÓ HANGARS



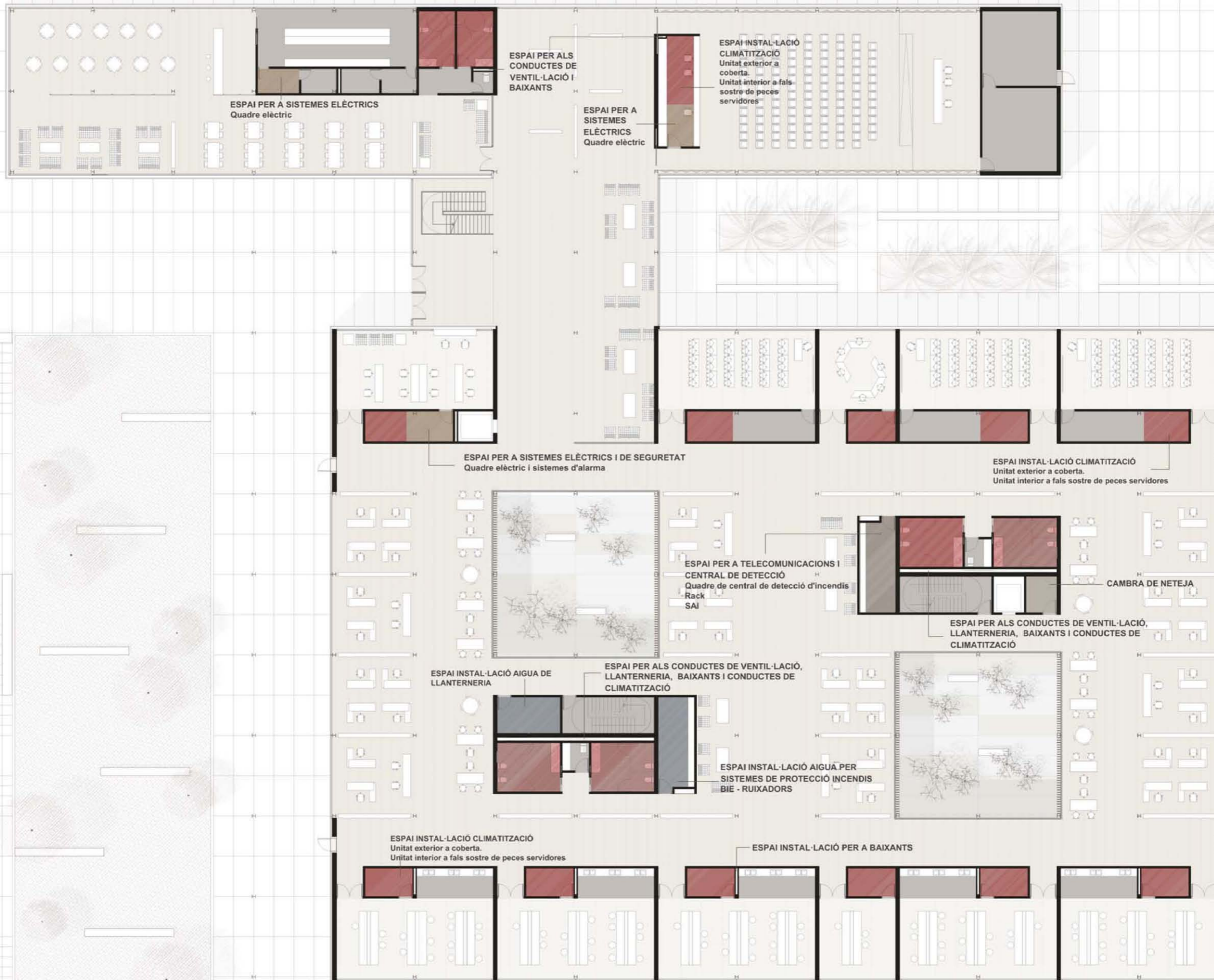
SOSTRE P.BAIXA HANGARS



COBERTA HANGARS



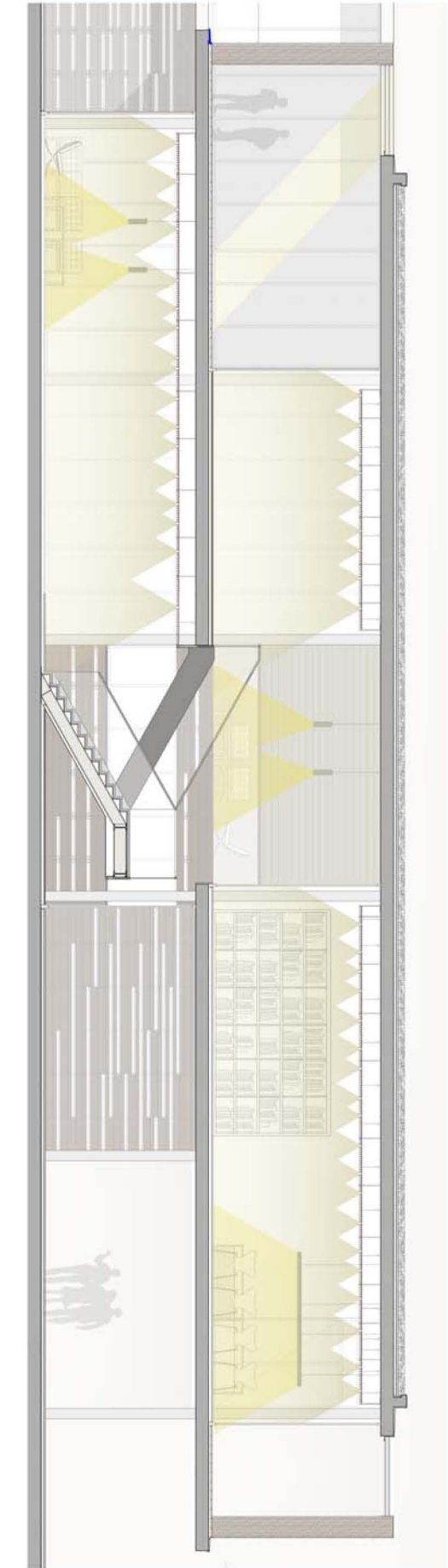








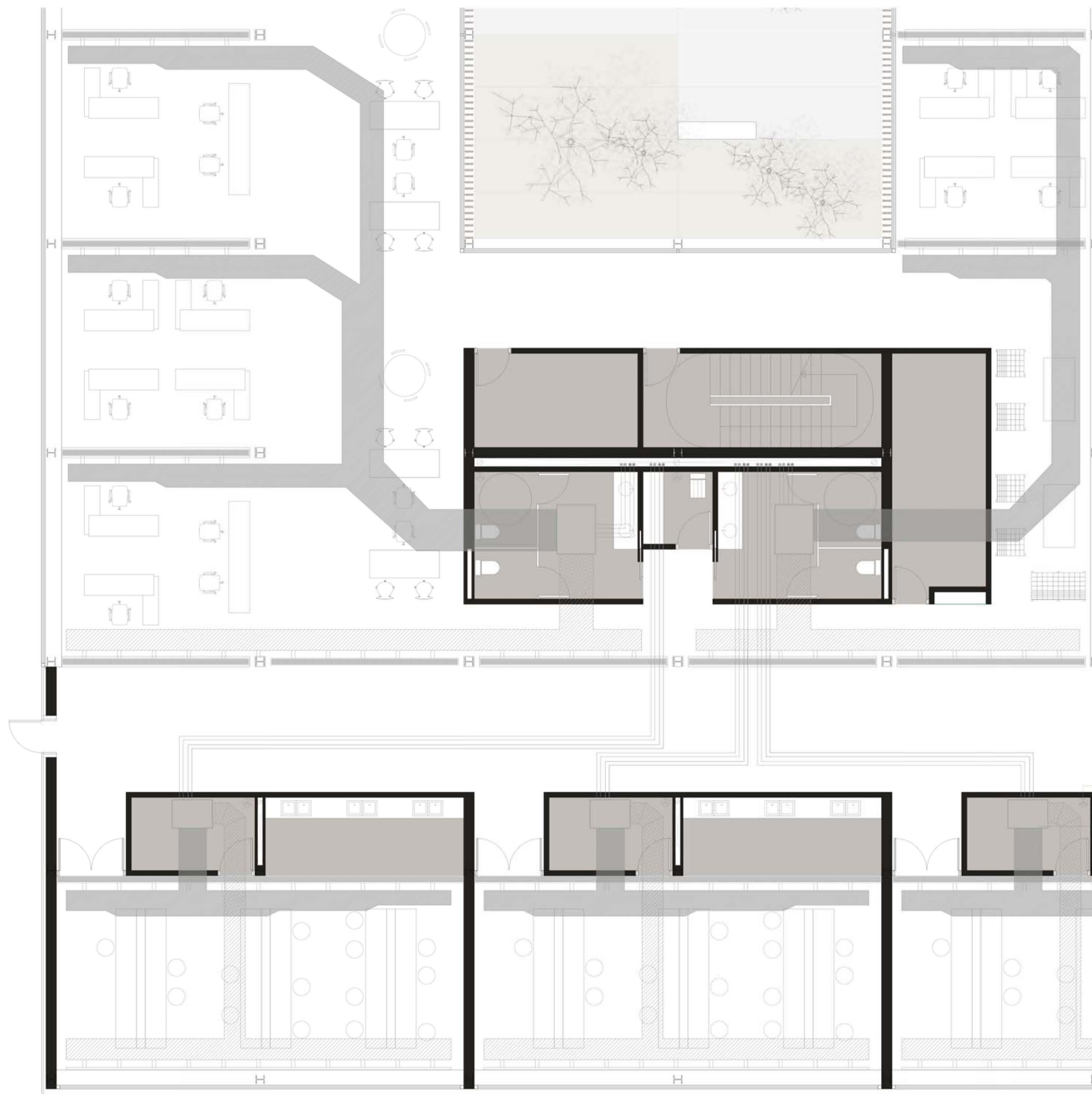
- ⊕ Luminària ERCO Panarc de superfície
- Luminària ERCO Panarc encastable en sostre
- Luminària Secom Lartub suspesa
- Luminària Ercó Essence suspesa
- Luminària Ercó Essence encastada entre llistons de fals sostre
- ▣ Lloc de treball
- △ Endoll 16A
- ⌘ Interruptor
- ⌘ Conmutador



