



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

Centre d'Estudis Tecnològics Avançats

Autora: Elena Sanchis Ribera

Títol: Centre d'Estudis Tecnològics Avançats

Tutor: Miguel Noguera

Cotutors: Fermí Sala, Carlos Soler

Escola: Escola Tècnica Superior d'Arquitectura

Curs: 2018-2019

Titulació: Grau en Arquitectura

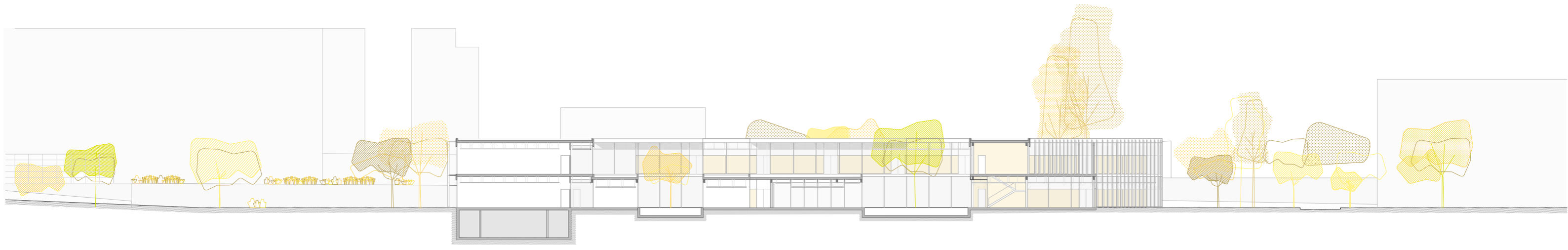
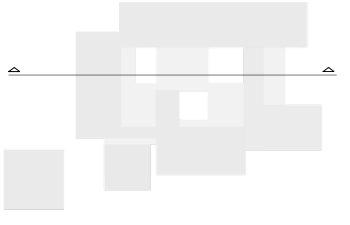
39° 30' 00'' N
0° 25' 00'' O



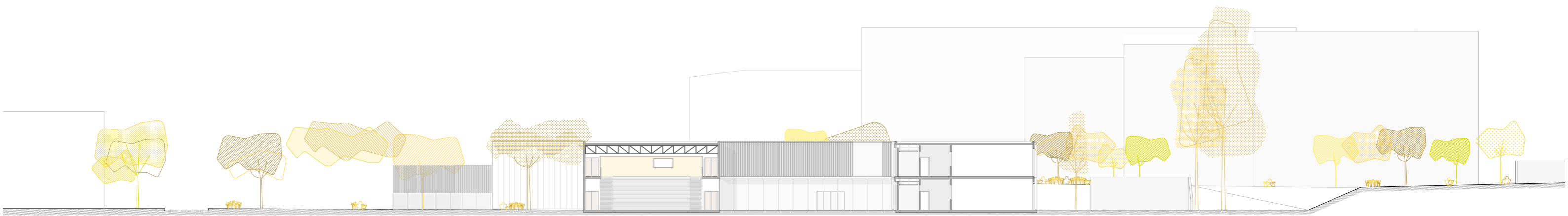
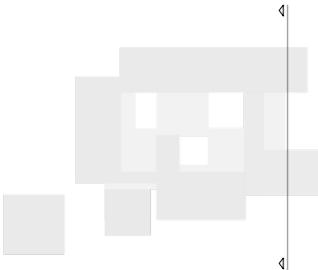
↑
T.F.G. Elena Sanchis Ribera
Taller 1 2018-2019

0 50 150

planta
situació
e1:5000



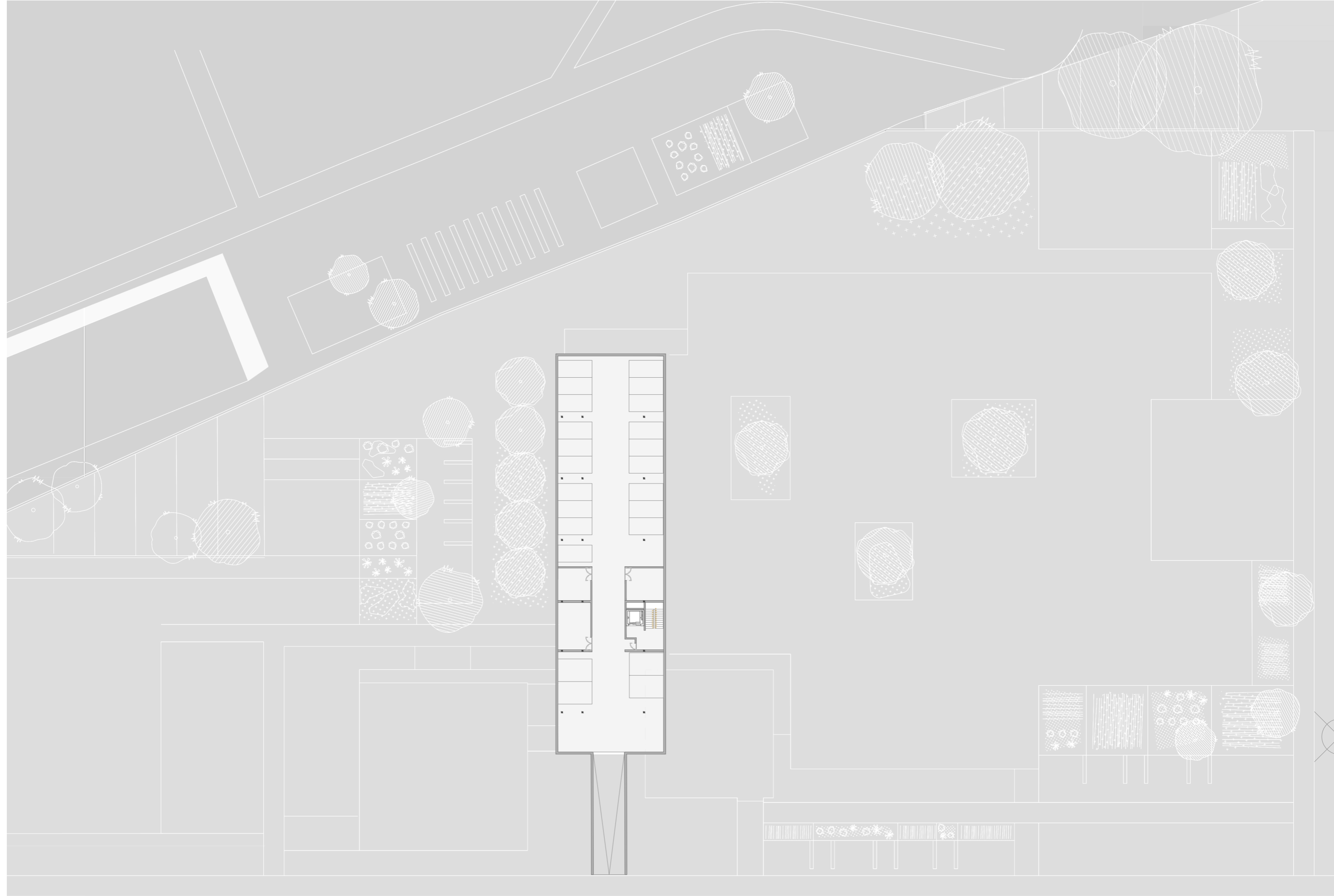
secció longitudinal
grau informàtica i comunicacions
0 1 5 10 15
1:1 1:5 1:10 1:15 e1:500
TFG
Taller 1 Elena Sanchis Ribera
2018-2019



