

CENTRE DE PRODUCCIÓ MUSICAL

Albero Mas, Rafael
PFC - Taller 1
Tutor/a: Eva Álvarez / Juan Blat
Curs 2013/2014





A

MEMÒRIA GRÀFICA

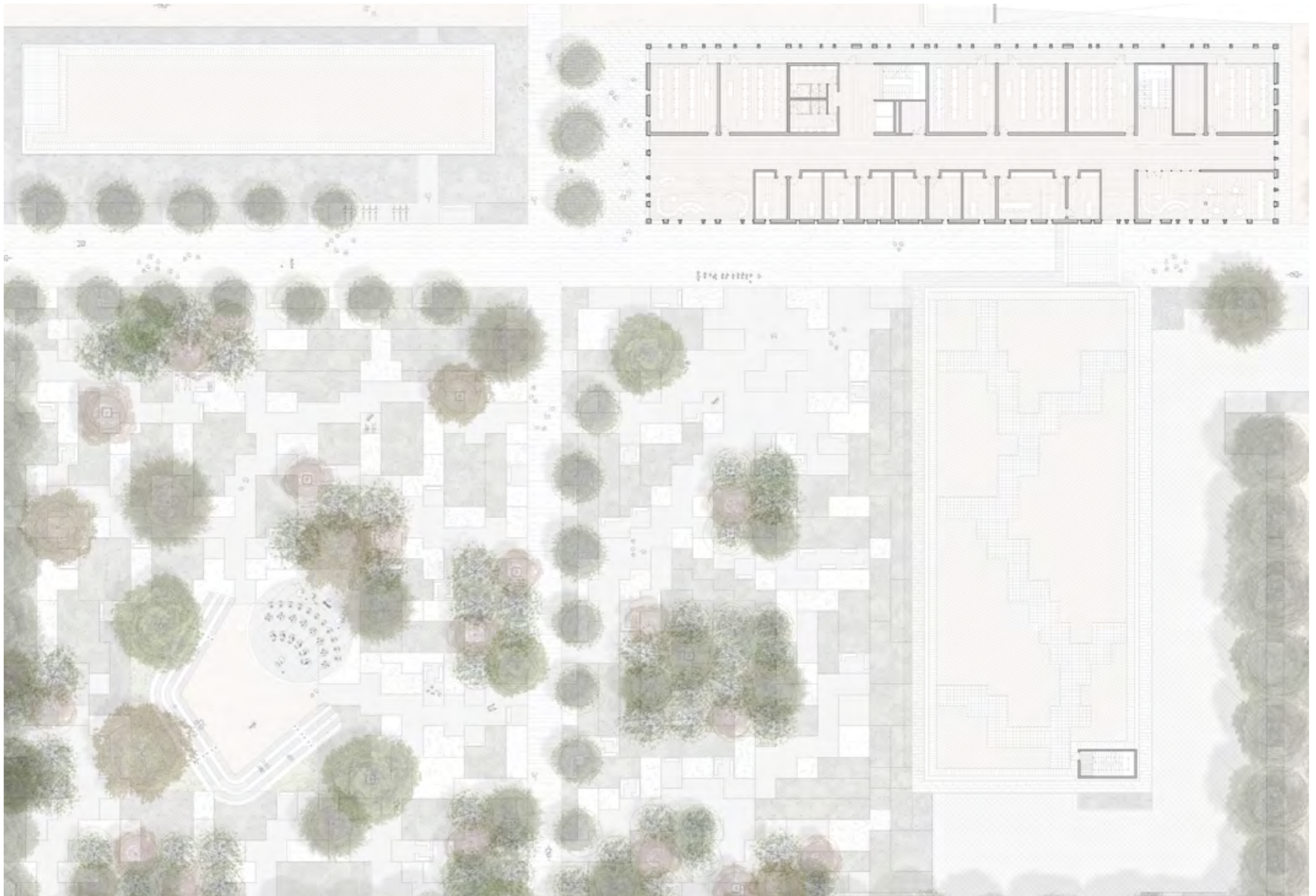
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

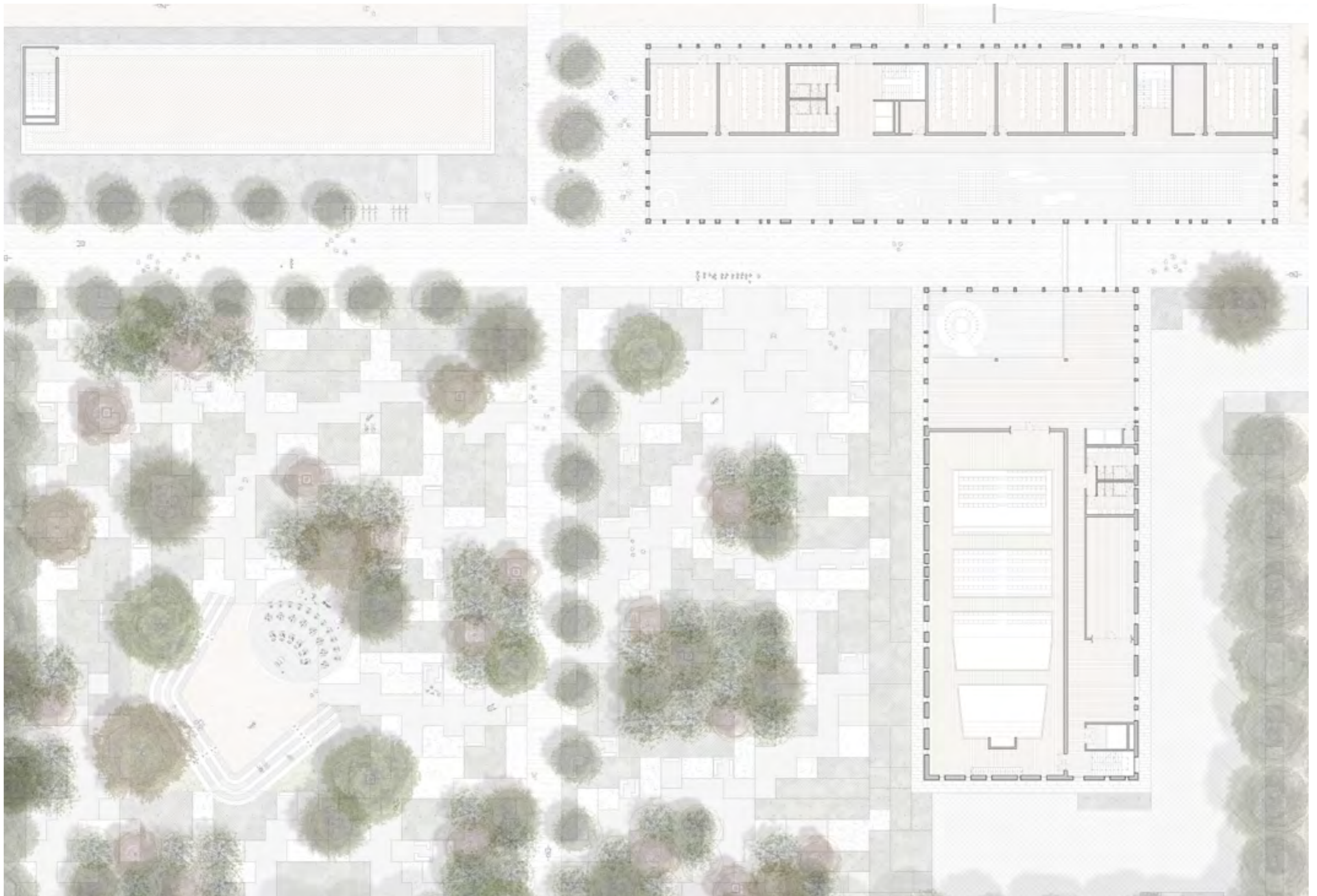
1.- SITUACIÓ	05
2.- EMPLAÇAMENT	06
3.- PLANTES GENERALS	07
4.- SECCIONS GENERALS	18
5.- SECCIONS DE L'EDIFICI	19
6.- ALÇATS	22
7.- DETALLS CONSTRUCTIUS	24
8.- DESENVOLUPAMENT PORMENORITZAT D'ESPais SINGULARS	30
9.- ANEXES GRÀFICS	32