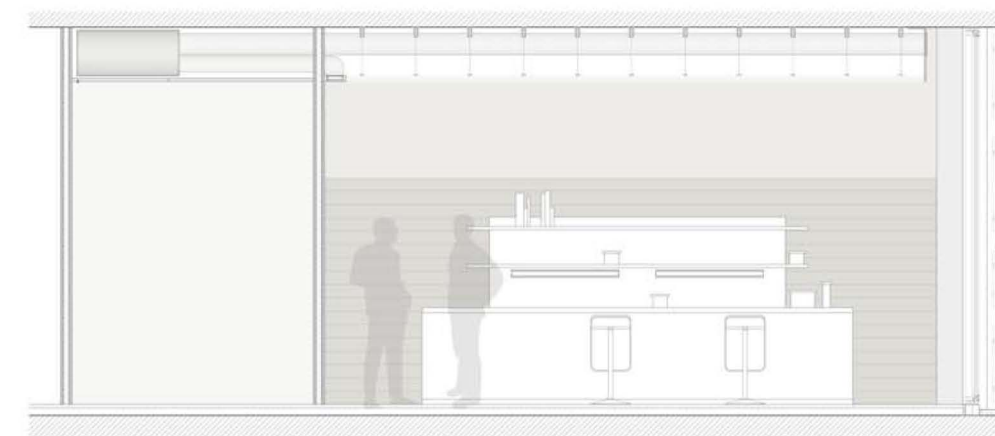
Detall parcial planta e: 1/125

Secció de l'accés de l'edifici e: 1/150



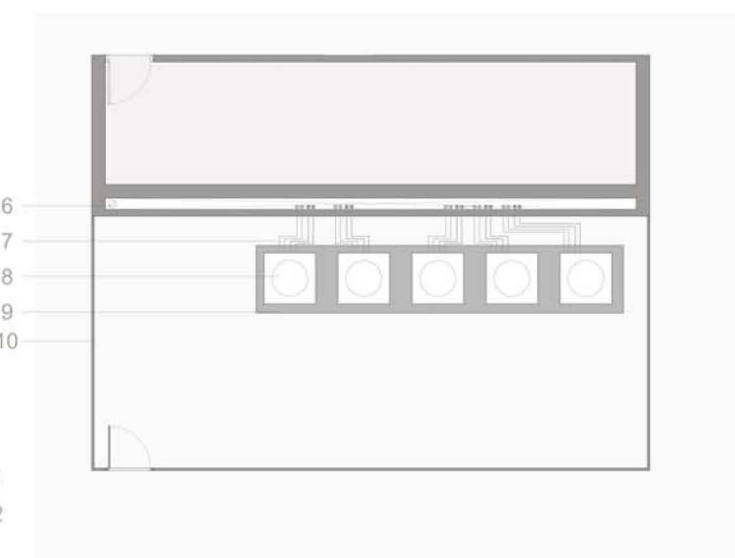


La solució projectada resol les necessitats d'aport aire fred i calent mitjançant un sistema de climatització aire-aigua. Es planteja la col·locació de les unitats exteriors a la coberta de l'edifici, mentre que les unitats interiors estan situades al fals sostre de l'edifici. Aquestes unitats interiors es projecten de perfil baix, per tal que tinguin cabuda a l'espai reservat. Els conductes reparteixen a les diferents estàncies l'aire condicionat a través d'unes reixetes lineals col·locades, en el cas del laboratori, aules i administració separant el fals sostre de la zona de neteja o magatzem i la zona de treball i, en el cas d'oficina oberta es col·loquen damunt del mobiliari que separa els llocs de treball. Les reixetes de retorn es col·loquen en el primer dels casos a un perfil en L ancorat al forjat i l'oficina oberta es col·loca damunt del mobiliari situant entre llocs de treball i corredissos.