secció transversal
volum aula escenari

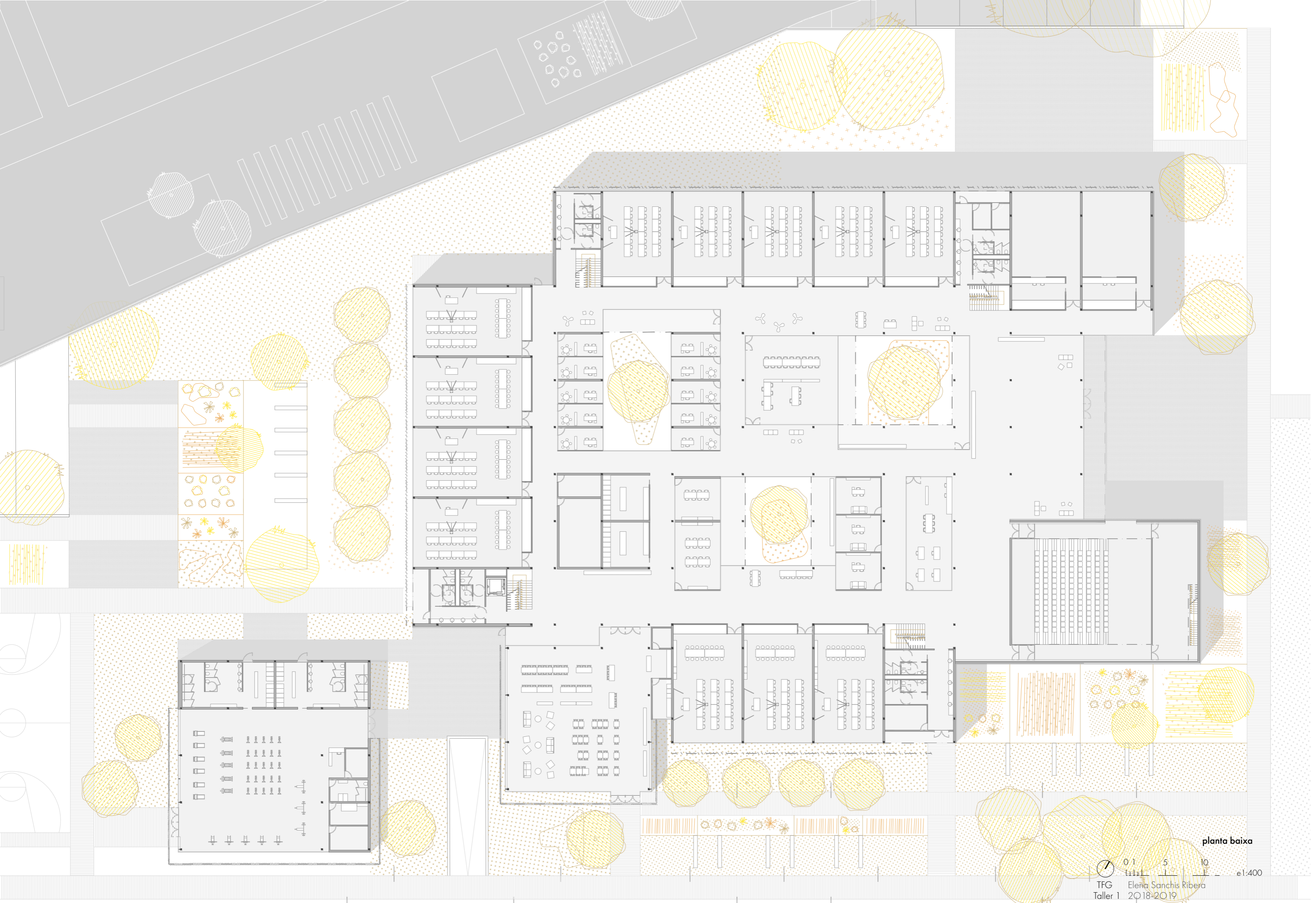
01 5 10 15
e1:500

TFG
Taller 1
Elena Sanchis Ribera
2018-2019



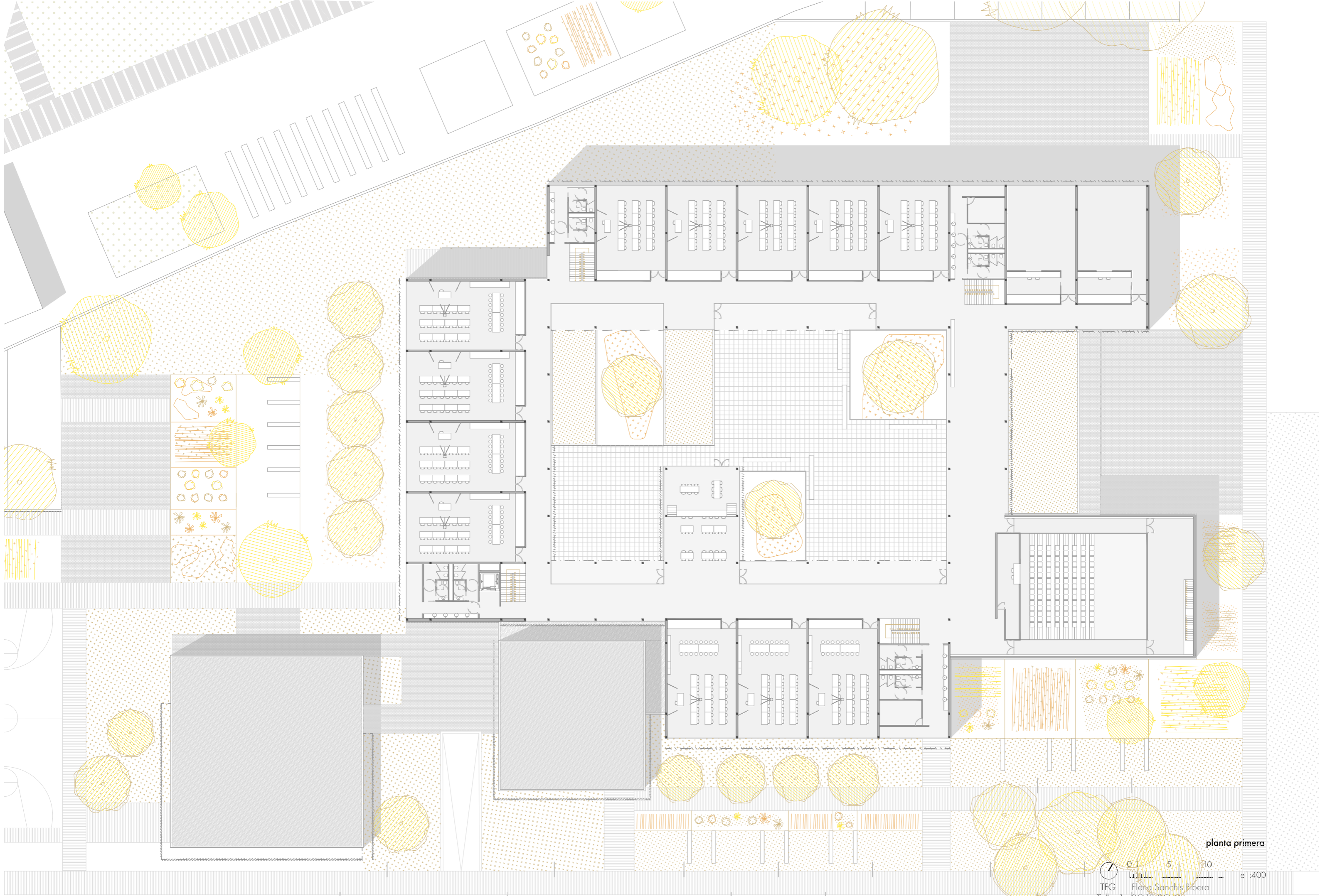
planta aparcament

01 5 10 15
TFG Elena Sanchis Ribera
Taller 1 2018-2019

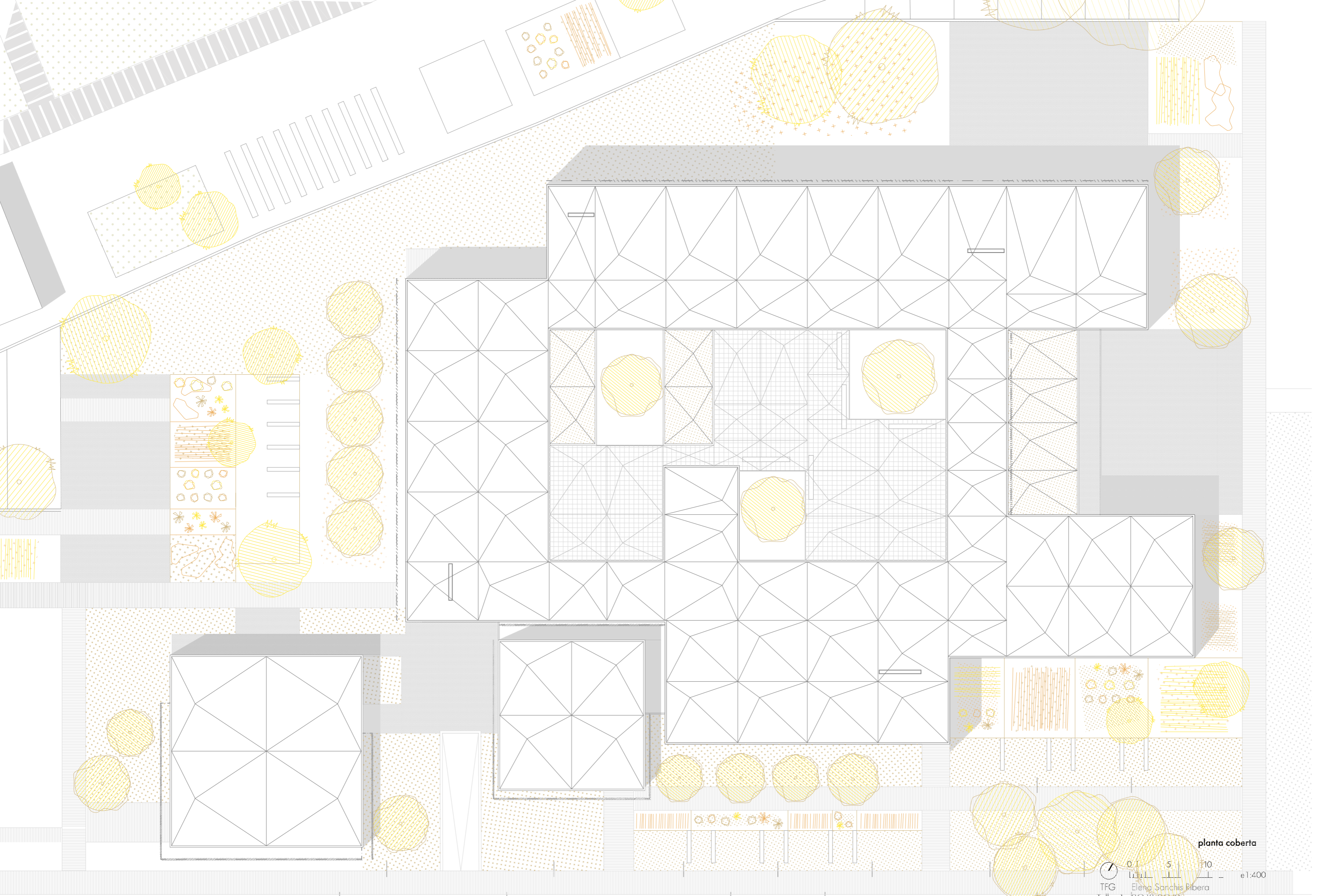


planta baixa

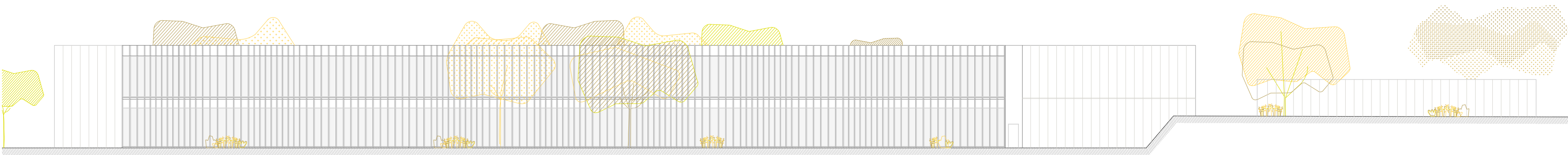
0 1 5 10
TFG Elena Sanchis Ribera
Taller 1 2018-2019 e1.400

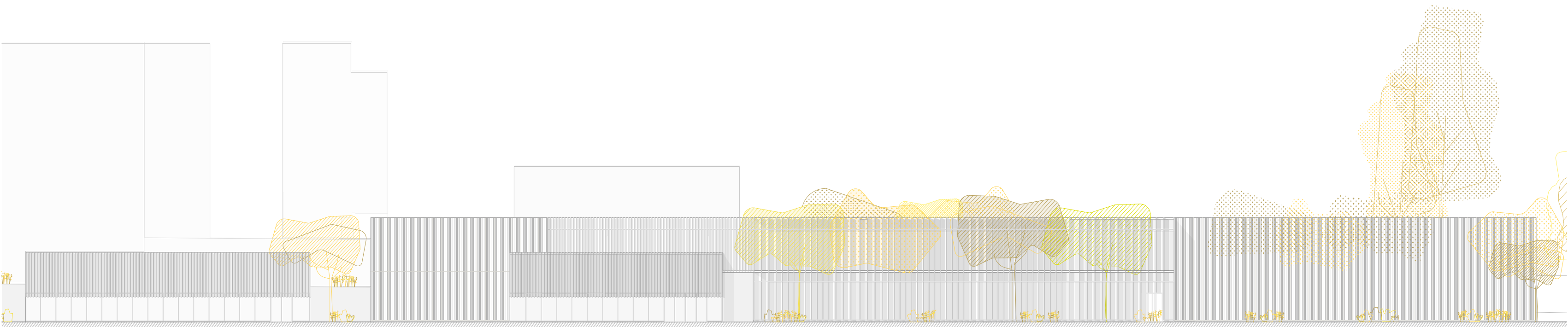
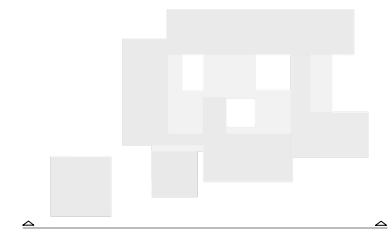


planta primera



planta coberta





INTRODUCCIÓ

El programa del projecte desenvolupa una proposta coherent amb l'entorn i permet potenciar el gran eix verd generat a partir del soterrament de les vies del metro, anomenat Parc Lineal.

El tema proposat per al treball final de grau és un Centre d'estudis Tecnològics Avançats en la pedania de Benimàmet, València.

La parcel·la està situada en la zona sud-oest del barri, entre el nou Parc Lineal (antigues vies de metro), l'horta i la prolongació fictícia del Carrer Enginyer Aubán.

El projecte tractarà de buscar una solució al problema urbanístic de la zona, intentant generar una àrea de transició entre el barri, el Parc Lineal i l'horta situada al sud de la parcel·la. Després d'estudiar les necessitats, costums i el caràcter del barri, s'enfoca el projecte com una construcció dinàmica i compositiva on, l'organització del programa mitjançant volums que envolten un espai central que actuarà de nexa articulador.

Aquesta intenció neix de l'anàlisi de la direccionalitat del traçat dels edificis on, per una banda, la part que queda al nord del Parc Lineal no està massa ordenada i, d'altra banda, al sud del Parc Lineal els edificis ja segueixen una direccionalitat nord-sud.

Quant a les funcions del programa, es divideix en dos edificis, el Centre d'Estudis Tecnològics Avançats i el gimnàs, que s'opta per crear un volum independent per tal que la gent del barri hi pugui anar i no haja d'entrar al centre, guanyant també així més privacitat per a aquest. Aquests volums es separen deixant un gran espai que funciona com a placeta entre el gimnàs i la cafeteria del centre. Açò permet que la cafeteria pugui tenir un ús també per part de la gent del barri i així, generar un fluxe de circulació.