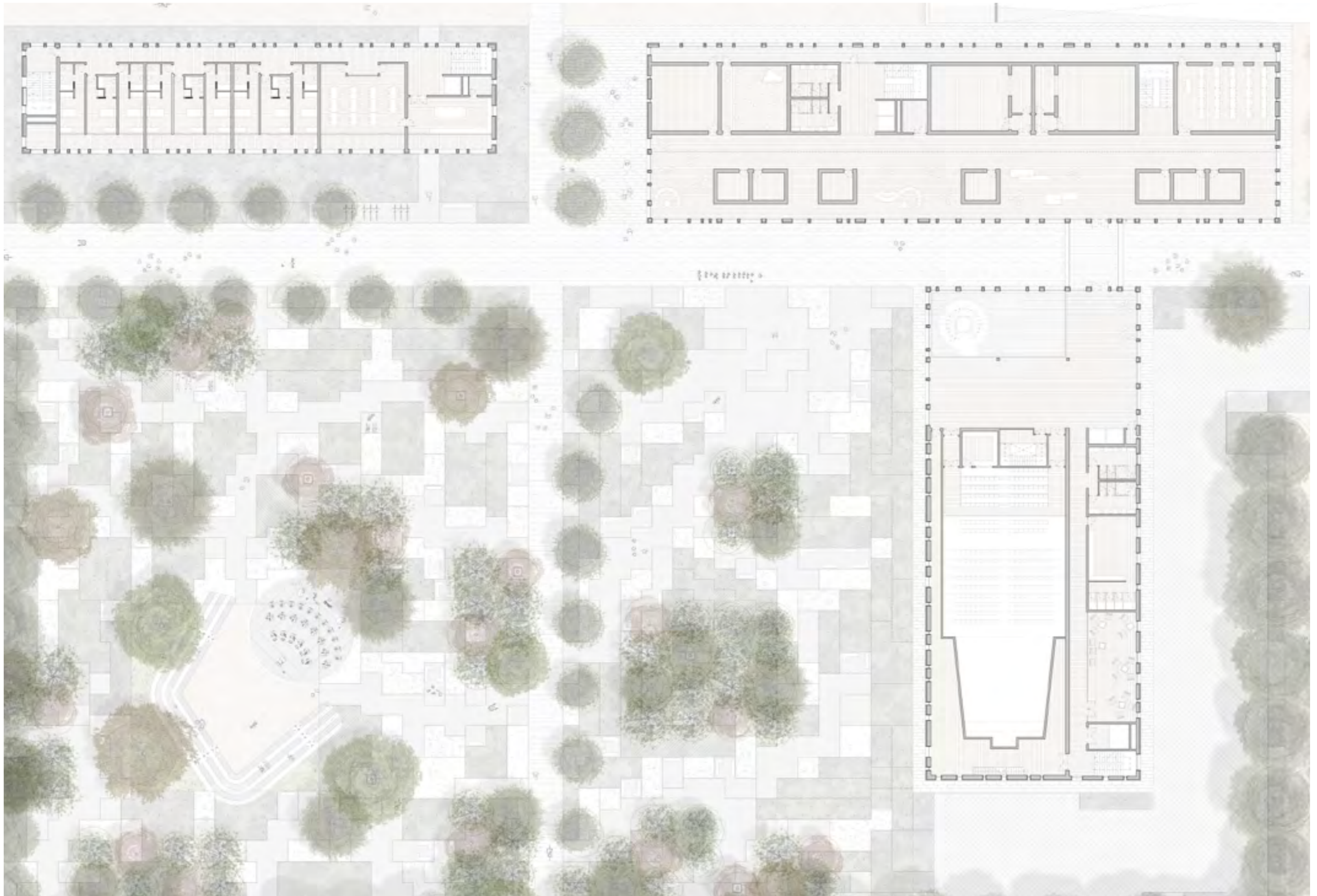


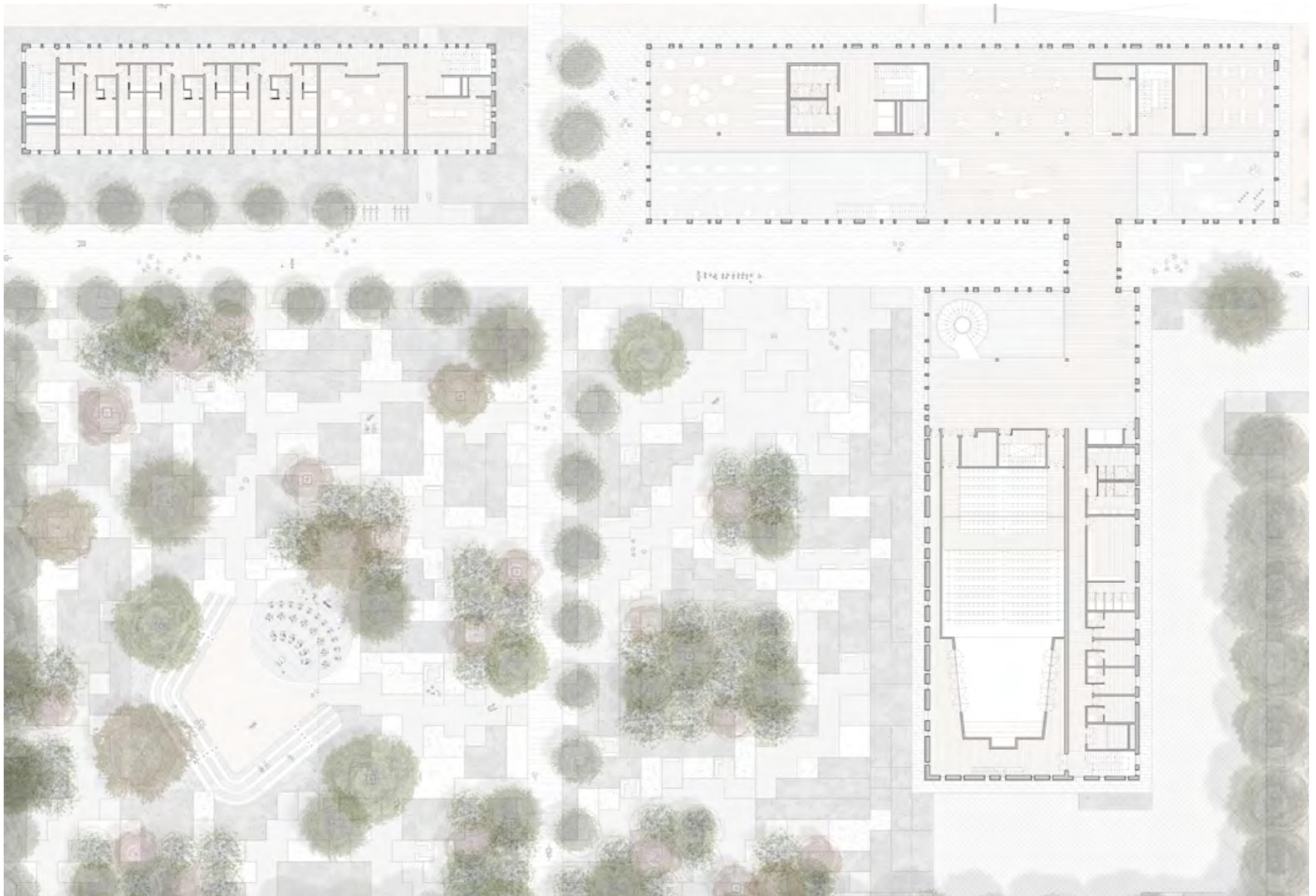


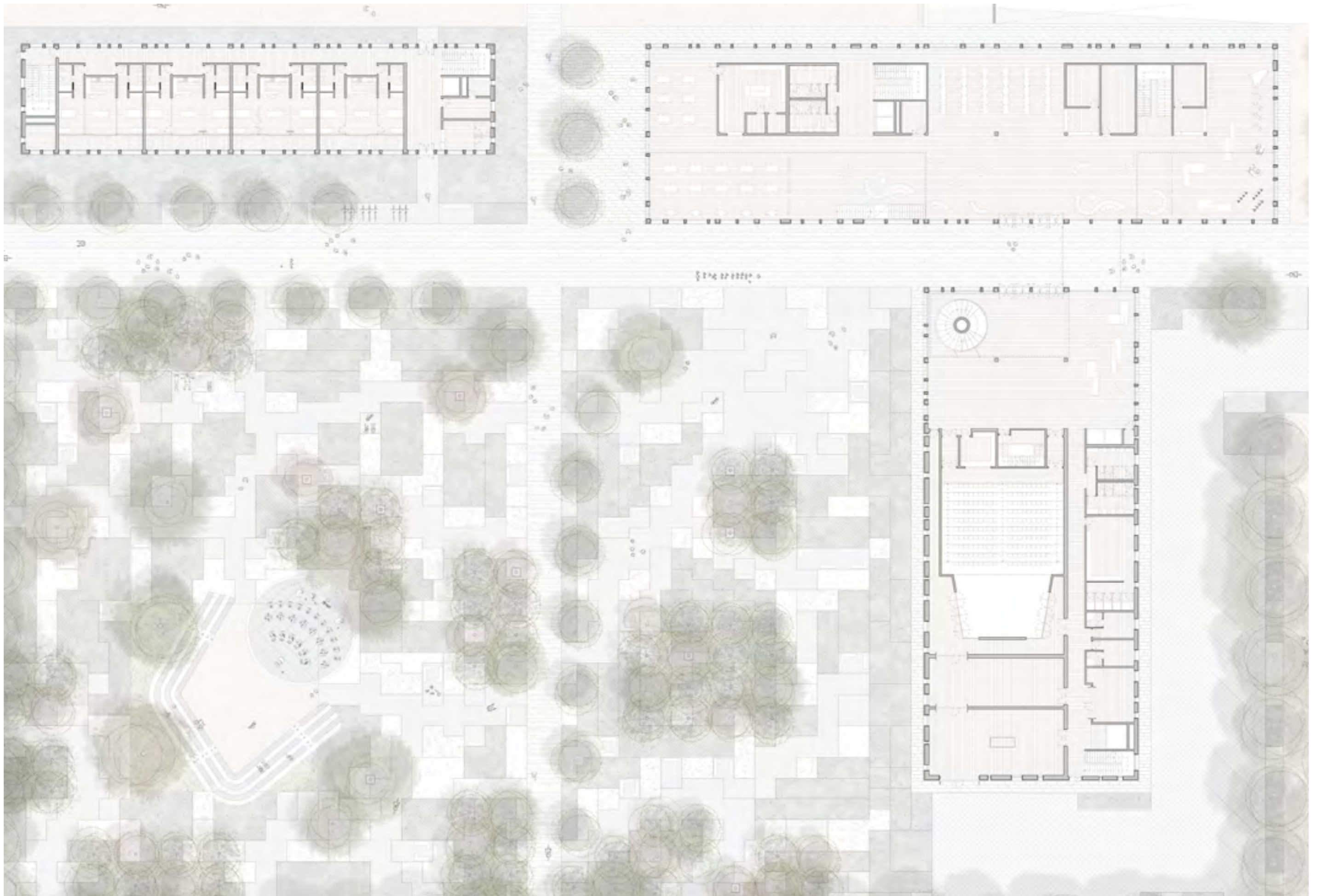


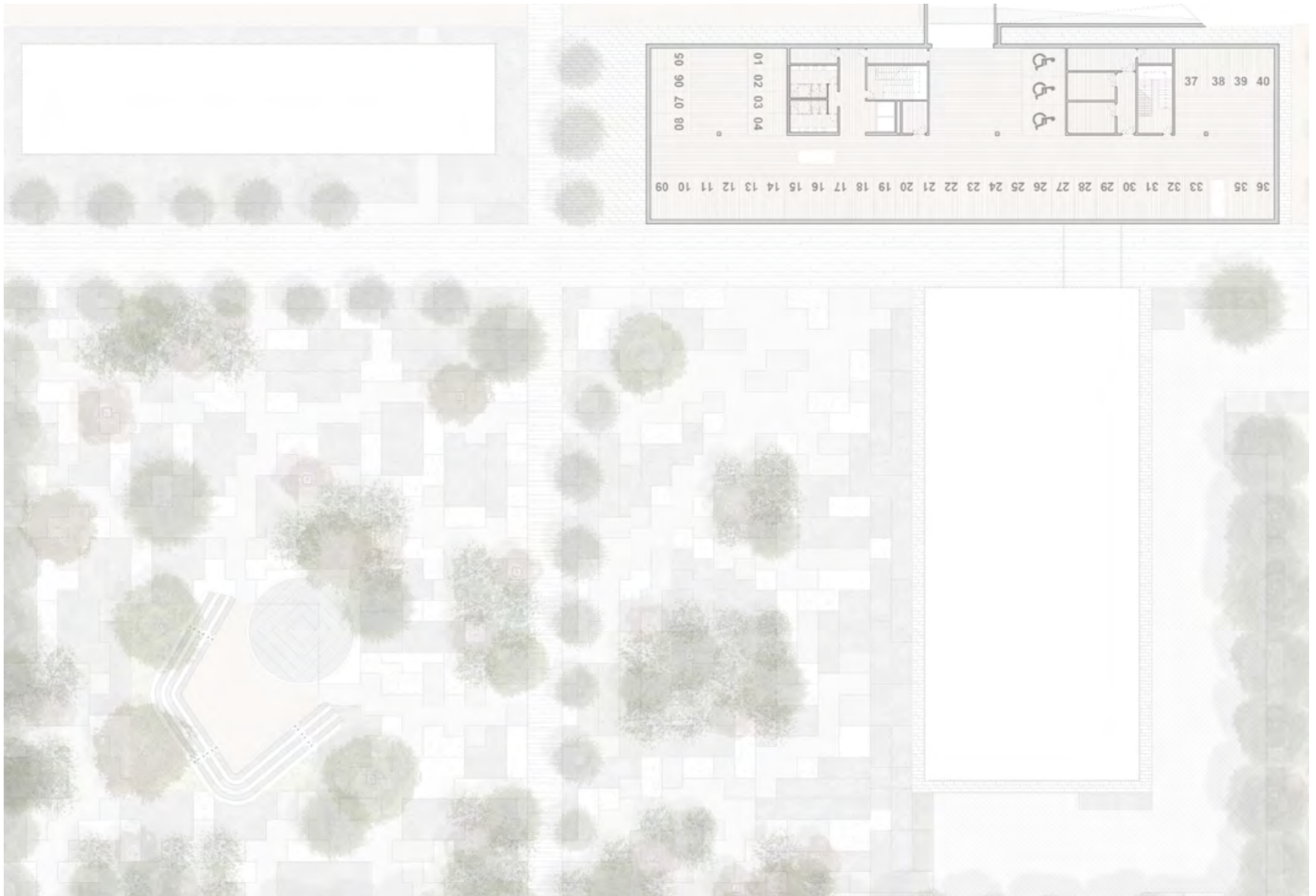


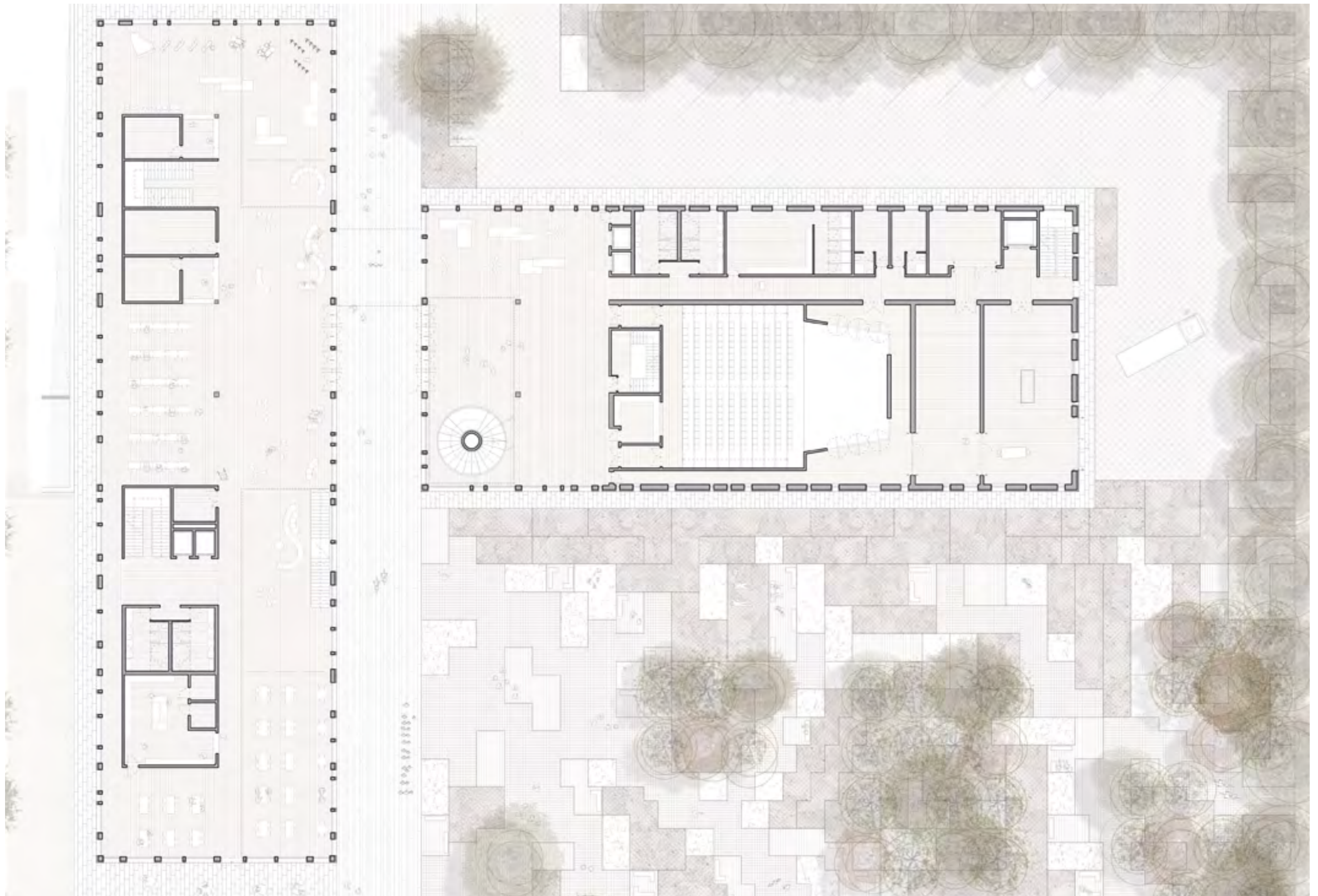


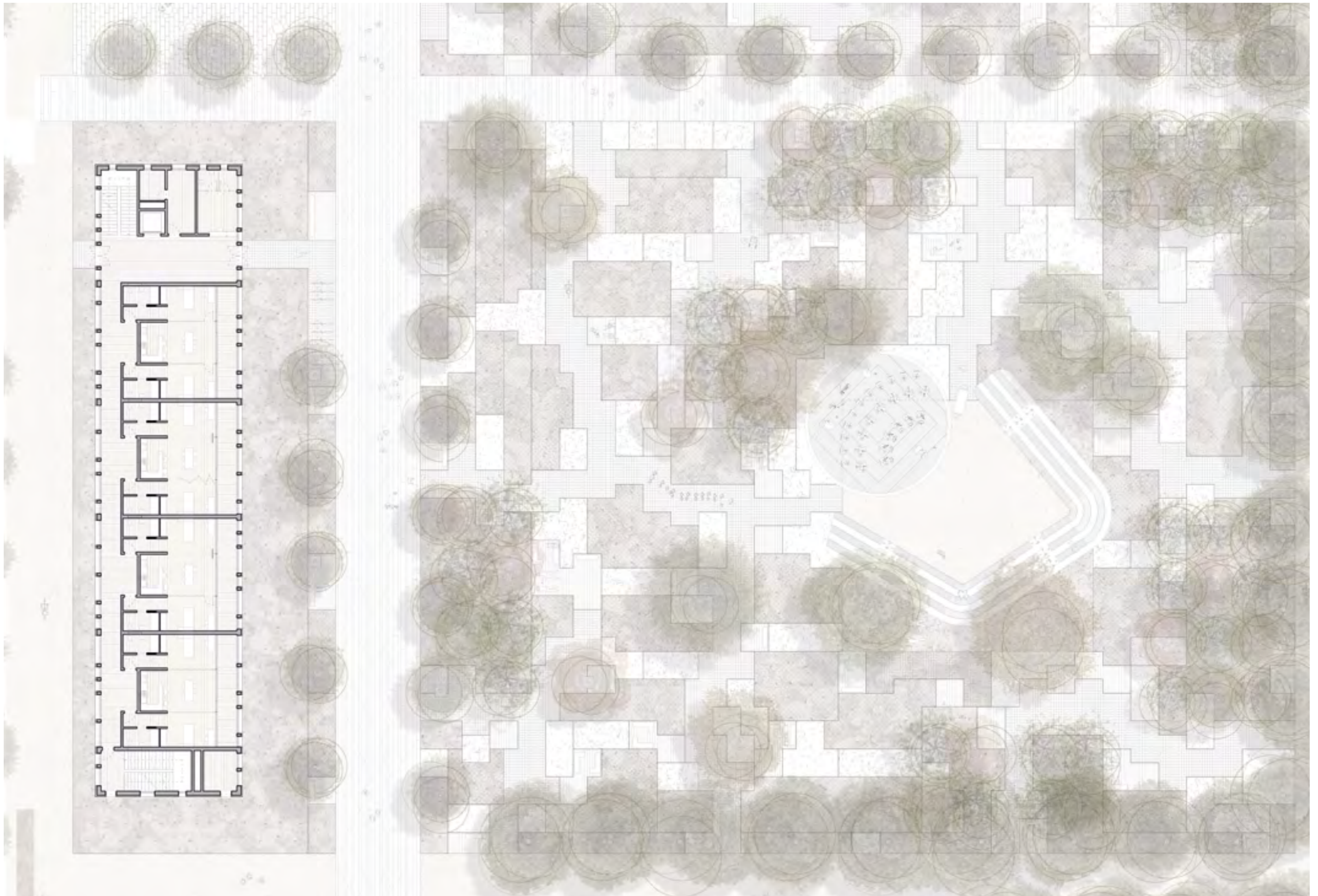


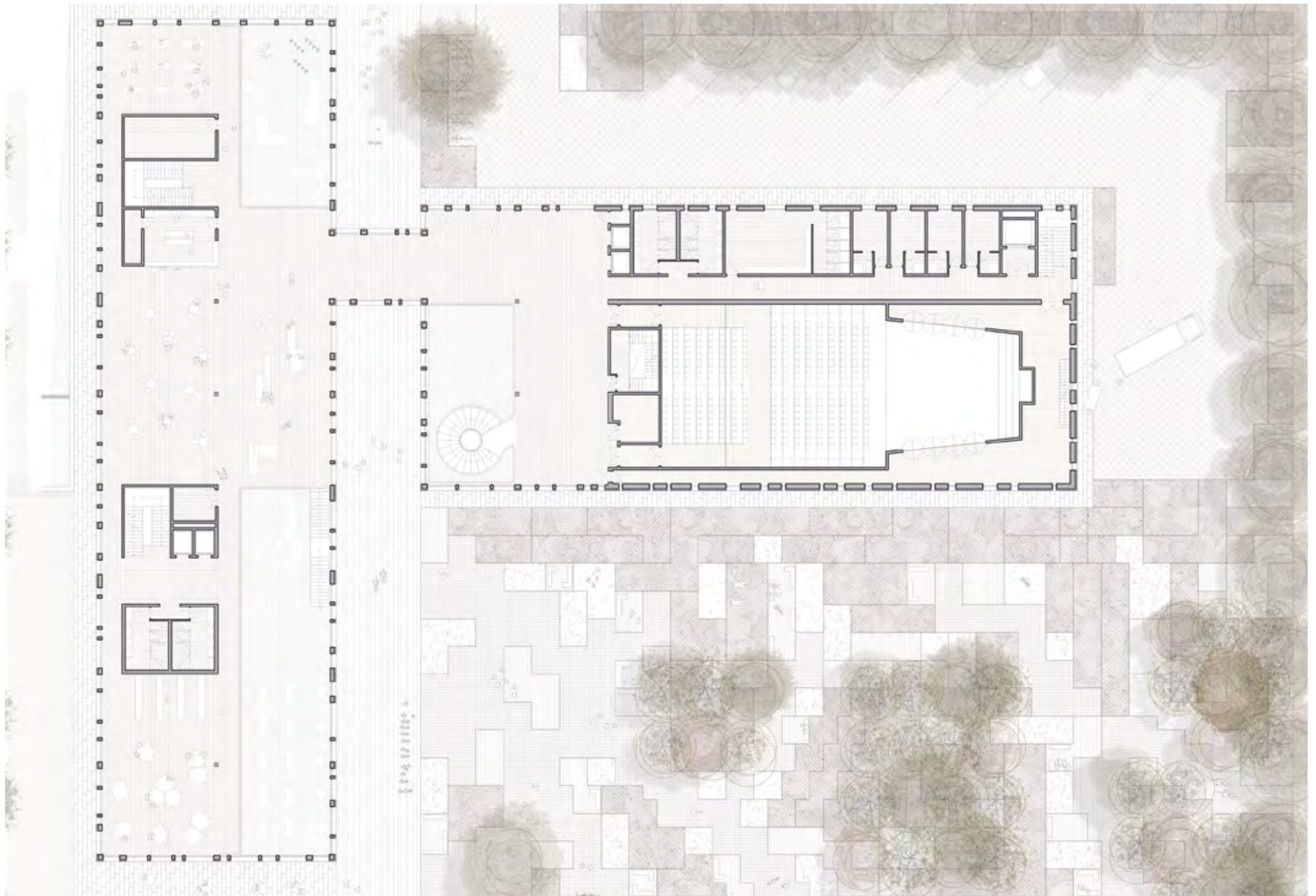


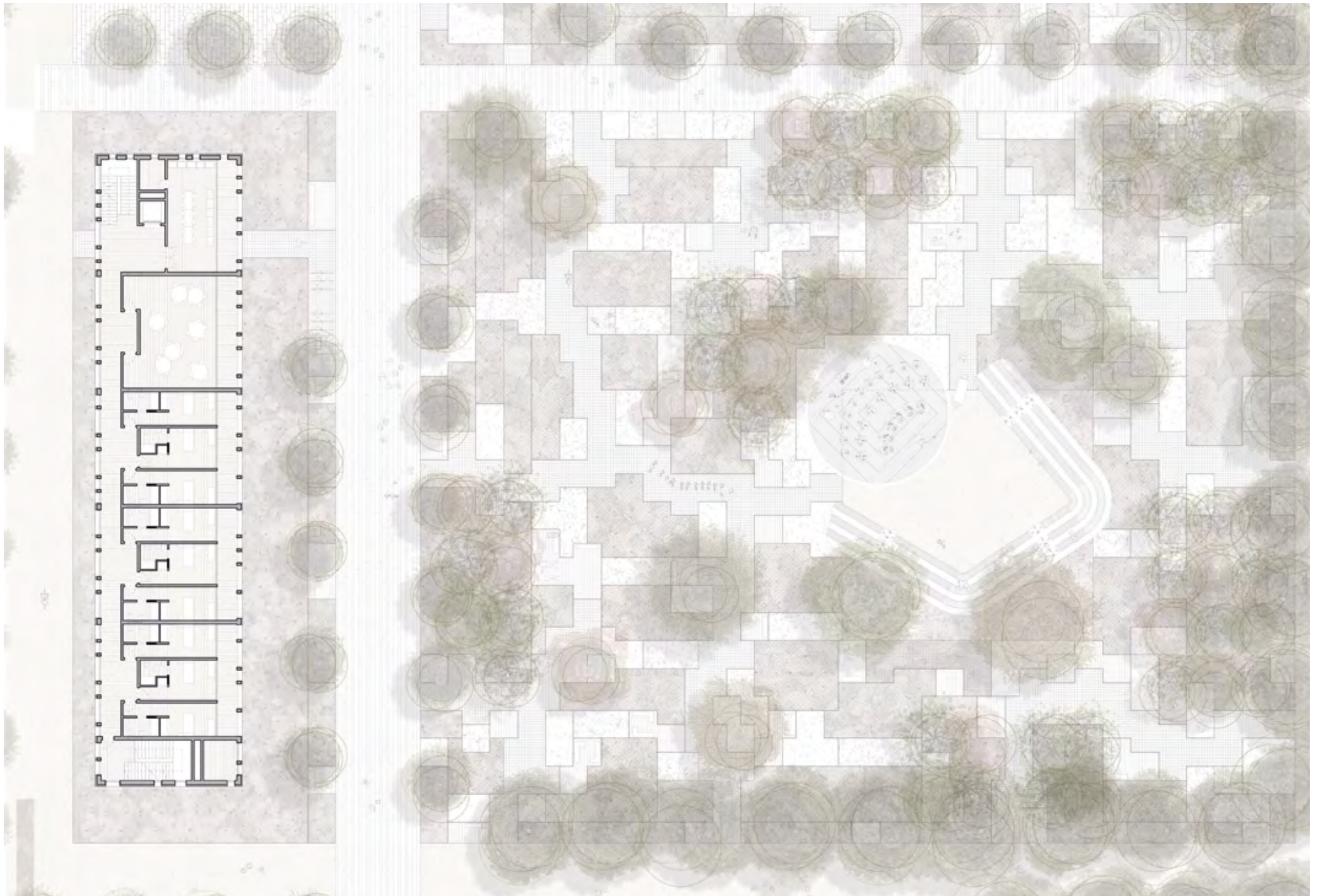




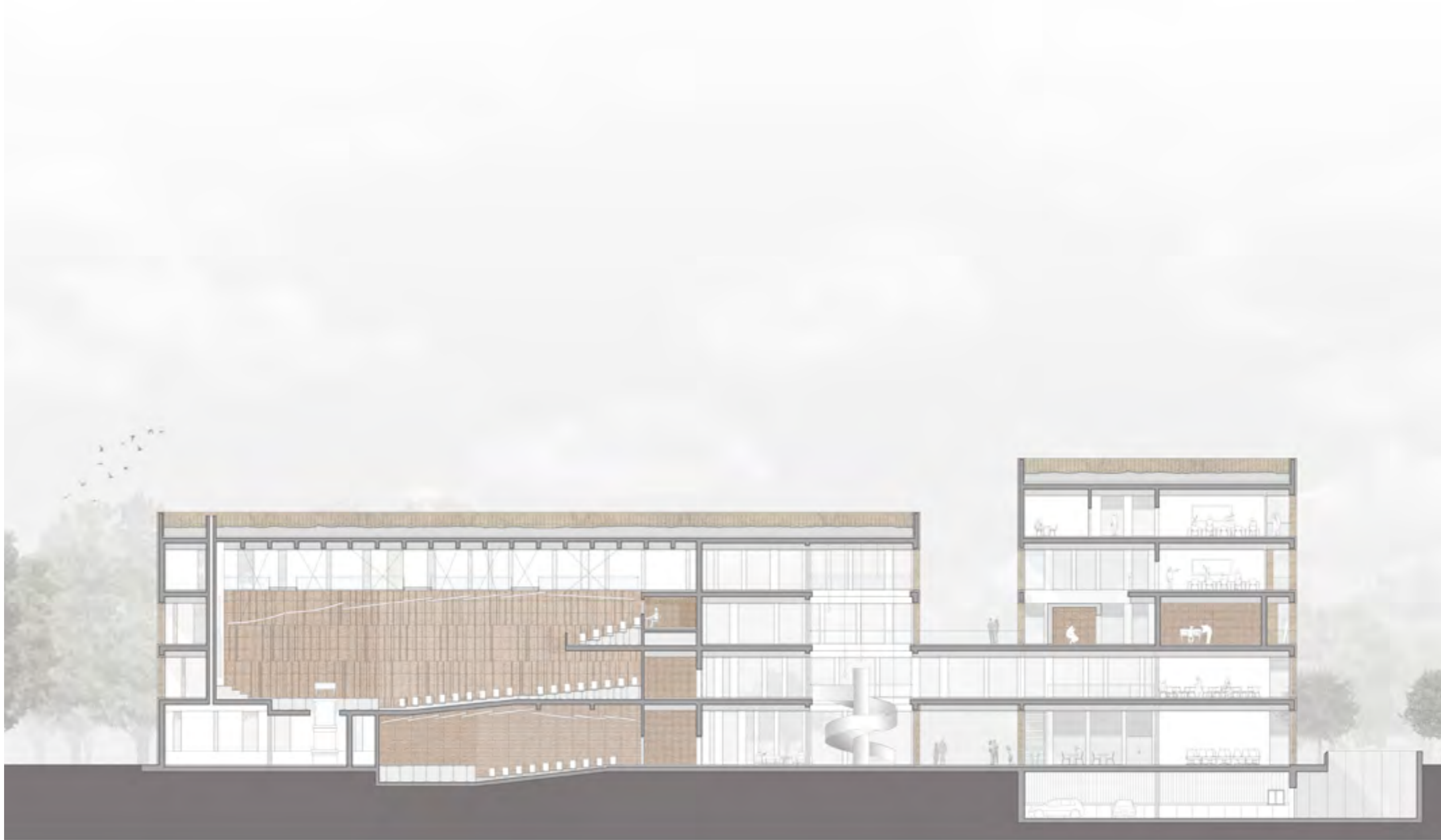










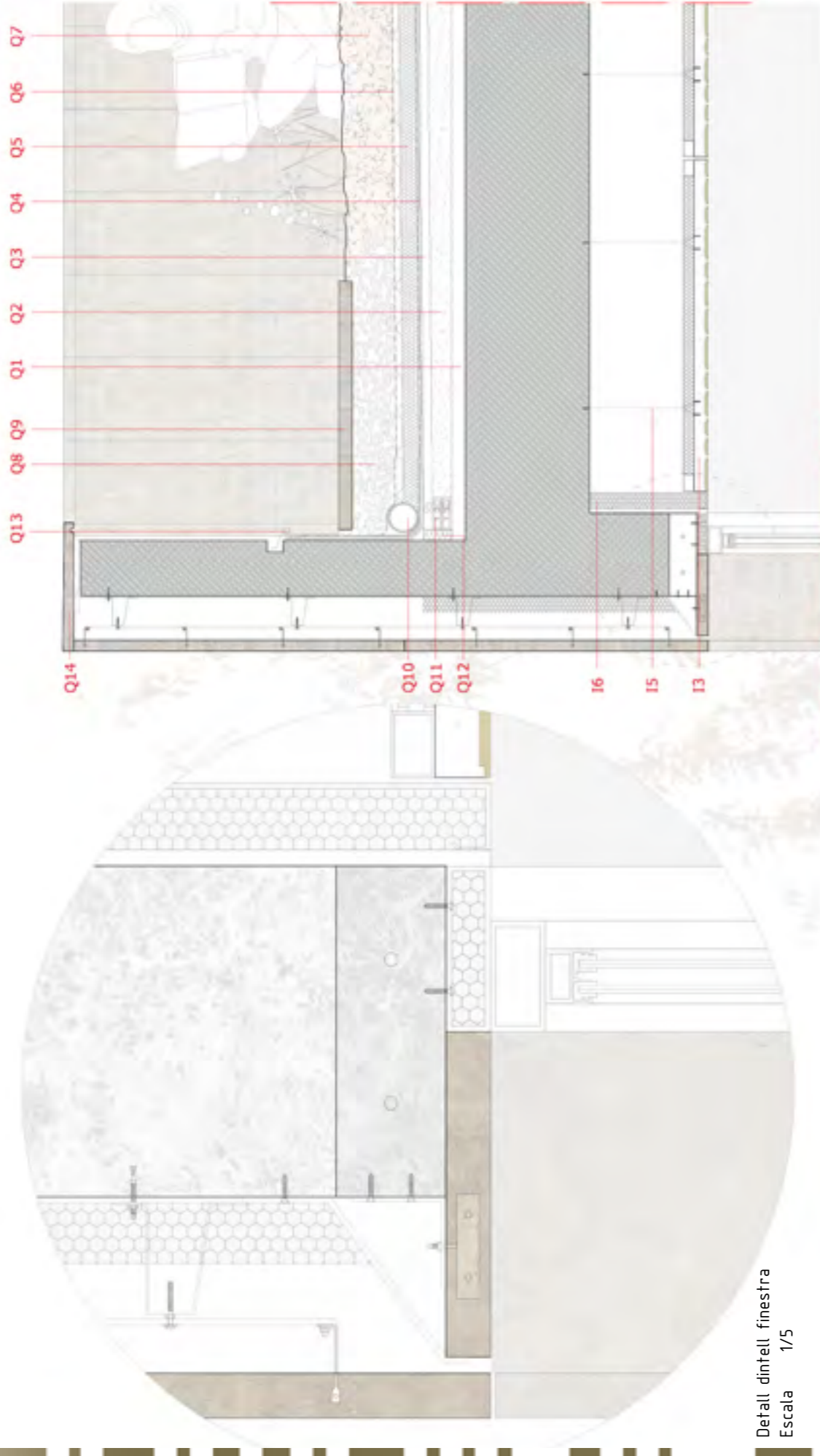












Detall dintell finestra
Escala 1/5



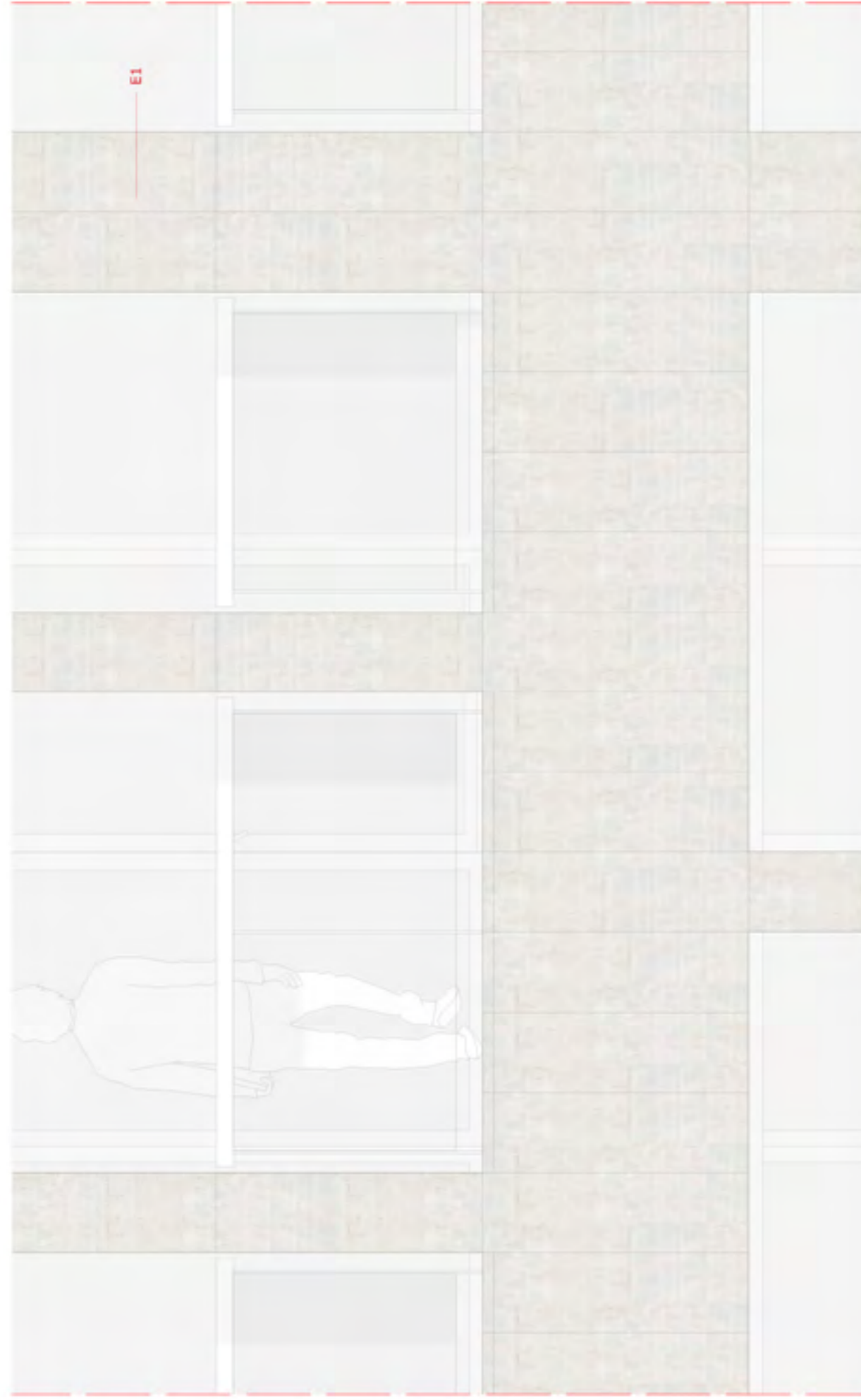
Detall vessa-aigües finestra
Escala 1/5

E_Acabat exterior
E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
E2_Ancoratge façana. Sistema ocult de fixació d'al.lumini.
E3_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de poliestirè extruït e=5,5 cm
E4_Acabat exterior. Premarc d'al.lumini. Dimensions 1,5 x 4,0 cm
E6_Vessa-aigües. Marbre envetat en tons terrosos. L= 42 cm
E9_Anciatge ajustable. Subestructura d'alumini del parament exterior.

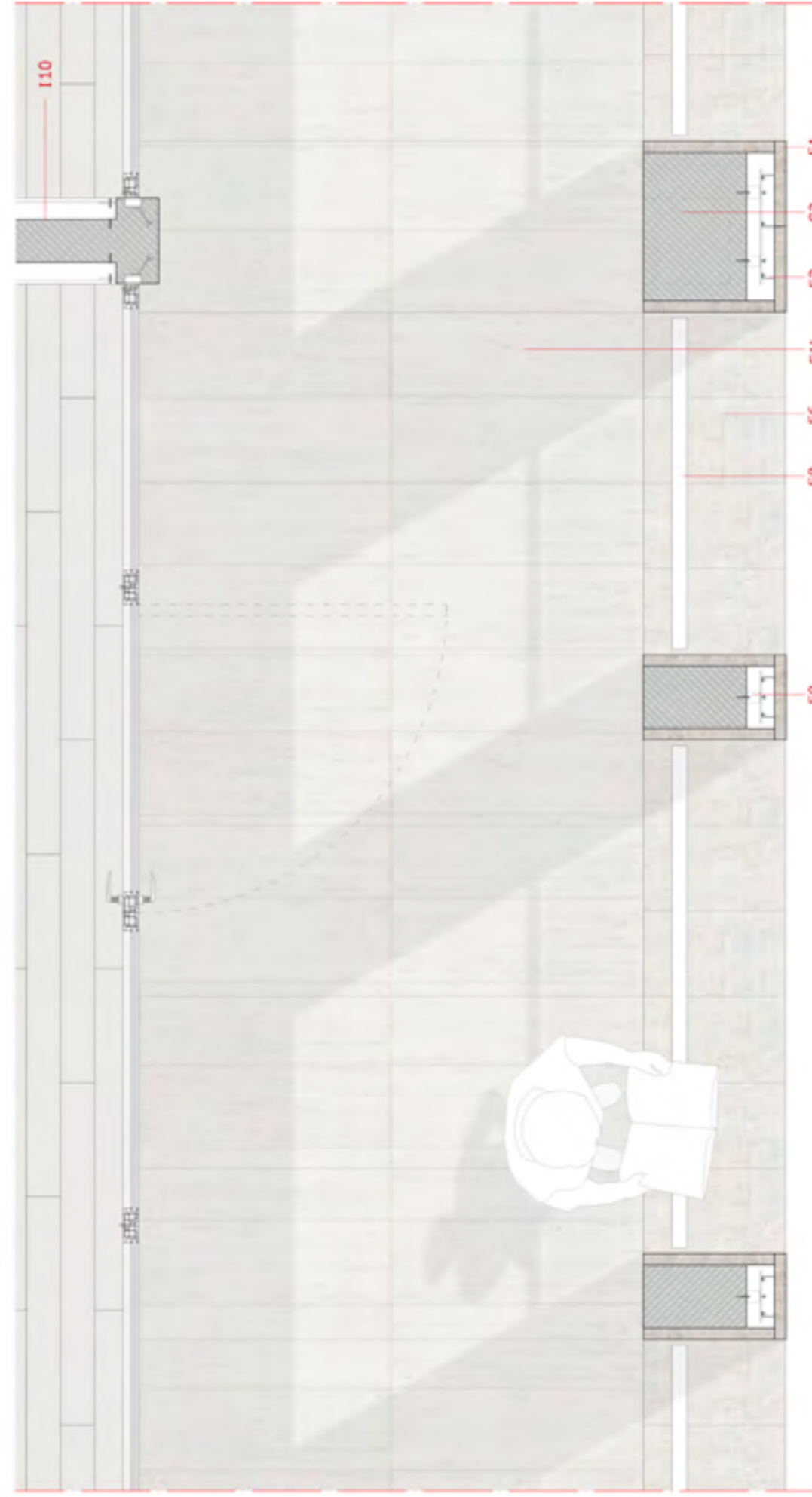
I_Acabat interior
I3_Sostre acústic Pladur Fon. Dimensions 60 x 60 cm.
I5_Sostre acústic. Sistema d'ancoratge ocult d'al.lumini.
I6_Aïllament tèrmic. Planxes de poliestirè extruït e=10 cm.

Q_Coberta

Q1_Capa de regularització. Morter de cement e=5cm
Q2_Formació de pendents. Formigó cel.lular e=7cm
Q3_Capa de regularització. Morter de cement e=3cm
Q4_Impermeabilització. Làmina EPDM + Geotextil antipunzonament
Q5_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de poliestirè extruït e=6cm
Q6_Drenatge. Làmina de polietilè d'alta densitat i geotextil no teixit Danodrén.
Q7_Acabat coberta. Terres vegetals.
Q8_Drenatge. Graves blanques de caire rodat.
Q9_Acabat coberta. Paviment de granit Techlam Vulcano. Dimensions 30x50 cm.
Q10_Drenatge. Tub dren de polietilè d'alta densitat Danodrén. Diàmetre 10cm.
Q11_Mestra de formació de pendents. Rajol 11,5 x 7 cm.
Q12_Junta de formació de pendents. Planxa rígida de poliestirè expandit e=4cm.
Q13_Acabat coberta. Protecció d'ensolapat. Perfil d'acer galvanitzat.
Q14_Acabat coberta. Peça de remat prefabricada de formigó.



Alçat



Secció horitzontal

E_Acabat exterior

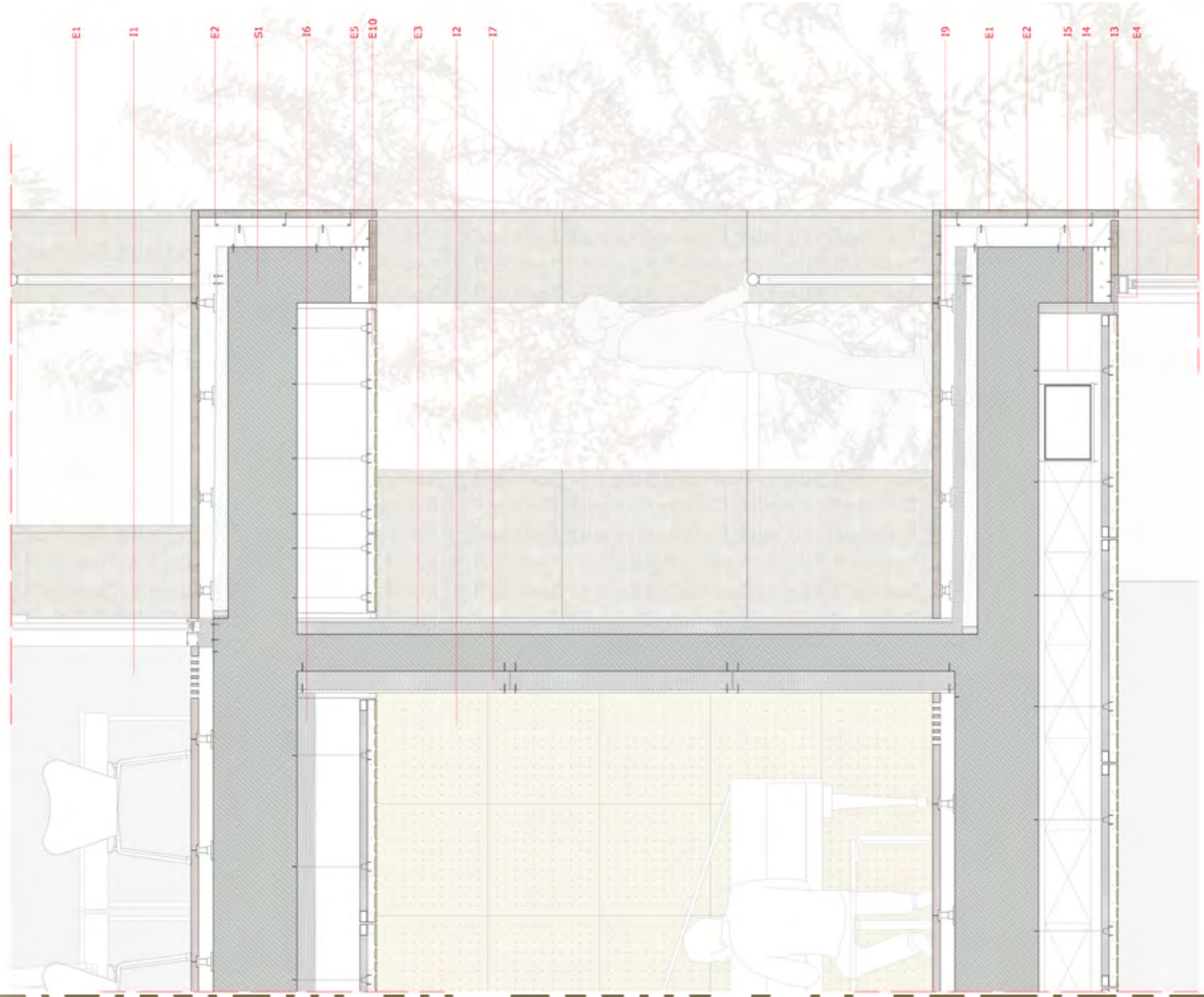
- E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
- E2_Ancoratge façana. Sistema ocult de fixació lateral. Anclatge Lutz d'al·luminí.
- E6_Vessa-aigües. Marbre envetat en tons terrosos. L = 42 cm.
- E8_Barana d'al·luminí anoditzat altura = 100 cm.
- E11_Paviment de gres porcelànic de (180 x 60 cm). Carpatia girs antislip de Porcelanosa.

S_Estructura

- S2_Estructura principal. Pilar de formigó armat. Dim: 40 x 40 cm.

I_Acabat interior

- I10_Mur de formigó revestit amb placa de cartó-algeps blanc e = 1,5 cm.



E_Acabat exterior

- E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
- E2_Ancoratge façana. Sistema ocult de fixació lateral. Anclatge Lutz d'al·lumiini.
- E3_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de poliestiré extruït e=5,5 cm
- E4_Acabat exterior. Premarc d'al·lumiini. Dim: 1,5 x 4,0 cm
- E5_Llinda. Prefabricat de formigó armat. Dim: 10 x 30 cm
- E10_Sostre tècnic exterior de fusta de pi termotratada.

I_Acabat interior

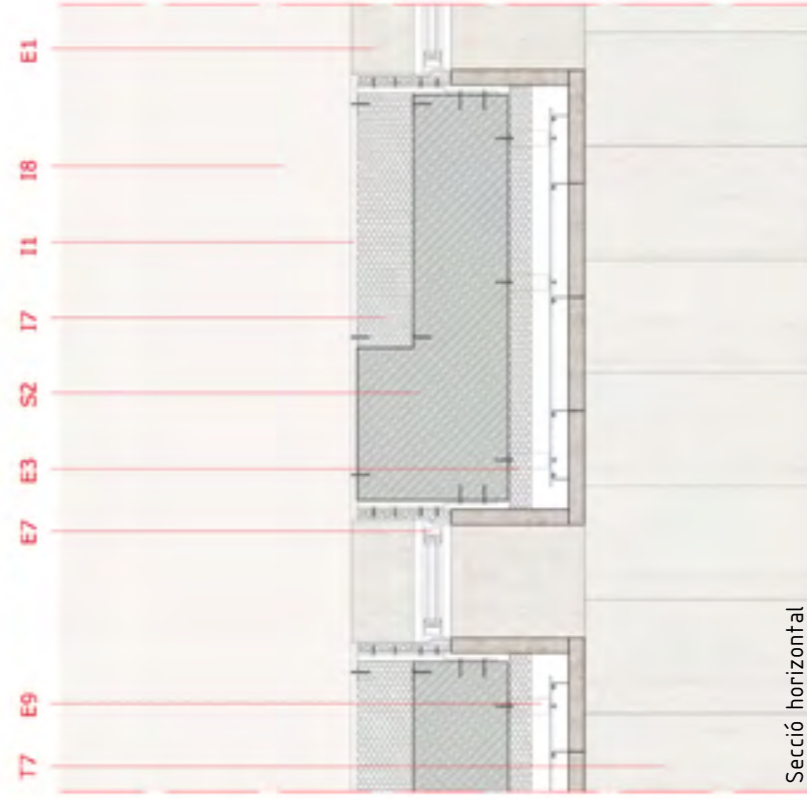
- I1_Parament vertical. Placa de cartó-algeps e= 1,5 cm.
- I2_Parament vertical acústic Pladur Fon. Dimensions 60 x 60 cm.
- I3_Sostre acústic Pladur Fon. Dimensions 60 x 60 cm.
- I4_Sostre acústic. Perfil de remat. Perfil d'al·lumiini.
- I5_Sostre acústic. Sistema d'ancoratge ocult d'al·lumiini.
- I6_Aïllament tèrmic. Planxes de poliestiré extruït e=10 cm.
- I7_Aïllament tèrmic. Planxes de poliestiré extruït e= 5,5 cm.
- I9_Paviment tècnic. Sistema de soports Monointec.

S_Estructura

- S1_Estructura principal. Forjat unidireccional de formigó armat. Llosa alleugera-da *in situ* e= 55 cm.



Alçat



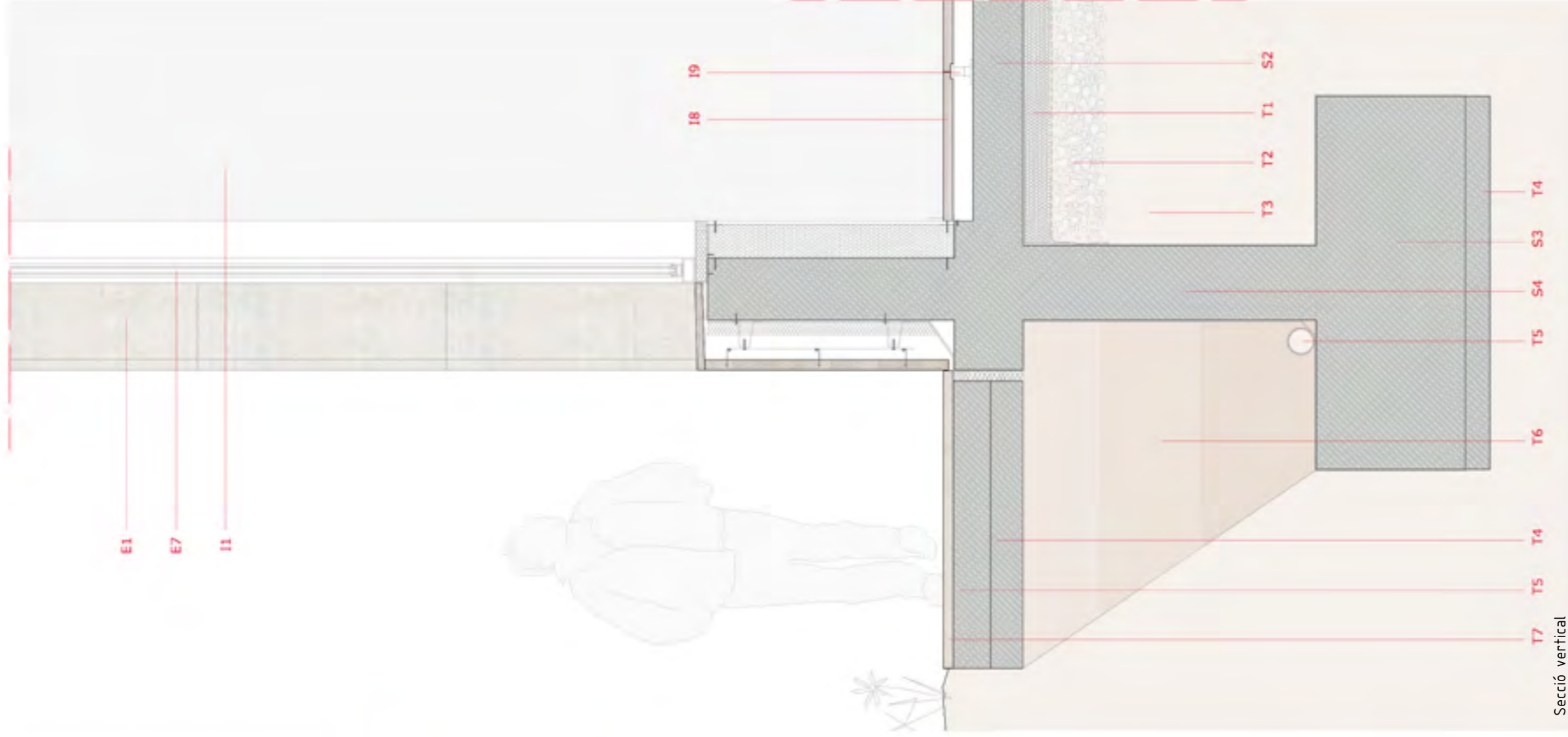
Secció horitzontal

E_Acabat exterior

- E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
- E3_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de polièstiré extruït e=5,5 cm
- E7_Carpinteria d'al·lumini lacat color gris mate Technal Saphir GXi amb vidre Climallit
- E9_Anclatge ajustable. Subestructura d'alumini del parament exterior.

S_Estructura

- S2_Estructura principal. Pilar de formigó armat. Dimensions 40 x 40 cm.
- S3_Cimentació. Sabat de formigó armat. Dim: 150 x 150 cm.
- S4_Cimentació. Pilar de formigó armat. Dim: 40 x 40 cm.



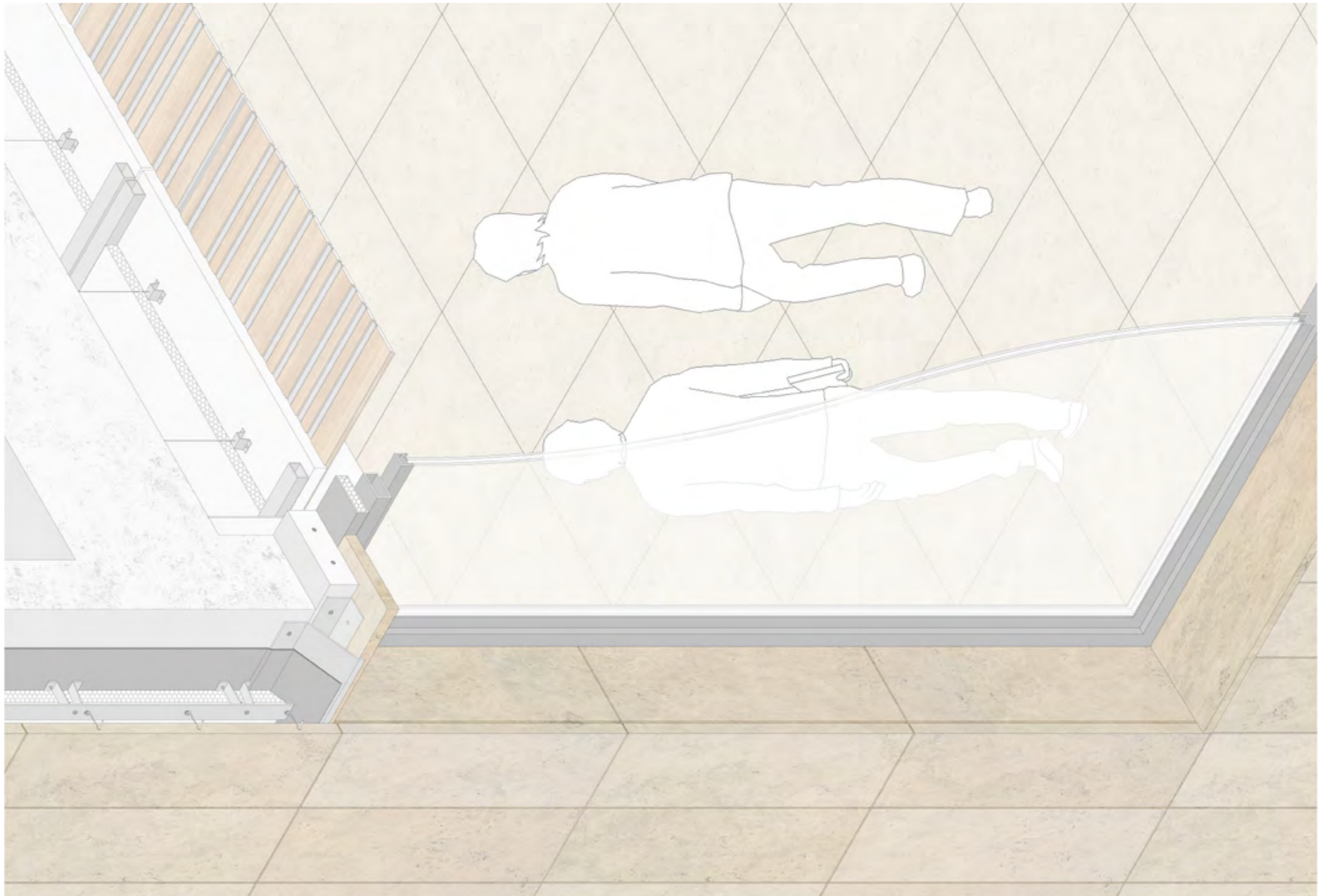
Secció vertical

I_Acabat interior

- I1_Parament vertical. Placa de cartó-algeps e= 1,5 cm.
- I7_Aïllament tèrmic. Planxes de polièstiré extruït e= 5,5 cm.
- I8_Paviment tècnic. Gres porcel·lànica acabat Lappato textura fusta. Dim 60x60
- I9_Paviment tècnic. Sistema de soports Monointec.

T_Contacte amb el terreny

- T1_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de polièstiré extruït e= 10 cm.
- T2_Drenatge. Graves de riu. Diàmetre 2 cm.
- T3_Terreny natural.
- T4_Fonamentació. Formigó de llavat e= 10cm.
- T5_Fonamentació. Llosa de formigó armat e= 60cm.
- T6_Arids compactats.
- T7_Acabat exterior. Paviment de granit Techlam Vulcano. Dim: 30x50 cm.





E_Acabat exterior

- E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
- E3_Aïllament tèrmic. Planxes rígides de poliestirè extruït e=5,5 cm
- E6_Vessa-aigües. Marbre envetat en tons terrosos. L= 42 cm
- E8_Barana d'al.lumini anoditzat altura= 1,0m
- E9_Canaló de formigó per a la conducció d'aigües.