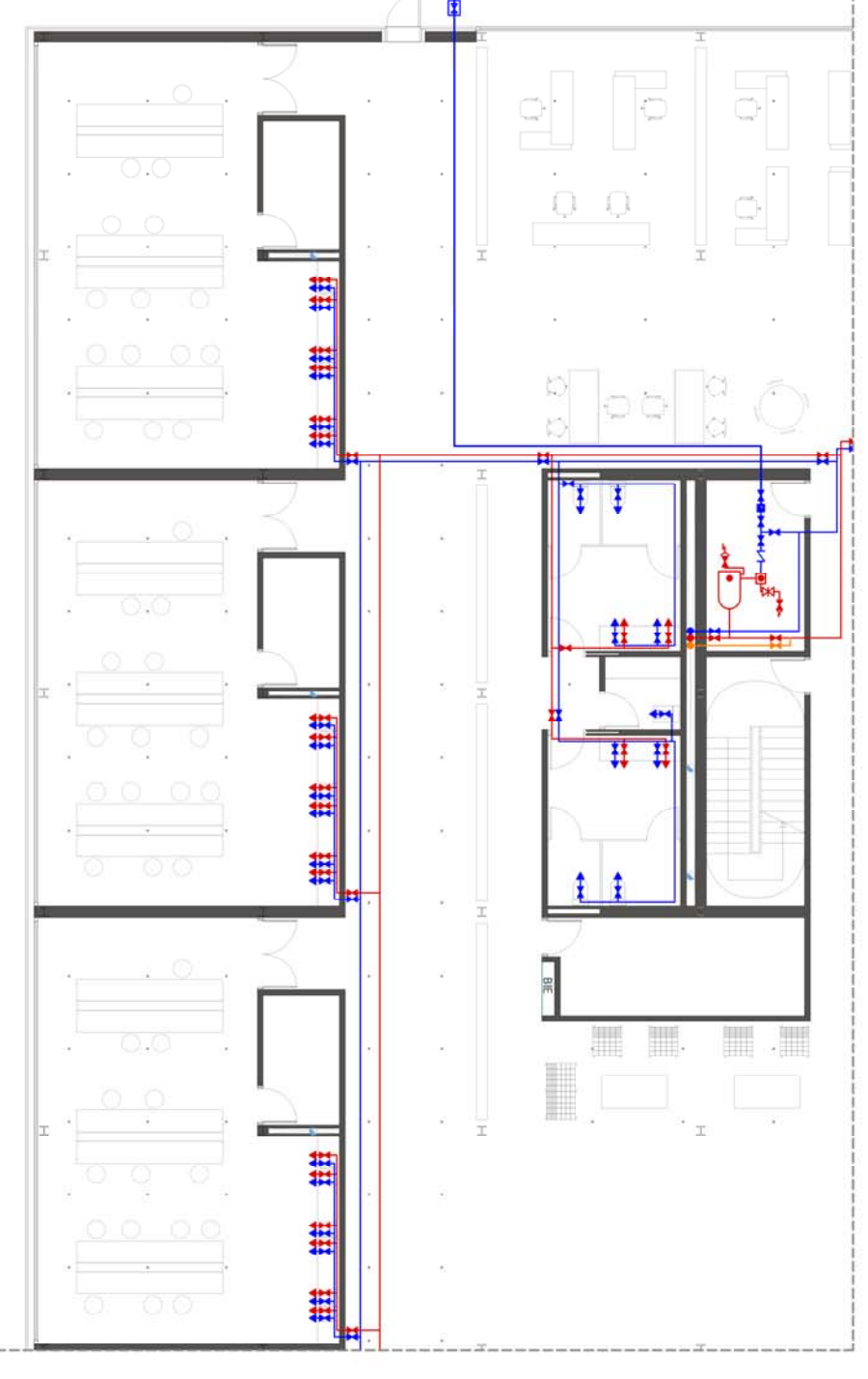