Per donar-li unitat a tots dos edificis, la materialitat seguida és la mateixa. Volums prismàtics amb lames d'alumini que l'envolten per protegir-los del sol i reduir així el consum energètic i policarbonat en les zones més opaques.

A més, s'han generat uns traçats urbans seguint la mateixa estructura que l'edifici. Mitjançant traçats rectes s'han anat creant places i zones verdes a través dels quals, es podrà accedir a l'interior dels edificis.

ARQUITECTURA

LLOC

ANÀLISI DEL TERRITORI

H I S T Ò R I A

El projecte s'ubica a Benimàmet, pedania de València, inclosa en el barri dels Poblats de l'Oest, que limita pel nord i junt amb el camí vell de Lliria amb el municipi de Burjassot per mitjà dels carrers Dr. Bon, Alpont i Ramón Juan; i per l'Oest a través de l'Horta amb el barri de Beniferri (Camí Fondo). Al sud fins a la séquia de Mestalla amb el barri de Campanar, i a l'oest amb el municipi de Paterna pel barranc d'Endolça.

Benimàmet era en origen una alqueria musulmana. Tot i que d'aquest període islàmic no es conserva constància escrita, se suposa que els musulmans ocuparen la zona fins al segle XIII. Aquests pobladors es dedicaven principalment a l'agricultura.

Cap a l'any 1238 es cita a Benimàmet per primera vegada en el "Llibre del Repartiment". En aquest llibre, Jaume I el Conqueridor fa lliurament de cases, béns i terres propietat dels musulmans als homes que l'acompanyen en la conquesta de València.

Durant la Guerra de la Independència, els soldats francesos del general Reille ocupen Benimàmet i s'intal·len a la població.

L'11 d'octubre de 1835, Benimàmet obté la independència municipal constituint-se en poble com a conseqüència de la desamortització de Mendizabal. Però més avant, al 1882, és annexionada a la ciutat de València, quedant relegada a la condició de pedania després de 47 anys d'independència municipal.

En 1883 s'inaugura el servei públic d'enllumenat de gas i més avant al 1888, la línia de ferrocarril de via estreta València - Lliria amb estació en Benimàmet però fora del casc urbà.

Al 1887 es redacta el projecte de ferrocarril econòmic de València a Lliria per Alejandro Barber que suposa l'inici del desenvolupament urbanístic de Benimàmet. La línia ferroviària entre València i Lliria s'inaugura al 1888 amb parada en Benimàmet i és al 1889 quan compta amb estació pròpia. Aquesta estació se situa als afores del casc urbà (actual plaça Luis Cano) i amb l'arribada del ferrocarril, comença l'arribada d'estiuejants que busquen un clima més fresc i saludable que el que poden trobar a la ciutat.

Des de 1920 fins al 1940 comença a arribar gent procedent de València i construeix una segona residència per passar l'estiu. És aleshores quan es construeixen els xalets que encara es conserven a la part alta de l'actual Felipe Valls.

Durant la Guerra Civil, Benimàmet també es converteix en lloc de residència de moltes famílies que prefereixen estar allunyats de la ciutat davant la possibilitat de bombardejos indiscriminats sobre la capital.

Al 1987 la FGV va començar a gestionar el ferrocarril de via estreta. A mitjans del 2007 comencen les obres per al soterrament de les vies del metro (antic ferrocarril de via estreta) que separava Benimàmet en dues zones. Quatre anys després, el 16 de maig del 2011, les obres eren finalitzades passant el metro subterrani per la població.



P A T R I M O N I

Benimàmet té un gran patrimoni arquitectònic inventariat al "Pla General de València. Catàleg de béns i espais protegits de natura rural".

Molí de Bonany

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL



Es tracta d'un dels molins medievals del segle XV de la Sèquia de Montcada. Va seguir en funcionament fins al segle XIX com a molí fariner i també com a batà de teixits però va anar perdent les seues funcions tradicionals al segle XX. Com a conseqüència de canviar de funció farinera a tèxtil, la seua arquitectura va anar evolucionant al llarg dels segles modificant volums, elevant plantes i construint annexos. Actualment es distingeix entre l'estructura original del molí fariner i l'ampliació que va suposar la construcció del batan.

ENTORN: Es troba en els voltants del nucli urbà de Benimàmet, al centre d'una rotonda annexa a la CV-3. Resulta complicat entendre el funcionament i les seues característiques en relació amb l'horta que va existir durant segles per la seua ubicació, ja que al sud del molí queda la CV-31 i al nord alguns camps abandonats. En canvi, és de destacar que la sèquia de Montcada té un petit tram descobert just a la sortida del canal, així com que a pocs metres es troba la sèquia de Tormos i, més concretament, les llengües de Burjassot - Benicalap.

Alqueria Mossén Povo

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

L'alqueria de Mossén Povo a l'horta de Benimàmet és una complexa estructura d'origen medieval que ha tingut varies configuracions al llarg del temps. En origen es tracta d'una estructura complexa senyorial de la qual queden poques restes, més que alguns murs de tapials possiblement originals del S. XIV o XV

S'aixecava en una zona d'horta dedicada exclusivament al cultiu d'hortalisses, en una extensió plana, a cota relativament alta i regada pels primers braços de la sèquia de Montcada. En les seues proximitats començaven a aparèixer, fins a finals del segle XX, els primers horts de cultiu no hortícola: fruiters que començaven a apoderar-se del paisatge agrari. Avui es troba envoltada per una xarxa d'autopistes i infraestructures urbanes.



Cementiri de Benimàmet

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

Es construeix al 1907 per obra de l'arquitecte Rafael Alfaro. Es troba envoltat de robustos xiprers i la seua capella adquireix un gran protagonisme. Es troba adossada al mur del fons en el mateix eix de la portada original i la seua façana de maó arrebossat a doble vessant compensa l'absència d'altres construccions singulars de caràcter funerari.

La façana d'accés és molt senzilla i al mur de tancament s'observen les contínues ampliacions que s'han produït des del 1909 quan es va construir. Quan s'accedeix al cementiri es troba un pati allargat que fa funció de distribuïdor i vestíbul; a l'esquerra de l'entrada hi ha el dipòsit, al llarg dels eixos marcats pels senders que surten de l'espai central, se situen els mausoleus i tombes més importants.

Església Parroquial Ave Maria i Sant Josep

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

Es tracta d'un edifici d'estil funcional, obra dels arquitectes Guillermo Stuyck i Alberto Peñín al 1974. Construint amb rajola fosca i clara, ocupa un ampli espai i disposa d'un gran pati a la entrada.

L'església té planta única trapezoïdal amb un annex a la dreta del presbiteri per a la Capella de la Comunió. La mateixa conserva una imatge de la Mare de Déu dels Desemparats. Al presbiteri, elevat per uns graons, trobem una imatge de Crist Crucificat en fusta sense policromar i a les bandes la Verge Maria i Sant Josep, obres del valencià Ramón



Retaules ceràmics

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

Al nucli històric del poble es poden trobar diversos retaules ceràmics ubicats a les façanes principals de les cases que daten de finals del segle XIX.

Estos retaules tenen un alt risc de destrucció malgrat que son obres de qualitat i d'alt interès iconogràfic. Les imatges que es poden veure als retaules corresponen amb Sant Francesc de Paula, la Mare de Déu dels Desemparats, el Santíssim Sacrament i Santa Gertrudis.



Església Parroquial Sant Vicent Màrtir

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

La configuració actual de l'església data de 1676. Està situada a la part antiga del poble i es tracta d'una nau única coberta amb volta de canó. La configuració de les seues capelles, àmpliament comunicades entre si per arcs de mig punt, la converteixen més bé en un temple de tres naus.

La portada és de línies herrerianes, de pedra artificial. El campanar de 25 metres d'altura, consta de quatre cossos: el primer llis i sobre ell un altre amb un buit vertical i un rellotge. Damunt d'ells hi ha dos edicles superposats, amb parelles de



Capella del Col·legi el Ave Maria

PROTECCIÓ: BÉ DE RELLEVÀNCIA LOCAL

Església construïda el 1914 per Peris Ferrando amb plant de creu llatina. L'església disposa de tres portades, dos d'elles, situades en els braços del transsepte permeten el pas des de l'interior del Col·legi. La tercera portada situada als peus del temple, té accés directe al carrer. Una quarta porta formada per un arc de mig punt permet l'entrada a la sagristia des de l'interior del Col·legi.

A la façana principal que dona al carrer, trobem la porta formada per un arc de mig punt que dona suport en mènsules de guix amb forma de caps d'àn-



ESCALA URBANA

D E S C R I P C I Ó

Com a pas previ a la ideació del projecte cal fer un estudi de l'àrea pròxima en què es va a ubicar el programa. A més, és molt interessant conèixer i analitzar aspectes de l'entorn més pròxim per tal de fer un projecte que genere ciutat tant en el pla arquitectònic com en el social i paisatgístic.

Pel que fa al **tràfic** rodar, Benimàmet està delimitat a l'est per l'autovia d'Ademuz, que el separa de Burjassot, al sud per la CV - 30, que el separa de la zona d'horta, a l'oest per la CV - 31 que el separa de Paterna i al nord queda delimitat per la CV - 365. El viari de primer ordre recorre els carrers de major dimensió, majoritàriament al nord d'aquest. Així mateix, el de segon ordre connecta la part nord amb la del sud pel carrer la Senda del Secanet i Felip Valls. Pel que fa al de tercer ordre, és el que predomina a la part antiga, trobant també algun viari per asfaltar

S'identifiquen buits urbans que trenquen la trama urbana. Aquests buits són espais residuals, d'horta, solars i espai verd, sent els predominants els residuals.

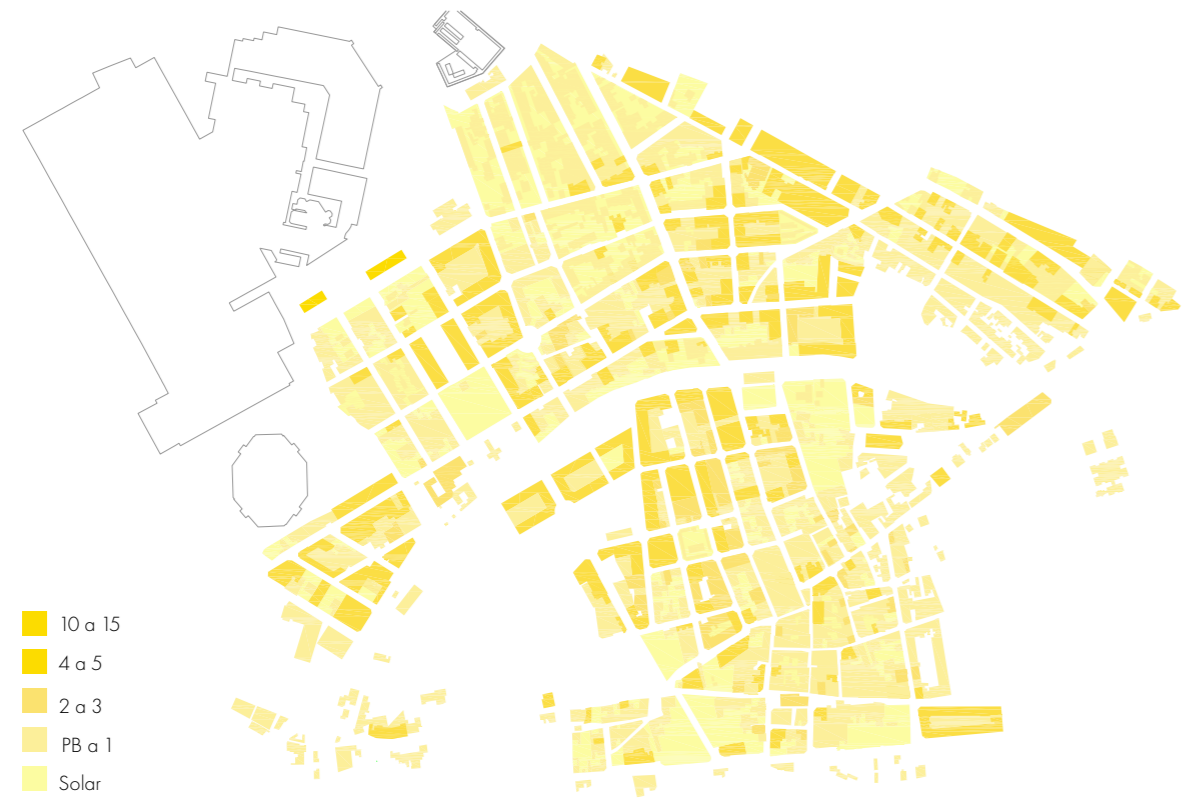
Pel que fa a les dotacions

Al plànol següent es localitzen les dotacions següents:

1. Palau Velòdrom Lluís Puig
2. Poliesportiu Benimàmet
3. Col·legi Ave Maria
4. Església Ave Maria
5. Biblioteca Municipal Teodor Llorente
6. Centre Salut Benimàmet
7. Parroquia Sant Vicent Màrtir
8. Col·legi Nativitat de Ntra Senyora
9. Col·legi Públic Benimàmet
10. Farmàcia
11. Supermercado
12. Cementiri
13. Correus
14. Centre de Majors
15. Ajuntament



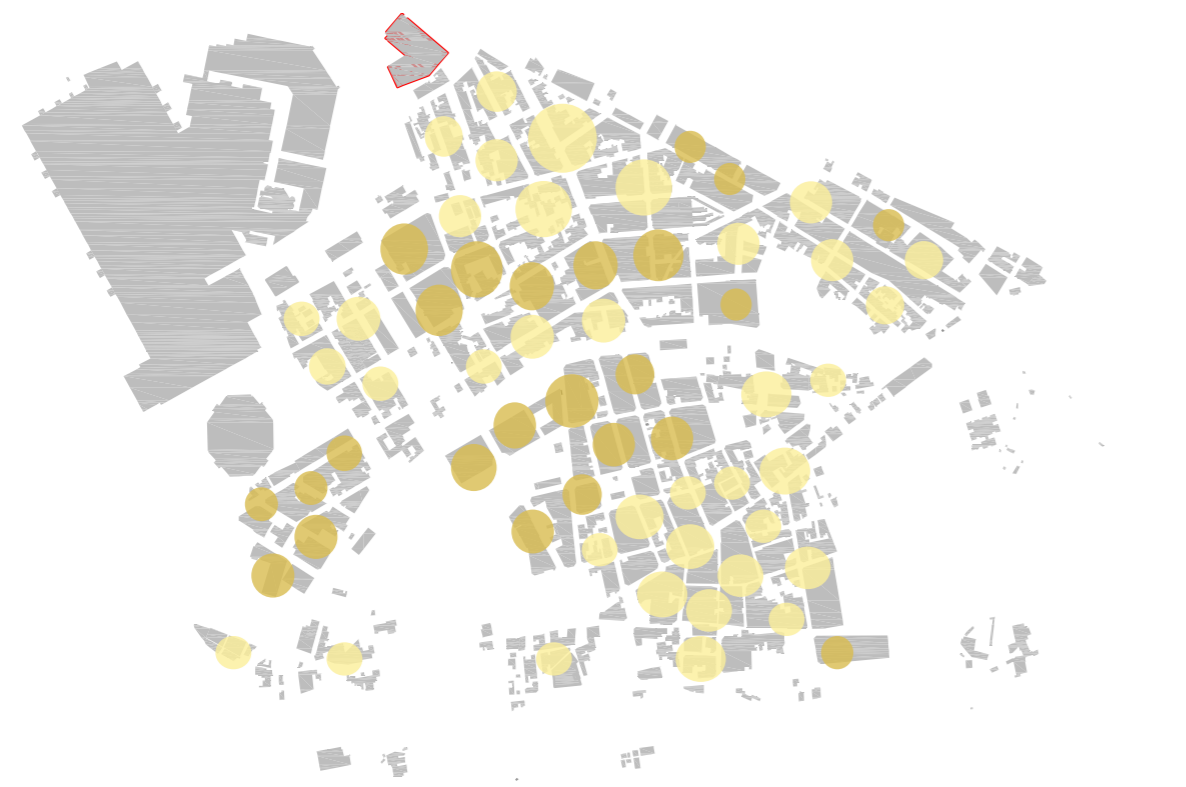
A L T U R E S



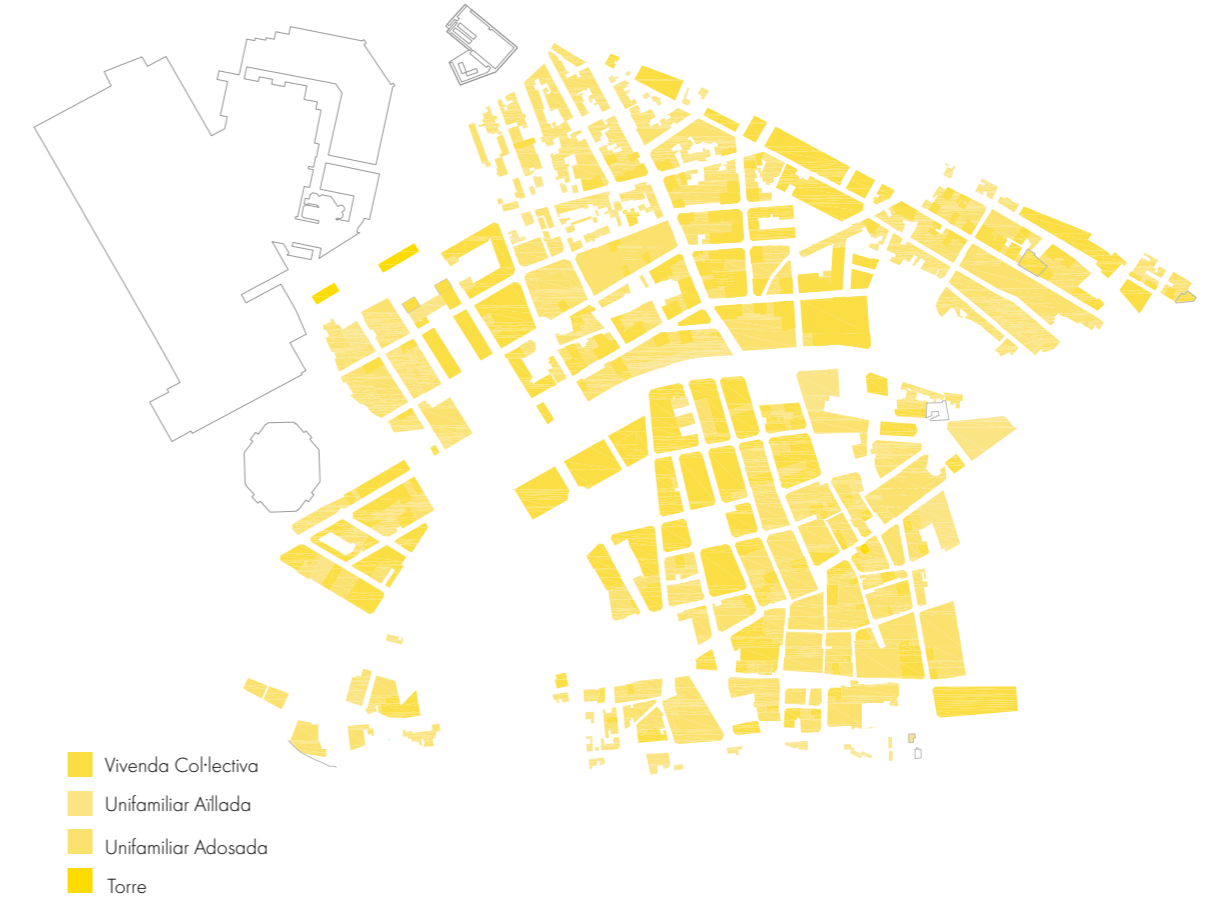
V I S I T E S



D E N S I T A T



T I P O L O G I A V I V E N D E S



ANÀLISI DEL VIARI

L'estudi de les zones perimetrals i rodades del barri és determinant a l'hora d'establir els problemes circulatòris que posseeix Benimàmet i poder reorganitzar els vials.

De l'anàlisi podem observar zones diferenciades en quant a circulació es refereix.

D'una banda, la zona del casc històric al voltant de l'església, la plaça del Doctor Ximeno i la Plaça Camporrobles que és on s'acumula la major part dels vials peatonals del barri. També podem trobar vials peatonals als distints parcs que es repartixen per tot el barri com el Parc Lineal, el Parc de les Coves de Camales i el Parc del Xalet de Panach.

D'altra banda, es distingeixen com a vies principals de la zona:

- CV30, CV31 i CV35: constitueixen els límits del barri.
- Carrer Campament: amb direcció Est-Oest i paral·lel al Parc Lineal.
- Carrer de Felipe Valls: amb direcció Nord-Sud constitueix un dels eixos principals del barri.
- Carrer Rafael Tenes Escrich i Carrer del Secanet: connecten el nucli històric amb la part més nova del poble.



- Viari primer ordre
- Viari segon ordre
- Viari tercer ordre
- Peatonal

E V O L U C I Ó

HISTÒRICA

L'evolució històrica de Benimàmet s'explica a través dels següents esquemes.

Per l'actual plaça de l'església passava el Camí Vell de Paterna, i al llarg d'aquest i del camí entre Burjassot i Paterna van créixer les cases, poblant l'angle format per aquestos. Així s'observa al mapa de 1812.

Fins al segle XIX la població i l'extensió del nucli urbà es manté estable però, a partir del segle XX, experimenta una considerable expansió urbana i un creixement ràpid i progressiu de la població.

És a partir de 1920 fins a 1940 quan s'inicia la vertadera expansió amb la massiva arribada d'estiuejants de la ciutat de València que comença a construir una superfície quasi el doble del que havia construït, triplicant quasi els habitants.

Més tard, al 1960, tot i no ser Benimàmet poble industrial, torna a haver un augment important de la població degut a la quantitat de gent immigrada que va des de l'interior cap a les zones industrials i pobles del voltant de València. Esta vegada, l'augment de població no es tradueix en un augment de superfície, ja que es comença a construir blocs de finques sobre antigues cases de pagesos i estiuejants.

L'actual traçat del nucli de Benimàmet és pràcticament igual al que s'observa en la cartografia de 1929, on ja s'aprecia un nucli urbà totalment conformat i amb la mateixa disposició que en l'actualitat. El desenvolupament de l'edificació es recolza en el traçat dels antics camins agrícoles i les vies principals d'accés.

Aquests nuclis d'origen agrícola, esta caracteritzats per tindre una plaça principal on estan ubicats els edificis més representatius. Els carrers originals i l'espai de la plaça són estrets, ocupant aquesta última un tram de l'eix principal, que queda partit en dos replaces pel propi edifici de l'Església.

Hui en dia han desaparegut les antigues "barraques" i els edificis de major edat són d'una o dues plantes, i encara avui, aquest nucli està envoltat d'horta. El centre neuràlgic de la població és el mercat, situat on avui s'aixeca l'actual, Plaça d'Albocàsser, l'altre punt és la Plaça de l'Església, on es troba l'Ajuntament pedani; i el límit cap al Sud, per on discorre el traçat de la carretera de Paterna, segueix sent una zona on es troba per completar la trama urbana. La major part de les construccions són d'una o dues plantes, habitatge-cambra, amb corral al fons i cobert la major part de les vegades. La configuració del nucli es desenvolupa amb una trama d'illes tancades, amb façana al carrer principal d'accés i façana de servei a través de corral o cobert en el mateix.

Es poden diferenciar diverses zones de creixement al poble: L'antic nucli històric entre els camins de València a Paterna, l'anomenat "Baix al Poble", amb estructura típica del poble d'horta, el més destacable arquitectònicament és l'Església de Sant Vicent Màrtir.