S_Estructura

- S1_Estructura principal. Forjat unidireccional de formigó armat. Llosa alleugerada in situ e= 55cm.
- S2_Estructura principal. Pilar de formigó armat. Dimensions 40 x 40 cm.
- S5_Estructura. Pretil de formigó armat altura 1m

I_Acabat interior

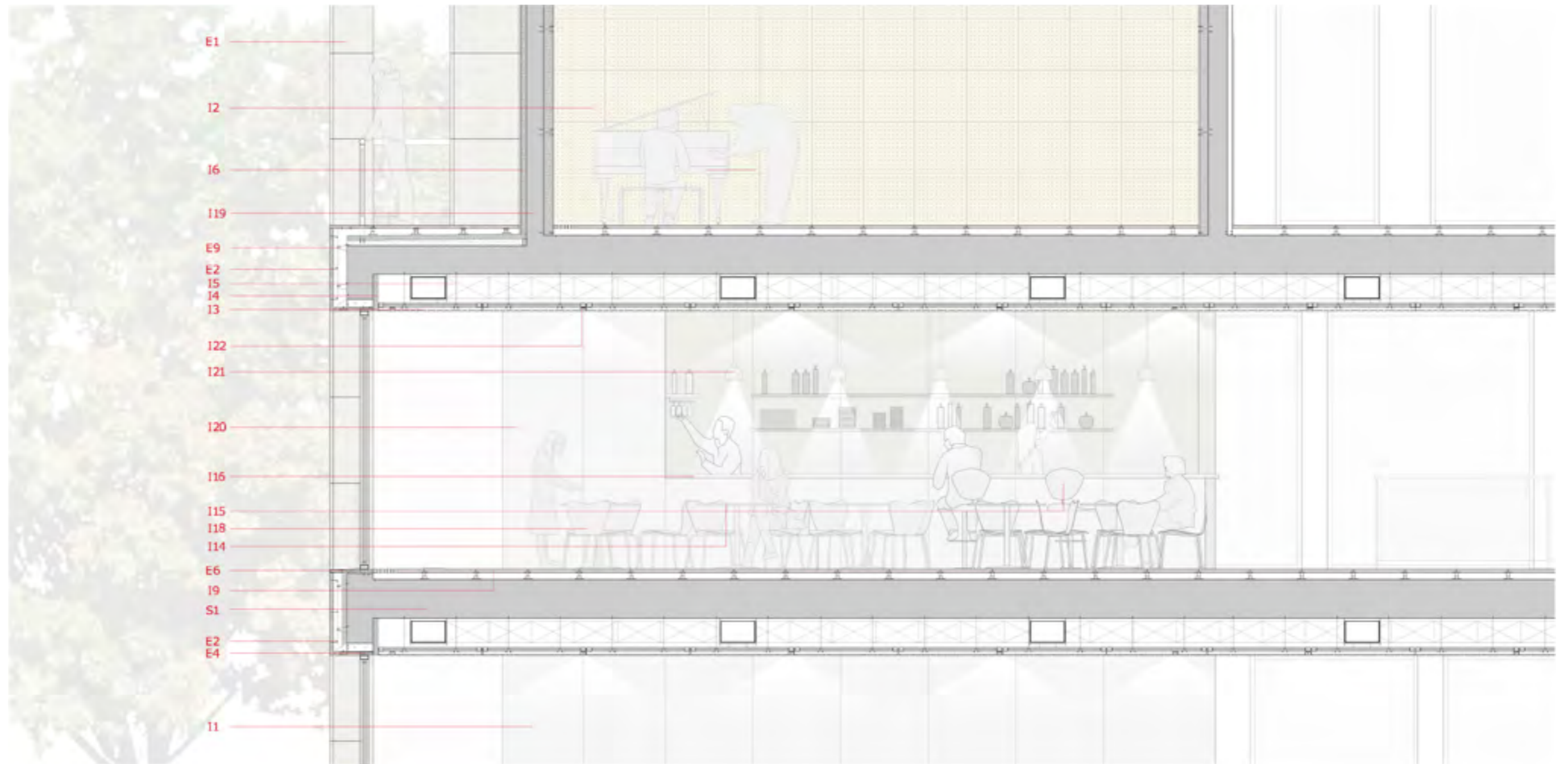
- I11_Porta corredera d'accés a l'aparcament soterrat.
- I12_Finestra de control d'accés i eixida de l'aparcament.

Q_Coberta

- Q14_Acabat coberta. Peça de remat prefabricada de formigó.

T_Contacte amb el terreny

- T4_Fonamentació. Formigó de llavat e= 10cm.
- T5_Fonamentació. Llosa de formigó armat e= 60cm.
- T7_Acabat exterior. Paviment de granit Techlam Vulcano. Dim: 30x50 cm.
- T8_Evacuació d'aigües. Canal d'acer inoxidable e=1,5cm amb reixa.
- T9_Acabat superficial. Formigó fratasat.



E_Acabat exterior

E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
 E2_Ancoratge façana. Sistema ocult de fixació lateral. Anclatge Lutz d'al·lumini.
 E4_Acabat exterior. Premarc d'al·lumini. Dim: 1,5 x 4,0 cm
 E6_Vessa-aigües. Marbre envetat en tons terrosos. L= 42 cm
 E9_Ancalatge ajustable. Subestructura d'alumini del parament exterior.

S_Estructura

S1_Estructura principal. Forjat unidireccional de formigó armat. Llosa alleugerada *in situ* e= 55 cm.

I_Acabat interior

I1_Parament vertical. Placa de cartó-algeps e= 1,5 cm.
 I2_Parament vertical acústic Pladur Fon. Dim 60 x 60 cm
 I3_Sostre acústic Pladur Fon. Dimensions 60 x 60 cm.
 I4_Sostre acústic. Perfil de remat. Perfil d'al.lumini.
 I5_Sostre acústic. Sistema d'ancoratge ocult d'al.lumini.
 I6_Aïllament tèrmic. Planxes de poliestiré extruït e=10 cm.
 I9_Paviment tècnic. Sistema de soports Monointec.
 I13_Revestiment de pilar vist a base de contraxapat de fusta Okumen.
 I14_Taula PLANO casa Frithansen by Arne Jacobsen.
 I15_Taburet "serie 7" casa Frithansen by Arne Jacobsen.
 I16_Taulell de cuina de silestone blanc Zeus.
 I17_Porta abatible en una direcció de contraxapat de fusta.
 I18_Cadires "serie 7" casa Frithansen by Arne Jacobsen.
 I19_Mur de rajola massisa de mig peu.
 I20_Acabat contraxapat a base de llistons de fusta Okumen.

I21_Lluminària Berlino de la casa ERCO.
 I22_Lluminària Lineup de la casa ERCO.





E_Acabat exterior

- E1_Acabat exterior façana. Marbre envetat en tons terrosos. Dim: 30x100x4 cm.
- E2_Ancoratge façana. Sistema ocult de fixació lateral. Anclatge Lutz d'al·luminí.
- E4_Acabat exterior. Premarc d'al·luminí. Dim: 1,5 x 4,0 cm
- E6_Vessa-aigües. Marbre envetat en tons terrosos. L= 42 cm
- E9_Anclatge ajustable. Subestructura d'al·luminí del parament exterior.

S_Estructura

- S2_Estructura principal. Pilar de formigó armat. Dimensions 40 x 40 cm.

I_Acabat interior

- I1_Parament vertical. Placa de cartó-algeps e= 1,5 cm.
- I6_Aïllament tèrnic. Planxes de poliestiré extruït e=10 cm.
- I9_Paviment tècnic. Sistema de soports Monointec.
- I13_Revestiment de pilar vist a base de contraxapat de fusta Okumen.
- I14_Taula PLANO casa Frithansen by Arne Jacobsen.
- I15_Taburet "serie 7" casa Frithansen by Arne Jacobsen.
- I16_Taulell de cuina de silestone blanc Zeus.
- I17_Porta abatible en una direcció de contraxapat de fusta.
- I18_Cadires "serie 7" casa Frithansen by Arne Jacobsen.
- I19_Mur de rajola massisa de mig peu.
- I20_Acabat contraxapat a base de llistons de fusta Okumen.





B

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

1.- INTRODUCCIÓ	36
2.- ARQUITECTURA - LLOC	37
2.1.- Anàlisi del territori	38
2.2.- Idea, Medi e Implantació	42
2.3.- L'entorn. Construcció de la cota zero.	44
3.- ARQUITECTURA - FORMA I FUNCIO	48
3.1.- Programa, Usos i Organització funcional	49
3.2.- Organització espacial, Formes i Volums	52
4.- ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ	53
4.1.- Materialitat	54
4.2.- Estructura	58
4.3.- Instal·lacions i Normativa	66
4.3.1.- Justificació i desenvolupament de cada tipus de instal·lació	67
- Electricitat, il·luminació i telecomunicacions	67
- Climatització i renovació d'aire	70
- Sanejament i fontaneria	72
- Protecció contra incendis	75
- Accessibilitat i eliminació de barreres	79
4.3.2.- Coordinació des del punt de vista arquitectònic	80

1.- INTRODUCCIÓ

Per a este Projecte Final de Carrera se'ns planteja la realització d'un Centre de Producció Musical.

El programa contempla tant aules teòriques i sales de grabació i producció musical, com auditoris per a concerts, restaurant, tenda i, a més, una residència d'estudiants. Totes estes exigències del programa hauran de tindre la capacitat de funcionar de forma independent i al mateix temps, actuar com un conjunt únic. Donant resposta a les diferents necessitats i situacions que puguen generar-se.

L'edifici haurà d'ubicar-se en una parcel·la situada al Saler. Zona d'eixample que limita amb l'horta valenciana i que es separa de la mateixa a través d'una via rodada de gran presència. Hem de destacar també, la proximitat de la Ciutat de les Arts i les Ciències com a element arquitectònic d'atracció social.

Per la situació de l'edifici i les seues característiques programàtiques, haurem de ser capaços de donar una solució a escala urbana (zona d'eixample) i a escala menor (zona d'horta). Articulant ambdues zones d'una forma conseqüent.

2.- ARQUITECTURA - LLOC

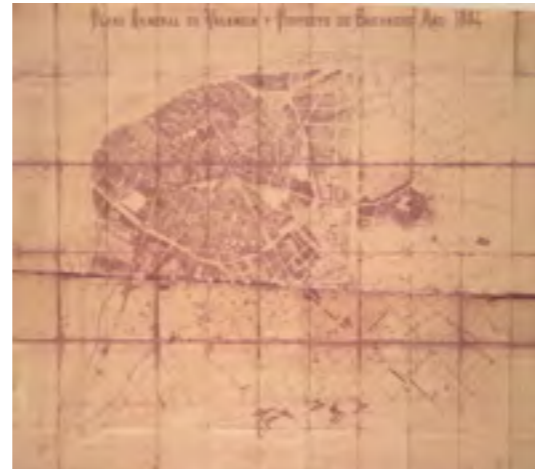
- 2.1.- Anàlisi del territori
- 2.2.- Idea, Medi e Implantació
- 2.3.- L'entorn. Construcció de la cota zero.

2.1.- ANÀLISI DEL TERRITORI

València: Orige i Evolució.

La ciutat de València presenta una morfologia urbana complexa, en la que poden distingir-se diferents àrees que corresponen a les distintes etapes del creixement de la ciutat: el casc antic, l'eixample i la perifèria.

València va ser fundada com a colònia romana al segle II a.C. com un centre logístic i d'ivernació per a les seues campanyes de conquesta a Ibèria. Divesos segles després, els musulmans ocuparen la ciutat, adoptant un pla irregular, amb carreres estrets i tortuosos, i places sense forma definida, es va edificar la muralla musulmana de la qual queden les restes per tota la Ciutat Vella. Paral·lelament es desenvoluparen el que hui es coneix com l'horta valenciana, rearen una important red d'infraestructures de irrigació, séquies, assuts i xicotetes rescloses. Després de la reconquesta cristiana es va regularitzar lleugerament el traçat de la ciutat i es va construir una altra muralla que seguia el traçat de l'actual ronda, constituïda pels carrers Guillén de Castro, Xàtiva i Colón.



Fins al segle XIX, la població va créixer dins del recinte amurallat, la qual cosa va portar amb si una progressiva densificació i un casc antic compactat. L'edificació, inicialment de baixa altura, experimenta una progressiva verticalitat i un deteriori morfològic i social en algunes zones, que va donar peu a processos de renovació i substitució per cases de major altura i qualitat.

Este creixement de la ciutat va obligar a ampliar el recinte urbà, sent açò el que es coneix com el primer eixample (1877), entre el casc antic i les grans vies del Marqués del Túria i Ferran el Catòlic, tenia pla en quadrícula inspirat en el de Cerdà de Barcelona, trama en illes amples i cases grans i de qualitat. Les causes foren la prosperitat agrària, un primer procés de industrialització, al voltant de la indústria de la fusta, del moble i de la metalúrgia i la revolució dels transports, creant un traçat d'una espesa red ferroviària que tenia com a centre el casc antic i va produir l'ampliació i modernització del port del Grau.

El segon eixample (1907) ampliava l'anterior i estenia la ciutat fins a l'antic Camí de Trànsits (avinyuda de Pérez Galdós i de Peris i Valero), que va ser replantejat com a un tercer anell o ronda exterior.

El creixement urbà va llevar a anexionar entre 1870 i 1900 barris i pobles circumdants aleshores encara integrats al casc antic, i a ampliar el recinte urbà a costa de l'horta.

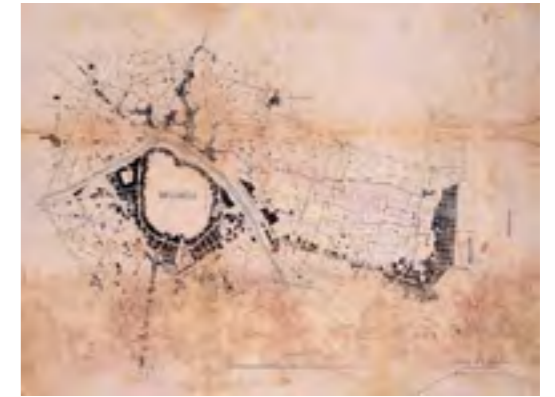
El que hui es coneix com la perifèria, es forma a la segona meitat del segle XX, la indústria i els serveis van créixer notablement, i amb ells la immigració, la població i la urbanització, donant lloc a una extensa perifèria en la que s'instalaren àrees industrials, enormes barriades per a acollir als immigrants a l'oest i sud de l'eixample i equipaments. Els principals eixos de creixement urbà desde mitjans del segle XX han sigut els següents:

- El sud de la ciutat, arran del traçat d'un nou curs artificial per al Túria, que bordeja la ciutat per l'oest i pel sud.

- El nord de la ciutat, pues el vell llit es va convertir en un espai verd per a la ciutat. A la vora esquerra del riu s'han creat equipaments com un nou campus universitari, un recinte ferial e instal·lacions deportives.

- El port ha quedat plenament integrat en la ciutat, presentant una gran activitat de càrrega i passatge, i la ciutat s'ha desbordat sobre els municipis perifèrics per a formar una gran aglomeració urbana.

L'horta ha sigut la gran derrotada en el procés d'expansió urbana, pues els rics camps van ser envaïts per l'edificació.



L'àrea de la intervenció s'ha mantés pràcticament durant tota la història de la ciutat amb un paisatge i una identitat permanent. sempre ha sigut horta, horta al marge de tot el que succeira en la ciutat, i encara hui en dia, eixa connexió entre horta i ciutat queda patent a la zona en la que treballem.

Se sab que a 1424 existia al sud de Russafa (i entre l'ermita de Montolivet i la Fonteta de Sant Lluís) una font que pertanyia a un tal Francesc Corts, pel que dita font era denominada "Font d'En Corts". Ja des d'aleshores se li atribuien a les seues aigües diverses propietats, tant al béure-les com al banyar-se en elles, fins al punt de que, segons Orellana, no era d'extranyar que els velluters (artesans de la seda) acudiren a dita font per a curar-se els callos de les mans. Dita font donava nom, a més, a la Carrera d'En Corts, que és una de les quatre que donen nom al districte de Quatre Carreres i que es dirigia desde Russafa fins a La punta i Pinedo. A més, concretament eixa Carrera travessava la nostra parcel·la per la meitat, previ a la seua última urbanització.

Va ser durant els últims 10 anys, durant el creiximent urbà de València i promoció de la part sud, quan tot eixe paisatge es va modificar radicalment per a incloure'l en la trama urbana de la ciutat, i diferenciant, a través del bulevard sud, al nord la ciutat i al sud l'horta protegida.

Hui en dia, es tracata d'un barri molt nou, encara en construcció, però que té una forta presència de punts emblemàtics. Probablement el més important continua sent l'horta que es situa al sud, i que està classificada en el pla urbà com a horta protegida. També per proximitat hi ha que incloure la "Ciutat de les Arts i les Ciències". La urbanització de la zona, encara en procés, està paralitzada i consisteix en edificació oberta de grans blocs residencials i grans àrees per sectors per a serveis, equipaments (com el nostre projecte) i a més, usos terciaris que contrasten amb el proper barri de La Fonteta de Sant Lluís, que manté la seua homogenitat en la trama i complexitat funcional.



Permeabilitat de la vora urbana

Atenent al grau de relació amb l'horta hem realitzat un anàlisi en el que hem classificat tres categories de vores urbanes:

- Permeabilitat alta:

S'afavoreixen les relacions transversals respecte a l'eix longitudinal que forma el límit respecte de l'horta. Existix una relació horta-ciutat en la que les traces urbanes es projecten en l'horta i viceversa. Apareixen zones verdes d'amortiguació que suavitzen la transició entre horta i nuclis urbanitzats. Un exemple d'este tipus de vora es dona a la façana est del nucli d'Alboraia, on una zona verda de caràcter linial conforma el front urbà, afavorint i endolcint la relació amb l'horta.



- Permeabilitat mitja:

Es redueixen les relacions transversals horta-ciutat i s'afavoreixen els trànsits longitudinals. Prova d'estos fronts és el límit nord de la ciutat de València on la Nova Ronda Nord conforma el límit entre horta i ciutat, sent al mateix temps frontera i lloc de visió de L'Horta. Es potencia el trànsit ràpid de vehicles tangencial a l'horta en detriment d'un accés transversal més pausat per al peató.



A l'estar situats a la ronda Sud, en el nostre cas, també ens trobem amb este tipus de permeabilitat.

- Permeabilitat nula:

Desapareixen quasi per complet les relacions transversals ciutat-horta. Límits molt marcats o ausència quasi total d'accesos a l'espai d'horta provoquen esta situació. Un exemple d'este tipus de vora es dona entre L'Horta de Vera i les edificacions del litoral nord de València, on no existix cap relació i la línia de ferrocarril València-Barcelona secciona el territori deixant inconexas horta i ciutat.

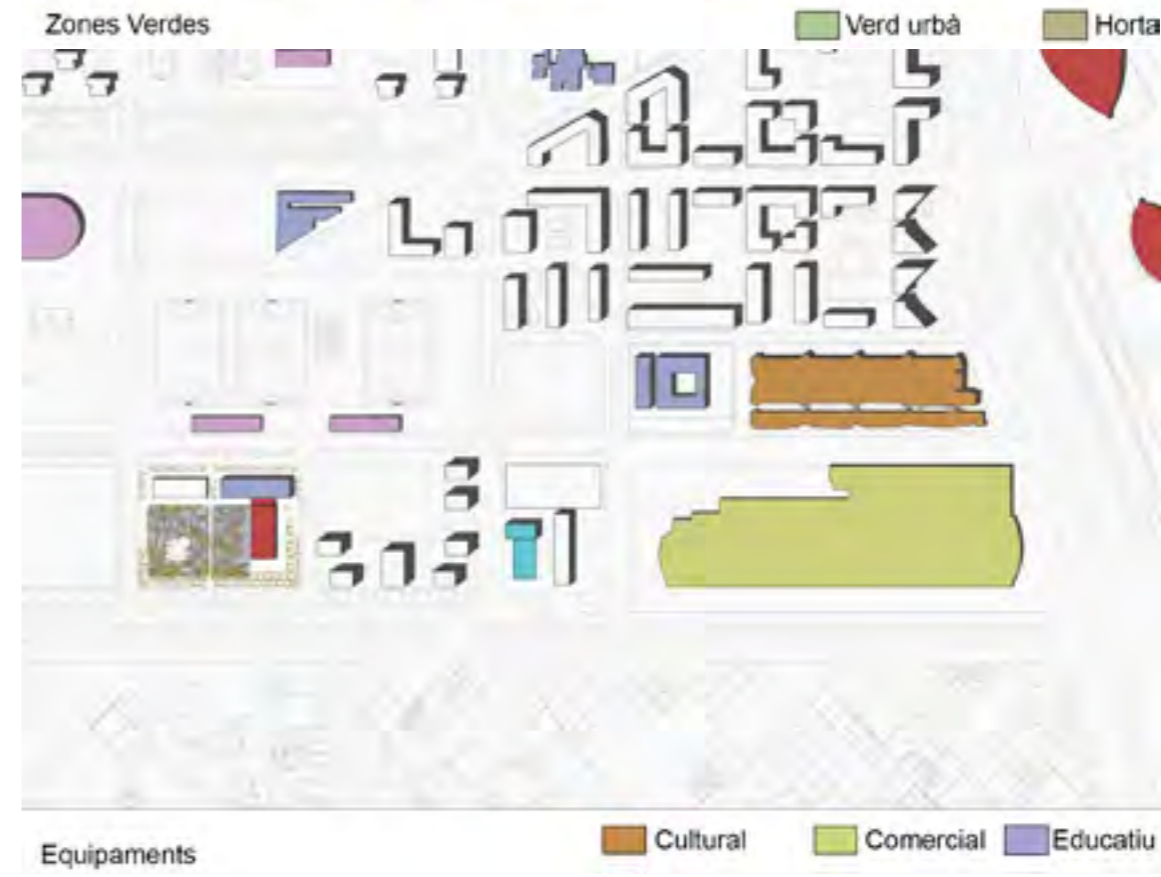




ZONIFICACIÓ

- 1.- Parcel·la
- 2.- Pavelló Fonteta de Sant Lluís
- 3.- Ciutat de la Justícia
- 4.- Ciutat de les Arts i les Ciències
- 5.- Centre comercial El Saler
- 6.- Conservatori superior de música Joaquín Rodrigo de València
- 7.- L'Horta
- 8.- Plaça Mestre Vicent Ballester Fandos
- 9.- Plaça Miquel Assensi Arbó
- 10.- Poliesportiu Montolivet
- 11.- Solars desocupats

Anàlisi Morfològic



2.2.- MEDI, IDEA I IMPLANTACIÓ

IMPLANTACIÓ



MEDI

El barri es presenta ordenat seguint una clara jerarquia que defineix una graella ortogonal d'avingudes principals de tràfic rodat fort i constant i altres avingudes secundàries que delimiten i donen accés a les àmplies illes.

La parcel·la es situa en la que hem denominat la segona franja d'anàlisi. La primera franja està formada per una illa d'eixample completament urbanitzada i molt densificada.

La segona franja, en la qual es troba la nostra parcel·la, és l'últim eixample i apareix menys densificat i amb més presència de serveis i zones verdes.

L'última franja és la formada pel paisatge originari, l'horta.

Per tant, el nostre edifici haurà de resoldre el problema del límit entre la ciutat i l'horta, ja que es troba just en la frontera entre la segona i la tercera franja.

Com a elements a destacar, i que haurem de tindre en compte a l'hora de projectar, trobem "La Ciutat de les Arts i les Ciències", el vell llot del Túria i L'Horta.

Després d'un anàlisi previ de la zona analitzem les carències de la parcel·la i plantegem possibles solucions:

IDEA

L'inserció del nostre edifici en la parcel·la es realitza tenint en compte els elements que ens afecten al nostre voltant immediat, així com les vistes, les orientacions, els edificis i els vials que el rodegen.

Els accessos es situen al voltant del nucli central del projecte, generant un accés de caràcter peatonal al voltant de dos eixos perpendiculars: eix Sudoest-Nordest i eix Nordoest-Suddest. I un accés rodat per la part Nordest que queda més resguardat i menys visible per al peató. Tots estos accessos condueixen al vianant dins del projecte en cota zero.

Orientació: es tracta d'una parcel·la longitudinal de la qual els costats de major dimensió són Suddest i Nordoest. El nostre projecte ocuparà la meitat nord de la mateixa mentre que l'altra meitat es destinarà a la residència d'estudiants i a una àmplia zona verda que abastirà al barri i al propi projecte.

Topografia i dimensions: la topografia de la parcel·la és completament plana. Amb unes dimensions de 170 m en el seu costat longitudinal i 128 m en el transversal. Té una àrea total de 21760 m². dels quals la superfície construïda del projecte en planta és de 4259,38 m².

Problemes:

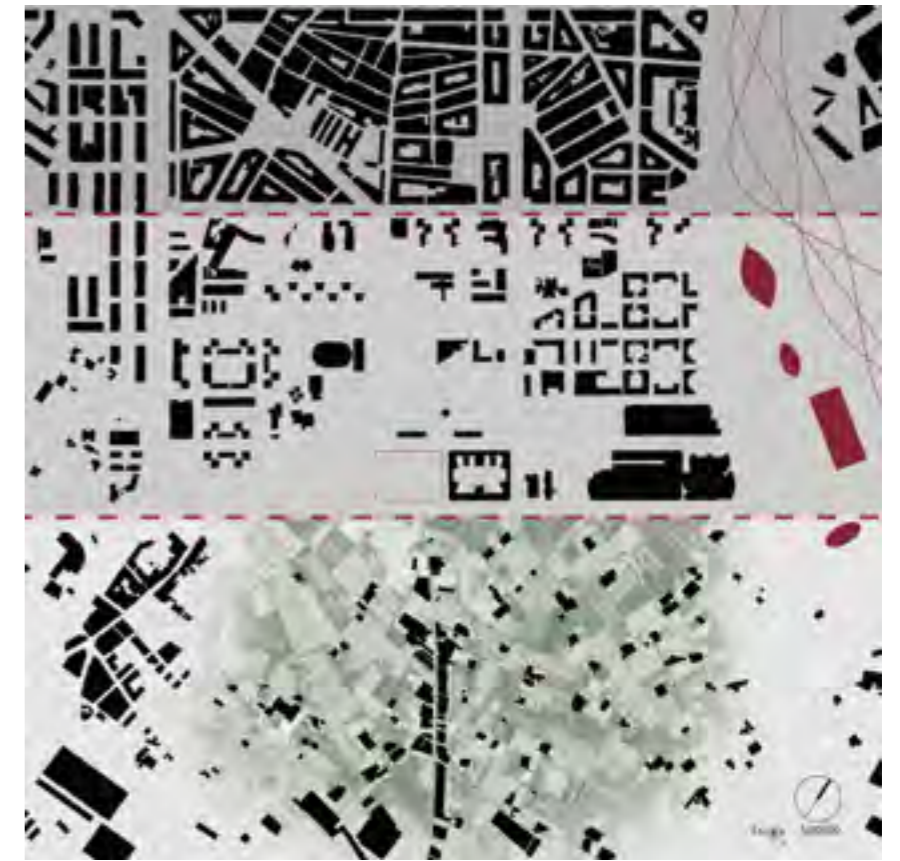
- Existeix una desconexió molt notable entre la zona en la que es situa la parcel·la i la resta de la ciutat, l'activitat s'acaba al centre comercial El Saler, que mira cap a la ciutat donant l'esquena al lloc.
- Trobarem una gran barrera arquitectònica al costat Suddest de la parcel·la, l'Avinguda Actor Antonio Ferrandis és una de les eixides principals de la ciutat, pel que el trànsit rodat és constant i molt alt.
- Un clar predomini del cotxe front al vianant, que compta amb nombroses zones d'aparcament adherides a les voreres de les parcel·les, no obstant gran part d'aquestes estan per edificar, i per conseqüència, sense moviment social.

Edificis contigus:

Únicament trobarem edificació en altura al costat Nordest de la parcel·la i aprofitarem el límit construït per a generar un eix que guiara un dels accessos principals del centre i l'accés rodat a l'aparcament i a la zona de càrrega i descàrrega dels auditoris.

Solellada:

Al ser un edifici exempt i estar les edificacions adjacents lo suficientment allunades del mateix, totes les orientacions afectaran al projecte d'igual manera. S'han pres els mecanismes necessaris de protecció solar al respecte cobrint amb un sistema de pilastres que controlen la incidència solar directa sobre la façana. També es juga amb els voladissos de forjats, segons el programa.



Solucions proposades:

- Es planteja una trama ortogonal per al implantació en continuïtat amb la que ve marcada al barri de la Ciutat de les Arts.
- Es projecta un edifici amb una planta baixa molt diàfana, permeable i amb serveis públics. D'esta manera, l'edifici passa a ser una prolongació de l'espai públic exterior.
- El programa de l'edifici, a més de centre de producció, contarà amb altres funcions fronta la falta d'equipaments culturals i d'oci de la zona, com sales expositives, tenda, cafeteria, restaurant.
- El límit amb l'Horta tracta de solucionar-se plantejant una barrera verda, tant visual com física, que al mateix temps separa la parcel·la del viari rodat de l'avinguda.

Verd:

El projecte busca bolcar la seua orientació en direcció a l'element verd, bé siga cap a l'horta o bé cap a la zona verda de la parcel·la. D'esta manera es busca abstraire a l'usuari del seu context cotidià i introduir-lo en una zona més reservada. Açò s'aconsegueix amb l'ús de la barrera verda, ja mencionada, i la vegetació interior del parc que enriqueixen l'espai notablement.

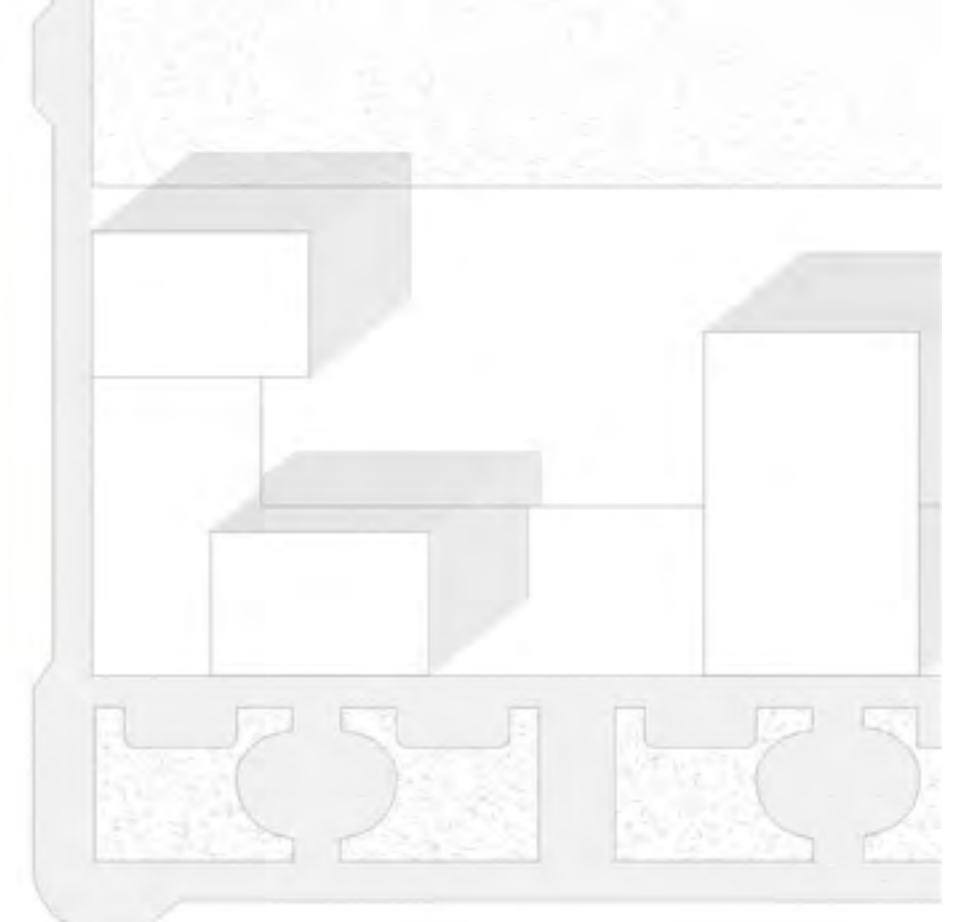


El projecte naix en base a l'estudi del lloc i les seues condicions òptimes. Aprofitant les seues condicions òptimes.

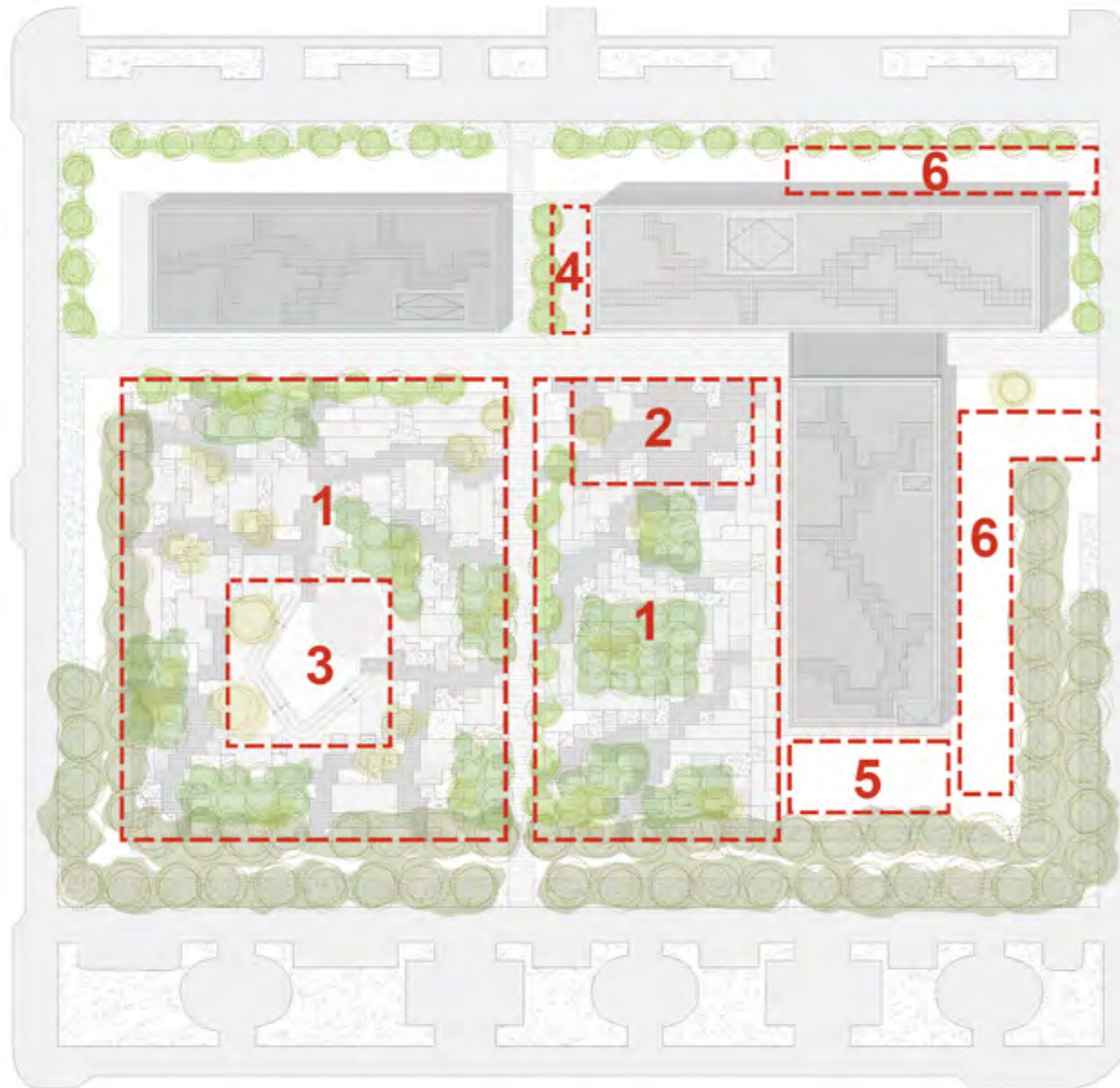
La idea es aglutinar el centre de producció, els auditoris i la residència d'estudiants a la part Nord-Norddest de la parcel·la alliberant la resta de qualsevol edificació. D'esta manera aconseguim crear un espai intermig entre la gran avinguda i el nostre edifici. Esta separació la incrementem amb la, ja esmentada, barrera verda que li aporta una major privacitat a la nostra parcel·la. Aconseguim així crear un ambient propi dins de la nostra parcel·la.

Tant la residència d'estudiants, com les funcions públiques del programa queden volcades al parc. Donant l'esquena a l'edificació en altura de la cara Norddest, zona en la qual apareixen els accesos rodats tant a l'aparcament com a l'àrea de càrrega i descàrrega.

Les visuals a l'horta apareixen en les plantes altes dels edificis i a les cobertes ajardinades.



2.3.- ENTORN, CONSTRUCCIÓ DE LA COTA ZERO



ELEMENTS ORDENADORS DE L'ESPAI

L'amplaria de la parcel·la junt amb les extenses zones ajardinades del voltant, donen peu a que la planta baixa es tracte tota ella amb un fort caràcter públic, aconseguint així la màxima continuïtat entre els diferents espais. El fort caràcter públic del complex ens lleva a treballar la cota zero com un espai molt més continu en el que cada servei dote de vida i recorregut a la parcel·la.

El centre es divideix en tres volums amb característiques i usos diferenciats, on l'únic nexa d'unió entre ells apareix principalment a cota zero.

- 1.- La zona verda es divideix en dos parts dividides per l'eix peatonal transversal. La part sudoest té una major superfície i un major caràcter de parc com a zona lúdica i d'esplai, amb una intenció de centre aglutinador d'activitat social del barri. Mentre que la part nordest té una major relació amb el centre de producció i els auditoris. Tant per proximitat com per utilitat.
- 2.- Dins de la part nordest de la zona verda i junt a l'eix peatonal longitudinal, que es considerat l'eix principal, apareix este espai pavimentat que actua com a plaça i zona de recepció exterior que dona entrada als auditoris i al centre de producció.
- 3.- Dins de la part sudoest de la zona verda apareix este anfiteatre a l'aire lliure que dota d'un ús més al complex. Creant al mateix temps una zona d'estar per a l'ús diari del parc i un escenari d'actuacions a l'aire lliure per a èpoques de bon temps.
- 4.- Zona exterior de la cafeteria-restaurant del complex. Apareix com a nexa d'unió entre l'eix transversal, l'edifici de producció musical i la residència d'estudiants.
- 5.- Zona de càrrega i descàrrega vinculada als auditoris i a la sala de magatzem i maquinària. Apareix més resguardada de la zona verda i amb un accés rodat per la cara nordest de la parcel·la.
- 6.- Zones d'accés rodat. A cantó nord es dona accés directe per rampa a l'aparcament soterrat i més baix es situa un accés rodat per a les activitats de càrrega i descàrrega.