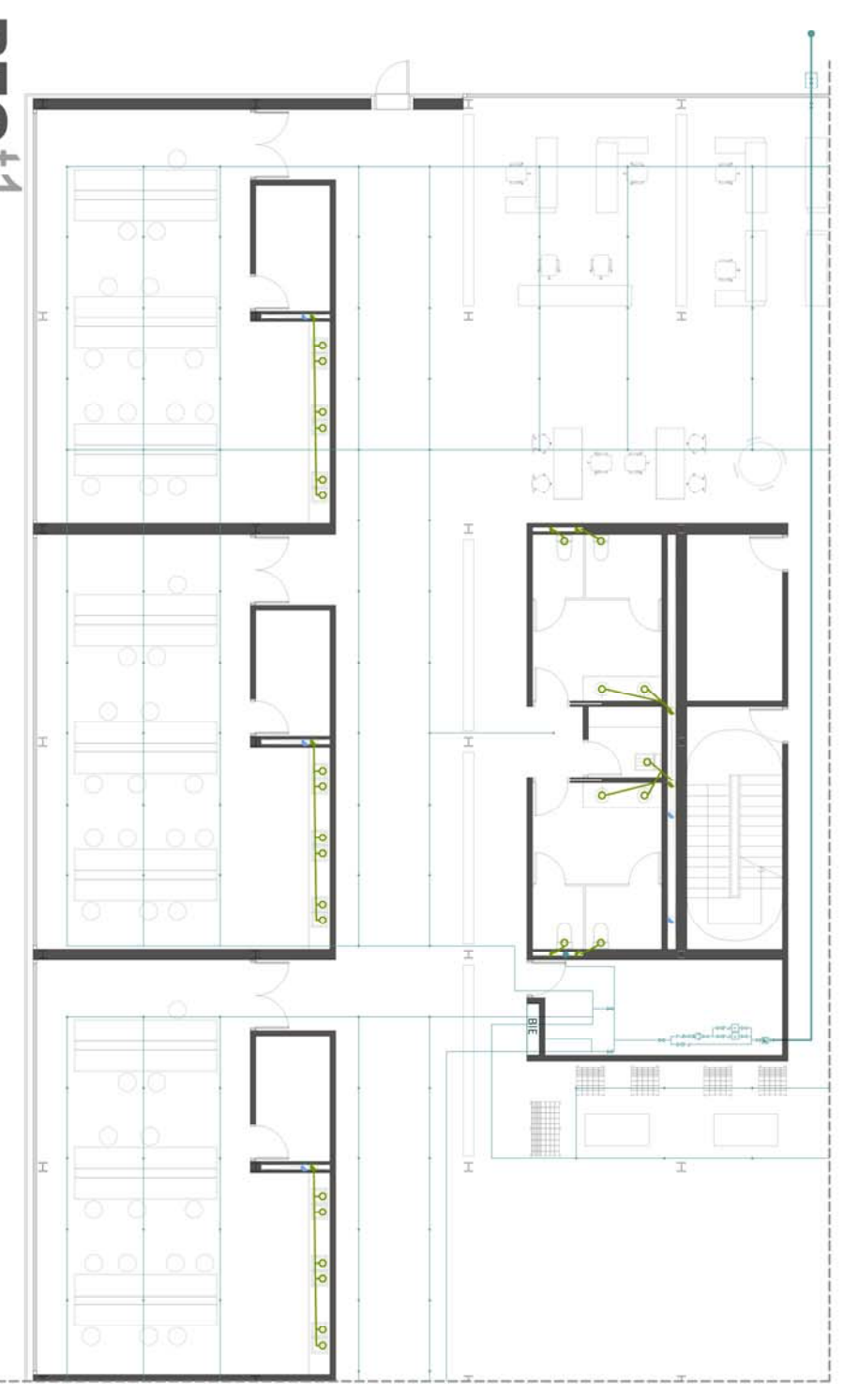
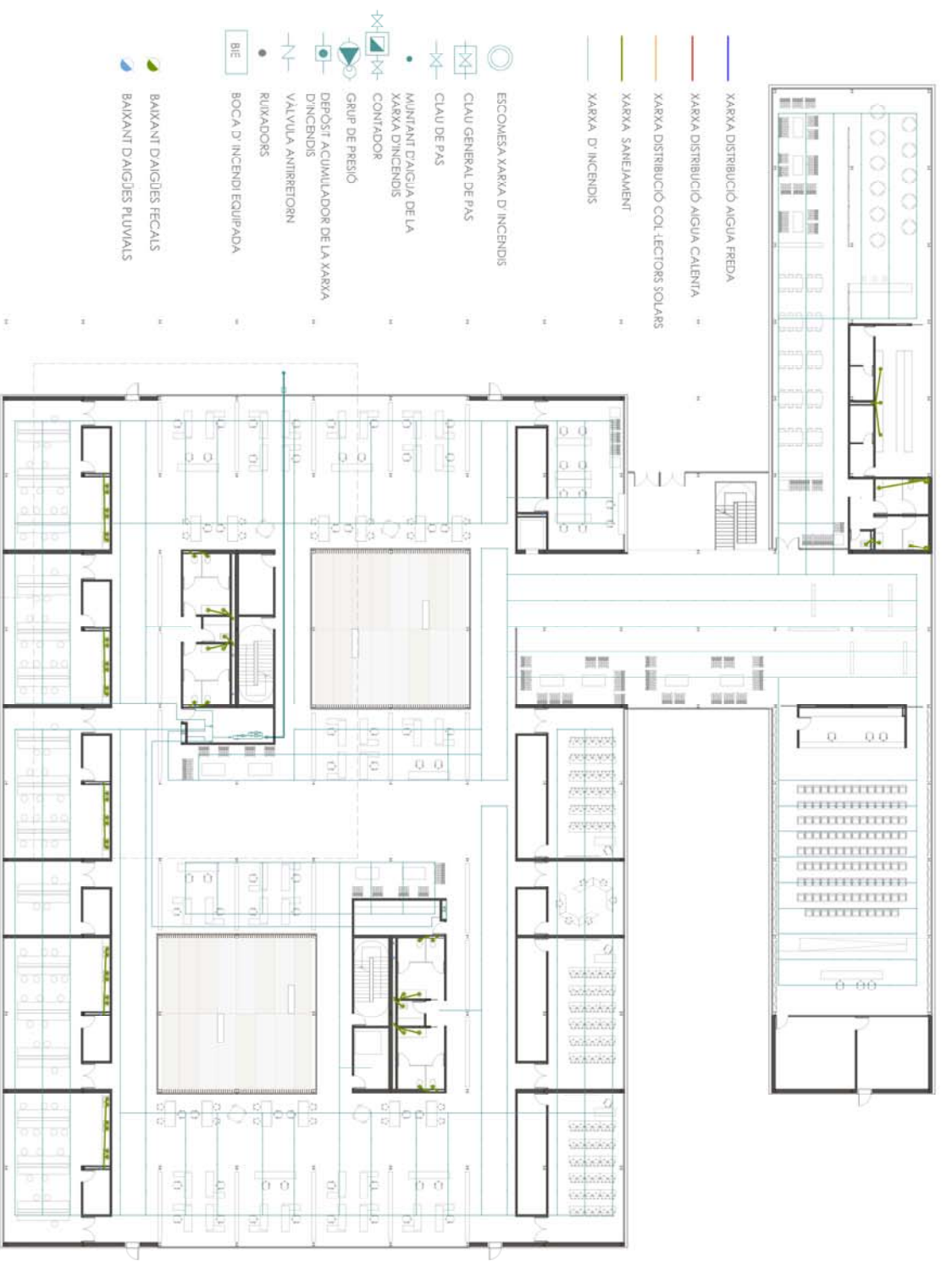
Detall conductes pel fals sostre s/e