La zona d'eixample de principis de segle, és en un 90% xalets i està situada al Nord de la via del tren, la seua estructura és típica de zones d'estiueig, és destacable en aquesta zona el col·legi de l'Ave Maria.

La zona de finques d'immigrants es van construir a partir dels anys 60 i, per últim, la zona de Les Carolines, que tot i que en els últims anys s'ha plagat de construccions de diverses altures no es pot dir que sigui un producte de la immigració, sinó que ha estat un barri amb forta personalitat des bastant enrere.



C O N C L U S I O N S

Després d'un anàlisi complet del territori es poden extraure els principis fonamentals amb els quals afrontar el projecte. Davant el nucli històric de Benimàmet, la direccionalitat de les noves edificacions aporta un ordre en la trama urbana. Per això, cal potenciar aquesta direccionalitat per facilitar l'integració del projecte en l'entorn i fer ús de l'escala de l'edificació més pròxima a la parcel·la així com adaptar les altures de l'edificació proposada per a aconseguir un impacte mínim al territori.

La situació de la parcel·la és fonamental ja que permet potenciar el Parc Lineal i és per això que tots els elements que s'afegeixin al territori han de ser respectuosos. El Parc Lineal és el resultat del soterrament de les vies del metro que dividien aquest barri en dos parts, quedant mal comunicat.

D'altra banda, existeixen nombroses vies secundàries inconcluses que haurien de ser acabades o reconduïdes per millorar la fluïdesa del tràfic rodat al barri.

També són necessaris espais habilitats d'aparcament i la millora de rutes peatonals en carrers i espais públics.

Per últim, s'extrau la conclusió de que el nou programa ha d'enriquir la població i dotar-la de nous servicis. Per a això, el Centre d'Estudis Tecnològics Avançats ha d'estar lligat al barri i donar aixopluc a diferents activitats que es duguen a terme per als ciutadans.

PROPOSTA URBANÍSTICA

Es proposa un plantejament urbanístic bàsic per a la millora dels problemes del barri.

El crea un carrer on es troben les noves edificacions per tal de facilitar l'accés al centre. A més, el buit urbà al voltant es completa amb edificacions de densitat similar a l'edificació existent i es creen nous espais per a aparcament. Amb aquesta prolongació es generen espais verds associats a l'eix rodat i als edificis proposats. D'altra banda, es perllonguen vials secundaris i es completen traçats per millorar la fluïdesa circulatòria i la qualitat de vials i espais.

IDEA, MEDI I IMPLANTACIÓ

El projecte del Centre d'Estudis Tecnològics avançats es troba en un enclavament que no només ha de resoldre l'edifici amb el seu programa, sinó que a més ha de resoldre l'articulació urbana en la qual se situa. Sota aquest punt de partida es proposa fer una actuació mitjançant la qual s'intente trobar l'èxit del projecte i la seua relació amb l'entorn.

El solar està ubicat a la zona sud - oest de Benimàmet acotat pel Parc Lineal, on abans es trobaven les vies del metro que actualment queden soterrades. Aquesta zona, Bossa de Ponent, junt a la zona buida que queda a l'est, Bossa de Llevant, són espais residuals tot i que també hi ha horta. És per això, que és fonamental crear i potenciar un espai verd públic i de qualitat ja que sols representa el 10% dels buits urbans al barri.

Per tal d'aconseguir la cohesió que necessita el barri, es proposa una nova ordenació d'edificis tant al sud de la parcel·la com a l'est de Benimàmet. A més, es restringeix el trànsit rodat als nous carrers.

Es proposa unir el Parc Lineal amb la parcel·la del projecte i convertir el solar de la dreta, on es troba el Centre de Salut, en espai públic per a aconseguir un espai de qualitat.

Es busca resoldre el programa sense jerarquies, un edifici molt públic en el qual tots els espais de circulació passen a ser carrers com si d'una ciutat menuda es tractara. El programa es distribueix en set volums diferenciats que dialoguen amb el gran espai central on s'agrupen els usos administratius, afavorint la connexió amb el barri. Tot això es relaciona mitjançant la cota zero, establint un diàleg fonamental entre les peces i les seues relacions espacials i visuals. Posant l'espai públic com a punt en comú d'actuació.

DOTACIÓ D'ESPAI URBÀ

com comentàvem anteriorment, la ideació del projecte neix de dotar Benimàmet d'un espai urbà accessible i per a tothom, que serveixi de connexió del nou plantejament de vora urbana i el Parc Lineal amb el cor del barri. A més, l'espai urbà, és tractat de forma transpirable, fent que el projecte siga recorregut com si es trobaren encara a l'exterior. Un espai on les masses d'usuaris flueixin entre el teixit històric de Benimàmet i el nou Parc Lineal sumant les noves zones verdes i places creades.

DESENVOLUPAMENT I CREACIÓ D'ESPAS URBANS

Amb aquestos esquemes s'entenen les intencions del projecte. En primer lloc es diferencien dues part del programa clarament. D'una banda, la peça clau del projecte, el Centre d'Estudis Tecnològics Avançats i, d'altra banda, el gimnàs que reforçarà la zona, el flux de gent i complementarà l'activitat del centre. Aquestos dos volums es desplacen, permetent una xicoteta plaça d'adoquins entre ells, on es produirà el flux d'usuaris del centre que vulguen anar al gimnàs, ja que el gimnàs conta amb una segona entrada per als usuaris externs del centre.

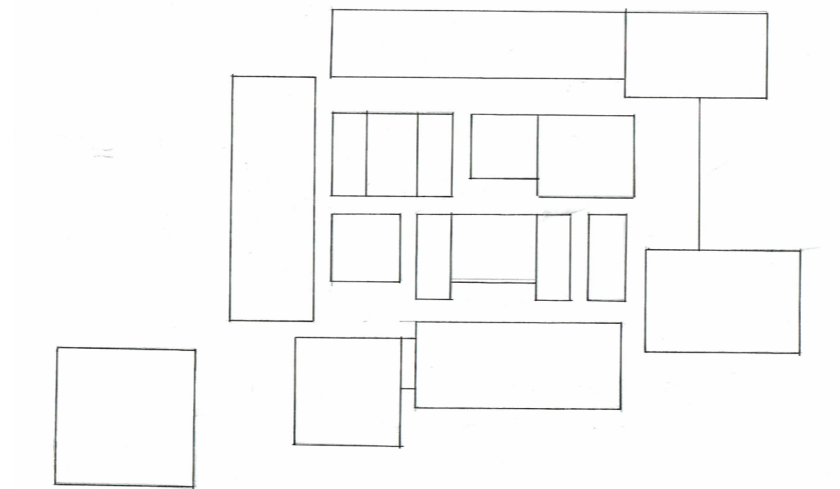
Al mateix temps, al volum del centre es poden diferenciar clarament els diferents usos que es donen al projecte. Es fa diferenciació entre la part més administrativa, els diferents graus d'estudi, l'aula escenari i la cafeteria.

1



La recuperació de la parcel·la com a espai físic connector i com a corredor verd és fonamental.

2

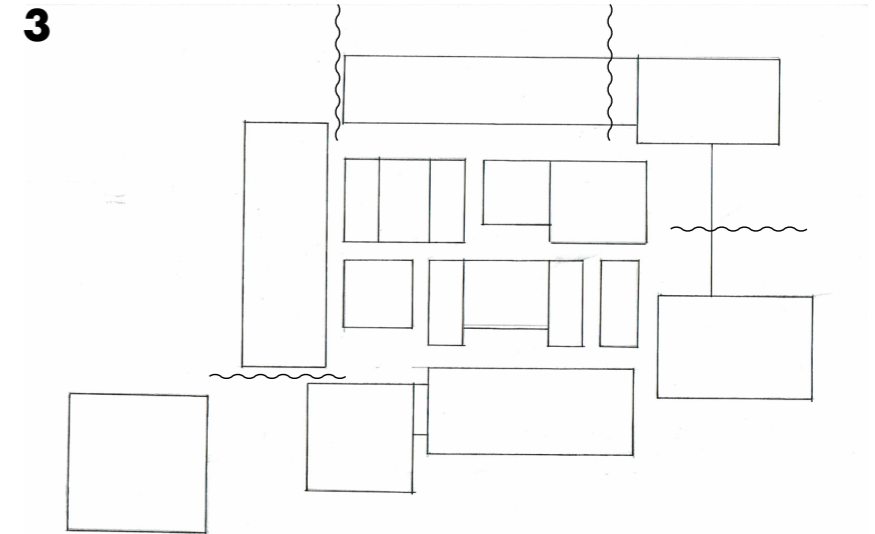


Cada unitat principal de programa es materialitza com un volum independent, que emergeix a l'exterior. La superfície del programa i la relació entre les seves parts dona peu a la composició de l'edifici.

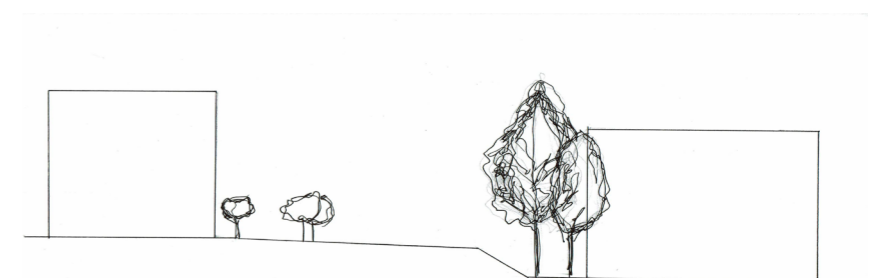
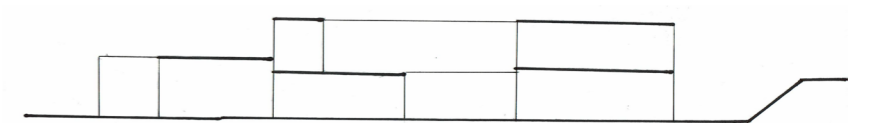
ESTUDI DE LES ALTURES

Com s'ha vist abans en l'anàlisi del territori, la problemàtica de les diferents tipologies d'edificació i les diferents altures està palesa en la parcel·la. És per això que el projecte neix tenint aquesta problemàtica present i fa de peça d'engrenatge entre les dues parts del barri. Així, es pot observar com els blocs de diferent altura permeten una transició menys dràstica del que hi ha actualment.

3



L'espai públic exterior travessa l'edifici, unint els volums i creant un espai central públic inferior, la horizontalitat contrasta amb la tridimensionalitat de les unitats de programa. En la seva part inferior distribueix les circulacions.



E N T O R N

CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

Les característiques del lloc el converteixen en un espai residual, en desús, amb vegetació poc cuidada.

El tractament de la cota zero és fonamental en el projecte per tal d'integrar-lo al barri i que funcione com a nexa d'unió entre el Parc Lineal i el nou espai públic que genera. Així doncs, la cota zero ha d'actuar com a espai d'acollida, d'interacció i de relació. La connexió més important es produeix per l'est del Centre, on es troba l'accés principal i, pel sud, on es troba la cafeteria i gimnàs i l'accés a l'aparcament.