ORGANITZACIÓ ESPACIAL. REFERENTS



Per a la distribució de la zona verda s'ha realitzat una distribució per capes en base a una mida de 1,2 metres que és la que s'ha utilitzat en tot el projecte. S'ha pres com a referència la "Plaza del desierto" d' Eduardo Arroyo a Barakaldo. En este cas s'han elegit 9 tipus diferents de substrat els quals aporten diferents qualitats al conjunt (color, olor, textura, hombrà...). La descomposició s'ha organitzat en base a la vegetació típica de la zona i que millor pot adaptar-se a les característiques climatològiques existents. Com a resultat s'obté un tapís vegetal que alterna zones d'estar i zones de circulació a través de diferents tipus de vegetació.

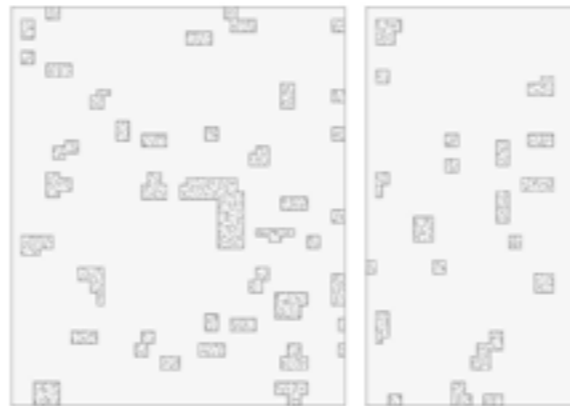
ESQUEMA DE LES DIFERENTS CAPES DE SUSTRAT

Paviment dur - circulació



Per a la circulació peatonal s'ha elegit un adoquinat quadrat i de color fosc. Aquest genera els camins d'accés a l'anfiteatre, així com la plaça d'accés als auditoris. El color fosc contrasta amb els tons clars de l'albero i la vegetació.

Sustrat d'arena (albero)



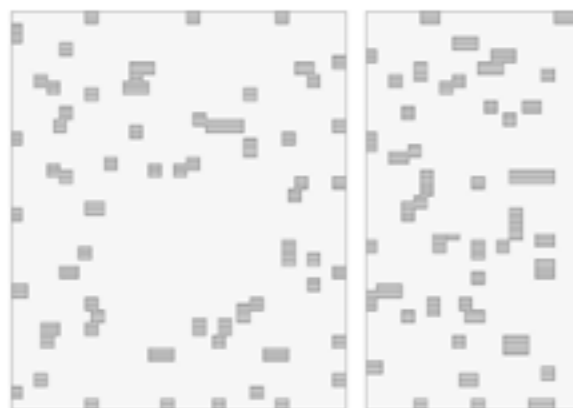
El sustrat d'arena d'albero apareix com a capa de suport per a les zones d'estància. D'esta manera, es poden considerar com a espais de joc per a xiquets. També s'ha elegit l'albero com a paviment del passeig perimetral.

Sustrat de romer



És un dels 4 sustrats d'arbustos que aporten color a l'esquema del parc. A més del color aportat per les seues flors blanques, també aporta un aroma molt peculiar i agradable.

Paviment de fusta - estància



Per a les zones d'estància s'ha triat una fusta de teka de color clar que genera un espai agradable per al descans. En estes zones s'ubiquen els bancs donant servei tant als camins interiors del parc com als perimetrals al mateix.

Sustrat de bosc



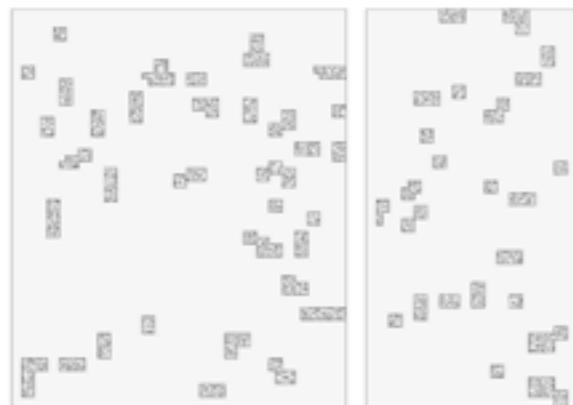
Esta capa és la que conté la gran massa arbòria situada estratègicament. Hi ha una major acumulació a la part sud-est per a crear la barrera vegetal i també a la part posterior de l'escenari exterior com a teló de fons.

Sustrat de timó



És un dels 4 sustrats d'arbustos que aporten color a l'esquema del parc. És una planta perenne de pigmentació de color blanc i rosa molt atractiva.

Sustrat de grava



S'ha triat un sustrat de grava de tons grisos que contrasten amb l'ocuritat del paviment dur i amb els tons més clars de l'albero.

Sustrat de lavanda



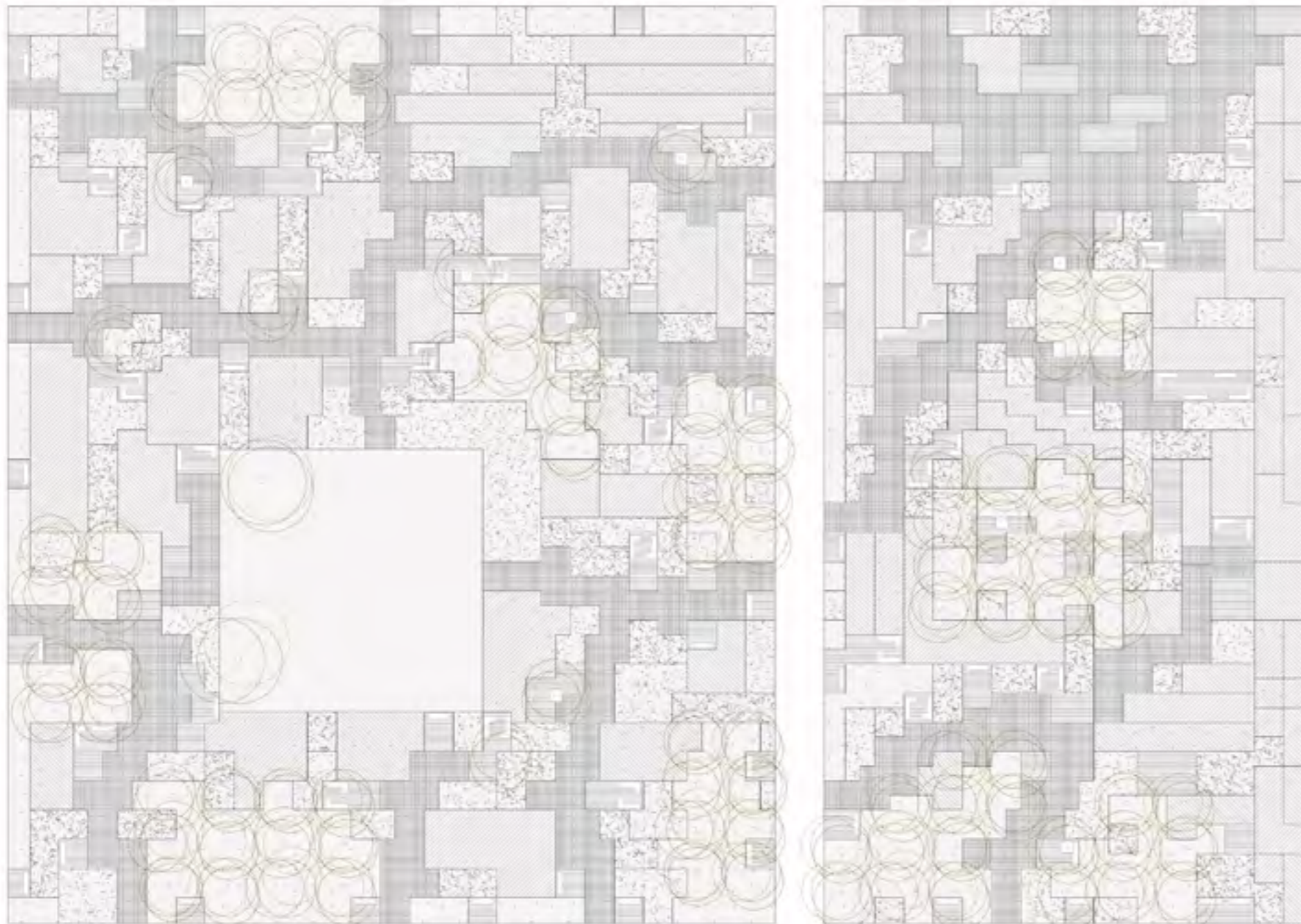
És un dels 4 sustrats d'arbustos que aporten color a l'esquema del parc. És una planta autòctona de pigmentació de color morat molt atractiva.

Sustrat de manzanilla



És un dels 4 sustrats d'arbustos que aporten color a l'esquema del parc. És una planta autòctona de pigmentació de color blanc i groc que també té qualitats aromàtiques i curatives.

ESQUEMA COMPLET DE LES DIFERENTS CAPES DE SUSTRAT



ARBRES EMPRATS

Taronger amarg:

Altura: 3-5 metres
Fulla: perenne
Pigmentació: taronja i blanc
Us: Context geogràfic i suport dels principals eixos de circulació peatonal.

Cirer roig:

Altura: 4-8 metres
Fulla: caduca
Pigmentació: roig, blanc i rosat
Us: Aporta coloració al conjunt.

Mimosa fina:

Altura: 3-10 metres
Fulla: perenne
Pigmentació: groc
Us: Aporta coloració al conjunt.

Plàtan d'ombra:

Altura: 10-35 metres
Fulla: caduca
Pigmentació: grisos
Us: Barrera vegetal tant física com visual respecte al límit sud-est de la parcel·la. A més, aporta ombra al passeig perimetral que abarca tot el lateral sud-est.

Shinus molle:

Altura: 12-15 metres
Fulla: perenne
Pigmentació: groc i rosa
Us: Aporta ombra gràcies a la seua copa densa generant espais d'estància atractius.

L'alternança dels diferents sustrats dona peu a una pigmentació del paisatge que s'assembla d'alguna manera al paisatge original de la zona, l'horta valenciana.

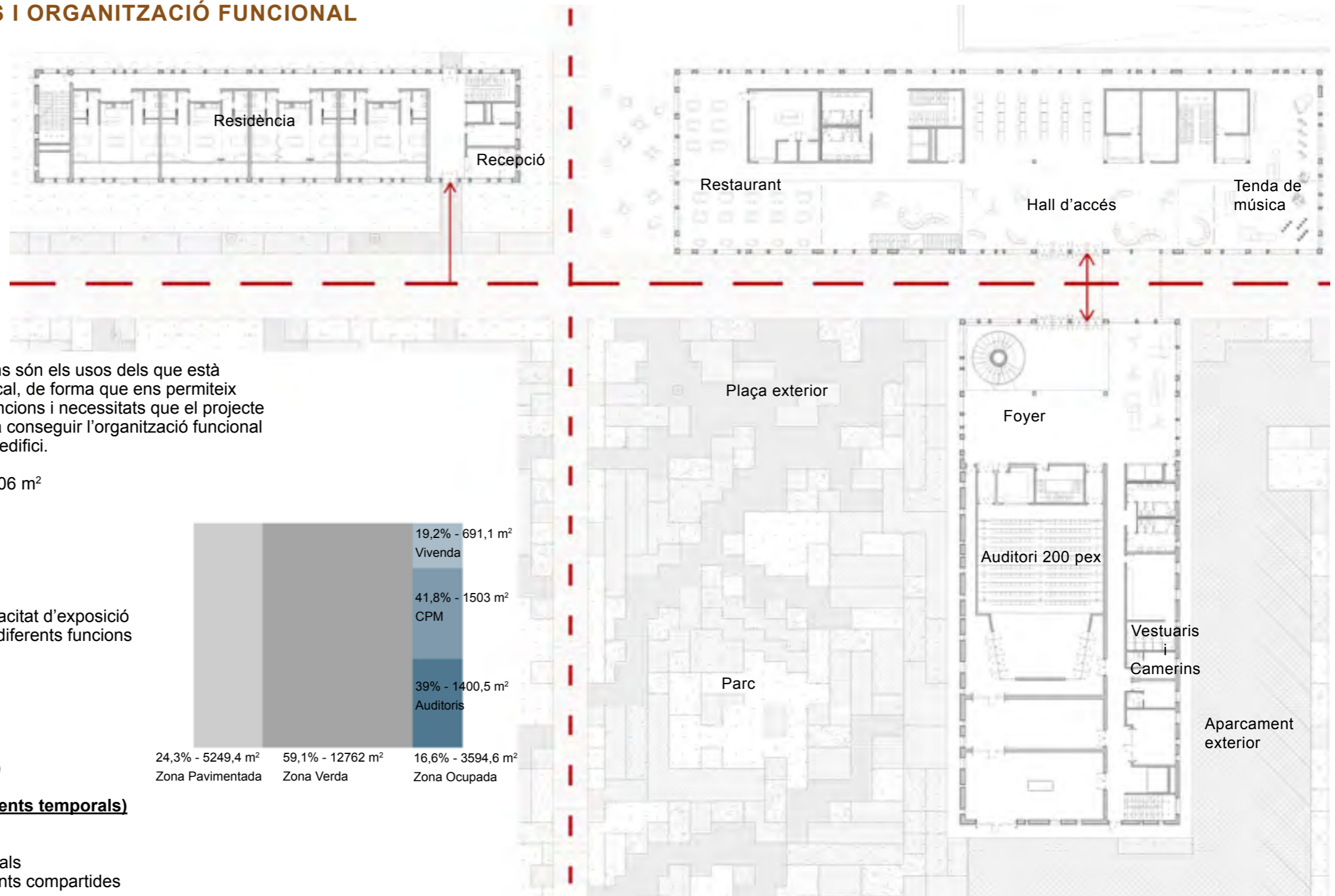
Els recorreguts marcats tenen la intenció de connectar els eixos de circulació perimetral amb l'interior del parc. A la part sudoest del parc queda l'anfiteatre com a nucli receptor i a la part nord-est, tenim la plaça d'accés als auditoris i al centre de producció.

Els sustrats de bosc i de fusta serien els encarregats d'aglutinar les zones d'estància. De forma que sempre es vinculen als recorreguts pedestres oferint-los suport.

3.- ARQUITECTURA - FORMA Y FUNCIÓN

- 3.1.- Programa, Usos i Organització funcional
- 3.2.- Organització espacial, Formes i Volums

3.1.- PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL



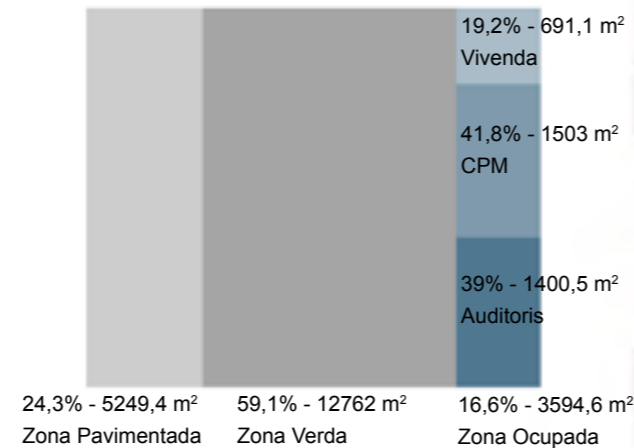
1. ESTUDI DEL PROGRAMA

És necessari estudiar i conèixer quins són els usos dels que està integrat el centre de producció musical, de forma que ens permeteix tindre una visió del conjunt de les funcions i necessitats que el projecte deu de resoldre i desenvolupar per a aconseguir l'organització funcional òptima per al bon funcionament de l'edifici.

Superfície total de la parcel·la: 21.606 m²

Centre de producció musical

- Aules teòriques polivalents
- Sales d'assaig
- Sales de grabació
- Aules multiusos
- Espais multifuncionals amb capacitat d'exposició
- Espais servidors associats a les diferents funcions
- Biblioteca
- Administració i arxiu
- Sales de professors i despatxos
- Auditori per a 400 persones
- Auditori per a 200 persones
- Restaurant i cafeteria
- Aparcament soterrat (43 places)



Residència per a músics (allotjaments temporals)

- Recepció - consergeria
- Zones comuns per planta
- 18 unitats habitacionals individuals
- 4 unitats habitacionals dependents compartides

PARÀMETRES PER A L'ORGANITZACIÓ FUNCIONAL

- La implantació dins de la parcel·la seleccionada i la seua orientació dins d'ella.
- L'organització de la parcel·la segons la situació dels edificis, sistemes d'accés al conjunt i espais exteriors.
- Fluxos de circulació d'accés i de comunicació vertical, elements comuns en relació amb la resta del projecte tant dels usuaris com a nivell de barri de la zona.
- Adequació entre sistema estructural, sistema constructiu i llenguatge del projecte.
- Flexibilitat possibilitada per a l'adequació dels distints tipus d'aules, sales i espais comuns.
- Adequació de la normativa vigent: CTE, ordenances municipals, etc.

2. ORGANITZACIÓ I COMPATIBILITAT DE FUNCIONS

Des d'un inici s'ha tractat d'organitzar el programa dividint-lo en els tres usos principals: residència, centre de producció, auditoris. D'esta forma, la principal idea ha sigut mantindre la independència d'ús de cadascuna d'elles, de la mateixa forma que es manté la seua relació. Així obtenim tres volums clars que es relacionen en major o menor mesura. Tot açò es veu reforçat per la presència del parc i dels dos eixos d'accés.

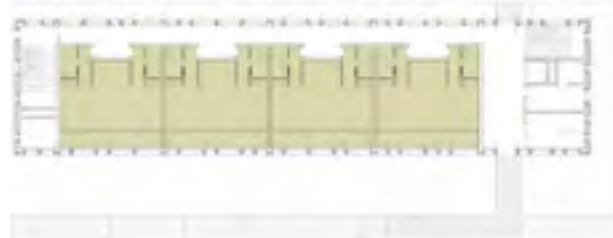
ESQUEMA D'USOS DE L'EDIFICI

Llegenda

- Auditoris
- Camerins i vestuaris
- Sala de descans dels músics
- Foyer
- Hall d'accés
- Zones d'esplai i descans
- Sala d'ordinadors
- Tenda de música
- Restaurant i cafeteria
- Biblioteca
- Arxiu i administració
- Despatxos professors
- Aules de teoria
- Sales de grabació i assaig
- Aula de música informatitzada
- Vivendes
- Menjador



Planta Baixa



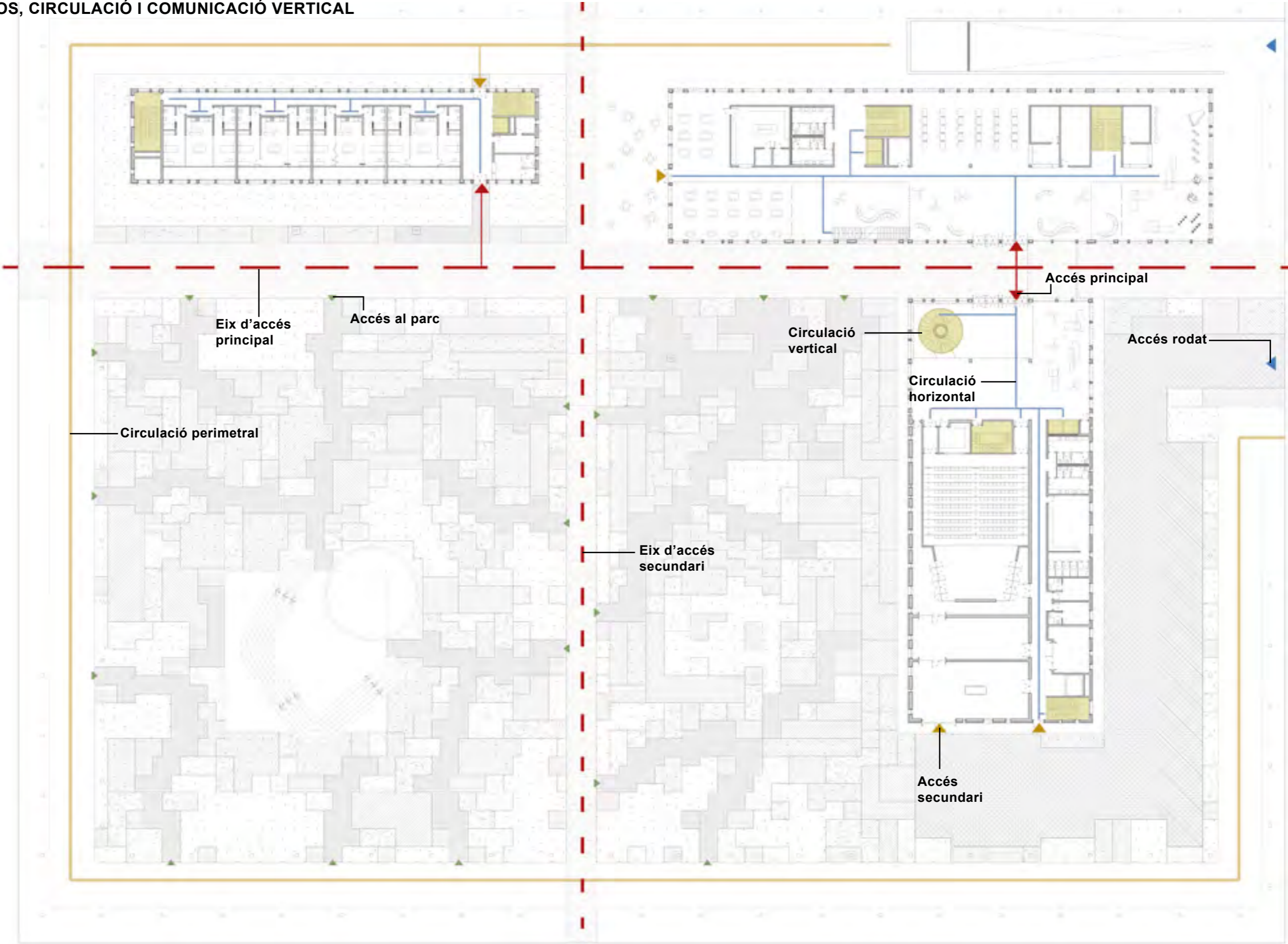
Planta Primera



Planta Segona



ACCESOS, CIRCULACIÓ I COMUNICACIÓ VERTICAL



3.2.- ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

RELACIONS ESPACIALS, FORMES I VOLUMS

Des d'un principi la intenció era la de generar uns volums rotunds i contundents capaços de transmetre el que passava a l'interior. Diferenciant els tres usos principals i relacionant-los entre si a diferents nivells. L'imatge exterior tracta de generar una sèrie de ritmes capaços de controlar la incidència lumínica i a més, transmetre la idea de rítmica musical.



RELACIONS ESPACIALS I LA LLUM EN EL PROJECTE

La llum és una variable fonamental en el projecte, principalment pels usos que conté. D'esta manera la forma i distribució del projecte donaran resposta a les necessitats lumíniques. La solució de pilastres adoptada en el revestiment exterior tracta de crear un ritme acorde amb l'ús del complex però que, al mateix temps, siga capaç de controlar l'entrada de llum en funció de l'ús de les instàncies interiors. Segons estes pautes trobem una clara diferència entre els tres volums. Sent el volum més tancat el que conté els auditoris i el més obert el que conté el centre de producció.

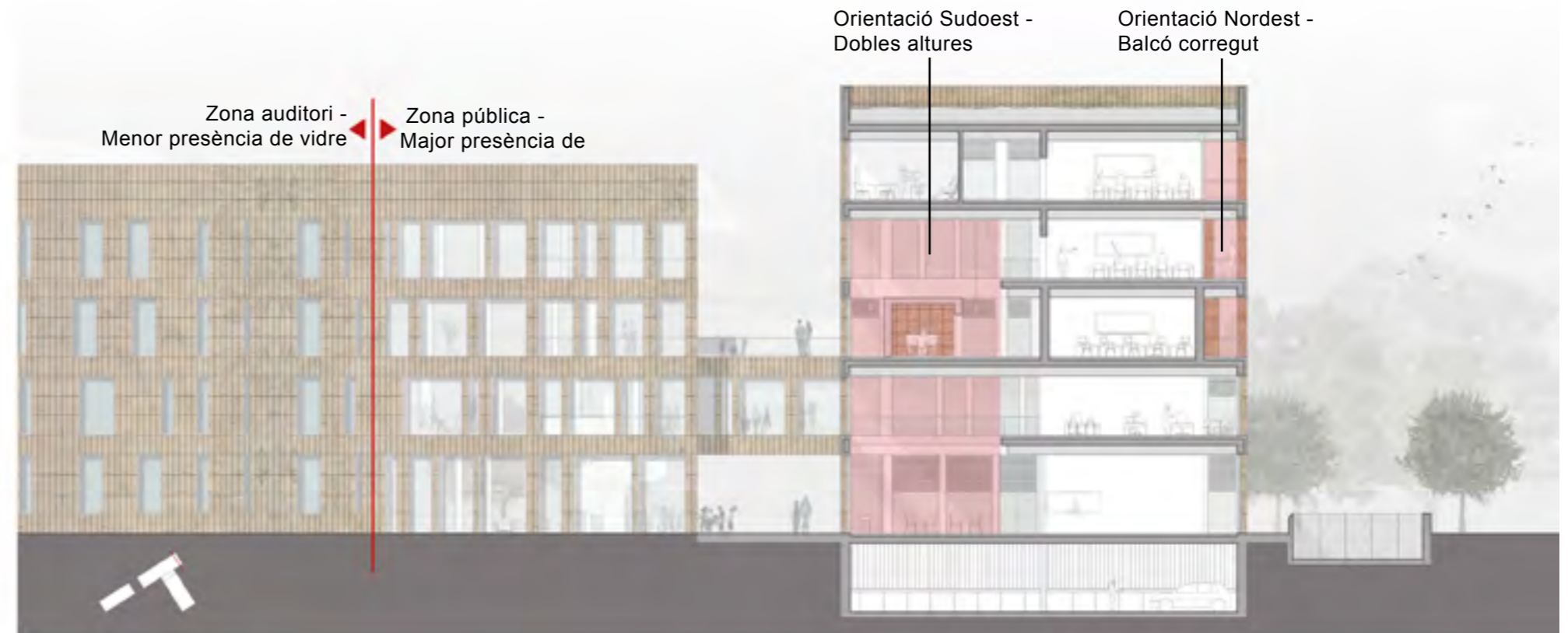
- Centre de producció musical: es disposen els usos comuns i de caràcter públic en planta baixa i planta primera. Creant una relació directa interior-exterior. Per reforçar esta permeabilitat d'usos les pilastres es distancien més generant una major superfície de vidre que deixe passar la llum. Per a controlar la incidència solar s'utilitzen serigrafats sobre el vidre en les zones d'estància.

A més, l'ús de les dobles altures és fonamental per a l'eficiència energètica de l'edifici al augmentar el volum d'aire interior i allunyar l'aire calent de les zones d'ús públic.

A partir de la planta segona, s'utilitza un balcó corregut en l'orientació nordoest que junt a les pilastres en façana controlen la llum del vespre en la zona d'aules.

- Auditoris: El cos principal dels auditoris i magatzems tenen una superfície de vidre molt inferior respecte a les pilastres que en este cas, deixen de ser pilastres i passen a ser un mur normal i corrent. Tan sols la zona de foyers i recepció manté les pilastres amb una major presència de vidre en les façanes donant-li una major permeabilitat que el relacionen tant amb el parc com amb el centre de producció musical al que s'enfronta.

- Residència: Es manté el joc de les pilastres, encara que amb una rítmica diferent. I, a més, es reforça el control de l'incidència solar amb l'aparició d'un balcó corregut en planta primera i segona volcat al parc. En la façana oposada no hi ha balcó però tan sols disposem del corredor de distribució interior.



4.- ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓ

4.1.- Materialitat

4.2.- Estructura

4.3.- Instal·lacions i Normativa

4.3.1.- Justificació i desenvolupament de cada tipus de instal·lació

- Electricitat, il·luminació i telecomunicacions

- Climatització i renovació d'aire

- Sanejament i fontaneria

- Protecció contra incendis

- Accessibilitat i eliminació de barreres

4.3.2.- Coordinació des del punt de vista arquitectònic

4.1.- MATERIALITAT

LA FORMA I LA TEXTURA

La materialitat exterior en relació amb l'entorn i amb l'idea d'arquitectura s'ha tractat sempre desde l'unitat i la rotunditat. L'elecció d'un material noble com és la pedra es justifica en la voluntat de generar volums contundents que asenten en el terreny amb força.

Coberta

S'ha escollit una coberta plana transitable en acabat vegetal de tipologia invertida per a les tres cobertes projectades.

El perquè de projectar totes les cobertes amb un acabat vegetal no és altre que la de dotar d'unitat al conjunt de la intervenció.

La forta presència del parc en cota 0 es prolonga fins a les cobertes i així s'aconsegueix generar un planol de cobertes on es dona la sensació de que tot pertany a un mateix nivell. I, a més, s'integra la nostra intervenció en la imatge de l'horta valenciana.



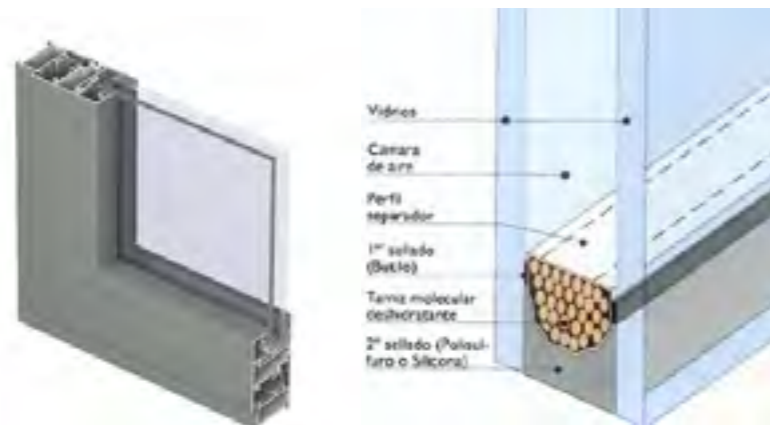
Estes cobertes, al mateix temps, ens aporten altres característiques climàtiques com són un major control del gradient de temperatura exterior-interior.

La recollida d'aigües de pluja es realitza per mitjà de canals, embornals i baixants de pvc que quedaran ocultes dins dels murs tècnics i que llevaran l'aigua de pluja fins els dipòsits de magatzematge per la seua reutilització per a reg de les zones verdes projectades.

Desde l'inici del projecte s'han deixat reserves d'espai per a instal·lacions. De forma que tota la maquinària es troba en llocs habilitats per a tal finalitat i completament ventilats.

Tancament exterior

L'envolvent exterior està composta per tres únics materials:



Perfileria d'al·lumini lacat

Vidre



Marbre envetat amb tons terrosos

La principal idea, com ja s'ha comentat anteriorment, és la de dotar d'unitat al conjunt.

Amb el sistema de pilastres es resolen varios aspectes del projecte:

- La incidència solar es controla en funció de l'ús interior i de la distància entre les pilastres. Així, els espais interiors que tenen un ús continu apareixen més tancats que els espais públics. Els espais públics, per altra banda, controlen la temperatura interior amb l'aparició de les dobles altures.

A més de les pilastres com a sistema de protecció solar, tant en la façana nordoest del centre de producció musical com a la façana sudest de la residència d'estudiants, s'ha disposat d'un corredor exterior que abarca tot el llarg de ambdós volums que per una banda; aporta una major protecció front als rajos solars tant a les aules de teoria i d'assaig com a les vivendes individuals, com també afegix un espai exterior en les plantes altes del centre de producció i en les vivendes volcades al parc.

El revestiment exterior, a més, compta amb un espesor de 60 cm en el volum de l'auditori i de 50 cm en la resta de l'edifici. Situant el parament de vidre a 35 cm de la línia exterior. D'esta manera es projecta una major ombra sobre el vidre evitant el seu calfament.

- El control tèrmic i acústic. Gràcies a l'espesor de les pilastres, podem albergar suficient material acústic i tèrmic per a millorar el gradient de temperatura interior-exterior i el rediment acústic de les aules i auditoris. Millorant així el consum energètic de l'edifici.

- La relació amb l'estructura resistent és directa. L'estructura basada en pilars de formigó armat queda camuflada en les pilastres perimetrals de forma que no s'aprècia visualment i ens dona certa llibertat a l'hora de disposar els pilars. Així, al centre de producció els pilars tenen una separació de 8 metres mentre que als auditoris és de 2 sense que s'arribe a perdre l'unitat de l'imatge exterior del revestiment.

- La coberta queda completament integrada amb la resta de l'edifici. L'últim forjat adopta una altura major de forma que el peto perimetral de la coberta queda revestit amb el mateix material i s'entén perfectament el seu caràcter d'element de remat. Tenint una major presència que els forjats intermedis.

- L'encontre amb el terreny, a l'igual que passava amb la distància de les pilastres, varia en funció de l'espai interior. Així, el vidre arribarà directament a terra o apareixerà un sòcol d'un metre d'alçada.

El vidre arribarà a terra en el centre de producció musical i en l'accés dels auditoris. D'esta manera s'obri els espais interiors al medi exterior donant-li una continuïtat visual a tota la cota 0. Per altra banda, el cos dels auditoris, camerins, vestuaris i els magatzems, així com el volum de la residència, tindrà un sòcol perimetral que el dota d'una major privacitat respecte a l'espai exterior.

Cabria destacar també la funció de la vegetació en segons què casos. La residència d'estudiants queda envoltada per una zona verda que la separa de les zones de pas i li aporta una major privacitat. Quedant connectada tan sols en dos punts per un passeig pavimentat. El mateix passa en les proximitats del volum dels auditoris. La façana sudoest de la residència també es protegeix de l'incidència solar amb l'aparició d'arbres que, a més, reforcen eixa barrera física entre l'accés principal i la pròpia residència.

CONCEPCIÓ-CONSTRUCCIÓ DE L'ESPAI INTERIOR

La materialitat material i constructiva dels espais interiors han tractat de buscar sempre la seua relació amb la funció de l'espai interior i interpretació de l'espai exterior. Generant una continuïtat i una permeabilitat constant entre els diferents espais.

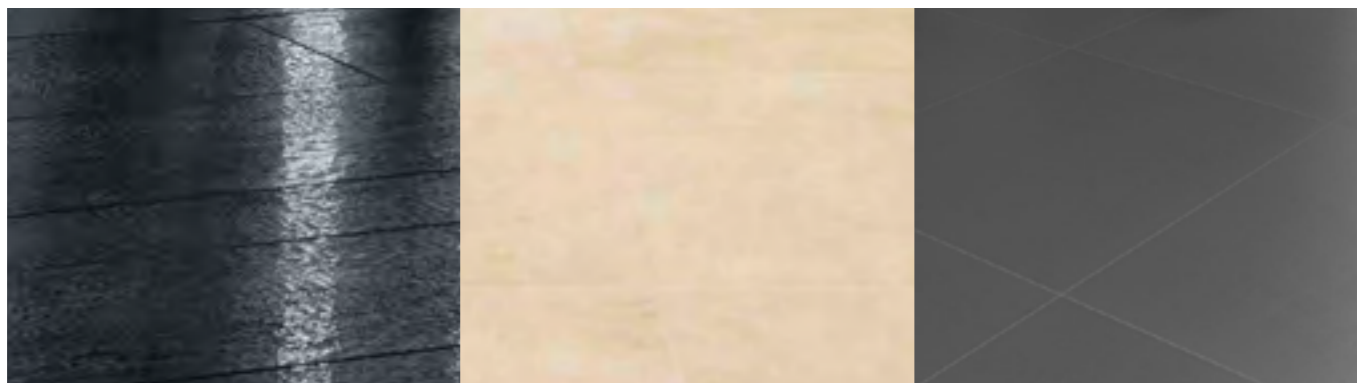
Paviments interiors

Per als paviments interiors s'han elegit principalment dos tipus de solat. Per a les zones comuns públiques distribuïdes en planta baixa i planta primera s'ha utilitzat un paviment de marbre en tons clars SABLE (New Age Stone).

Este paviment dona una sensació de continuïtat amb el paviment exterior de granit i el parament exterior de marbre terrós.

En les plantes superiors del centre de producció i l'interior dels auditoris utilitzem un paviment tècnic de gres porcel·lànic acabat Lappato textura de fusta de dimensions 60x60 cm. Les peces de paviment es suporten amb els peus regulables del sistema Monointec.

Les zones òmides i la cuina es resolen amb un gres porcel·lànic gris de Pamesa de 45x45 cm.