1. Sistema d'extracció forçosa, situat a banys, magatzems, zones d'arxiu i cambres d'instal·lacions.
2. Canonada de ventilació.
3. Unitat de climatització interior de perfil baix marca Ciatesa.
4. Reixeta d'impulsió de l'aire condicionat.
5. Conductes d'impulsió de l'aire condicionat de secció variant Climaver Plus.
6. Conducte de ventilació.
7. Canonades de aigua i líquid refrigerant que uneixen l'unitat exterior i interior de climatització.
8. Unitat exterior de climatització de la marca Ciatesa.
9. Soport anti-vibracions, col·locat baix la unitat exterior per evitar trasmetre vibracions als forjat inferior.
10. Tancament realitzat mitjançant panell metàl·lic Deployé amb subestructura de perfils metàl·lics cada metre.
11. Conducte de retorn de l'aire condicionat Climaver Plus.
12. Reixeta de retorn de l'aire condicionat.

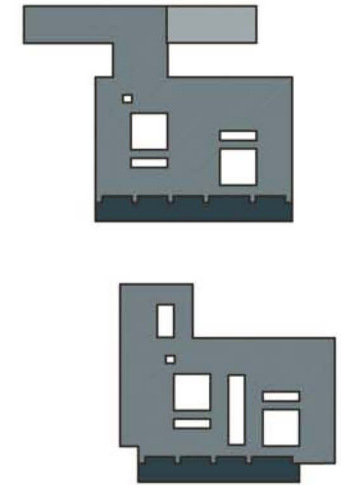


Detall unitats exterior a coberta s/e

Detall parcial planta e: 1/125







- S1 - Sala de conferències - Sup. constr. < 2.500 m<sup>2</sup>
- S2 - Admin., aules i cafet. - Sup. constr. < 5.000 m<sup>2</sup>
- S3 - Zona laboratoris - Sup. constr. < 2.500 m<sup>2</sup>

NOTA: L'edifici està protegit amb una instal·lació automàtica d'extinció, per la qual cosa la superfície dels sectors d'incendis pot duplicar-se respecte a la superfície màxima que estableix la taula 1.1 del DB-SI-1



- EXTINTOR
- SISTEMA DE DETECCIÓ
- SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTIC
- SENYALITZACIÓ D'EIXIDA
- LLUMINARIA D'EMERGENCIA
- PULSADOR D'ALARMA
- SIRENA INTERIOR
- BOCA D'INCENDI EQUIPADA

Recinte	Tipus de ús	Zona	Superfície m <sup>2</sup>	Occupació (nº/persones)	Occupació
Paviment	Magatzem	Magatzem 1	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 1	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 2	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 2	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 3	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 3	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 4	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 4	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 5	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 5	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 6	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 6	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 7	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 7	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 8	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 8	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 9	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 9	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 10	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 10	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 11	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 11	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 12	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 12	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 13	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 13	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 14	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 14	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 15	7,40	40	1
	Docent - Laboratori	Laboratori 15	83,26	5	17
	Magatzem	Magatzem 16	7,40	40	1
Docent - Laboratori	Laboratori 16	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 17	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 17	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 18	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 18	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 19	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 19	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 20	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 20	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 21	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 21	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 22	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 22	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 23	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 23	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 24	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 24	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 25	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 25	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 26	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 26	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 27	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 27	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 28	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 28	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 29	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 29	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 30	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 30	83,26	5	17	
Magatzem	Magatzem 31	7,40	40	1	
Docent - Laboratori	Laboratori 31	83,26	5	17	
			<b>TOTAL</b>	<b>1455</b>	