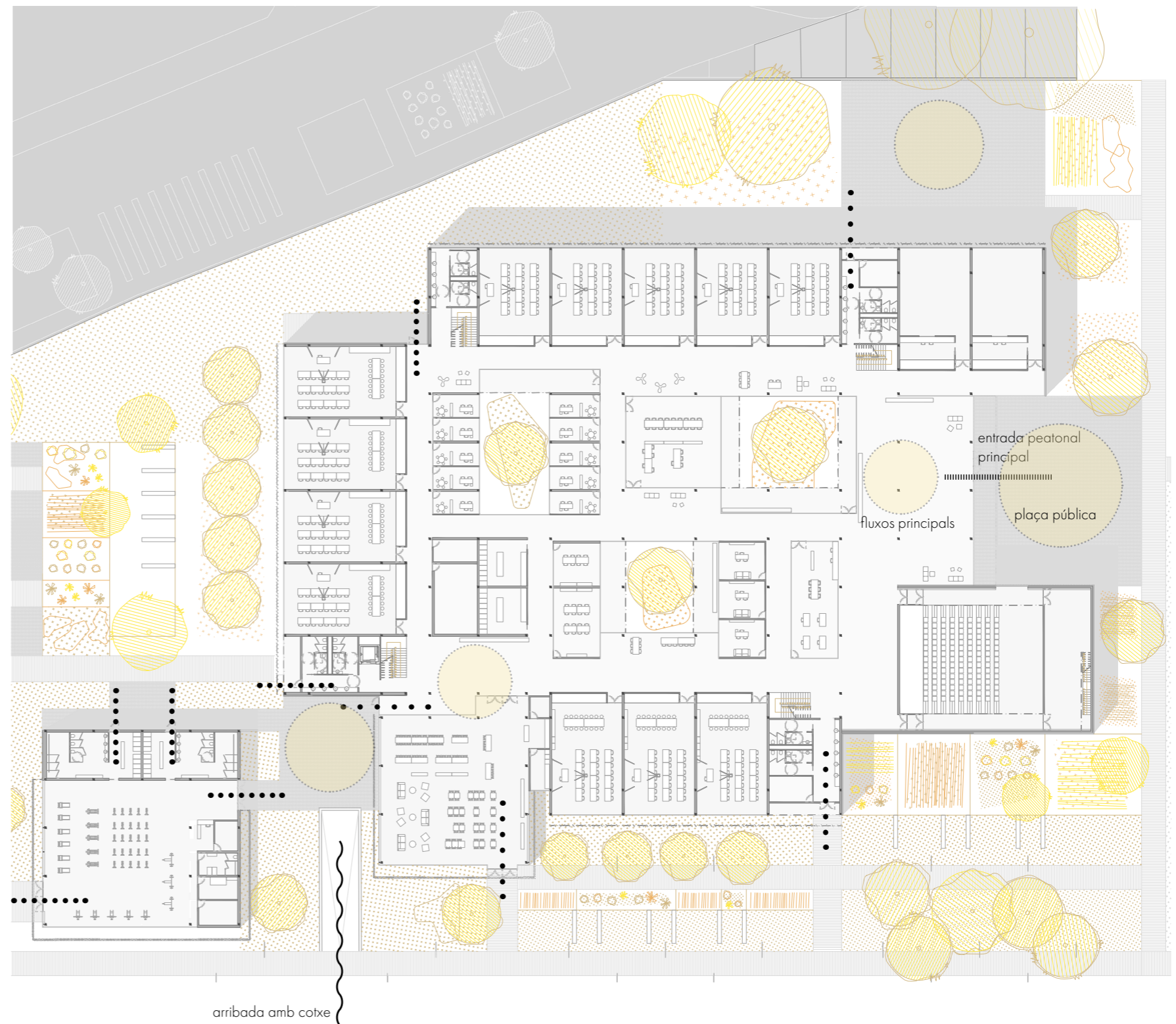
La relació interior-exterior dels espais és fonamental en el projecte. El projecte naix mitjançant el desplaçament dels diferents volums que envolten l'espai central i generen així espais que conviden a l'entrada a l'edifici o zones d'estar.

El treball de paisatge es realitza tractant d'alterar el mínim possible la topografia existent. S'aprofita l'elevació de cota que hi ha al Parc Lineal per crear una línia de circulació mitjançant dos rampes i una escala que faciliten la transició d'una cota a l'altra. Aquesta actuació facilita la relació peatonal directa amb les persones que arriben en el metro, passant a més, pel costat dels Eucalyptus protegits.

Els elements vegetals es treballen per tal d'aconseguir el control solar desitjat, tant per als nous volums com per a les circulacions. Les espècies vegetals escollides no necessiten un manteniment especial i són habituals en aquests climes. Els arbres dels patis de l'edifici són de fulla caduca per tal d'introduir sol a l'hivern i protegir a l'estiu mentre que els que són introduïts en l'espai públic, s'alternen arbres de fulla caduca i perenne.

En l'esquema següent s'assenyala amb línies de punts les relacions interior-exterior que es produeixen en tots els espais, bé per paraments de vidre o perquè algun volum disposa d'una zona exterior annexa. També mostra com es produeix la relació de la gent en els espais que s'han previst per a aquest fi. A més, s'observa la trobada dels fluxos socials distingint si es realitza la entrada rodada o de vianants i les interseccions de tots dos per veure que no se superposen.

Pel que fa a la materialitat es treballa amb adoquins de formigó en les places que es generen i formigó imprès model lineal als camins que recorren la parcel·la i es dirigeixen a les pistes de bàsquet. Aquests materials es trien per la seua durabilitat i d'acord a l'ús que es preveu en cada estada.



V E G E T A C I Ó

Benimàmet era abans una pedania on l'espai verd de qualitat era quasi inexistent. Hi havia alguns carrers amb arbres plantats, el Parc de les Coves de Camales i grans espais buits residuals i d'horta. És per això que la creació del Parc Lineal a Benimàmet, resultat del soterrament de les vies del tramvia al seu pas pel nucli urbà, ha suposat una gran millora per al barri. Aquesta zona s'estén des de l'estació de metro de les Carolines fins més enllà de l'estació de Benimàmet.

En aquest passeig de 1200 metres lineals hi ha plantats al voltant de 500 arbres, entre ells xiprers, freixes i plàtans i l'Eucaliptus més alt de la ciutat. També conta amb més de 7300 arbusts i plantes de flor entre els quals destaquen plantes aromàtiques com el timó, el romer i l'estepa. L'enjardinament es completa amb 12000 m² de praderia mediterrània.

En la taula següent es resumeix la vegetació que predomina a aquesta zona.

A r b r e s	Celtis australis, Frexinus angustifolia, Melia azedarach, Brachychiton acerifolius, Morus fruitless, Grevillea ribusta, Cupressus sempervirens, Tipuana tipu, Prunus cerasifera pissardii
A r b u s t o s	Cistus albidus i monspeliensis, Lonicera impleza, Erica multiflora, Rosmarinus officinalis, Chamaerops humilis, Cistus clusii, Helichrysum stoechas, Iris germanica, Lavandula dentata, Thymus vulgaris, Centranthus ruber, Sedum sediforme, Dodonea, Viburnum
E n f i l a d i s e s	Bougainvillea, Lonicera, Jasminum, Bignonia
G e s p a	Cynodon, Trifolium repens

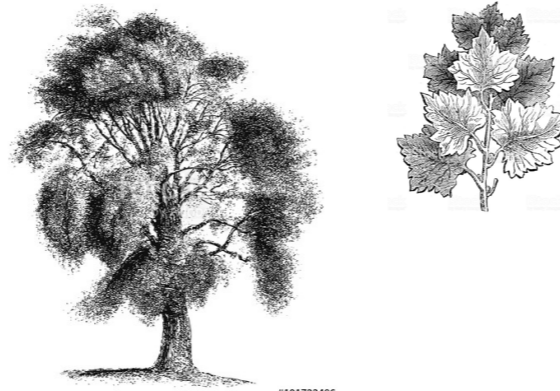
A més, el parc compta amb un programador de reg centralitzat que permet controlar des d'un únic ordinador un sistema de detecció de fuites d'aigua per evitar el seu malbaratament. I, a prop de l'estació de Les Carolines, es troba un espai que està cridat a ser una zona de reunió de la ciutadania. Aquest espai, amb carpes i seients, està a disposició de les diferents associacions veïnals.

Els parcs urbans proporcionen beneficis, no només als veïns dels barris on s'ubiquen sinó a la ciutat sencera. A més dels aspectes positius, pel que fa a reducció de temperatura, de millora de la biodiversitat, de reducció de diòxid de carboni, els parcs tenen importants beneficis socials ja que es converteixen en llocs de reunió i oci per a veïns de totes les edats.



Populus Alba Àlber Blanc

Arbre de fulla caduca, és una espècie rústica en quant a condicions de temperatura i sòl. La seua copa es de forma ovoidal irregular i d'un diàmetre al voltant de 4-8 metres. Pot tindre una alçada de 20 metres amb una sombra mitjana.



Platanus x Hispànica Plàtan d'Ombra

Arbre caducifoli que pot arribar a 35 m d'alçada, de copa àmplia. L'escorça del tronc i de les branques gruixudes es desprèn en plaques. Fulles alternes, peciolades, palmades, amb els lòbuls superiors més marcats i proveïts de dents amples. Estan cobertes al principi per una esborra cotonosa que es va desprenent quedant finalment quasi sense pèls. A la base apareixen 2 estípules de grans dimensions, que cau abans que les fulles. La base del pecíol està eixamplada i alberga en el seu interior el rovell de renovo.

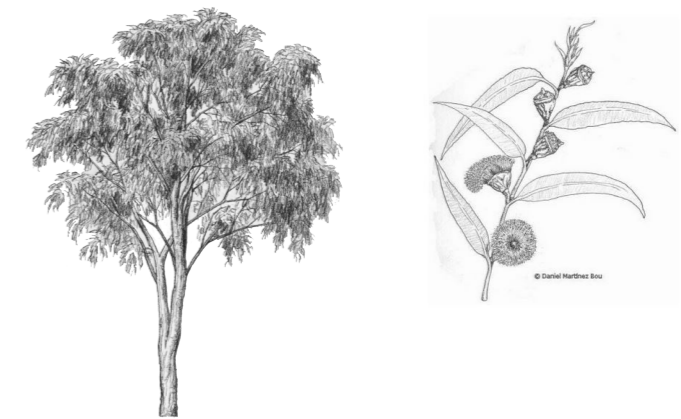
Floreix a la primavera. Flors unisexuals agrupades en inflorescències esfèriques de color vermell, que pengen en nombre d'1 a 3 d'un peduncle comú. Després de la fecundació, tota l'estructura es converteix en una agrupació de fruits (infructescència), també esfèrica. Cada fruit és un aqueni proveït de pèls.



Eucalyptus Globulus Eucaliptus

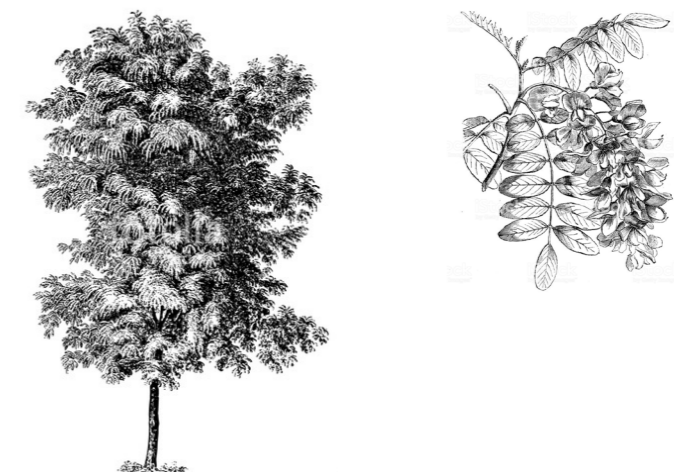
Els eucaliptus són arbres i plantes Medicinals perennes, de port recte. Poden arribar a mesurar més de 60 m d'alçada, tot i que es parla d'exemplars ja desapareguts que han aconseguit els 150 metres. En alguns exemplars l'escorça exterior és marró clara amb aspecte de pell i es desprèn a tires deixant taques grises sobre l'escorça interior, més llisa.

Les fulles joves dels eucaliptus són ovalades, grisenques i de forma falciforme. Aquestes s'allarguen i es tornen d'un color verd blavós brillant d'adultes; contenen un oli essencial, de característica olor balsàmica, que és un poderós desinfectant natural. En aromateràpia s'empra per la part emocional com un estimulants amb efecte aclaridor, i per la part física com antiviral, expectorant i nasal.