Gres porcel·lànic Lappato fusta

Màrmol

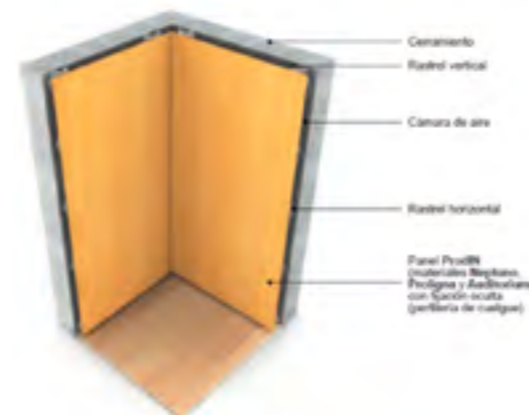
Gres porcel·lànic gris Pamesa

Paraments interiors

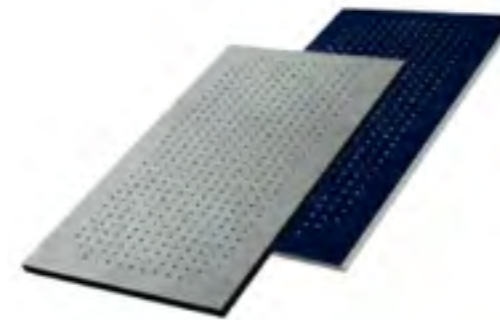
En els tabics que delimiten els espais comuns, comunicacions i zones públiques, es col·locarà un xapat de panells de fusta per mitjà de fixació oculta, formada per rastrells. Este panellat serà de Prodema classe ProdIN, color Cirerer. Els panells consten d'una alma contraxapada de fusta, impreganada amb resines fenòliques termoenduribles, i la superfície de fusta natural protegida amb un revestiment de formulació pròpia.

Fixació oculta amb perfil·leria penjada: permet la instal·lació amb caragols ocults desde la part de darrere del taulell. Este sistema consisteix en fixar els rastrells verticals més omegues horitzontals d'al·lumini, en els que s'enganxen els ganxos de penjat.

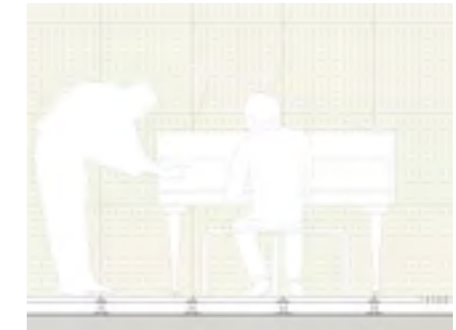
Este panellat pot incloure un rallat decoratiu en horitzontal. Les mesures responen als 240x122 cm encara que admet altres possibilitats.



El revestiment interior de les aules d'assaig està format per peces acústiques de Pladur Fon de dimensions de 60x60 cm.



Panell acústic



Aula d'assaig

Per a l'alçat interior de l'auditori principal utilitzarem un panellat amb taulells de fusta marina de 244x122 cm en els que es poden presentar perforacions acústiques degut a que està situat en un espai comú de doble altura. D'esta forma s'aconsegueix una acústica acord a l'aforament d'este espai.

Per a l'interior dels auditoris tenim revestiment de panells de fusta amb una absorció acústica adequada a la funció prevista per a cadascún d'ells.

Utilitzarem panells de la casa Top akustic que ens ofereix una àmplia gamma de panells perforats acústicament amb dibuixos diferents, segons l'estil que vullgam donar a l'interior.

Per a l'auditori de menor capacitat, considerat com una sala de conferències, escollirem el model Top Perfo tipus micro mentre que per a l'auditori principal hem escollit el model TIP 30/2.



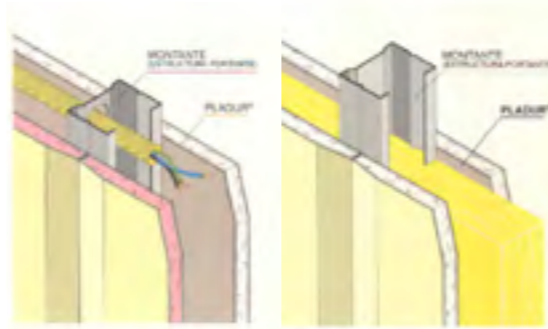
Divisions interiors

Les divisions interiors es realitzen per mitjà de tabics autoportants formats per una estructura de perfils (montants i canals) d'acer galvanitzat sobre els que s'atornillen plaques de cartó-algeps, sistema Pladur.

S'empren tabics dobles col·locant una subestructura per a cada cara del tabic, deixant així la separació necessària per a albergar instal·lacions o material aïllant. Es disposen dos plaques a cada costat del tabic i l'acabat és pintat de color blanc. En la part exterior del nucli de serveis, el parament que mostra la seua cara exterior als espais de circulació, es revist la fulla exterior per un panellat decoratiu de fusta d'auró, donant major calidesa i dignitat als espais d'ús del propi centre de producció.

Tabic senzill: separació 400 mm entre montants
Placa cartó-algeps: 15 mm
Estructura acer galvanitzat: 46 mm
Placa cartó-algeps: 15 mm
Segons pladur, altura màxima del sistema 3,20 m

- Caragols de 3,5 x 25 mm per a Pladur
- Tacos tipus Fischer del n6
- Caragols rosca fusta de 4 x 30 mm o 4 x 35 mm
- Cinta guardavius i venda
- Tapetes de Pladur (pasta de juntes i pasta d'unió)



Per a les aules d'assaig i estudis de grabació s'utilitzaran panells del tipus Pladur FON R, plaques d'algeps laminat d'alta densitat amb perforacions de distintes formes geomètriques. En el seu dors té adherit un vel fonoabsorvent que li permet millorar les seues propietats d'absorció i servir de filtre de partícules.

Fals sostres

Per a l'elecció del tipus de fals sostre hi ha que tindre en compte les condicions espacials de l'edifici.

Com que tenim molts espais a doble altura el sostre adquireix una importància rellevant i per eixa raó el material i el sistema utilitzat hauran d'anar acord amb això.

El sistema elegit és el sistema lineal obert de la casa Hunter Douglas. L'amplària de les lames serà de 70 mm sent el mòdul de 89 mm. A més, se li afegirà un feltre acústic de color negre. El material que utilitzarem serà fusta de pi europeu per dos raons, en primer lloc el seu to clar dona frescura a l'espai i en segon lloc és una fusta que es pot obtenir en la zona pròxima a on es situa l'edifici.

En les zones exteriors (balcons) s'utilitzarà una fusta termotratada per a resistir a l'intempèrie.

En les zones òmides s'utilitzarà un altre material per a garantir la seua durabilitat i facilitar el seu registre. Emprarem un sostre de malla estriada a base de safates de la casa Hunter Douglas (LS8 Fe + Al superfície oberta 62%, espesor 1,9 mm).



Safates de malla metàl·lica



Sistema lineal obert de pi europeu

En l'auditori utilitzarem un fals sostre de contraxapat de taulell de fusta de OKUME, xapat en auró. Favorint el grau de sensació acústica i també visual.

Per a les sales d'assaig necessitarem un material d'absorció acústica per a crear llocs estancs acústicament i que el so no es disper-se, per a això utilitzarem un fals sostre acústic registrable VISQUARE-TECH PREMIUM. Este panell acústic consisteix en tecnologia d'espuma acústica avançada que permet majors propietats d'absorció i un excelent nivell de resistència al foc.

Visquare està dissenyada per a espais amb un ambient acústic exigent.

L'alt rendiment acústic del panell acústic Tech Visquare és degut a la seua estructura d'espuma de cèl·lula oberta fina i la superfície perforada.

Este panell acústic és excel·lent per a absorbir reverberacions causades per múltiples reflexions del so en les superfícies.

Tech també pot tindre un acabat blanc o negre i també té una versió en que el panell està cobert per una tela de color que es disposa en 8 colors.

El producte es disposa en dos espesors: 40 mm i 60 mm. Sent les seues dimensions 60 x 60 x 4 cm, 60 x 60 x 6 cm.



Mobiliari interior

En la cafeteria hem disposat un mobiliari acord a la situació d'esta. En general, tots els dissenys coincideixen en senzillesa i comoditat.

Les cadires i taules pertanyen a la casa Frizthansen i estan dissenyades per Arne Jacobsen. El model de cadira és de la Serie 7 i són de fusta i l'estructura d'acer cromat.

Hi haurà una zona de relax amb sofàs tipus Kiki Bench, de disseny finès.



A l'interior de la cucina s'utilitzaran productes de la marca Silestone blanc Zeus combinats amb encimera d'al·lumini, de tal manera que existisca un contrast entre el silestone blanc i la xapa d'al·lumini. S'han escollit estos dos materials degut a la seua facilitat de netejja, evitant d'esta manera la creació de focus d'infecció.

En la barra i els altres paraments exteriors del nucli humit utilitzarem un revestiment de llistons de fusta de contraxapat Okumen de 20 mm d'espessor i amplària variable de 10, 30 i 60 mm sent tot una solució contínua.

Al igual que a la cafeteria, al restaurant les cadires i taules pertanyen a la casa Frizthansen i estan disenyades per Arne Jacobsen.

El model de cadira és de la Serie 7 i són de fusta i l'estructura d'acer cromat.

El model de taula és la taula PLANO de forma quadrada. Esta forma permet la total flexibilitat i transformació de l'espai unint i separant taules.



En el restaurant cobra molta importància la zona exterior. Es concibeix com una extensió de l'interior per lo qual s'utilitza el mateix mobiliari però amb un material més durable. A més, es disposa d'una filada d'arbres que li aporten intimitat i ombra.

Al igual que a la cafeteria, al restaurant les cadires i taules pertanyen a la casa Frizthansen i estan disenyades per Arne Jacobsen.

El model de cadira és de la Serie 7 i són de fusta i l'estructura d'acer cromat.

El model de taula és la taula PLANO de forma quadrada. Esta forma permet la total flexibilitat i transformació de l'espai unint i separant taules.

Per altra banda per als auditoris s'ha tractat de mantindre la continuïtat en tots els paraments interiors utilitzant un revestiment de llistons de fusta de contraxapat Okumen de 20 mm d'espesor i una amplària variable de 10, 30 i 60 mm sent tota una solució contínua.

Per al mobiliari interior hem escollit el sistema OPUS FOLD de Jouko Järvisalo de la casa Mobel. Es disposen magatzem adjacents per a poder guardar mobiliari i canviar així l'apariència de les sales en funció de les necessitats.



Per a les aules de teoria, els despatxos de professors, la biblioteca i les sales d'estudi així com l'administració del centre, s'ha optat per un mobiliari atractiu i senzill que transmet lleugeresa i comoditat.

S'han escollit cadires de la Serie 7 de Herman Miller disenyades per Arne Jacobsen i taules de taulell aglomerat de 22 mm acabades en lacat de varios colors i pates "spanleg" cromat d'acer o satinat de la serie SUPER CIRCULAR TABLE de Fritz Hansen.



Per a configurar l'espai dels halls d'accés i tant les zones d'esplai com de reunió i estància, ens hem centrat en l'elegància. Per a tot això hem fet ús d'un mobiliari ja present en altres projectes com la mediateca de Sendai. Per això tenim:

El sofà Flower de Vitra.

El puff disenyat per Tabisso.

El sofà Itb de Haworth.

La taula de café disenyada per Arne Jacobsen.

El sofà de Le Corbusier (Fritz Hansen)



4.2.- ESTRUCTURA

CONSIDERACIONS PRÈVIES

S'estableixen les condicions generals de disseny i càlcul del sistema estructural i de cimentació adoptat en el centre de producció musical.

El sistema estructural tracta de ser coherent amb la materialitat i caràcter del projecte, s'empra una modulació que ens ofereix tant la imatge general de l'edifici com la funcionalitat dins del mateix. Per a un bon càlcul de l'estructura es deuen conèixer els elements constructius, fer ús dels conceptes bàsics, així com els principis fonamentals. El sistema estructural tracta de donar resposta a les necessitats del projecte, requisits estètics i constructius que el condicionen.

1. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICADÍO DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El projecte es divideix en tres parts ben diferenciades. Una planta de soterrani que abarca tota l'extensió de l'edifici de producció musical. Farem ús de dos tipus diferents d'estructura: un tipus per ala residència d'estudiants i el centre de producció musical i, un altre tipus per als auditoris.

Per un costat tenim el volum principal que alberga el centre de producció musical i que consta de planta de soterrani més 5 plantes. Per altra banda tenim el volum dels auditoris, perpendicular a l'anterior, que costa de grans llums. En tot moment es manté la mateixa modulació en base a múltiples de 2.

CENTRE de PRODUCCIÓ MUSICAL - Solució estructural 1

L'estructura utilitzada es basa en 2 cruïxies amb una modulació de 10x8 m.

Els forjats emprats són de tipus unidireccional alleugerat. De forma que les càrregues es transmeten als nervis in situ de formigó armat, encarregats de transmetre els esforços a les bigues i d'estes als pilars. Hem optat per cobrir la llum menor (8 metres) amb les bigues i la llum major (10 metres) amb el nervis. D'esta manera equilibrem el cantell de bigues i nervis obtenint un forjat pla el qual serà més fàcil d'encofrar i ens permetrà una major flexibilitat per al pas d'instal·lacions.

Avantatges d'utilitzar un forjat unidireccional alleugerat de formigó armat:

- Facilitat i lleugeresa en la manipulació i montatge de les peces.
- Configuració del replantetjament de nervis de forma automàtica amb el propi sistema.
- Geometries molt exactes, especialment en els nervis.
- L'ajustament de les peces a les zones massises es resol seccionant les peces de poliestiré còmodament amb un simple ganivet, obtenint-se unes precisions notables amb el sistema.
- L'aïllament acústic per impacte es millor que en forjats tradicionals.
- Millora l'aïllament tèrmic.
- Treball més monolític de l'estructura.

Pilars: S'empren soports de formigó per els següents motius:

- Contribueixen al treball monolític dels elements estructurals.
- Major resistència al foc que els pilars metàl·lics.
- Millor comportament en la transmissió de sorolls per vibració.

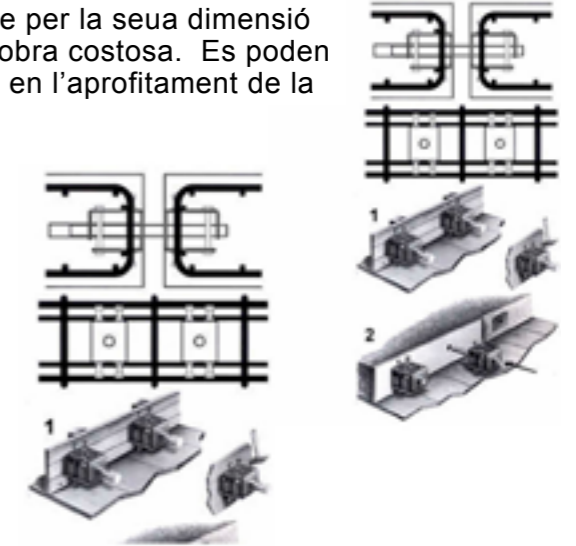
Juntes de dilatació: Es resolen amb el sistema GOUJON-CRET degut als següents avantatges:

- Els GOUJON-CRET substitueixen les ménsules que per la seua dimensió disminueixen en el gàlib lliure i necessiten una mà d'obra costosa. Es poden suprimir els pilars i murs dobles, i permet una millora en l'aprofitament de la superfície del centre de producció musical.

- Posada en obra fàcil. No es requereix de cap perforació en l'encofrat ni cap altre treball especial.

- Permeten la transmissió dels esforços tallants en les juntes de dilatació.

- La compatibilitat de les deformacions entre elements estructurals està permesa.



AUDITORI - Solució estructural 2

El cos de l'auditori, amb una altura major, es resol de d'una forma diferent i concreta, destacant-lo així com un element singular dins de tot el complex. La caixa escènica emprava un sistema estructural de forjat de nervatures de gran cantell que recolzen directament sobre unes grans bigues laterals que, al mateix temps, transmeten la seua càrrega als pilars de formigó. Este forjat nervat està format per un forjat uniforme de 25 cm de cantell i per nervis cada 2 metres amb un cantell de 95 cm. Les bigues laterals sobre les que es recolzen també tenen un cantell de 95 cm. La llum que salva este forjat és de 16 m. Mentre que la llum de les bigues és de 8 m.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS:

La correcta elecció dels materials és important per garantir la durabilitat de l'estructura. Segons la instrucció EHE-08, el tipus d'ambient que afecta a l'edifici és, "marí, classe d'exposició IIIa". La norma estableix unes recomenacions que donen peu als materials elegits:

- Ciment: el tipus de ciment emprat serà CEM-1, ciment Portland sense adició principal, enduriment normal. La relació aigua/ciment serà igual a 0,05 i la quantitat de ciment mínima serà de 300 Kg/m³.
- Àrids: l'àrid previst per a l'obra deu ser de naturalesa preferentment calcària, àrid de trituració. El tamany màxim de l'àrid en la cimentació serà de 40 mm, i en l'estructura de 20 mm.
- Formigó armat: tenint en compte la classe d'exposició IIIa, la Instrucció EHE-08 recomana que la resistència característica a compressió mínima siga de 30 Mpa. Per tant el formigó emprat serà HA-30/B/40/IIIa per a la cimentació i HA-30/B/20/IIIa per a la resta de l'estructura.
- Acer en pilars: designació S275 JR i el límit elàstic 275 N/mm²

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

Llum màxima de les bigues: 8 m (solució 1) i 8 m (solució 2)

Llum en va central: 8 m (solució 1) i 16 m (solució 2)

Intereix nervis: 1 m (solució 1) i 2 m (solució 2)

Cantell: 0,55 m (solució 1) i 0,95 (solució 2)

Recubriment de l'armat: 0,05 m

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN EHE - 08

HORMIGÓN					
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de curat	Recubrimiento nominal (cm)	Coefficientes parciales de seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)
H. de losa	HA - 30 /B/ 20/ 8%	Excepcional	30	Situación permanente 1,50	18,0
Cimentación	HA - 30 /B/ 40/ 8%	Excepcional	30		
Muros y pilares	HA - 30 /B/ 20/ 8%	Excepcional	30	Situación accidental 1,30	
Vigas y losas	HA - 30 /B/ 20/ 8%	Excepcional	30		
ACERO					
Elementos estructurales	Tipo de acero	Todo el acero a emplear en las armaduras vendrá acompañado de los certificados de conformidad con la instrucción EHE - 08. Los productos para los que sea exigible el marcado CE vendrán acompañados por la documentación acreditativa correspondiente.		Coefficientes parciales de seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)
Malla electrosoldada	B 500 T			Situación permanente 1,15	434,73
Cimentación	B 500 S				
Muros y pilares	B 500 S			Situación accidental 1,00	
Vigas y losas	B 500 S				
EJECUCIÓN					
Coefficients parciales de seguridad para E.L.U					
Tipo de acción	Situación permanente o transitoria				
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Variable	γ _s = 0,90	γ _s = 1,50	γ _s = 0,90	γ _s = 1,50	
Permanente	γ _s = 1,35		γ _s = 1,35		

3. VALORS DE CàLCUL:

LLOSA DE CIMENTACIÓ:

Pes propi de la losa:.....12,00 kN/m²
 Càrrega permanent:.....12,00 kN/m²
 Sobrecàrrega d'us d'aparcament:.....2,00 kN/m²
 SOBRECÀRREGA:.....2,00 kN/m²

TOTAL:.....14,00 kN/m²

FORJAT DE PLANTA SOTERRADA:

Pes propi del forjat:.....5,00 kN/m²
 Tabiqueria (90 mm d'espesor):.....1,00 kN/m²
 Revestiment enlluït:.....0,15 kN/m²
 Solat:.....1,50 kN/m²
 Pes propi d'instalacions:.....0,25 kN/m²

Càrrega permanent:.....7,90 kN/m²

Sobrecàrrega d'us (categoria C3):.....5,00 kN/m²
 SOBRECÀRREGA:.....5,00 kN/m²

FORJAT COBERTA

Pes FORJAT COBERTA:

Pes propi del forjat:.....5,00 kN/m²
 Pes propi de les instalacions:.....0,25 kN/m²
 Pes propi fals sostre:.....1,00 kN/m²
 Coberta plana invertida amb acabat vegetal:...8 kN/m²

Càrrega permanent:.....14,25 kN/m²

Sobrecàrrega d'us:.....5,00 kN/m²
 Sobrecàrrega de neu:.....0,2 kN/m²
 SOBRECÀRREGA:.....5,20 kN/m²

TOTAL COBERTA:.....19,45 kN/m²

TANCAMENT EXTERIOR:.....7,00 kN/m²

FORJAT TIPUS:

Pes propi del forjat:.....5,00 kN/m²
 Tabiqueria (90 mm d'espesor):.....1,00 kN/m²
 Revestiment:.....0,15 kN/m²
 Solat:.....1,50 kN/m²
 Pes propi instalacions:.....0,25 kN/m²
 Pes propi fals sostre:.....1,00 kN/m²

Càrrega permanent:.....8,90 kN/m²

Sobrecàrrega d'us (categoria C3):.....5,00 kN/m²
 SOBRECÀRREGA:.....5,00 kN/m²

TOTAL:.....13,90 kN/m²

4 PREDIMENSIONAT DELS ELEMENTS DEL FORJAT:

- ELEMENTS FORTAMENT ARMATS:

Biga contínua en un extrem: $L8m = 8/18 = 0,44 m \approx 0,45 m$
 Biga contínua en ambdós extrems: $L8m = 8/20 = 0,40 m$

- ELEMENTS DÈBILMENT ARMATS:

Forjat unidireccional simplement recolzada: $L10m = 10/20 = 0,50 m$
 Volat: $L2m = 2/9 = 0,22 m \approx 0,25 m$

Prenem els resultats més desfavorables:

- Cantell del forjat: 50 cm + 5 cm = 55 cm
- Cantell del volat: 25 cm
- Cantell de la biga: 45 cm, però l'adaptem al del forjat = 55 cm

Tabla 50.2.2.1. Relaciones L/d en elementos estructurales de hormigón armado sometidos a flexión simple

SISTEMA ESTRUCTURAL	Elementos fuertemente armados ($\rho_{rel} \geq 0,012$)	Elementos débilmente armados ($\rho_{rel} < 0,004$)
Viga simplemente apoyada. Losa unidireccional simplemente apoyada.	14	20
Viga continua en un extremo. Losa unidireccional continua ¹⁾ en un solo lado.	15	24
Viga continua en ambos extremos. Losa unidireccional continua ¹⁾ .	20	30
Recurvos exteriores y de esquina en losa sobre apoyo aislado. ²⁾	16	22
Recurvos interiores en losa sobre apoyo aislado. ²⁾	17	25
Volante	6	8

Forjat Tipus (PREDIMENSIONAT NERVI)

Dades:

Per obtenir el cantell mínim ens basem en l'article 50.2.2 de l'EHE, considerant el forjat com element dèbilment armat, obtenim un cantell mínim de 55 cm.

Cantell:	55 cm
Entrebigat:	100 cm
Nervi:	15 cm
Llum del nervi:	10 m
Àmbit de càrrega:	100 cm (50 + 50)
Forjat tipus:	8,90 kN/m ² (permanent) + 5,00 kN/m ² (sobrecàrrega d'us) = 13,90 kN/m ²

Càrrega característica en el forjat (càrrega lineal sobre els nervis del forjat de cuberta de l'edifici) = $q_{forjat} \times \text{àmbit de càrrega} = 13,90 \text{ kN/m}^2 \times 1,00 \text{ m} = 13,90 \text{ kN/m}$

Càlcul:

Moment de càlcul Md+

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md+ = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 12 = 1,50 \cdot (13,90 \cdot 102) / 12 = 173,75 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Armadura As+, que s'obté segons la següent fórmula:

$$As+ = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 173,75 \cdot 106 / 0,80 \cdot 550 \cdot 434,78 = 908,24 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{6\text{Ø}14}$$

Moment de càlcul Md-

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md- = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 10 = 1,50 \cdot (13,90 \cdot 102) / 10 = 208,5 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Armadura As-, que s'obté segons la següent fórmula:

$$As- = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 208,5 \cdot 106 / 0,80 \cdot 550 \cdot 434,78 = 1089,89 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{6\text{Ø}16}$$

Necessitarem armadura de compressió quan es supere el Mlim. A partir d'un cert valor de moment flector (moment límit) es fa necessari per economia i per ductilitat, disposar d'armadura de compressió.

Armadura de compressió:

$$M_{lim} = 0,37 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2 = 0,37 \times (30 / 1,50) \times 0,80 \times 0,552 \times 1000 = 1790,8 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

No requerim d'armadura de compressió.



Detall del forjat tipus Escala 1/40

Forjat Auditoris (PREDIMENSIONAT NERVI)

Dades:

Cantell:	95 cm
Entrebigat:	200 cm
Nervi:	35 cm
Llum del nervi:	16 m
Àmbit de càrrega:	200 cm (100 + 100)
Forjat cuberta:	19,45 kN/m ²

Càrrega característica en el forjat (càrrega lineal sobre els nervis del forjat de cuberta de l'edifici) = $q_{forjat} \times \text{àmbit de càrrega} = 19,45 \text{ kN/m}^2 \times 2,00 \text{ m} = 38,90 \text{ kN/m}$

Càlcul:

Moment de càlcul Md+

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md+ = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 12 = 1,50 \cdot (38,90 \cdot 162) / 12 = 1244,8 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Armadura As+, que s'obté segons la següent fórmula:

$$As+ = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 1244,8 \cdot 106 / 0,80 \cdot 950 \cdot 434,78 = 3767,18 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{8\text{Ø}25}$$

Moment de càlcul Md-

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md- = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 10 = 1,50 \cdot (38,90 \cdot 162) / 10 = 1493,76 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Armadura As-, que s'obté segons la següent fórmula:

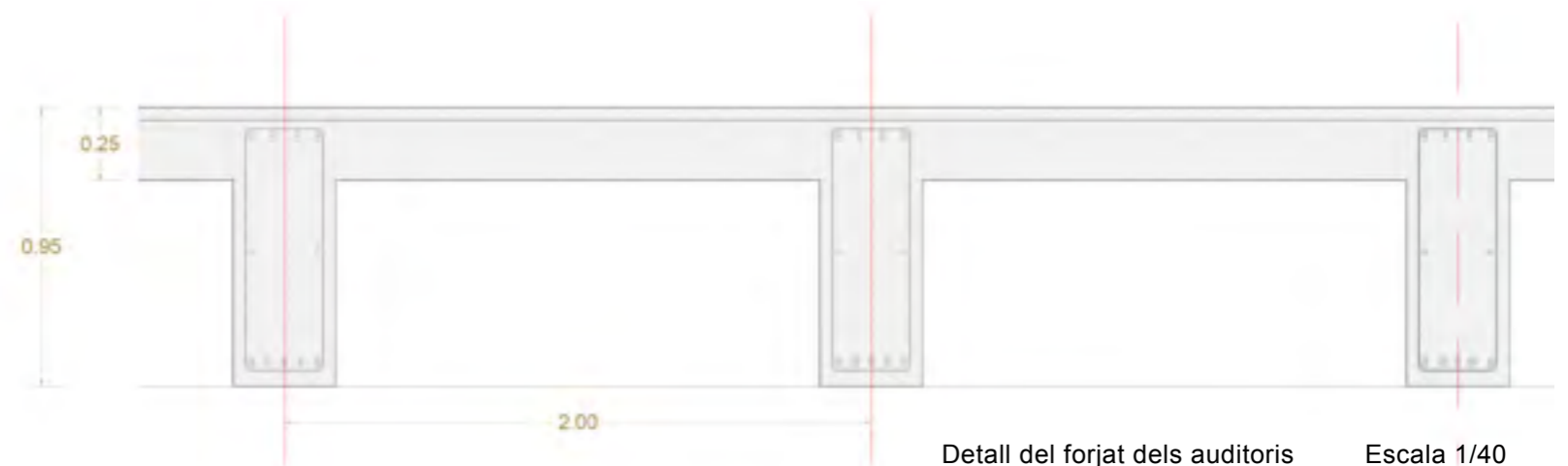
$$As- = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 1493,76 \cdot 106 / 0,80 \cdot 950 \cdot 434,78 = 4520,62 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{10\text{Ø}25}$$

Necessitarem armadura de compressió quan es supere el Mlim. A partir d'un cert valor de moment flector (moment límit) es fa necessari per economia i per ductilitat, disposar d'armadura de compressió.

Armadura de compressió:

$$M_{lim} = 0,37 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2 = 0,37 \times (30 / 1,50) \times 0,80 \times 0,952 \times 1000 = 5342,8 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

No requerim d'armadura de compressió.



Detall del forjat dels auditoris Escala 1/40

PREDIMENSIONAT BIGA

Dades:

Cantell:	55 cm
Ample:	50 cm
Llum:	8 m
Àmbit de càrrega:	10 m (10/2+ 10/2)
Forjat tipus:	13,90 kN/m ²

Càrrega característica forjat = $q_{forjat} \times \text{àmbit de càrrega} = 13,90 \text{ kN/m}^2 \times 10 \text{ m} = 139,00 \text{ kN/m}^2$

Càlcul:

Moment de càlcul Md+

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md+ = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 12 = 1,50 \cdot (139 \cdot 8^2) / 12 = 1112 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Armadura As+, que s'obté segons la següent fórmula:

$$As+ = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 1112 \cdot 106 / 0,80 \cdot 550 \cdot 434,78 = 5812,76 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{12\text{Ø}25}$$

Moment de càlcul Md-

El considerarem birecolzat per estar del costat de la seguretat.

$$Md- = 1,50 \cdot (q \cdot l^2) / 10 = 1,50 \cdot (139 \cdot 8^2) / 10 = 1334,4 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Armadura As-, que s'obté segons la següent fórmula:

$$As- = (Md / 0,80 \cdot h \cdot f_{yd}) \cdot 1000 = 1334,4 \cdot 106 / 0,80 \cdot 550 \cdot 434,78 = 6975,31 \text{ mm}^2 \text{ ----- } \mathbf{12\text{Ø}25 + 2\text{Ø}10}$$

Necessitarem armadura de compressió quan es supere el Mlim. A partir d'un cert valor de moment flector (moment límit) es fa necessari per economia i per ductilitat, disposar d'armadura de compressió.

Armadura de compressió:

$$M_{lim} = 0,37 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2 = 0,37 \times (30 / 1,50) \times 0,80 \times 0,552 \times 1000 = 1790,8 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

No requerim d'armadura de compressió.

PREDIMENSIONAT DELS PILARS

Pilar Soterrani

$$Q_t = \text{Forjat planta tipus (13,90) + Forjat cuberta vegetal (19,45)} = 33,35 \text{ kN/m}^2$$

$$L = 10 \text{ m} \quad h = 3 \quad a = 80 \text{ m}^2$$

$$N = q \times a \times n = 13,90 \times 80 \times 4 + 19,45 \times 80 = 6004 \text{ kN}$$

$$N_k = q \times a = 13,90 \times 80 = 1112 \text{ kN}$$

$$M_d = (1,5 \times N_k \times h) / f_{cd} = (1,5 \times 1112 \times 3) / 20 = 250,2 \text{ kNm}$$

$$N_d = 1,2 \times 1,5 \times N = 1,2 \times 1,5 \times 6004 = 10807,2 \text{ kN}$$

Comprovació a pandeo

$$\Lambda = (\beta \times H \times 121/2) / h = (0,7 \times 300 \times 3.46) / 65 = 11,18 < 35 \text{ (No és necessari comprovar pandeo)}$$

Armadura

$$N_c = f_{cd} \times a \times b \times 1000 = 20,0 \times 0,65 \times 0,65 \times 1000 = 8450,00 \text{ kN}$$

$$A_s = (N_d - N_c) \times 10 / f_{yd} = 47,14 \text{ cm}^2$$

Armadura mínima

$$\text{Mínima mecànica } A_s = 0,1 (N_d / f_{yd}) \times 10 = 24,85 \text{ cm}^2$$

$$\text{Mínima geomètrica } A_s = 4 / 1000 \times A_c \times 10 = 0,004 \times N_c / f_{cd} \times 10 = 16,9 \text{ cm}^2$$

As= 47,14 cm² 10Ø25 Pilar tipus de 65x65 cm

Pilar Planta Baixa (centre de producció)

$$Q_t = \text{Forjat planta tipus (13,90) + Forjat cuberta vegetal (19,45)} = 33,35 \text{ kN/m}^2$$

$$L = 10 \text{ m} \quad h = 5 \quad a = 80 \text{ m}^2$$

$$N = q \times a \times n = 13,90 \times 80 \times 3 + 19,45 \times 80 = 4892 \text{ kN}$$

$$N_k = q \times a = 13,90 \times 80 = 1112 \text{ kN}$$

$$M_d = (1,5 \times N_k \times h) / f_{cd} = (1,5 \times 1112 \times 5) / 20 = 417 \text{ kNm}$$

$$N_d = 1,2 \times 1,5 \times N = 1,2 \times 1,5 \times 4892 = 8805,6 \text{ kN}$$

Comprovació a pandeo

$$\Lambda = (\beta \times H \times 121/2) / h = (0,7 \times 500 \times 3.46) / 55 = 20,02 < 35 \text{ (No és necessari comprovar pandeo)}$$

Armadura

$$N_c = f_{cd} \times a \times b \times 1000 = 20,0 \times 0,55 \times 0,55 \times 1000 = 6050,00 \text{ kN}$$

$$A_s = (N_d - N_c) \times 10 / f_{yd} = 55,11 \text{ cm}^2$$

Armadura mínima

$$\text{Mínima mecànica } A_s = 0,1 (N_d / f_{yd}) \times 10 = 20,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Mínima geomètrica } A_s = 4 / 1000 \times A_c \times 10 = 0,004 \times N_c / f_{cd} \times 10 = 12,1 \text{ cm}^2$$

As= 55,11 cm² 12Ø25 Pilar tipus de 55x55 cm

Pilar Planta Baixa (residència d'estudiants)

$$Q_t = \text{Forjat planta tipus (13,90) + Forjat cuberta vegetal (19,45)} = 33,35 \text{ kN/m}^2$$

$$L = 10 \text{ m} \quad h = 5 \quad a = 80 \text{ m}^2$$

$$N = q \times a \times n = 13,90 \times 80 \times 2 + 19,45 \times 80 = 3780 \text{ kN}$$

$$N_k = q \times a = 13,90 \times 80 = 1112 \text{ kN}$$

$$M_d = (1,5 \times N_k \times h) / f_{cd} = (1,5 \times 1112 \times 5) / 20 = 417 \text{ kNm}$$

$$N_d = 1,2 \times 1,5 \times N = 1,2 \times 1,5 \times 3780 = 6804 \text{ kN}$$

Comprovació a pandeo

$$\Lambda = (\beta \times H \times 121/2) / h = (0,7 \times 500 \times 3.46) / 55 = 20,02 < 35 \text{ (No és necessari comprovar pandeo)}$$

Armadura

$$N_c = f_{cd} \times a \times b \times 1000 = 20,0 \times 0,45 \times 0,45 \times 1000 = 4050,00 \text{ kN}$$