Robinia Pseudoacacia Falsa Acacia

Arbre d'uns 25 m d'alçada amb un tronc de diàmetre inferior al metre amb una espessa escorça negra profundament fissurada. Les fulles, amb pecíol i raquis amb 5 costelles agudes, tenen 10-25 cm de llarg amb 9-19 folíols. Les flors són molt fragants, blanques i estan agrupades en raïms pènduls de 8-20 cm. El fruit és un llegum molt comprimit de color canyella i de superfície amb reticulació poligonal irregular. Aquesta llegum madura al final de la tardor i es queda a l'arbre fins a la primavera següent.



R E F L E X I O N S

Quan comença un projecte nou, s'obri una possibilitat més d'establir una reflexió sobre el que s'ha establert, del que ha sigut aquest programa. Una bona pràctica projectual és realitzar preguntes sobre l'enunciat que es va a abordar en tots els seus aspectes. Així es pot arribar a conèixer els punts de partida preconcebuts, les necessitats contemporànies, els límits, les conseqüències positives i negatives...

Es comença a reflexionar sobre el programa, un Centre d'Estudis Tecnològics Avançats. Un ús relativament nou que dóna la possibilitat d'interpretar i fer una lectura contemporània de la relació que ha de tenir l'arquitectura amb l'aprenentatge tecnològic. A més, s'ha d'incloure a aquesta reflexió el lloc i entendre com ha de funcionar allí l'edifici.

Entenia que l'edifici havia de ser com una prolongació de la ciutat on l'aprenentatge té lloc en espais multifuncionals de qualitat, com bé feia Hans Scharoun. Scharoun, va ser un dels arquitectes que, en un context de postguerra, va idear escoles revolucionàries amb programes basats en les teories del psicòleg Jean Piaget. Tot i que l'estudi que Scharoun va realitzar era per a generar espais per a cadascun dels grups d'alumnes de primària, aquestes idees segueixen entenent-se com innovadores i l'escola finlandesa de Saunalahti és un exemple on s'introdueixen aquests conceptes.

Així doncs, en aquest punt vaig entendre que no tenia sentit seguir un model tancat si no que, l'horitzontalitat amb un programa diferenciat era fonamental per a aconseguir generar les interaccions buscades. Açò permetrà gaudir d'espais íntims però no privats. Cal espais privats per a donar classe? Es pot pensar un edifici per a canviar en el temps? Aquestes autoreflexions van ser l'origen de l'enteniment de l'edifici com un gran espai central, amb patis, del qual surten els diferents volums en els respectius usos. L'espai central organitza els volums que l'envolten i a la mateixa vegada, aquests volums organitzen l'espai central. L'espai central connecta els usuaris i crea un teixit transparent entre ells.

A més, Benimàmet ofereix una oportunitat magnífica per acollir tot tipus de públic a causa de la seua connexió amb la ciutat de València i ara a més, amb el seu Parc Lineal.

USOS **I** **ORGANITZACIÓ** **FUNCIONAL**
P **R** **O** **G** **R** **A** **M** **A**

El següent diagrama mostra les relacions que s'estableixen al projecte, tant d'usos com de volums.

La plaça en cota zero s'estableix com a nucli articulador ja que a partir d'ella naix l'espai central i al voltant d'aquest s'organitzen els volums del conjunt. Aquestos volums tenen relació en cota zero, compartint espais i organitzen la zona verda proposada en l'actuació.

El programa es divideix en set volums, quatre d'ells amb usos semblants ja que pertanyen als diferents graus del Centre i els altres tres, amb usos específics. Aquestos tres volums són els que marquen els punts característics del projecte. El primer d'aquests es troba al sud-est i convida a l'entrada a l'edifici, és l'aula escenari. El segon, que es troba al sud-oest, és la cafeteria i a la seua esquerra i separat de l'edifici principal es troba el gimnàs, que delimita la parcel·la i genera un espai més privat darrere que serà com un jardí del propi Centre.

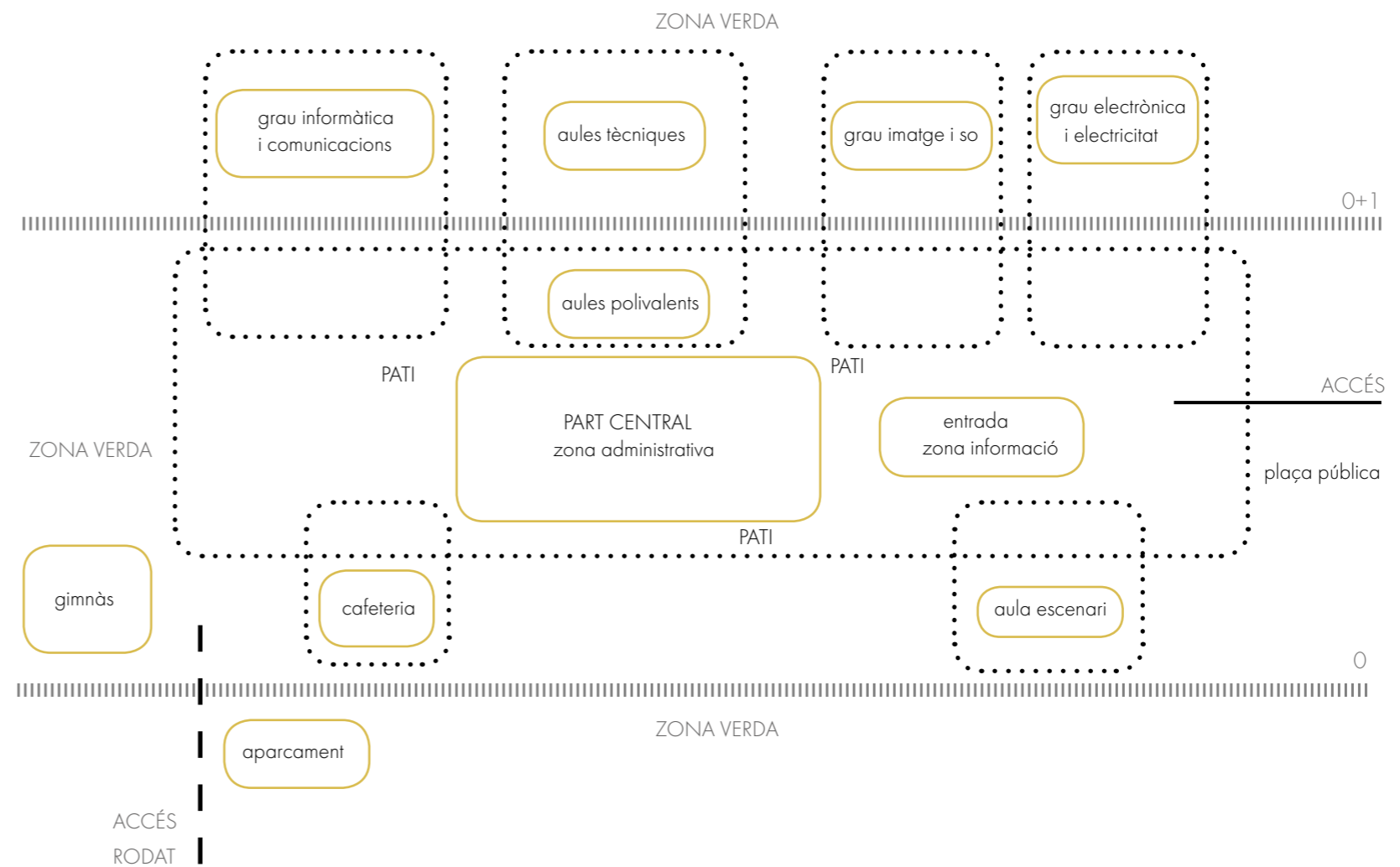
El programa educatiu dels diferents graus del Centre s'organitzen en els diferents volums al voltant de l'espai central que al mateix temps, s'organitza al voltant d'uns patis creant així una xicoteta ciutat amb recorreguts de diferents dimensions. Els volums de les aules són de planta baixa més una, mentre que les unitats que componen l'espai central són planta baixa.

Per últim, es disposa d'un aparcament al sòtan l'accés del qual es produeix pel sud de la parcel·la.

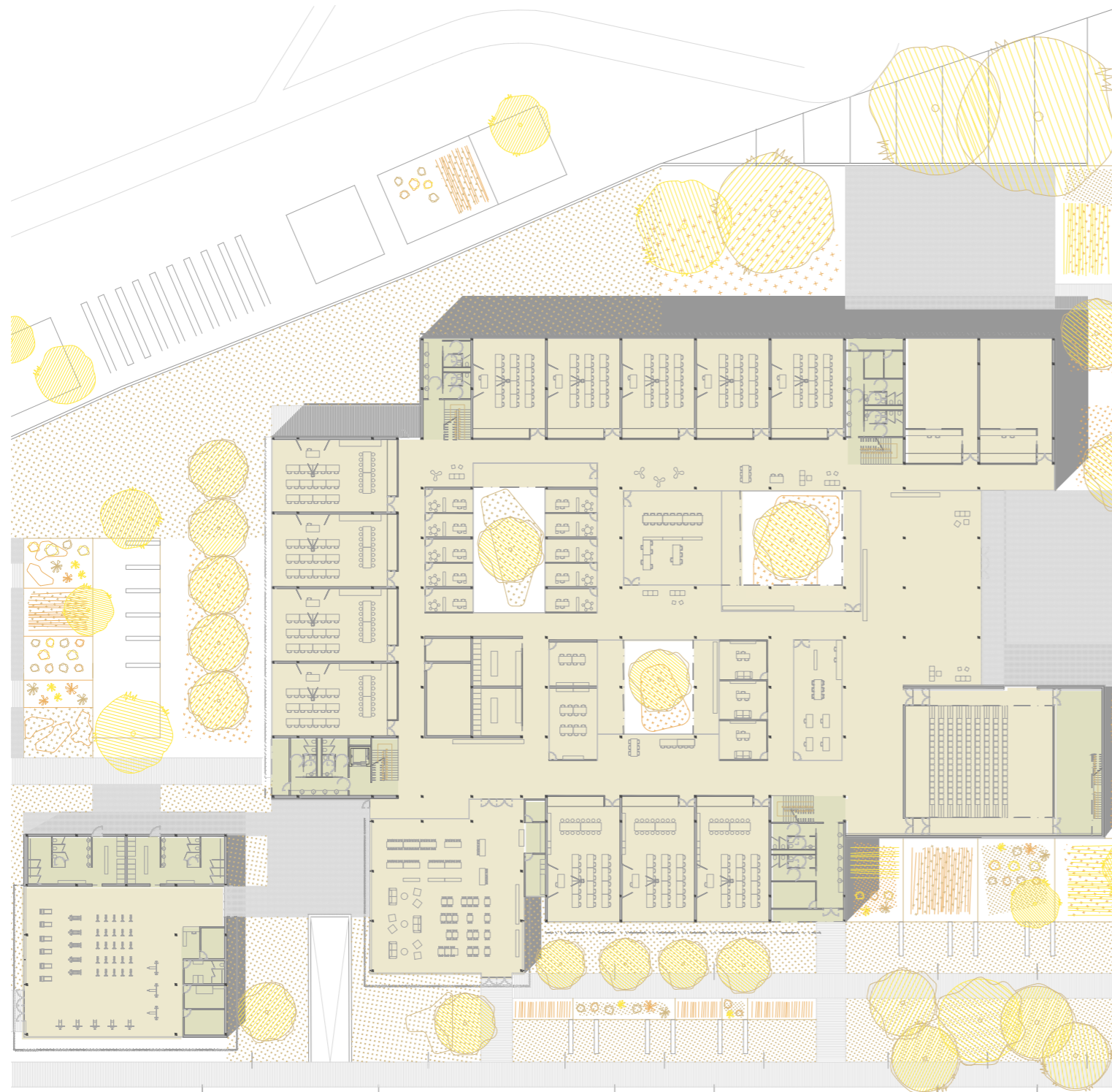
L'organigrama reflexa les prioritats que s'han tingut en compte per a arribar a la solució funcional final. Es pretén una integració al barri i que els ciutadans es vegin beneficiats amb la nova dotació i els espais cedits a la ciutat.