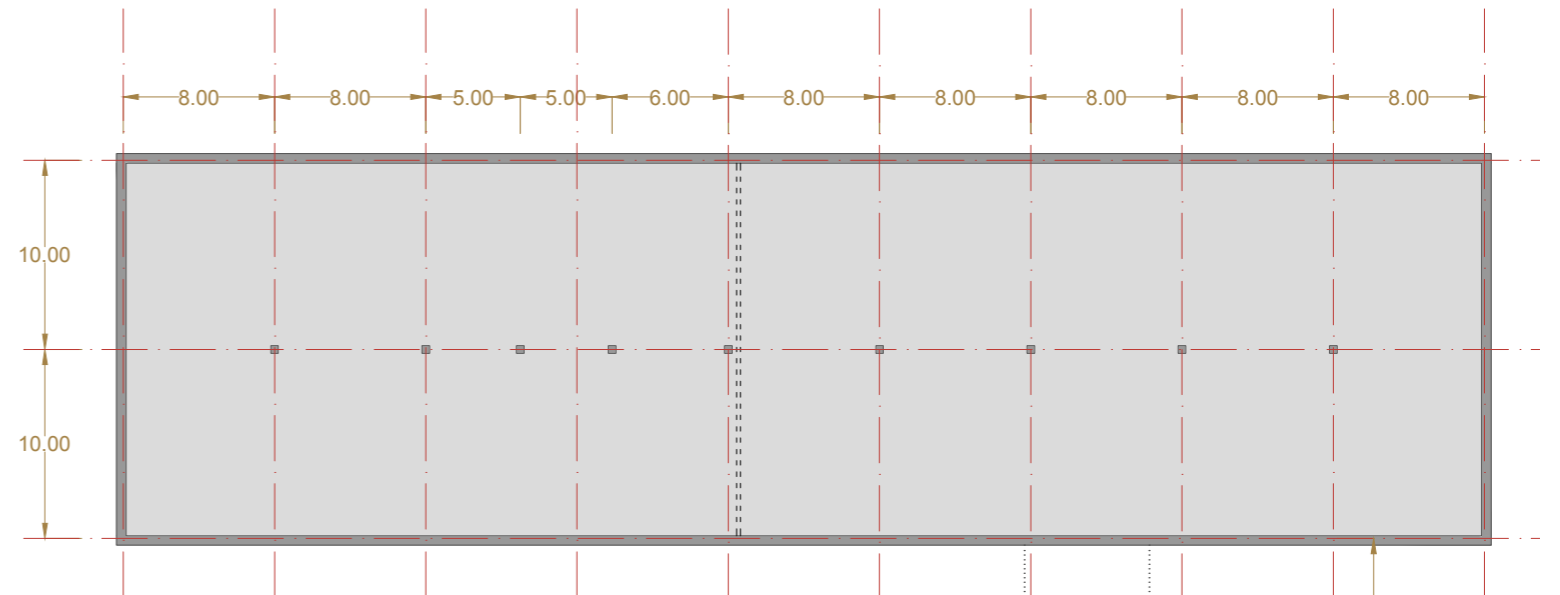
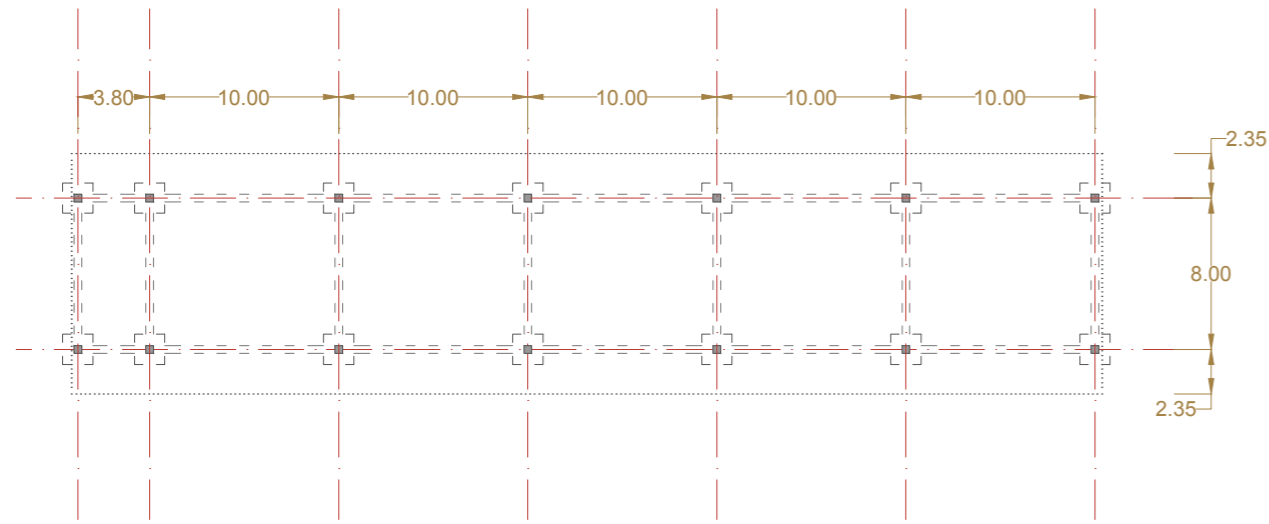
$$A_s = (N_d - N_c) \times 10 / f_{yd} = 55,08 \text{ cm}^2$$

Armadura mínima

$$\text{Mínima mecànica } A_s = 0,1 (N_d / f_{yd}) \times 10 = 20,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Mínima geomètrica } A_s = 4 / 1000 \times A_c \times 10 = 0,004 \times N_c / f_{cd} \times 10 = 12,1 \text{ cm}^2$$

As= 55,08 cm² 12Ø25 Pilar tipus de 45x45 cm



Característiques dels materials

Tipus de formigó		
Formigó de netejja	HM-10/B/40/IIIa	
Formigó de cimentació	HA-30/B/40/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Formigó de solera	HA-30/B/20/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Formigó de forjat	HA-30/B/20/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Tipus d'acer		
Acer per a armar	B500S	$f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B500T	$f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$

Coefficients de seguretat considerats

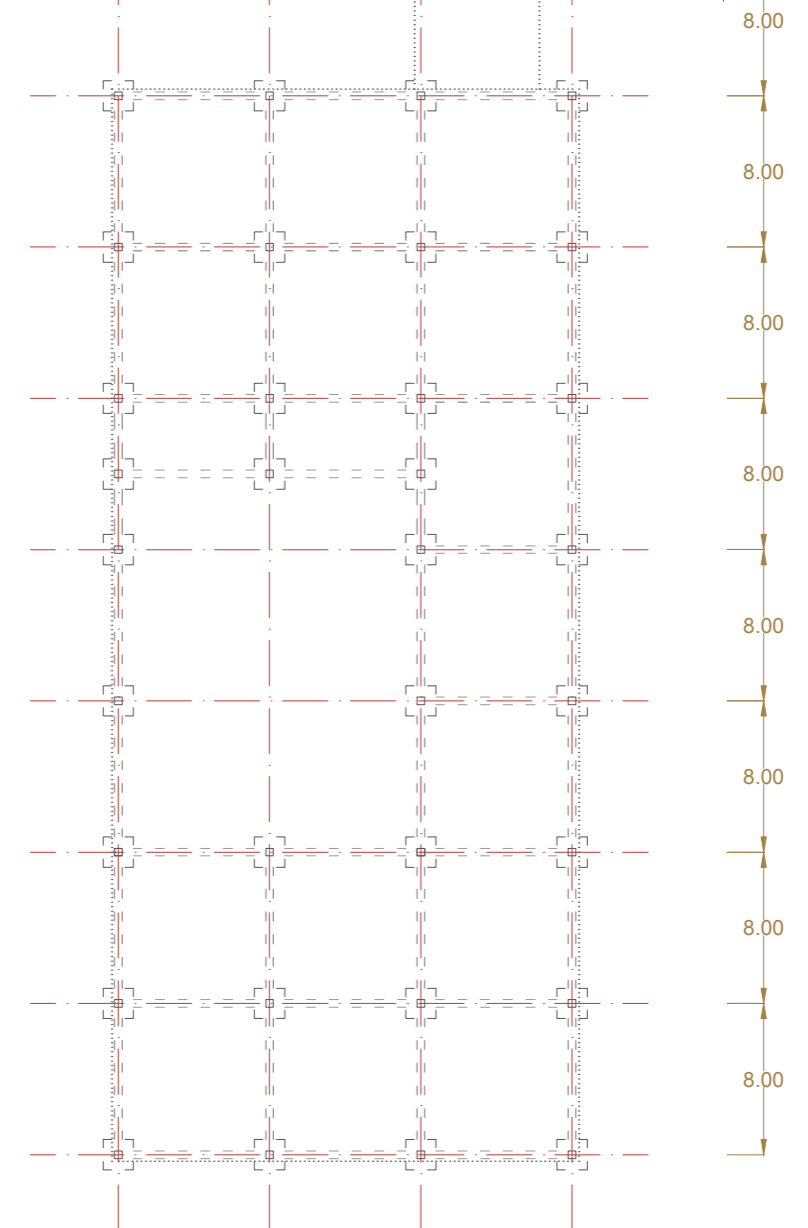
Coefficients parcials de seguretat (γ)			
		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,8
	Espenta del terreny	1,35	0,7
	Presió de l'aigua	1,2	0,9
Variable		1,5	0
Coeficient de simultaneïtat (ψ)			
Zona destinada al públic (cat. C)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Cub. accessibles per a manteniment (cat.H)	0,7	0,7	0,6
Per a altituds $\leq 1000 \text{ m}$	0	0	0
Vent	0,5	0,2	0
	0,6	0,5	0
Situació del projecte			
	Formigó	Acer pasiu o actiu	
Persistent o transitòria	1,5	1,15	
Variable	1,3	1,0	

Tipus de forjat i característiques

Forjat unidireccional.
 Cantell del forjat = 50 cm.
 Intereix entre els nervis de 60 cm.
 Cèrcols de lligat i perimetals de 30cm.

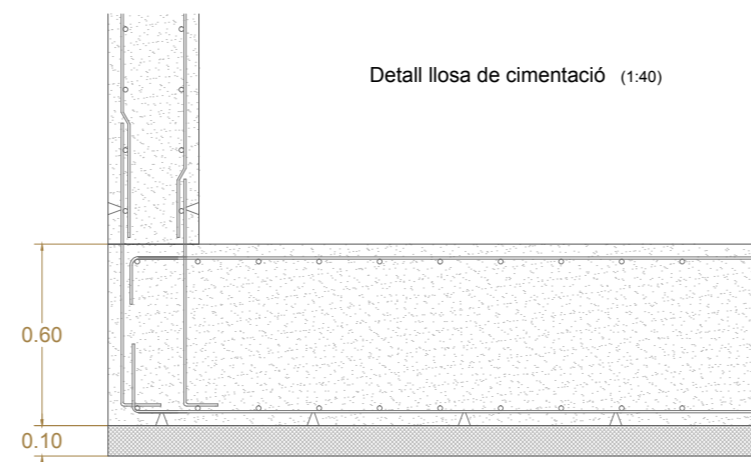
Càrregues considerades

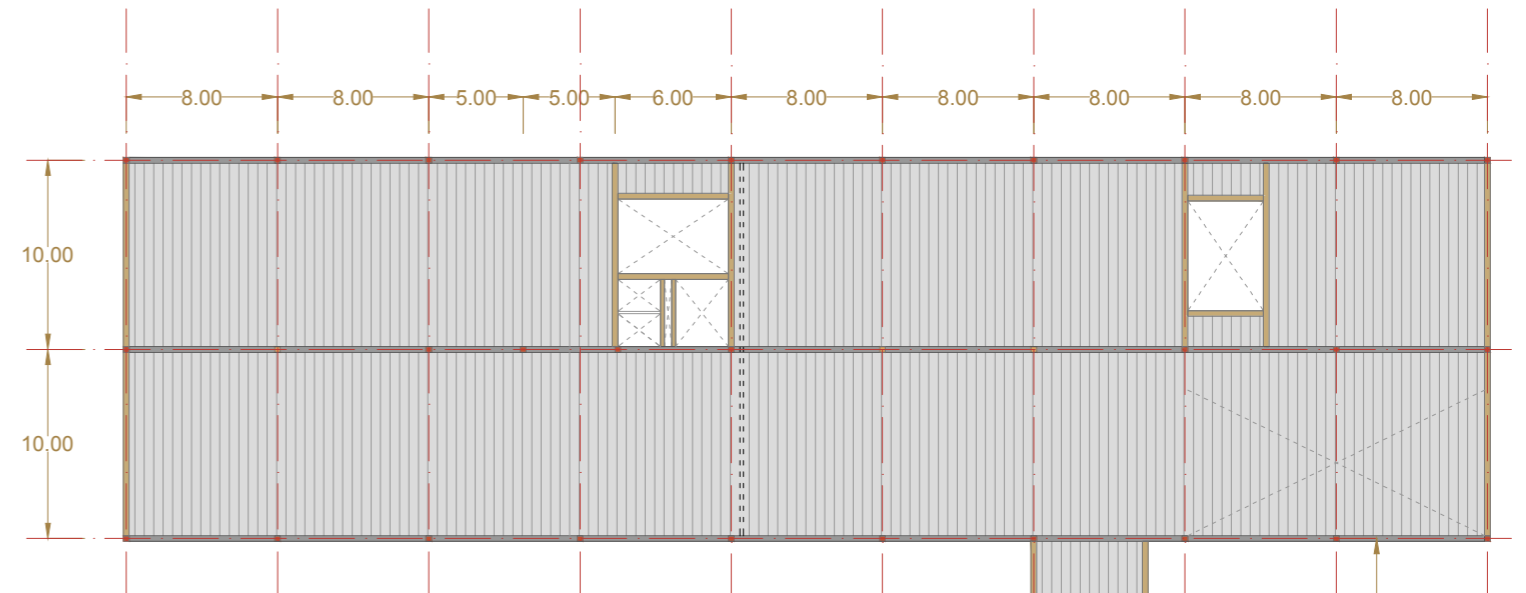
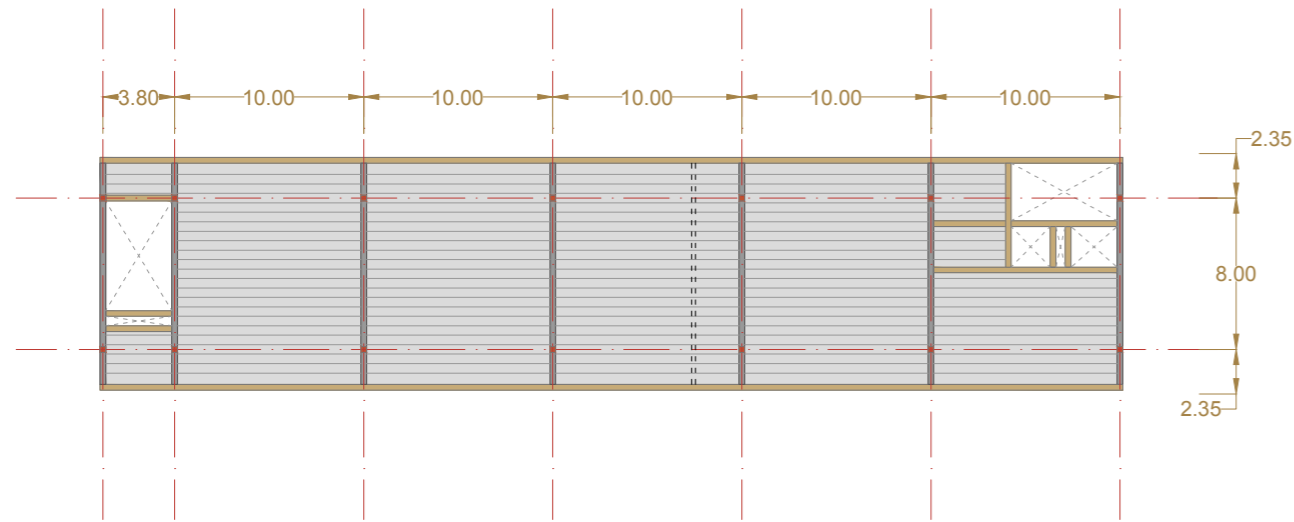
G1. Pes propi del forjat unidireccional	7,00 kN/m ²
G2. Cuberta vegetal (20 x 0,4)	8,00 kN/m ²
G3. Tabiqueria	1,00 kN/m ²
G4. Revestiment enlluït	0,15 kN/m ²
G5. Paviment	0,50 kN/m ²
G6. Pes propi fals tetxo	1 kN/m ²
G7. Pes propi instal·lacions	0,25 kN/m ²
Q1. Sobrecàrrega d'us, categoria d'uso C3	5 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta (F)	1 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta transitable	3 kN/m ²
Q3. Sobrecàrrega d'us en parking (E)	1 kN/m ²
Q4. Sobrecàrrega de neu	0,2 kN/m ²
FORJAT PLANTA TIPUS	$8,9 + 5 = 13,90 \text{ kN/m}^2$
FORJAT CUBERTA VEGETAL	$14,25 + 5,2 = 19,45 \text{ kN/m}^2$
FORJAT CUBERTA ÚLTIMA	$10,75 + 1,2 = 11,95 \text{ kN/m}^2$



Llegenda

	Cèrcol perimetral		Junta de dilatació
	Pilar de formigó armat vist		Llosa de cimentació
	Pilar de formigó armat forrat		Pas d'instal·lacions
	Mur de formigó armat		Forat d'escala i ascensor





Característiques dels materials

Tipus de formigó		
Formigó de netetja	HM-10/B/40/IIIa	
Formigó de cimentació	HA-30/B/40/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Formigó de solera	HA-30/B/20/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Formigó de forjat	HA-30/B/20/IIIa	$f_{cd} = 200 \text{ N/mm}^2$
Tipus d'acer		
Acer per a armar	B500S	$f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B500T	$f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$

Coefficients de seguretat considerats

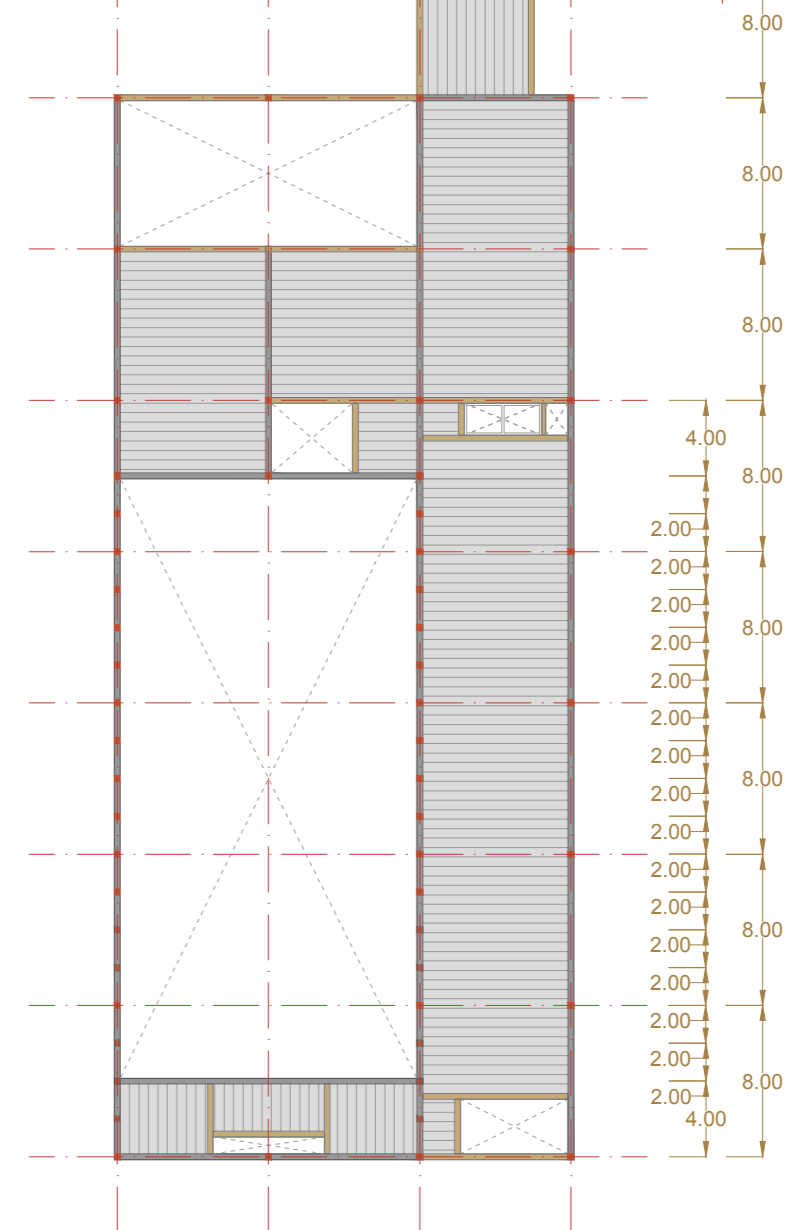
Coefficients parcials de seguretat (γ)			
		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,8
	Espenta del terreny	1,35	0,7
	Presió de l'aigua	1,2	0,9
Variable		1,5	0
Coeficient de simultaneïtat (Ψ)			
Zona destinada al públic (cat. C)	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Cub. accessibles per a manteniment (cat.H)	0,7	0,7	0,6
Per a altituds $\leq 1000 \text{ m}$	0	0	0
Vent	0,5	0,2	0
	0,6	0,5	0
Situació del projecte			
	Formigó	Acer pasiu o actiu	
Persistent o transitòria	1,5	1,15	
Variable	1,3	1,0	

Tipus de forjat i característiques

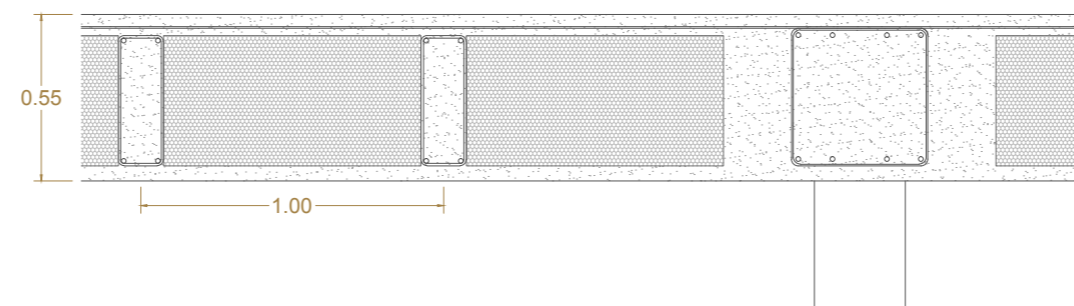
Forjat unidireccional.
 Cantell del forjat = 50 cm.
 Intereix entre els nervis de 60 cm.
 Cèrcols de lligat i perimetals de 30cm.

Càrregues considerades

G1. Pes propi del forjat unidireccional	7,00 kN/m ²
G2. Cuberta vegetal (20 x 0,4)	8,00 kN/m ²
G3. Tabiqueria	1,00 kN/m ²
G4. Revestiment enlluït	0,15 kN/m ²
G5. Paviment	0,50 kN/m ²
G6. Pes propi fals tetxo	1 kN/m ²
G7. Pes propi instalacions	0,25 kN/m ²
<hr/>	
Q1. Sobrecàrrega d'us, categoria d'uso C3	5 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta (F)	1 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta transitable	3 kN/m ²
Q3. Sobrecàrrega d'us en parking (E)	1 kN/m ²
Q4. Sobrecàrrega de neu	0,2 kN/m ²
<hr/>	
FORJAT PLANTA TIPUS	$8,9 + 5 = 13,90 \text{ kN/m}^2$
FORJAT CUBERTA VEGETAL	$14,25 + 5,2 = 19,45 \text{ kN/m}^2$
FORJAT CUBERTA ÚLTIMA	$10,75 + 1,2 = 11,95 \text{ kN/m}^2$



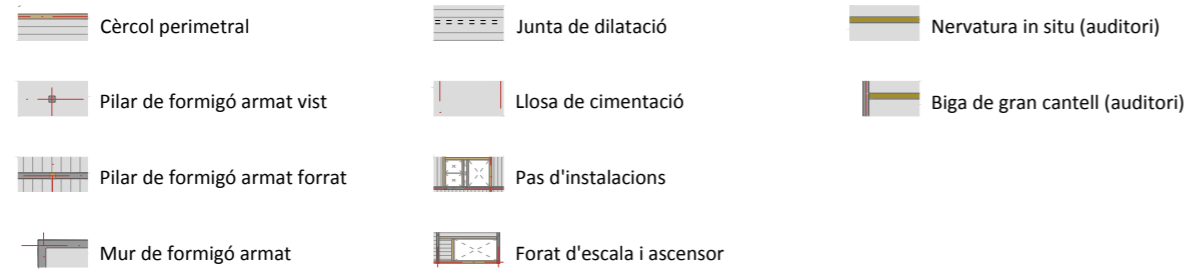
Detall forjat unidireccional (1:40)



Llegenda

	Cèrcol perimetral		Junta de dilatació
	Pilar de formigó armat vist		Llosa de cimentació
	Pilar de formigó armat forrat		Pas d'instalacions
	Mur de formigó armat		Forat d'escala i ascensor

Llegenda



Característiques dels materials

Tipus de formigó		
Formigó de netetja	HM-10/B/40/IIIa	
Formigó de cimentació	HA-30/B/40/IIIa	fcd = 200 N/mm ²
Formigó de solera	HA-30/B/20/IIIa	fcd = 200 N/mm ²
Formigó de forjat	HA-30/B/20/IIIa	fcd = 200 N/mm ²
Tipus d'acer		
Acer per a armar	B500S	f _{yd} =434,78 N/mm ²
Malla electrosoldada	B500T	f _{yd} =434,78 N/mm ²

Coefficients de seguretat considerats

Coefficients parcials de seguretat (γ)			
Permanent		Desfavorable	Favorable
Pes propi		1,35	0,8
Especta del terreny		1,35	0,7
Presió de l'aigua		1,2	0,9
Variable		1,5	0
Coeficient de simultaneïtat (Ψ)			
Zona destinada al públic (cat. C)	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Cub. accessibles per a manteniment (cat.H)	0,7	0,7	0,6
Per a altituds ≤1000 m	0	0	0
Vent	0,5	0,2	0
	0,6	0,5	0
Situació del projecte			
Persistent o transitòria	Formigó	Acer pasiu o actiu	
Variable	1,5	1,15	
	1,3	1,0	

Tipus de forjat i característiques

Forjat unidireccional.
Cantell del forjat = 50 cm.
Intereix entre els nervis de 60 cm.
Cèrcols de lligat i perimetals de 30cm.

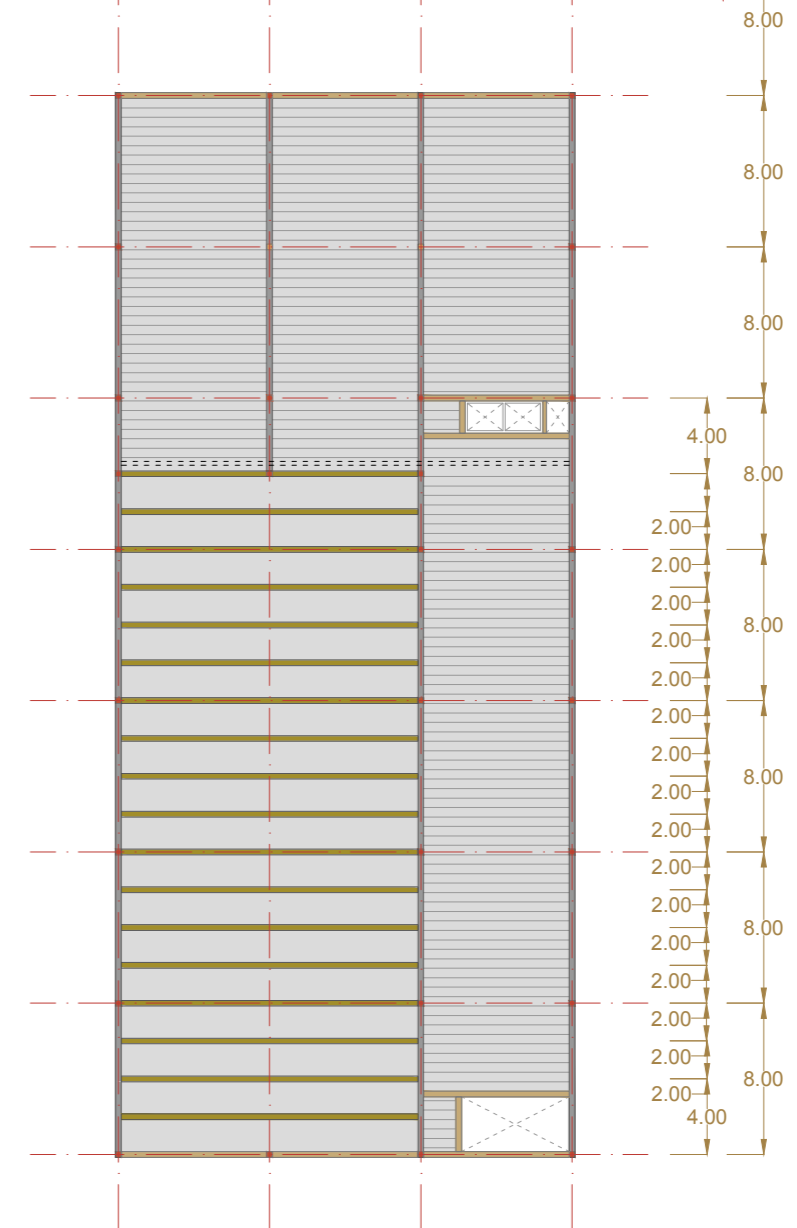
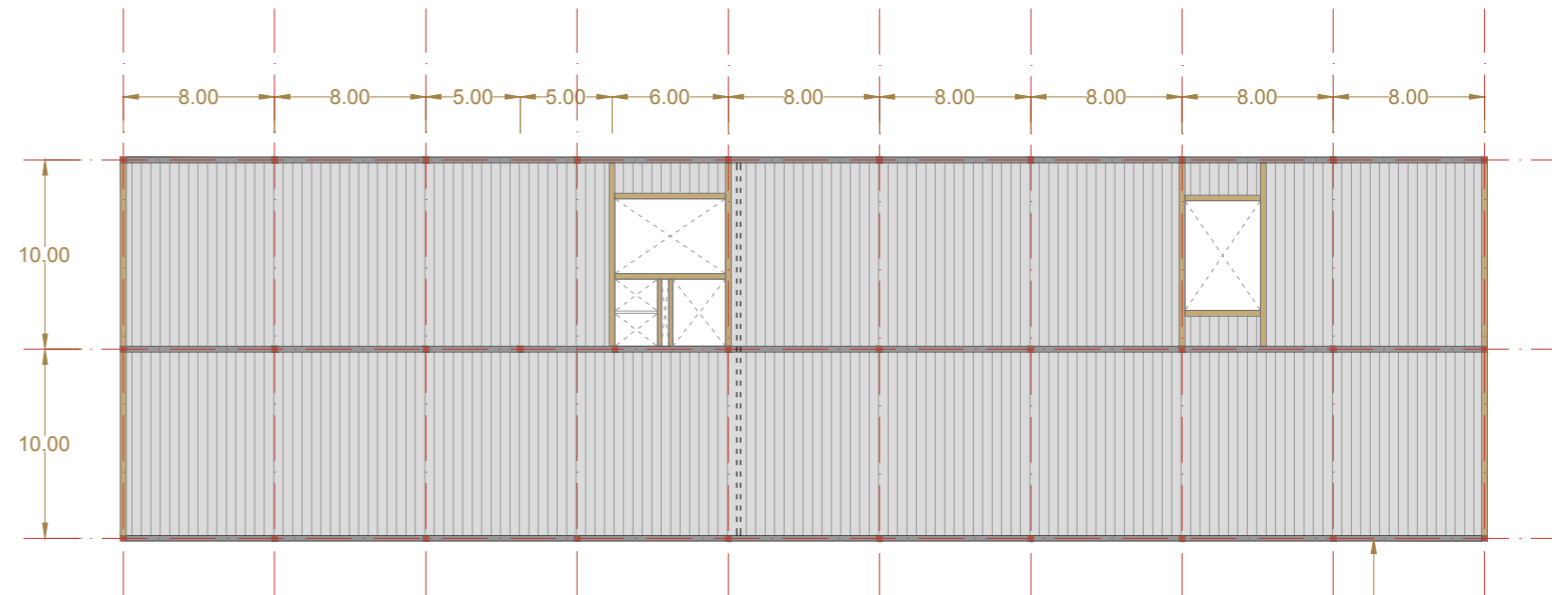
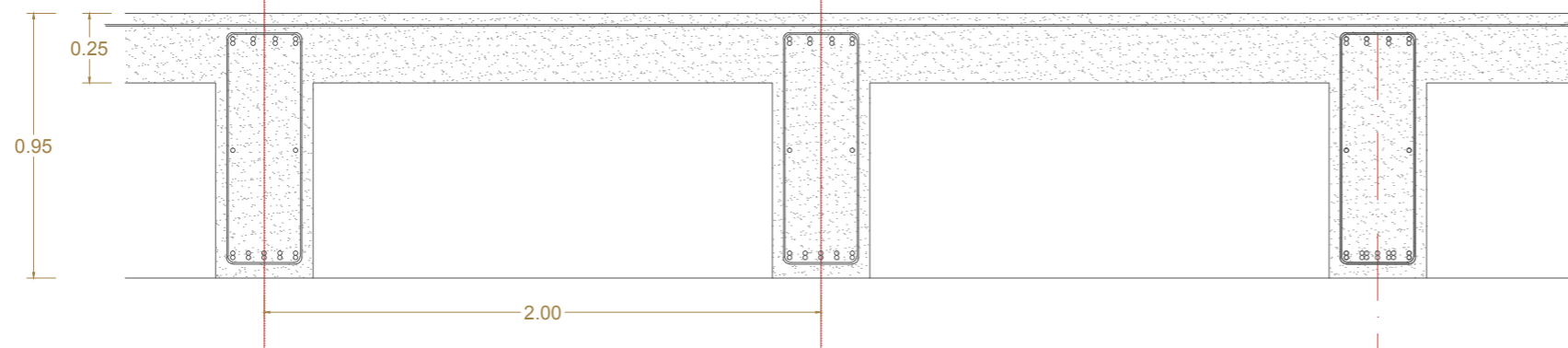
Càrregues considerades

G1. Pes propi del forjat unidireccional	7,00 kN/m ²
G2. Cuberta vegetal (20 x 0,4)	8,00 kN/m ²
G3. Tabiqueria	1,00 kN/m ²
G4. Revestiment enlluit	0,15 kN/m ²
G5. Paviment	0,50 kN/m ²
G6. Pes propi fals tetxo	1 kN/m ²
G7. Pes propi instalacions	0,25 kN/m ²

Q1. Sobrecàrrega d'us, categoria d'uso C3	5 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta (F)	1 kN/m ²
Q2. Sobrecàrrega d'us en cuberta transitable	3 kN/m ²
Q3. Sobrecàrrega d'us en parking (E)	1 kN/m ²
Q4. Sobrecàrrega de neu	0,2 kN/m ²

FORJAT PLANTA TIPUS	8,9 + 5 = 13,90 kN/m ²
FORJAT CUBERTA VEGETAL	14,25 + 5,2 = 19,45 kN/m ²
FORJAT CUBERTA ÚLTIMA	10,75 + 1,2 = 11,95 kN/m ²

Detall nervis de gran cantell (auditori) (1:40)



4.3.- INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

Llegenda

Energia elèctrica-Teleco

- 1. Grup elctrogen
- 2. Quadre elèctric
- 3. Armari telecomunicacions
- 4. Espai control d'auditori
- 5. Espai instal·lacions per planta

Altres

- 13. Garita de control d'accés a l'aparcament
- 14. Magatzem restaurant
- 15. Magatzem recepció
- 16. Magatzem de netejja
- 17. Magatzem tenda de música
- 18. Magatzem per als auditoris
- 19. Espai muntants de l'orgue
- 20. Magatzem cafeteria
- 21. Magatzem auditori
- 22. Arxiu
- 23. Magatzem aules
- 24. Magatzem manteniment

Fontaneria

- 6. Presa d'aigua i dipòsit d'aigua freda
- 7. Dipòsit a pressió i armari de comptadors
- 8. Dipòsit de pluvials per a reg
- 9. Grup d'incendis
- 10. Acumuladors d'aigua calenta
- 11. Espai per a muntants d'aigua i baixants
- 12. Col·lectors solars i plaques fotovoltaïques

Instal·lacions

- 25. Màquines interiors de la instal·lació
- 26. Màquines exteriors de la instal·lació
- 27. Conductes ventilació i electricitat



Planta Soterrada



Planta Baixa



Planta Primera



Planta Segona



Planta Tercera



Planta Quarta



Planta Cobertes



4.3.1.- JUSTIFICACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE CADA TIPUS DE INSTAL·LACIÓ

ELECTRICITAT, ILUMINACIÓ I TELECOMUNICACIONS

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Introducció

El present apartat té com objectiu assenyalar les condicions tècniques de la instal·lació elèctrica en baixa tensió, segons la normativa vigent. D'esta manera, tant a efectes constructius com de seguretat, es tindran en compte les expectatives establides en:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió [RBT Decret 842/20022]
- ITC-BT Instrucció Tècnica Complementària per a Baixa Tensió
- CTE-DB-SI

Parts de la instal·lació

- Instal·lació d'enllaç

La instal·lació d'enllaç uneix la red de distribució a les instal·lacions interiors. Està composta dels següents elements:

- Acometuda
- Caixa general de protecció (CGP)
- Línea repartidora
- Comptador
- Quadre General de Distribució (CGD)

- Instal·lacions interiors

Es tracta de la instal·lació des del quadre general de mando i protecció fins als punts d'utilització de l'energia elèctrica. Consta dels següents elements:

- Línies derivades a quadres secundaris: del quadre general de distribució partiran les línies derivades als quadres secundaris de distribució, que es corresponen amb els diferents circuits.
- Quadres secundaris de distribució (CDS)
- Circuits

ILUMINACIÓ

Lluminàries per a interior

- Accesos comuns

Un factor important és aconseguir homogeneïtzar els diferents espais comuns en un edifici multifuncional com és el cas del nostre edifici. Per tant, s'establirà una lluminària comú a l'accés i les zones comuns, així com els espais de relació entre els diferents usos.

En este cas utilitzarem les lluminàries empotrables en el sostre Lineup, de la casa ERCO. Possibiliten una il·luminació general horitzontal homogènea, inclús amb grans distàncies entre lluminàries.

L'equipament amb làmpares fluorescents compactes de llarga vida útil garanteix un funcionament econòmic. En este cas emprarem llums fluorescents, ja que són més econòmiques, i convé utilitzar-les en llocs on els temps d'encés són continus a lo llarg del dia. A més, el fet de que siguin lineals fa que s'integren perfectament en el nostre fals sostre.

- Zones húmides i d'instal·lacions

En este cas es disposarà el model Lightcast Downlight per a làmpares halògenes de baix voltatge, de la casa ERCO.

Les làmpares halògenes de baix voltatge tenen una eficàcia lluminosa més alta que les làmpares incandescents estàndar. La seua vida mitja és fins a quatre vegades major, i la seua llum brillant es manté constant en quant a la seua potència i el seu color al llarg de tota la seua vida. En este cas no es disposen llums fluorescents perquè no convé instal·lar-les on els temps d'encés siguin menors a 15 minuts.

Estes làmpares de baix voltatge són xicotetes i robustes i irradien la llum amb distribució lluminosa estreta o ampla cap a baix. Es disposaran empotrades en el fals sostre de zones húmides i espais destinats a instal·lacions i sales de descans personal.

- Biblioteca, tenda i espais a doble altura

En este cas disposarem una lluminària que aporte flexibilitat per al conjunt d'usos polifuncionals del nostre edifici. Ja que ha de servir al mateix temps a diferents usos, s'ha escollit el model Berlino permetint la seua regulació segons les necessitats de cada àrea. La seua elecció ens permet suplir les necessitats lluminiques d'homogeneïtat i confort visual, així com un disseny innovador i funcional.

El producte ofereix flexibilitat perquè es troba en mòduls unitaris i dobles; així mateix, disposa d'encés independent i la versió DALI regulable permet no soles modular i elegir el nivell correcte d'il·luminació i el repartiment entre llum directa/indirecta segons les necessitats de cada àrea, sino també obtenir un notable estalvi energètic il·luminant soles quan és necessari.

Lineup



Lightcast downlight



Berlino



- Espais expositiu

S'ha decidit disposar el sistema de rails amb il·luminació de Técnica Led de la casa iGuzzinni. Amb açò aconseguim alliberar les restriccions que imposa un montants fixe, i en el seu lloc es constitueix la base per a una lluminotècnia variable, capaç d'adaptar-se a les exigències de cada tasca específica d'il·luminació. Així, es podrà readaptar la il·luminació segons l'exposició que corresponga. Per a la il·luminació general d'estos espais s'utilitzarà la lluminària Bespoke en determinats punts, encara que este sistema es llògicament fixe.

- Auditoris

Degut a la possibilitat de diferents actes en ambdós auditoris, com concerts, conferències, actuacions o projeccions, s'ha escollit la lluminària Le Perroquet de la casa iGuzzinni. Consisteix en una sèrie de projectors orientables amb adaptador per a instal·lació en rail si es desitja o, individualment empotrat en el sostre. Tenen una rotació de 330° al voltant de l'eix horitzontal i de 190° al voltant de l'eix vertical.

A l'igual que en els espais expositius, en la il·luminació general dels auditoris s'utilitzarà la lluminària Bespoke en determinats punts.

Lluminàries per a exterior

El nivell d'il·luminació per a les circulacions exteriors serà d'aproximadament 50 lux. Per esta raó, s'han escollit les balises iWay de la casa iGuzzinni, disponible en secció circular, amb una eixida de llum que pot arribar als 360°. La instal·lació es senzilla i ràpida, a través de caragols de fixació.

Enllumenat d'emergència

La normativa estableix que tots els locals de pública concurrència tendran enllumenat d'emergència. Ha de tindre les següents característiques:

- Totes les lluminàries tindran una autonomia d'una hora.
- En les estàncies es disposen lluminàries d'emergència empotrades en els sostres en direcció vertical en els recorreguts i eixides d'evacuació.
- En els recorreguts d'evacuació previsibles el nivell d'il·luminància deu de complir en el eix un mínim d'1 lux, durant una hora.
- Locals necessitats d'enllumenat d'emergència, segons el CTE-DB-SI:
 - Recintes on l'ocupació siga major de 100 persones, en el nostre cas el vestíbul i els auditoris.
 - Escales i corredors protegits, tots els vestíbuls previs i totes les escales d'incendis.
 - Els banys generals de planta en edificis d'accés públic.
 - Locals que alberguen quadres de distribució elèctrica i equips d'instal·lacions de protecció contra incendis d'ús manual
- En tota zona classificada com de risc especial.

Técnica LED



Bespoke



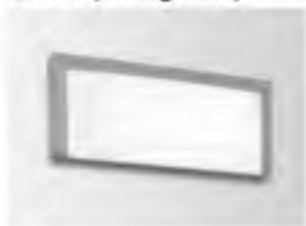
Perroquet



Balizas iWay



Motus (emergencia)



Per tant, l'enllumenat escollit tenint en compte estes consideracions és les lluminàries d'emergència de la gamma Motus de la casa iGuzzinni, ja que com a conseqüència de les normatives, els plafons d'emergència i senyalització s'han convertit en un complement molt utilitzat en espais públics com un centre sociocultural.

Per tant, l'enllumenat escollit per als auditoris, tenint en compte estas consideracions és la gama Light Up Walk Professional de la casa iGuzzinni, disposant llums empotrades per a marcar la posició dels escalons i rampes.

TELECOMUNICACIÓ I TELEFONIA

La normativa que regula este apartat correspon a la norma NTE-IAI i NTEIAA d'instal·lacions audiovisuals i telefonia, així com la norma NTE-IAM de megafonia.

L'arquitecte deu previndre les infraestructures necessàries per a que es puguin allotjar les instal·lacions, forats i recintes necessaris per a allotjar les instal·lacions i els seus tubs protectors, així com l'especificació dels punts de servei on tinguen que arribar a l'interior de les dependències habitables. El projecte de la pròpia instal·lació el realitzen els ingenyers de telecomunicació.

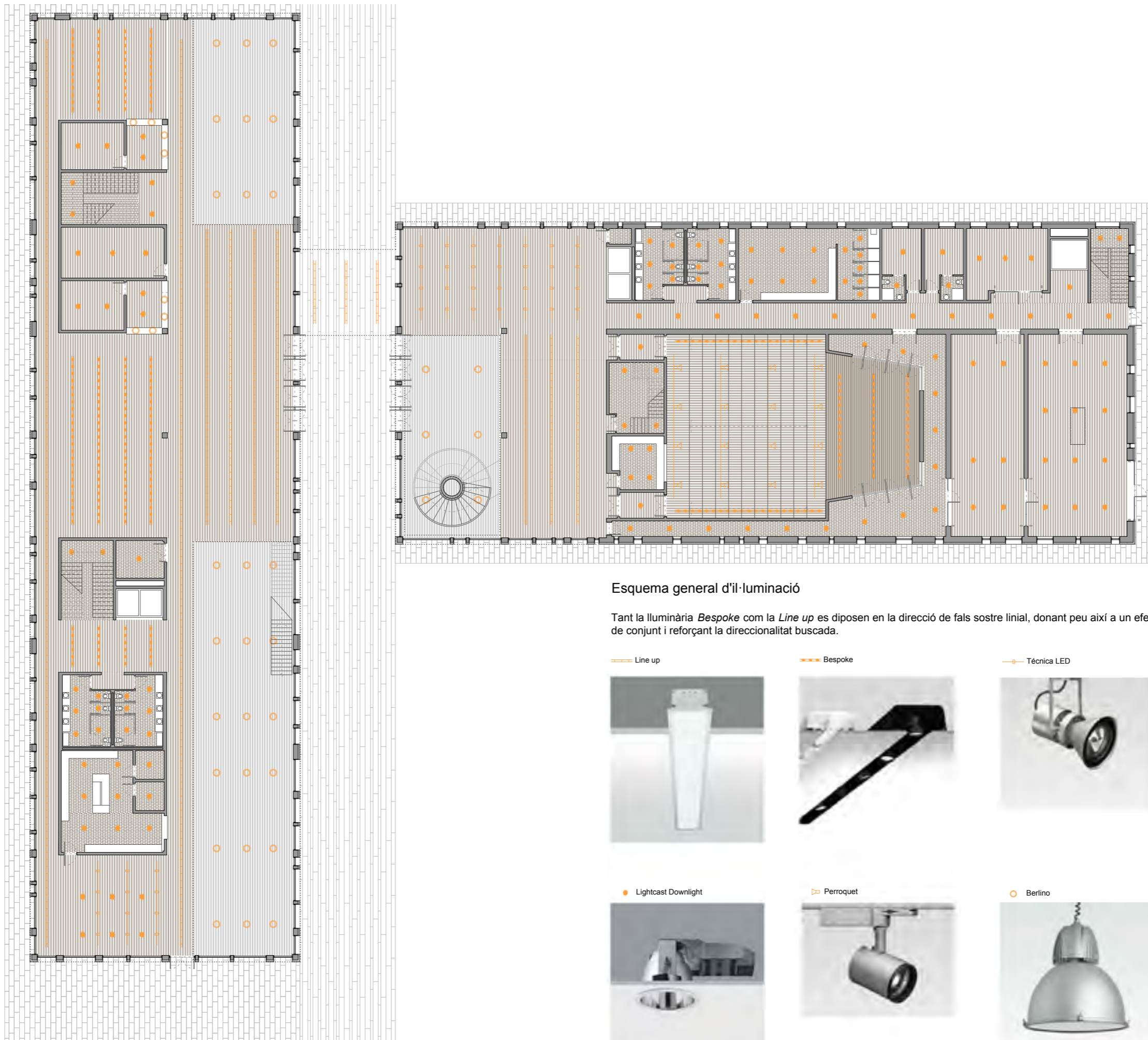
Es deu facilitar l'accés a:

- Telefonia bàsica
- Telefonia de Red Digital de Serveis Integrats (RDSI)
- Telecomunicació per cable
- Radiodifusió i televisió

Deuen disposar-se punts de presa de telèfon en administració, punts de recepció, oficines i despatxos, tenda, biblioteca, cafeteria i un punt o dos en el hall, per a telèfon públic.

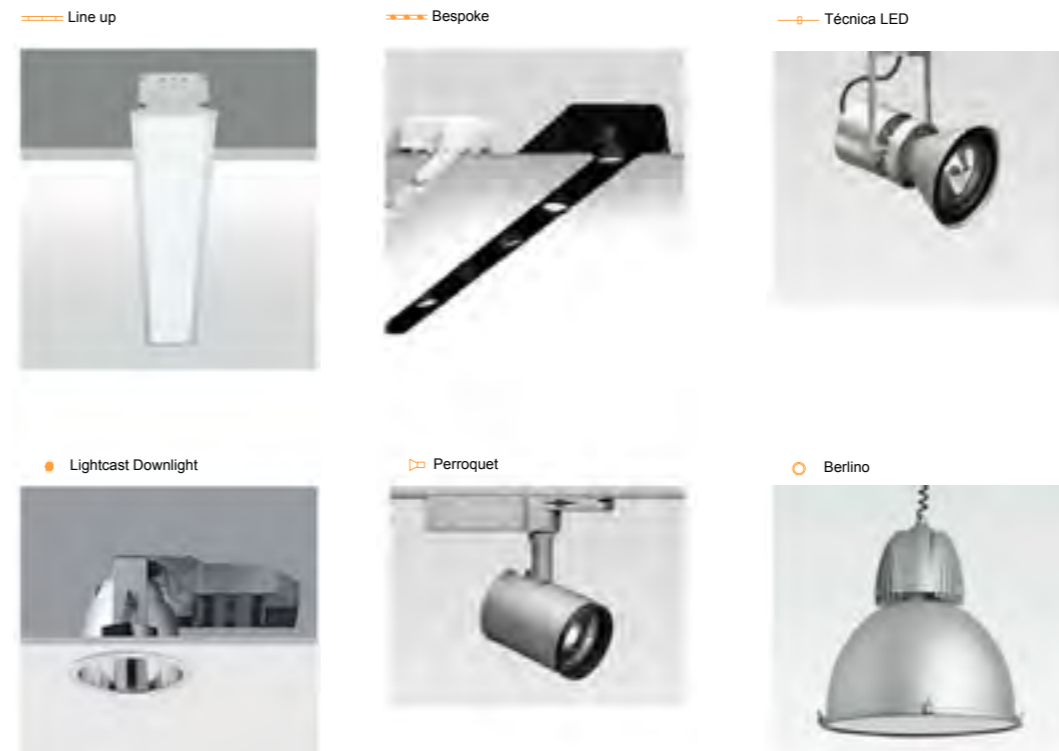
Es preveurà la centralització i control de les instal·lacions en els sistemes capaços d'incorporar tecnologia informàtica, com puguin ser:

- Climatització i ventilació automàtica
- Il·luminació
- Aigua calenta
- Centralització d'ordinadors
- Serveis de fax i telefonia
- Telecomunicacions
- Seguretat i control d'accesos



Esquema general d'il·luminació

Tant la lluminària *Bespoke* com la *Line up* es diposen en la direcció de fals sostre linial, donant peu així a un efecte de conjunt i reforçant la direccionalitat buscada.



CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es projectarà tenint en compte les especificacions tècniques recollides en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

S'ha optat per una instal·lació de climatització centralitzada, amb secció evaporadora individual i unitat condensadora separada, refredar per aire, i que per a la seua alimentació es disposa un fluit refrigerant. A estos sistemes de tot refrigerant se'ls coneix com sistemes separats o Split sistemes. Es tracta d'una instal·lació centralitzada que utilitza un equip frigorífic reversible que proporciona refrigeració i calefacció. Les unitats interiors tenen un sistema de control independent de temperatura per a cada una d'elles.

A més, es complementarà esta instal·lació amb un disseny bioclimàtic on es creen corrents d'aire per a refrescar en estiu i guanys tèrmics per als tancaments en hivern.

S'instal·larà un equip en coberta per a cobrir les necessitats de tot l'edifici, i altre equip per a cobrir les necessitats de la planta baixa situada en el soterrani.

Donades les característiques de la instal·lació de climatització dels edificis es dotarà als climatitzadors que corresponga d'un sistema free-cooling per al compliment de la reglamentació específica i compliments dels nivells energètics.

S'inclouran mesures correctores adaptades a l'arquitectura projectada, que minimitzen l'impacte acústic i visual de les màquines en les cobertes dels edificis.

LEGISLACIÓ APLICABLE

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RITE (R.D. 1027/2007, de 20 de juliol).
- Real Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Còdi Tècnic de l'Edificació.
- Criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionelosis. Real Decret 865/2003, de 4 de juliol, del Ministeri de Sanitat i Consum.
- Prevenció de la legionelosis. Decret 173/2000, de les Conselleries de Sanitat, Indústria i comerç i Medi Ambient.
- Desenvolupament: Ordre de 22 de febrer de 2001. DOGV 27-2-01.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seues instruccions tècniques complementàries ITC BT. Real Decret 842/2002 de 2 de agost. (BOE N°: 224 de 18/09/2002).
- Ordre de 12 de febrer de 2001, de la Conselleria d'Indústria i Comerç, per la que es modifica la de 13 de març de 2000, sobre el contingut mínim en projectes d'indústries i instal·lacions industrials.
- Normes UNE citades en les anteriors normatives i reglamentacions.
- Normativa municipal.
- Especificacions de les exigències tècniques que deuen complir els sistemes solars per a aigua acalenta i climatització. Ordre de 9 d'abril de 1981, del Ministeri d'Indústria Energia. BOE 25-4-81.

DESCRIPCIÓ DE LES PARTS DE LA INSTAL·LACIÓ

Reds de distribució d'aire

L'aire tractat en les màquines de conductes serà distribuït fins els locals a climatitzar per mitjà de conductes rectangulars que podran ser de dos tipus, segons criteri de la Direcció Facultativa per a cada un dels trams:

- Conductes de llana de vidre d'alta densitat (Climaver Neto), revestit per al·lumiini per l'exterior i amb un teixit de vidre negre per l'interior (teixit absorbent acústic NETO).
- Conductes de xapa d'acer galvanitzat 0,8 mm amb aïllament tèrmic interior per a distribució d'aire per l'exterior.

El retorn en locals de l'edifici serà per conductes rectangulars del mateix tipus que els utilitzats en les conductes d'impulsió. La distribució dels conductes es realitzarà d'acord amb l'indicat en els plànols que s'acompanyen.

Per a les reds d'extracció s'utilitzarà un conducte rectangular en xapa d'acer galvanitzat de 0,6-0,8 mm d'espessor.

Reds de distribució refrigerant

Per a les tuberies que transporten fluit refrigerant s'ha utilitzat tuberia de Cu desoxidada i deshidratada, amb soldadures realitzades en corrent d'N2 per a disminuir la formació de carbonilla. Dites tuberies van aïllades exteriorment amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic ($k = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$) amb un elevat factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua.

El tipus de refrigerant per a totes les instal·lacions serà R-410A.

Sistema de difusió

S'ha elegit un sistema de difusió linial dissenyat per a propagar l'aire a través d'unes ranures, d'uns 10 cm d'amplària, situades entre els panells d'un sistema de fals sostre suspès que incorpora diversos elements. Seran d'al·lumiini anoditzat, rectangulars i proveïts de mecanisme de regulació de caudal, accessible desde l'exterior. El difusor es connectarà al conducte a través d'un collarí de xapa galvanitzada que anirà cargolada al coll del difusor.



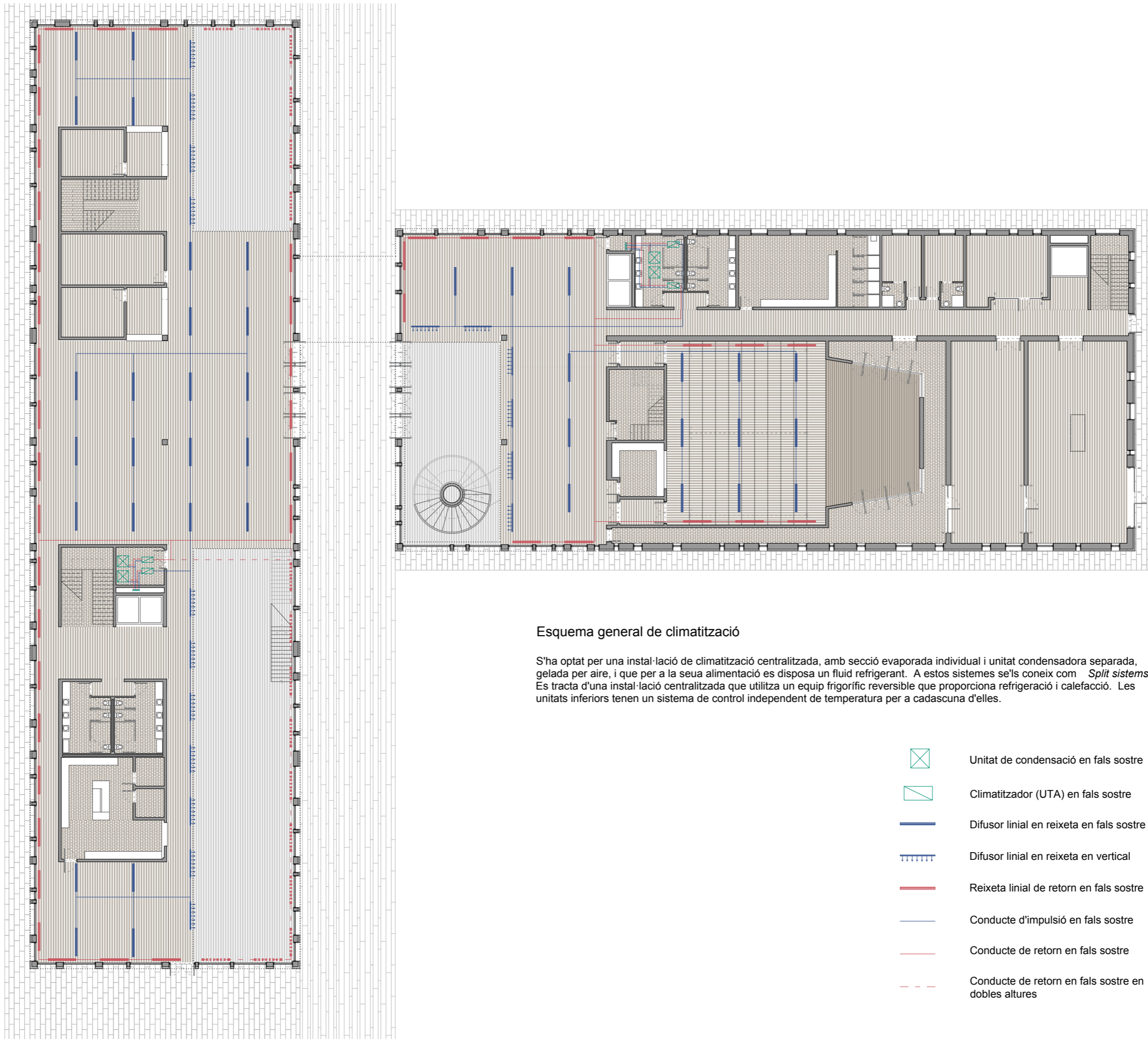
Sistema de difusió linial



Conducte de xapa d'acer



Conducte de llana de vidre



SANEJAMENT I FONTANERIA

INSTAL·LACIÓ D'EVAQUACIÓ D'AIGUA

Per a l'evacuació d'aigües elegirem un sistema separatiu dins del prpi edifici, en el que l'evacuació de les aigües residuals i pluvials s'efectue a través de conductes diferents. En el seu diseny s'han seguit en tot moment els criteris establits en el Codi Tècnic de l'Edificació, concretament el Document Bàsic de Salubritat Evacuació d'aigües, CTE-DB-HS5.

Caracterització i quantificació de les exigències

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

Les tuberies de la red d'evacuació tenen un traçat senzill, amb distàncies i pendents que faciliten l'evacuació dels residus i són autonetejables. Per a no necessitar un gran espai en el fals sostre les pendents dels col·lectors seran sempre inferiors al 3%.

Les reds de tuberies són accessibles per al seu manteniment i reparació ja que van allotjades en els fals sostres (registrables) i en forats accessibles.

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

Diseny

La recollida d'aigües pluvials es realitza per mitjà de desaigües puntuals que porten l'aigua a través de les baixants fins les arquetes a peu de baixant per a la seua posterior evacuació per mitjà de col·lectors soterrats.

Tots els elements del sistema, baixants i col·lectors són de PVC els quals aniran subjectes a l'estructura per mitjà de soports metàlics amb abraçaderes, col·locant entre el tub i l'abraçadera un anell de goma. Es posarà especial atenció a les juntes dels diferents empalmes, donant-les certa flexibilitat i total estanquitat. Tots els desaigües d'aparells sanitaris, rentadors i piques estaran provistos de sífó individual de tancament hidràulic d'almenys 5 cm d'altura, fàcilment registrable i manejable.

La pendent mínima de la derivació serà d'1%. Per al desaigüe dels aparells s'utilitzarà plàstic reforçat, per les seues excelents condicions de manejabilitat i adaptació a tot tipus d'encontres.

L'evacuació subterrànea es realitza per mitjà d'una red de col·lectors de tubs de formigó units per mitjà de corxets amb pendent del 2%. A partir de les arquetes a peu de baixant es disposa un calvegueró soterrat que discorre per una tanca reomplida per tongades de 20 cm de terra apisonada.

La unió entre els diferents calveguerons i els canvis de pendent o direcció de la red es realitzen per mitjà d'arquetes de pas. Es col·loca una arqueta sífònica registrable en l'últim tram de la red col·lectora i abans de la connexió amb el sistema general d'alcantarillat, a modo de tancament hidràulic amb el fi d'evitar l'entrada de mals olors desde la red pública, a més de servir d'unió de les reds pluvials i les aigües brutes, per a establir una única acometuda a l'alcantarillat.

Es col·loca a més, una vàlvula antirretorn en este últim tram per a evitar que puga produir-se l'entrada en càrrega de la tuberia d'alcantarillat per inundació, pluja intensa, col·lapse, embús, etc. En cada canvi de direcció o pendent, així com a peu de cada baixant de pluvials, s'executarà una arqueta. Tots els tipus utilitzats són de fàbrica de rajola macisa de mig peu amb tapa hermètica, enfoscades i brunyides per a la seua impermeabilització. Les dimensions depenen del diàmetre del col·lector d'eixida i venen regulats per la Taula 4.13.

Aigües residuals

Per al càlcul del dimensionament de la red de sanejament d'aigües residuals, es segueix el descrit en el Codi Tècnic, calculant en cada cas les unitats de descàrrega, segons el qual l'unitat de descàrrega i diàmetre mínim del sífó i del ramal de desaigüe corresponent a cada aparell són els de la taula 4.1 (UDs corresponents als diferents aparells sanitaris).

Aigües pluvials

En la coberta de l'edifici la recollida d'aigües es realitza per mitjà una red penjada, suspesa en la cara inferior del forjat i oculta per fals sostre registrable. Per al càlcul de les baixants i els col·lectors s'utilitzen àbacs que, a partir de la zona pluviomètrica i de la superfície de coberta a evacuar, donen les dimensions mínimes necessàries per al correcte funcionament de la instal·lació.

Segons la figura B.1 de l'AnexeB, podem calcular la intensitat pluviomètrica de València en funció de l'isoyeta. La zona on es situa el projecte es classifica com zona B, i amb una isoyeta de 80, per el que es pren $i = 170$ mm/h.

Per altra banda, segons la taula 4.6, necessitem disposar un número mínim d'embornals en funció de la superfície de coberta en projecció horitzontal.

A partir de la taula s'aprècia que per a una superfície en coberta major de 500 m², es necessita disposar un embornal cada 150 m².

Per altra banda, segons la taula 4.8, per una superfície de coberta servida de 150 m², tan sols es necessita una baixant de 75 mm; no obstant, per seguretat i homogeneïtat s'optarà per baixants de 110 mm que seran les emprades per a les aigües residuals.

De la coberta del centre de producció baixaran un total de 4 baixants d'aigües pluvials. La que ens queda més desplaçada cap a l'orientació nord la connectarem també a un depòsit d'aigua de reg situat en el soterrani. Este depòsit deixa passar aigua procedent d'aigües pluvials quan no està ple per a conseguir així reduir costos de manteniment de les zones verdes. També està connectat a la red de fontaneria per a poder abastir en les èpoques de poca pluja.

INSTAL·LACIÓ DE PROVEÏMENT D'AIGUA

Per a este apartat es prendrà el Document Bàsic de Salubritat-Suministre d'aigua, CTE-DB-HS4.

Propietats de la instal·lació

- Qualitat de l'aigua:

Els materials utilitzats en la instal·lació per a les tuberies i accoris compleixen els següents requisits:

- no produeixen concentracions de substàncies nocives que excedeixen els valors permesos pel Real Decret 140/2003 de 7 de febrer.
- no modifiquen les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua suministrada.
- són resistents a la corrosió interior.
- tenen la capacitat de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- no presenten incompatibilitats químiques entre sí.
- són resistents a temperatures de fins a 40°C i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.
- Son compatibles amb l'aigua suministrada i no favoreixen la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i la neteja de l'aigua de consum humà.
- el seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no disminueixen la vida útil prevista de la instal·lació.

- Protecció contra els retorns:

Es disposen sistemes antirretorn per a evitar l'inversió del sentit del flux de la base de les ascensors, abans de l'equip de tractament d'aigua i abans dels aparells de climatització. Els antirretorns es combinen amb aixetes de buidat per a que siga possible buidar qualsevol tram de la red.

Descripció i diseny de la instal·lació

La instal·lació de proveïment projectada consta de suministre d'aigua freda i aigua calenta sanitària.

D'acord amb la norma, es col·loquen les següents vàlvules a l'entrada del conjunt:

- Claus de presa i de registre sobre la red de distribució.
- Clau de pas homologada a l'entrada de l'acometuda.
- Vàlvula de retenció a l'entrada del contador.
- Claus de tall a l'entrada i eixida del contador.
- Vàlvula d'aïllament i buidat a peu de cada montant, per a garantir el seu aïllament i buidat, deixant en servei la resta de la red de suministre.
- Vàlvula d'aïllament a l'entrada de cada recinte, per a aïllar qualsevol d'ells mantenint en servei els restants.
- Clau de tall en cada aparell.

A la cambra de fontaneria, situada en el soterrani, es col·loca el contador general, així com el dipòsit acumulador i la caldera de producció d'aigua calenta sanitària; sent una cambra ventilada.

La red d'aigua disposarà dels elements de tall necessaris per a permetre treballs de manteniment en qualsevol element, afectant el menys possible la resta de la instal·lació. Al menys es disposarà d'una clau de tall per a cada cambra húmida.

Seguint estes recomenacions, també es diposaran claus de buidat dels montants verticals. Les tuberies seran d'acer galvanitzat en exteriors i coure calorifugat a l'interior, on es protegiran amb tub corrugable flexible de PVC, blau per a freda i coquilles calorífuges per a aigua calenta. Seran al mateix temps estanques a pressió de 10 atm, aproximadament el doble de la pressió d'ús. Els accoris seran roscats. Serà precís instal·lar circuit de retorn de l'aigua calenta sanitària, ja que el recorregut d'esta desde la caldera acumulador fins l'aixeta més desfavorable és considerable i no garantitza un temps d'espera acceptable en este tipus d'instal·lacions.

Al creuar murs i forjats es col·locaran els passamurs adequats de forma que les tuberies puguin lliscar adequadament, reomplint l'espai entre ells amb material elàstic.

Les tuberies es subjectaran amb manguitos semirregits interposats a les abraçaderes per a que eviten la transmissió de sorolls.

La pressió òptima de funcionament és de 3 kg/cm².

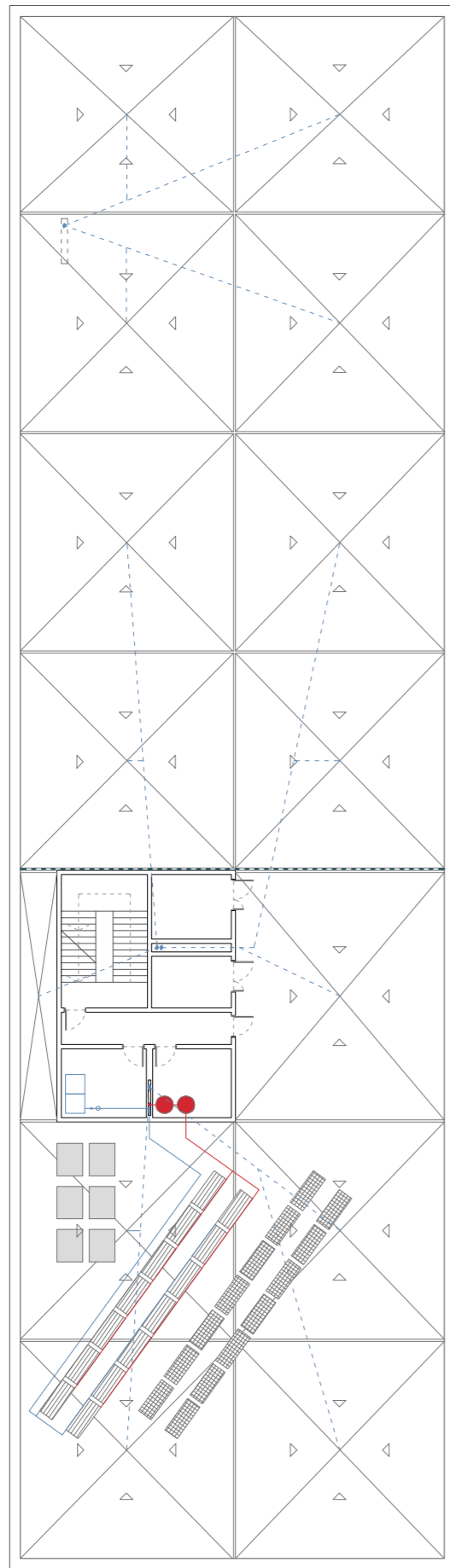
Pel que fa a les aixetes, s'adopten els següents tipus:

- En lavabo: monobloc amb trencaxorros.
- En piques: monobloc amb canella superior i al voltant.
- En vàters: no es disposen fluxors ja que disposen de cisterna empotrada, pel que resulten seccions inferiors (degut a la reducció del cabdal instantani).

Càlculs justificatius

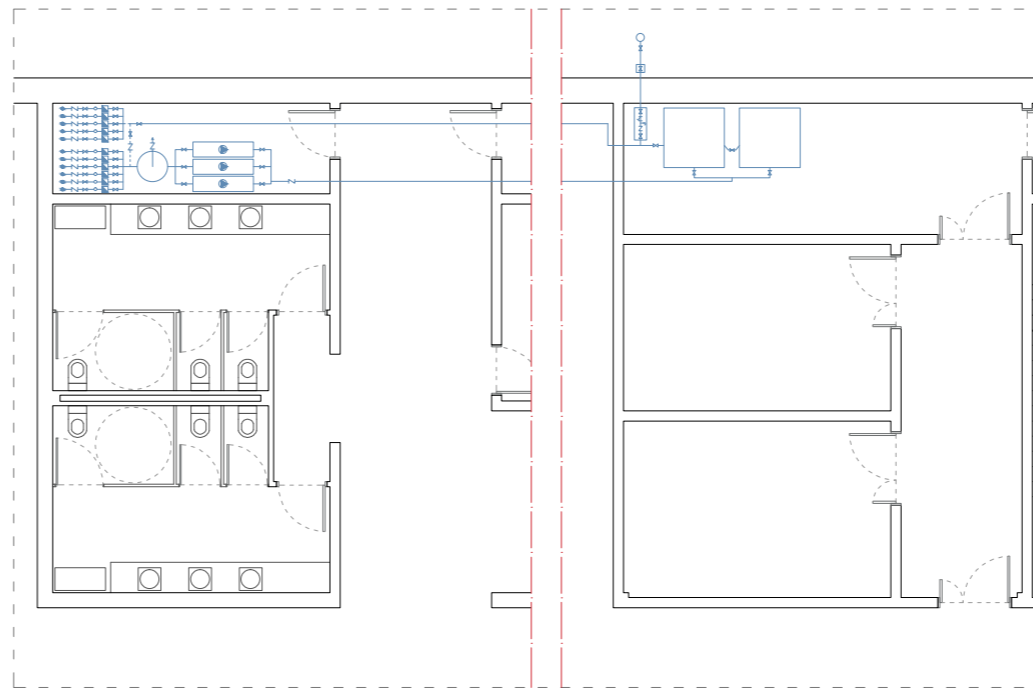
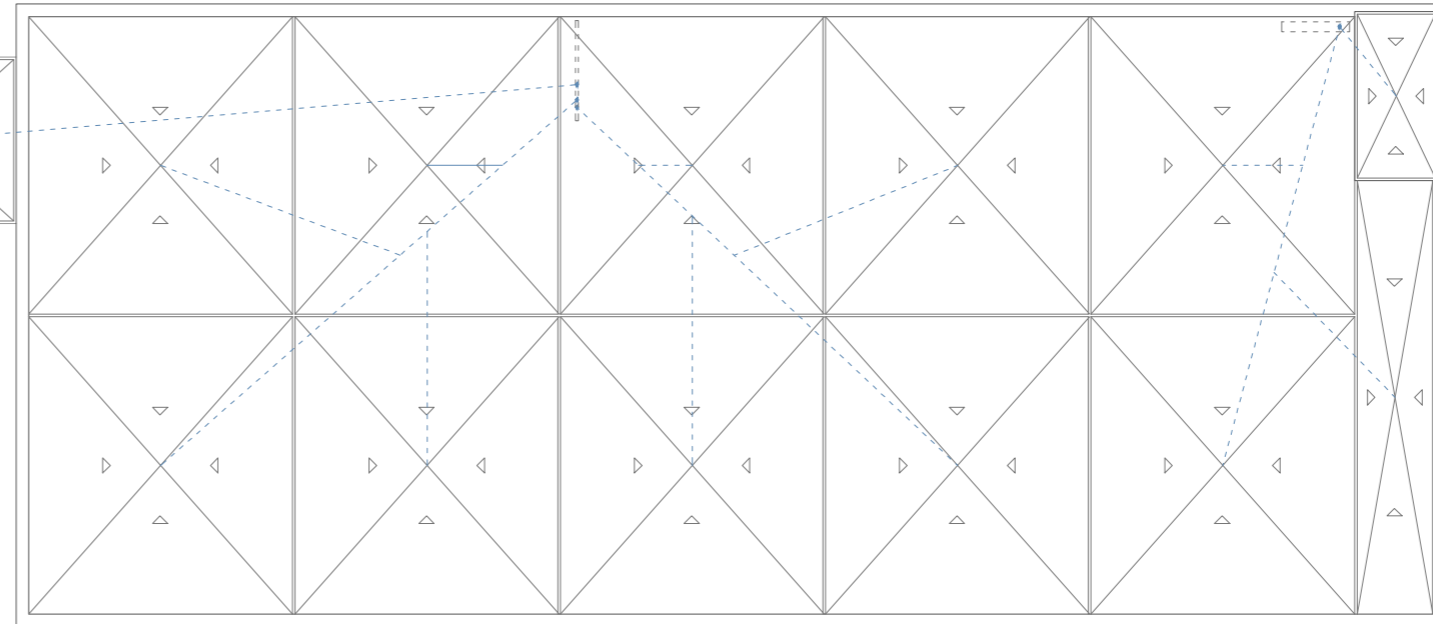
Es suposa que l'empresa suministradora assegura una pressió de 30 mmca a la red pública. Partim dels cabdals donats per la normativa, la qual considera les condicions òptimes de funcionament de les aixetes (pressió de 30 mmca i velocitat entre 0,4 i 0,8 m/s). A partir d'estos cabdals es calcularan els diàmetres, tenint en compte els diàmetres mínims establits que podem veure en la Taula 2.8 (Caudal instantani mínim per a cada tipus d'aparell). Com a condició de confort, en el que es refereix al soroll causat per la pèrdua de pressió d'aigua per fregament amb parets rugoses de tuberia d'acer galvanitzat, es limita la velocitat de circulació a 2 m/s per a la acometuda, 1,6 m/s per als montants i 1 m/s per a la instal·lació interior. La pèrdua de pressió es limita a 75 mmcs/m.

Fixant estes variables, fent una estimació dels cabdals necessaris per a cada aparell sanitari i aplicant un coeficient de simultaneïtat, es realitza el dimensionat de les tuberies d'aigua freda i calenta, seguint l'àbac corresponent a les tuberies d'acer galvanitzat. Es comprovarà en tot moment que els diàmetres obtesos complisquen amb els mínims establits pel CTE, i que el diàmetre d'un tram sempre siga com a mínim igual al tram posterior.

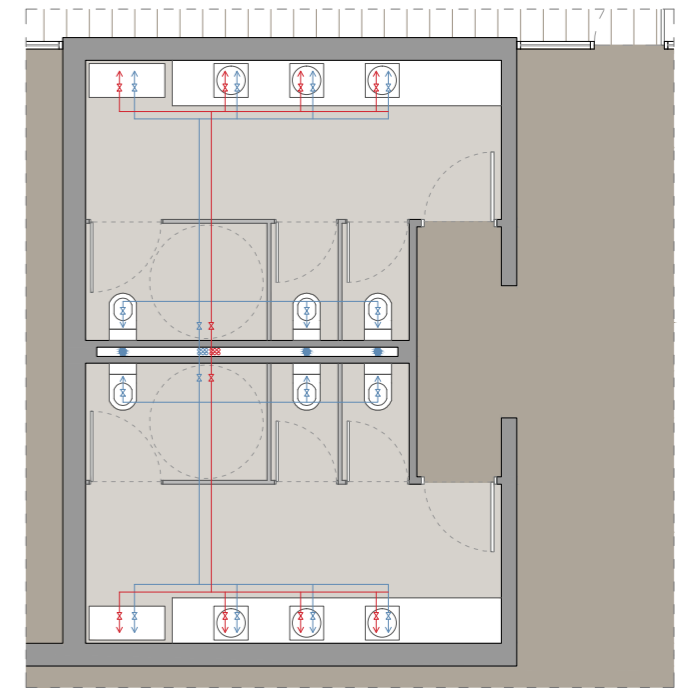


- Màquina exterior de climatització
- ▨ Col·lector solar
- ▩ Panell solar fotovoltaic
- Acumulador d'aigua calenta
- Grup d'incendis
- Montant aigua freda
- Montant aigua calenta
- Tuberia aigua calenta
- Tuberia aigua freda
- - - Col·lector pluvials baix fals sostre
- △ Sentit de la pendent dels faldons
- Baixant i ventilació de baixant
- - - Junta de dilatació estructural

Planta cobertes Escala 1/300



Detall acometuda i cambra de comptadors Escala 1/150



Detall bany Escala 1/100

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

COMPLIMENT DEL DB-SI

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

CUMPLIMENT DB-SI 1: PROPAGACIÓ INTERIOR

Compartimentació en sectors d'incendi

1. Els edificis es deuen compartimentar en sectors d'incendi segons les condicions que s'estableixen en la taula 1.1. Les superfícies màximes indicades en la taula per als sectors d'incendi poden duplicar-se quan estiguen protegits amb una instal·lació automàtica d'extinció.

En el nostre cas l'ús previst és Pública Concurrència. Els sectors d'incendis han de ser inferiors als 2500 m². Les caixes escèniques han de ser considerades com un sector d'incendis diferenciat. L'aparcament es considerarà un sector independent.

- Sector 1: Aparcament.....	1412 m ²
- Sector 2: (PB) Restaurant, tenda, ordinadors, hall (PI1) Biblioteca, Cafeteria, Arxiu.....	2476,25 m ²
- Sector 3: (P2) Sales d'assaig i gravació (P3) Aules de teoria.....	2273,25 m ²
- Sector 4: (P4) Aules de teoria i despatxos.....	1412 m ²
- Sector 5: (PB, P1, P2, P3) Foyer, camerins i magatzems.....	2198 m ²
- Sector 6: Auditoris.....	1195 m ²

2. A efectes del còmput de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial, les escales i corredors protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades com a sector d'incendis que estiguen continguts en dit sector no formen part del mateix.

3. La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi deuen satisfer les condicions que s'establixen en la taula 1.2.

En el nostre cas, altura d'evacuació < 28 m, i segons l'ús, obtenim una resistència de: EI 120

Locals i zones de risc especial

1. Els locals i zones de risc especial integrats en els edificis es classifiquen conforme els graus de risc alt, mig i baix segons els criteris que s'estableixen en la taula 2.1. Els locals i les zones així classificats deuen complir les condicions que s'estableixen en la taula 2.2.
2. Els locals destinats a albergar instal·lacions i equips regulats per reglaments específics, tals com transformadors, maquinària d'aparells elevadors, calderes, depòsits de combustible, contadors de gas o electricitat, etc. es regeixen, a més, per les condicions que s'estableixen en dits reglaments. Les condicions de ventilació dels locals i dels equips exigits per dita reglamentació deuran solucionar-se de forma compatible amb les de compartimentació establides en este DB.

Als efectes d'este DB s'exclouen els equips situats en les cobertes dels edificis, encara que estiguen protegits per mitjà d'elements de cobertura.

En el nostre cas, considerarem de risc baix la sala de calderes i la cafeteria es condiera de risc mig segons potència instal·lada $30 \leq P \leq 50$ KW.

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

1. La compartimentació contra incendis dels espais ocupables deu tindre continuïtat en els espais ocults, tals com patis, càmeres, falsos sostres, pisos elevats, etc., excepte quan estos estiguen compartimentats respecte dels primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se esta a la meitat en els registres per a manteniment.
2. Es limita a tres plantes i a 10 m el desenvolupament vertical de les càmeres no estanques en les que existeixen elements dels quals la classe de reacció al foc no siga B-s3, d2, BL-s3, d2 o millor.
3. La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis es deu mantenir en els punts en els que dits elements són creuats per elements de les instal·lacions, tals com cables, tuberies, conduccions, conductes de ventilació, etc., excluides les penetracions amb secció de pas que no supere els 50 cm². Per lo qual optem per la següent alternativa:
b) Elements passants que aporten una resistència al menys igual a la de l'element creuat, per exemple, conductes de ventilació EI t (i↔o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació creuat.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Els elements constructius deuen complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1.

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{rl}
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2 _{rl} -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{rl} -s1
Recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{rl} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B _{rl} -s2 ⁽⁶⁾

CUMPLIMENT DB-SI 2: PROPAGACIÓ EXTERIOR

Mitjaneres i Façanes

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de façanes, ja siga entre edificis o en un mateix edifici, entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones o cap a una escala o corredor protegit des d'altres zones, els punts d'ambdues façanes que no siguen al menys EI 6 deuen estar separades la distància que exigeix la norma, com a mínim en funció de l'angle "a", format pels plànols exteriors de dites façanes.

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior vertical en les mateixes condicions ja citades, dita façana deu ser al menys EI 60 en una franja d'1 metre d'altura, com a mínim, mesurada sobre el plànol de la façana. En cas d'existir elements sortints aptes per a impedir el pas de les flames, l'altra de dita façana podrà reduir-se en la dimensió de dit sortint.

Cobertes

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per coberta, ja siga entre dos edificis colindants, ja siga en un mateix edifici, este tindrà una resistència al foc REI 60, com a mínim, en una franja de 0,50 m d'amplària mesurada desde l'edifici colindant, així com en una franja d'1 m d'amplària situada sobre l'encontre amb la coberta de tot element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt.

CUMPLIMENT DB-SI 3: EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Càlcul d'ocupació

- Per a calcular l'ocupació deuen prendre els valors de densitat d'ocupació que s'indiquen en la taula 2.1 en funció de la superfície útil de cada zona, excepte quan siga previsible una ocupació major o bé quan siga exigible una ocupació menor en aplicació d'alguna disposició legal d'obligat compliment.
- A efectes de determinar l'ocupació, es deu tindre en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, considerant el règim d'activitat i d'ús previst per al mateix.

Pública concurrència	
- zones d'espectadors sentats amb seients definits en projecte.....	1pers/seient
- zones de sales polivalents/biblioteca.....	2 m ² /pers
- zones de vestíbuls.....	2 m ² /pers
- aules/sales d'assaig.....	1,5 m ² /pers

Número d'eixides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Segons la Taula 3.1 en plantes o recintes que disposen de més d'una eixida de planta o eixida de recinte, la longitud dels recorreguts d'evacuació fins alguna eixida de planta no supera els 50m. Per tant:

- Hem de tindre 2 eixides.
- El recorregut màxim d'evacuació ha de ser menor de 50m + 25% (per rociadors). La longitud desde l'origen fins on existeixen dos alternatives d'eixida serà menor de 25m.
- Els recorreguts a l'aparcament no han de superar els 50m, connectant una de les eixides directament amb l'exterior.

Per a l'anàlisi de l'evacuació d'un edifici es considerarà com a origen d'evacuació tot punt ocupable. La longitud dels recorreguts per corredors, escales i rampes es mesurarà sobre l'eix. Els recorreguts en els que hi haja torns o altres elements que puguen dificultar el pas no poden considerar-se a efectes d'evacuació.

En totes les zones de l'edifici disposarem d'una eixida de planta o eixida del recinte per a poder complir amb les limitacions de longitud de recorregut d'evacuació. Depenent de la zona dites longituds seran diferents, en funció del seu ús i condicions.

En planta baixa disposarem de dos possibles eixides principals del recinte directes a l'exterior desde l'espai de hall i restaurant. En planta primera tindrem una escala que serà considerada eixida de planta.

El traçat dels recorreguts d'evacuació més desfavorables i les seues respectives longituds es defineixen en els plànols adjunts.

Dimensionat dels medis d'evacuació

3.4.1 Criteris per a l'assignació dels ocupants

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

- A efectes de càlcul de la capacitat d'evacuació de les escales i de la distribució dels ocupants entre elles, quan hi hagen varies, no és precís suposar inutilitzada en la seua totalitat alguna de les escales protegides, de les especialment protegides o de les compartimentades com els sectors d'incendi, existents. En canvi, quan hagen d'existir varies escales i estes siguen no protegides i no compartimentades, han de considerar-se inutilitzades en la seua totalitat alguna d'elles, baix l'hipòtesi més desfavorable.

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

3.4.2 Càlcul

El dimensionat el farem en funció de la taula 4.1 del DB-SI.

Portes situades en recorreguts d'evacuació

- Les portes previstes com eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi haja activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat que pronginga dita evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme. Les anteriors condicions no són aplicables quan es tracte de portes automàtiques.

- Es considera que satisfan l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura per mitjà de manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, quan es tracte de l'evacuació de zones ocupades per persones que en la seua majoria estiguen familiaritzades amb la porta considerada, així com en cas contrari, quan es tracte de portes amb obertura en el sentit de l'evacuació conforme al punt següent, les de barra horitzontal d'espenta o de lliscament conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

- Obrirà en el sentit d'evacuació tota porta d'eixida:
 - a) prevista per al pas de més de 200 persones d'edificis d'ús Residencial Vivenda o de 100 persones en la resta de casos, o bé.
 - b) prevista per més de 50 ocupants del recinte o espai que estiga situada. Per a la determinació del número de persones que s'indica en a) i b) es deuran tindre en compte els criteris d'assignació dels ocupants establits a l'apartat 4.1 d'esta secció.
- Quan hi hagen portes giratòries, deuen disposar-se portes abatibles d'obertura manual contingües a elles, excepte en el cas de que les giratòries siguen automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seues fulles en el sentit de l'evacuació, davant d'una emergència o inclús en el cas de manca de suministre elèctric, per mitjà de l'aplicació manual d'una força no superior a 220 N. L'amplària útil d'este tipus de portes i de les de gir automàtic després dels seu abatiment, deu estar dimensionada per a l'evacuació total prevista.

Senyalització dels medis d'evacuació

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

- a) Les eixides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el ròtul "EIXIDA", excepte en edificis d'ús Residencial Vivenda i, en altres usos, quan es tracte d'eixides de recintes de superfície menor a 50 m², siguen fàcilment visibles desde tot punt dels citats recintes i els ocupants estiguen familiaritzats amb l'edifici.
- b) La senyal amb el ròtul "Eixida d'emergència" deu utilitzar-se en tota eixida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- c) Deuen disposar-se senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles desde tot orgien d'evacuació des del que no es percebin directament les eixides o les seues senyals indicatives i, en particular, front a tota eixida d'un recinte amb ocupació major de 100 persones que accedisca lateralment a un corredor.
- d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els que hi hagen alternatives que puguen portar a error, també es disposaran les senyals abans citades, de forma que quede clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats creuaments o bifurcacions de corredors, així com d'aquelles escales que, en la planta d'eixida de l'edifici, continuen el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.
- e) En els citats recorreguts, junt a les portes que no siguen d'eixida i que puguen portar a error en l'evacuació deu disposar-se la senyal amb el ròtul "Sense eixida" en un lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

CUMPLIMENT DB-SI 4: DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ DE L'INCENDI

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendi

- Extintors portàtils: eficàcia 21A-113B: cada 15m de recorregut en planta. A més de col·locar 1 extintor a l'exterior del quadre de contadors i calderes.
- Boca d'incendis: en zones de risc especialment alt: aparcament i junt a la caixa escènica.
- Ascensor d'emergència: no és necessari. $H_{evacuació} < 50m$.
- Hidrants exteriors: $H_{evacuació} < 218m$ / densitat d'ocupació < 1 persones per 5 m² / Stotal entre 2000 i 10000 m². És necessari 1 hidrant exterior.
- Instal·lació automàtica d'extinció: $H_{evacuació} < 80m$ / no és edifici hospitalari / no és centre de transformació. No és necessari.

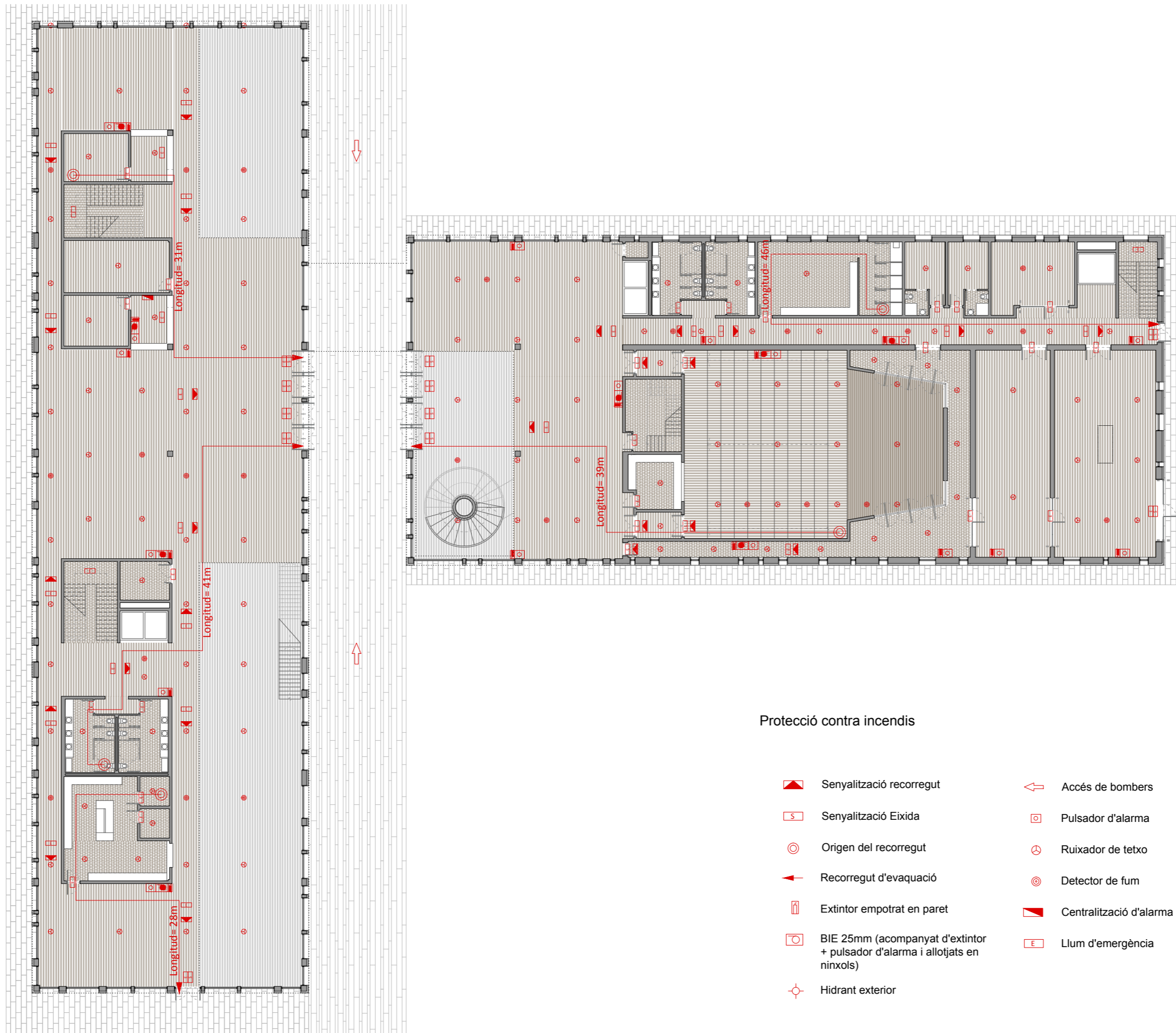
Aparcament

- Extintors: en els aparcaments de capacitat major de 5 vehicles, es disposarà un extintor d'eficàcia com a mínim 21A-113B cada 15m de recorregut, com a màxim, per carrers de circulació o alternativament, col·locats cada 20 places d'aparcament.
- Boca d'incendi: àrea d'aparcament = 5335 m² / S > 500 m². Necessària instal·lació de boques d'incendi de tipus normalitzat, diàmetre 25 mm. Llongitud de manguera 20m.
- Columna seca: aparcament soterrani, 1 planta baix rasant < 3. No necessària.
- Sistema detecció d'incendi: S > 500 m². Necessària instal·lació de detecció d'incendis.
- Hidrants exteriors: S [1000-10000]. Necessari 1 hidrant exterior.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjos de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, puladors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) es deuen senyalitzar per mitjà de senyals definides en la norma UNE 230 33-1, la dimensió de les quals haurà de ser:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no supere els 10 m.
 - 420 x 420 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 10 i 20 m.
 - 594 x 594 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 20 i 30 m.
- Les senyals han de ser visibles inclús en cas de manca del suministre a l'enllumenat normal.



ACCESSIBILITAT

INTRODUCCIÓ

Anem a exposar les consideracions referents a l'accessibilitat urbanística i arquitectònica, tingudes en compte en el disseny del centre socio-cultural. El tipus d'usuari que es preveu utilitzar l'edifici engloba desde xiquets fins a adults. Sent, per tant, una bona ocasió per a concienciar desde la juventud, de la importància de la integració en la vida diària de les persones amb algun tipus de minusvalia, requerint per tant, un adequat disseny arquitectònic. Amb açò, s'enten l'eliminació de barreres arquitectòniques més que com una solució per als discapacitats, com una millora de la qualitat de vida per a tots.

ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA

Itineraris peatonals

Els itineraris plantejats no alcancen graus d'inclinació que dificulten la seua utilització a persones de mobilitat reduïda, tenint l'amplària suficient per a permetre el pas de dos persones en cadira de rodes.

L'edifici es troba situat a cota de piso, no existeix cap obstacle en tot l'edifici. Existeixen ascensors amb el tamany suficient que permetran l'accés a la planta primera i següents.

L'accés als auditoris es fa per rampes laterals. Deixant una primera filera de seients per a persones amb dificultats de mobilitat.

Paviment exterior

Les juntes es colocaran a tope de forma que no apareguen grietes o elements sortints que puguin confondre a l'usuari.

Les reixetes i els registres s'enrasaran amb el paviment pel mateix motiu, i presentaran una malla lo suficientment densa com per a no quedar atrapats.

Els paviments seran durs i antilliscants. Als espais en els que s'empren paviments blans, estos estaran suficientment compactats i ben resolts la seua escorrençia per evitar la formació de bassals.

ACCESSIBILITAT ARQUITECTÒNICA

Portes i ample de corredor

Els amplis de corredor deuen ser com a mínim de 0,90 m, però si es requereix maniobra ens veiem obligats a augmentar-lo a 1,50 m. En el nostre cas complim sobradament amb esta norma, pues des d'un principi s'ha tractat de fer desaparèixer els corredors, augmentant la dimensió d'estos espais aportant-los el caràcter de "carrer" o espais diàfans.

Les portes i els passos seran com a mínim de 0,80 m per al correcte pas de cadires de rodes.

En el nostre cas disposarem de portes d'una fulla amb forat de 0,90 m i portes dobles amb forat de 1,50m. Es disposarà d'un espai de 1,20 m per davant i per darrere per facilitar les maniobres d'accés. Totes les portes tindran una amplària superior a 0,80 m i disposaran de mecanismes d'obertura de fàcil maniobrabilitat.

Serveis higiènics

Els serveis higiènics adaptats s'han integrat amb la resta de serveis generals de manera que formen part de la totalitat. Als aseos comuns s'ha tingut en compte respectar les dimensions mínimes per a la maniobrabilitat de les persones discapacitades.

Als quartos de bany es tindran les següents consideracions:

- piques sense peus de suport i fortament anclats a la paret. Altura 70 cm.

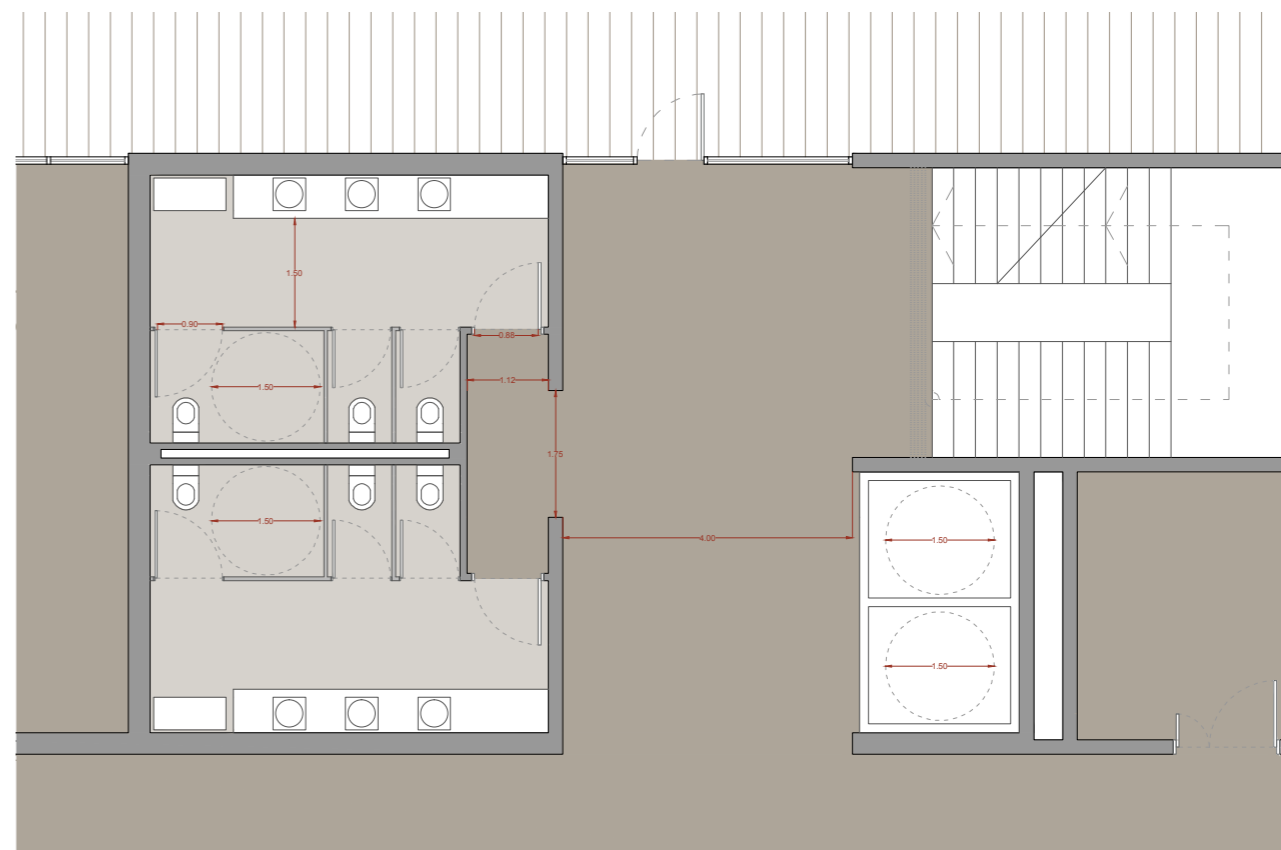
- aixetes que es puguin accionar amb facilitat, del tipus mono-mando.

Els espills es prolongaran fins a la propia pica, per facilitar el seu ús per part de xiquets i persones de poca mobilitat. Per altra banda, els vàters reuniran els següents requisits:

- penjats de la paret, pues pereten una major maniobrabilitat i millor netetja.

- la seua altura serà la de la cadira de rodes (0,45 m).

- es disposarà de barra fixa, entre el vàter i la paret lateral més propera, i de barra abatible a l'altre costat del vàter.

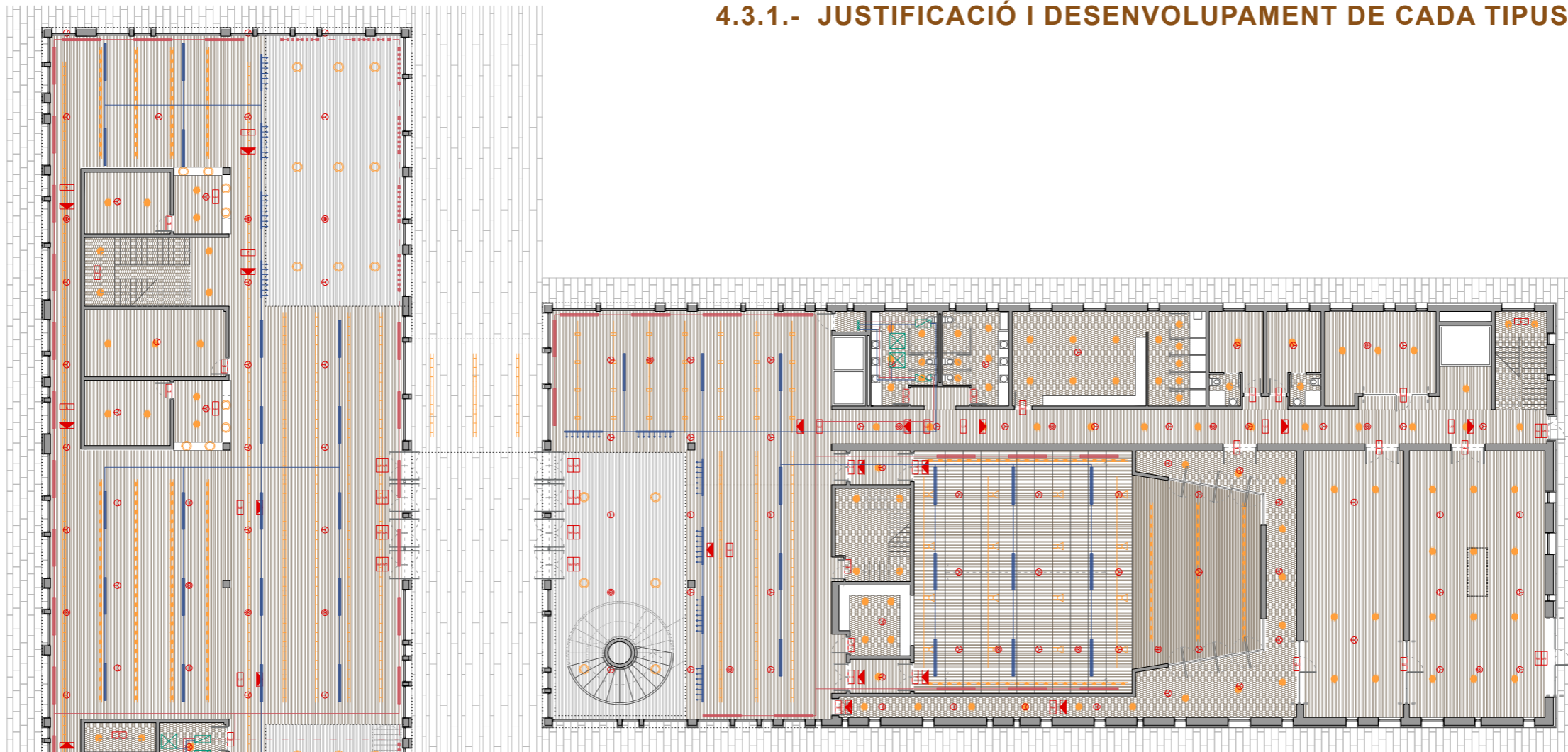


Com veiem a l'imatge, totes les dimensions compleixen el que estableix. A més, hi haurà una banda buixardada abans de cada escala o canvi de nivell.

Aparcaments

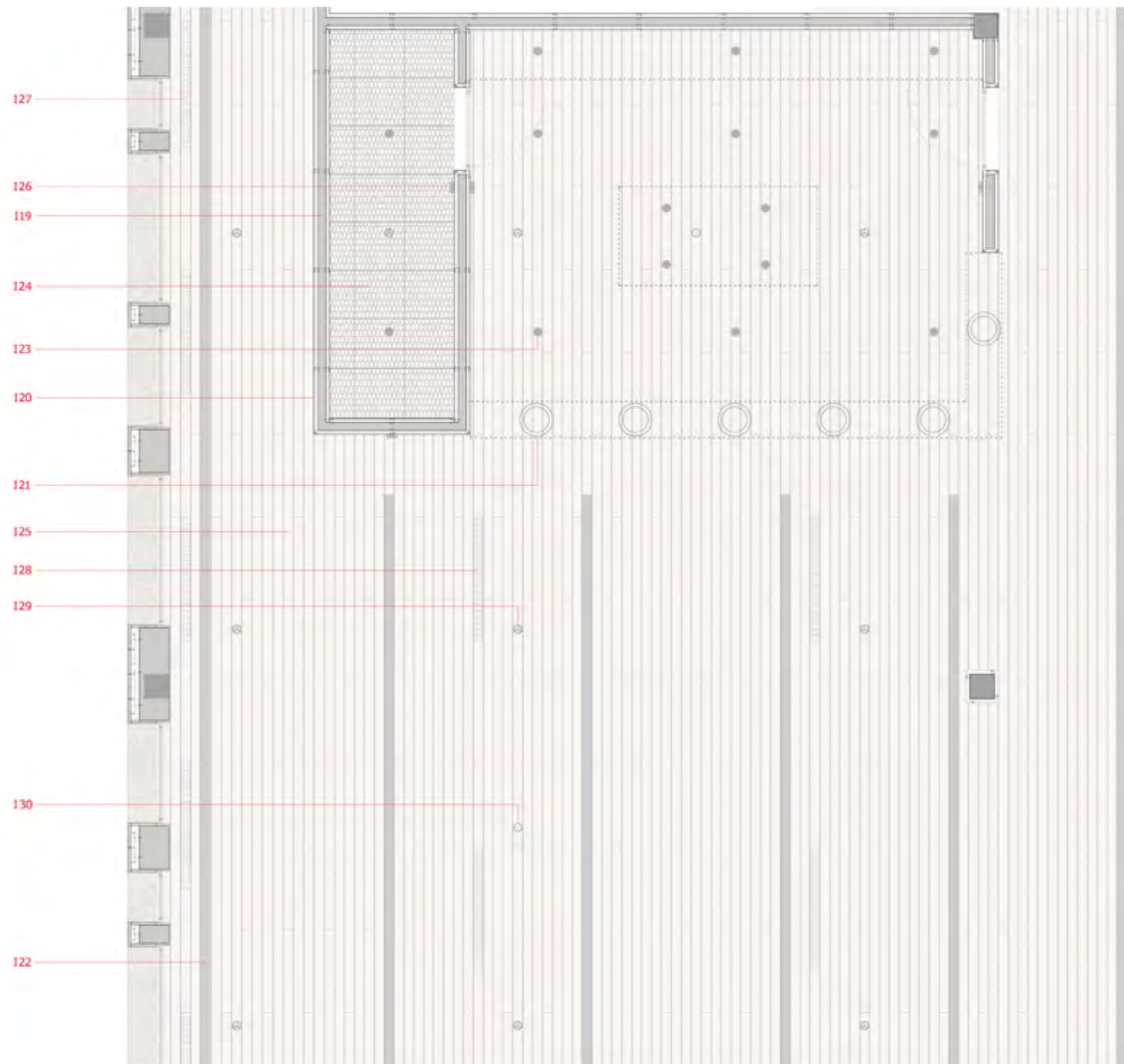
Es reservaran 3 places per a minusvàlids (més del 3% mínim). Disenyades i senyalitzades i situades pròximes als accesos de l'itinerari practicable. Les dimensions mínimes seran de 3,30 m x 4,50 m. BOE 25-4-81.

4.3.1.- JUSTIFICACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE CADA TIPUS DE INSTAL·LACIÓ



Coordinació d'instal·lacions en sostre

- | | | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Climatització | | Incendis | |
| | Unitat de condensació en fals sostre | | Senyalització recorregut |
| | Climatitzador (UTA) en fals sostre | | Senyalització Eixida |
| | Difusor linial en reixeta en fals sostre | | Origen del recorregut |
| | Difusor linial en reixeta en vertical | | Recorregut d'evacuació |
| | Reixeta linial de retorn en fals sostre | | Rociador de sostre |
| | Conducte d'impulsió en fals sostre | | Detector de fum |
| | Conducte de retorn en fals sostre | | Lum d'emergència |
| | Conducte de retorn en fals sostre en dobles altures | | |
| Il·luminació | | | |
| | Berlino | | Lightcast Downlight |
| | Line up | | Perroquet |
| | | | Bespoke |
| | | | Técnica LED |
| Fals sostres | | | |
| | Fals sostre fusta linial, sistema linial obert Hunter Douglas | | |
| | Fals sostre safates metàl·liques de malla estriada, Hunter Douglas | | |
| | Fals sostre fusta sistema grid (auditoris), Hunter Douglas | | |



I_Acabat interior

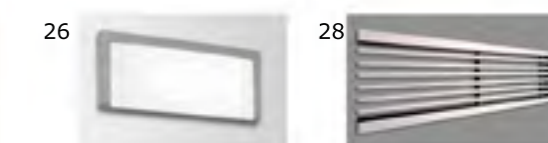
I19_Mur de rajola massisa de mig peu.
 I20_Acabat contraxapat a base de llistons de fusta Okumen.
 I21_Lluminària Berlino de la casa ERCO.
 I22_Lluminària Lineup de la casa ERCO.
 I23_Lluminària Lightcast Downlight de la casa ERCO.



I24_Fals sostre safates metàliques. Casa Hunter Douglas. Dim: 58,5 x 58,5 cm.
 I25_Fals sostre fusta de pi sistema lineal obert. Casa Hunter Douglas. Mòdul 89 mm.



I26_Motus (emergència).
 I27_Reixeta lineal de retorn.
 I28_Difusor lineal en reixeta vertical.



I29_Ruixador automàtic.
 I30_Multisensor alarma.