ÀREES

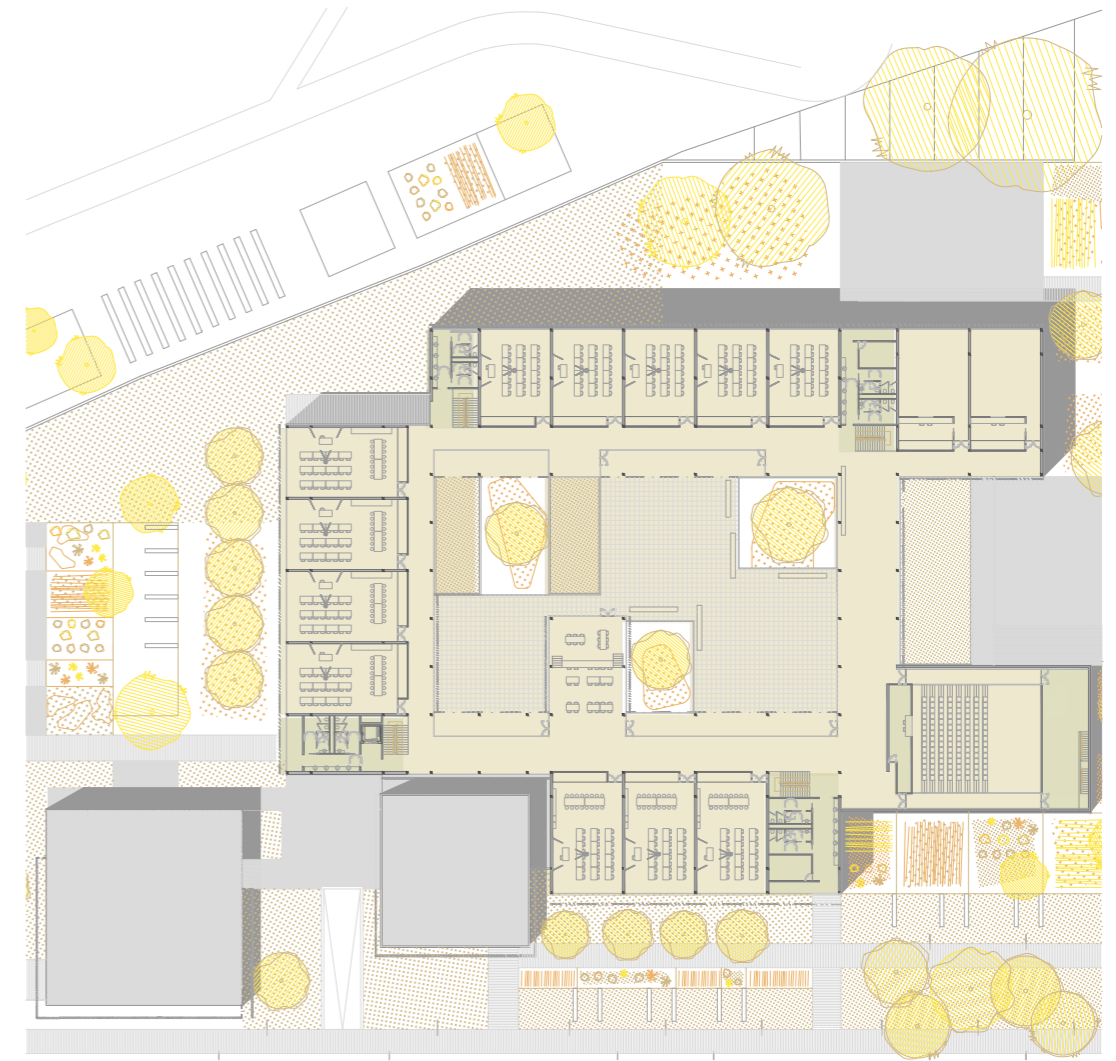
- Aula grau tipus: 135 m²
- Aules polivalents/tècniques tipus: 108 m²
- Administració: 585 m²
- Aula escenari: 425 m²
- Cafeteria: 395 m²
- Nucli banys tipus: 50 m²
- Gimnàs: 575 m²



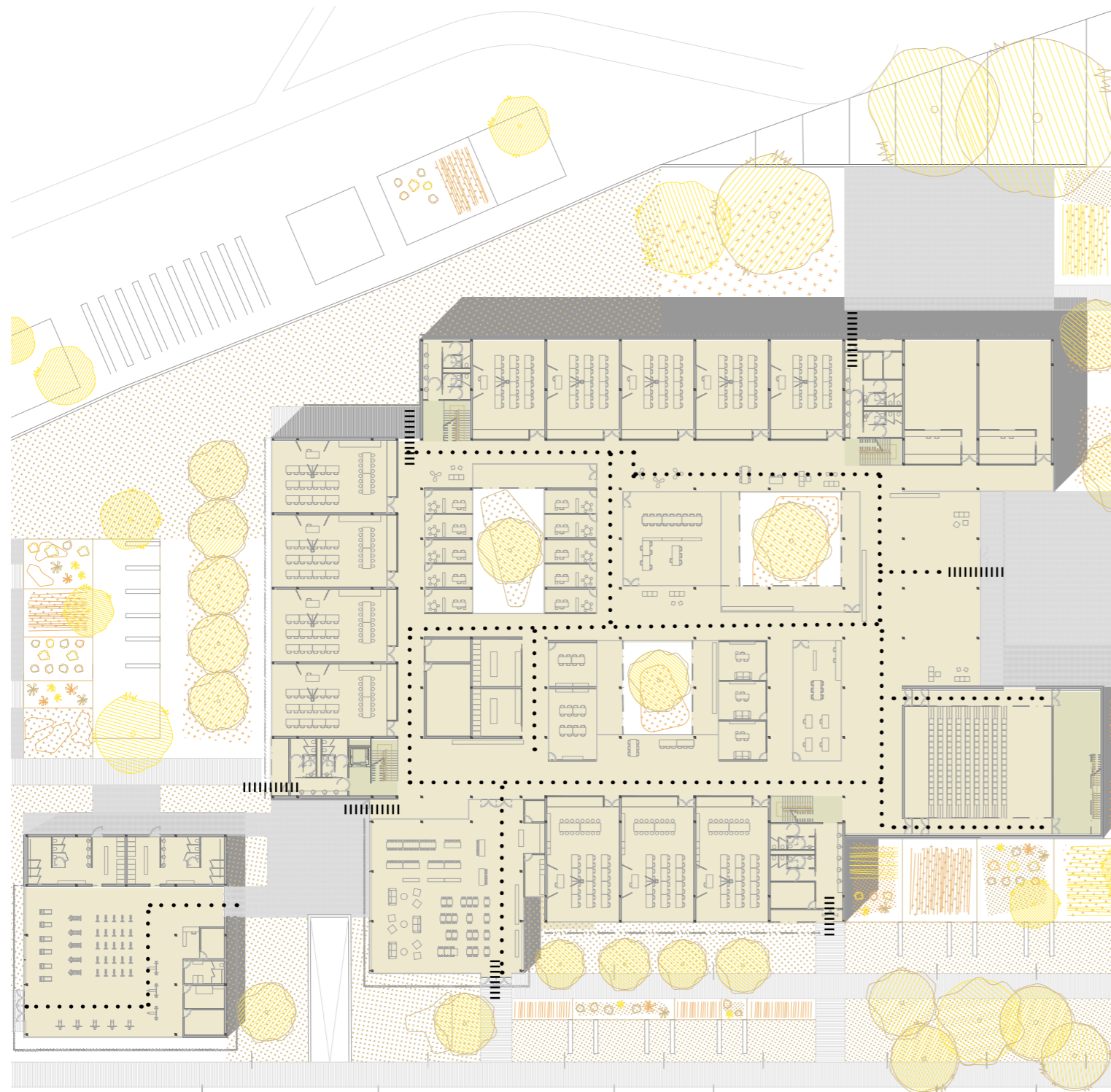
ESP AIS SERVIDORS I SERVITS



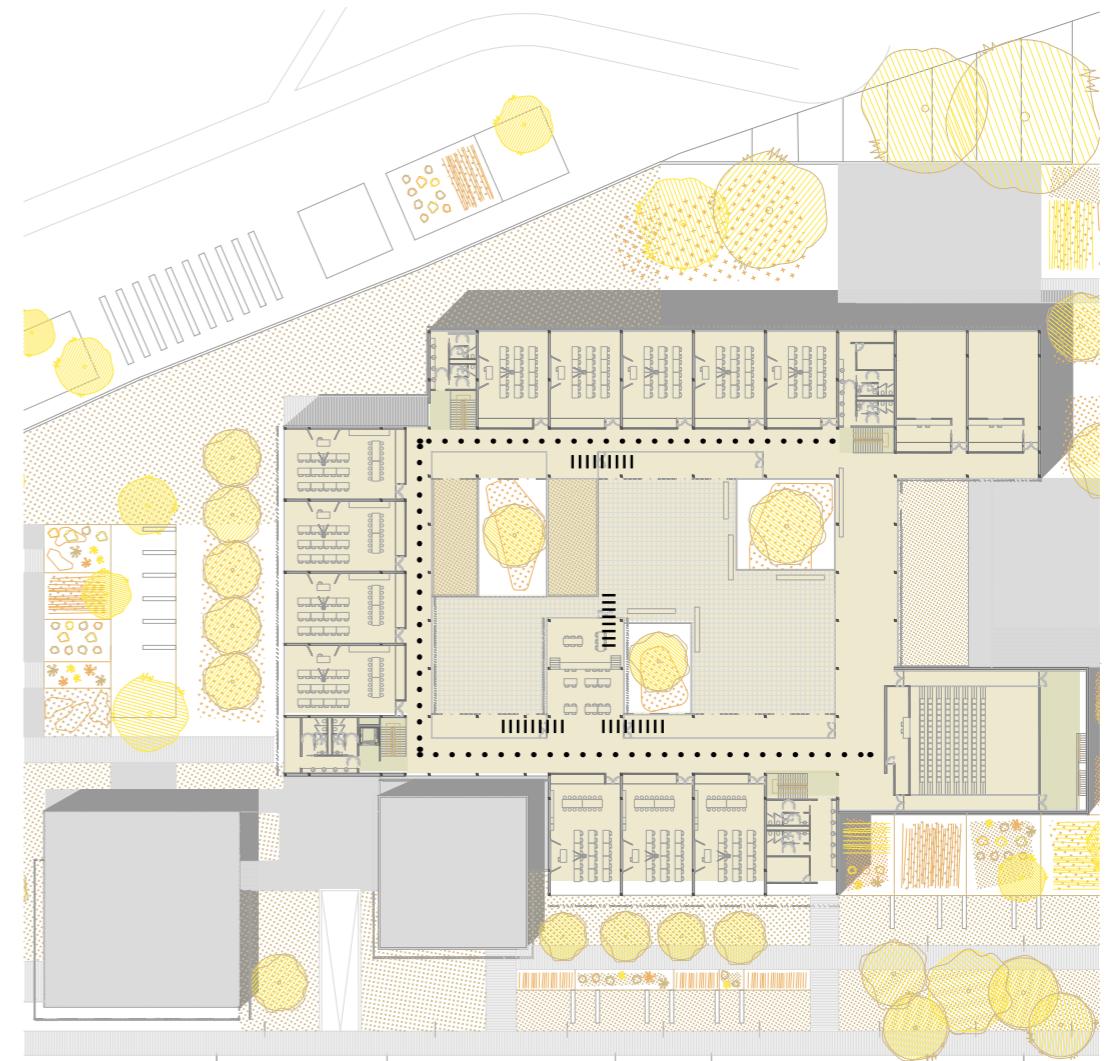
- Espai servidor
- Espai servit



COMUNICACIONS I RECORREGUTS











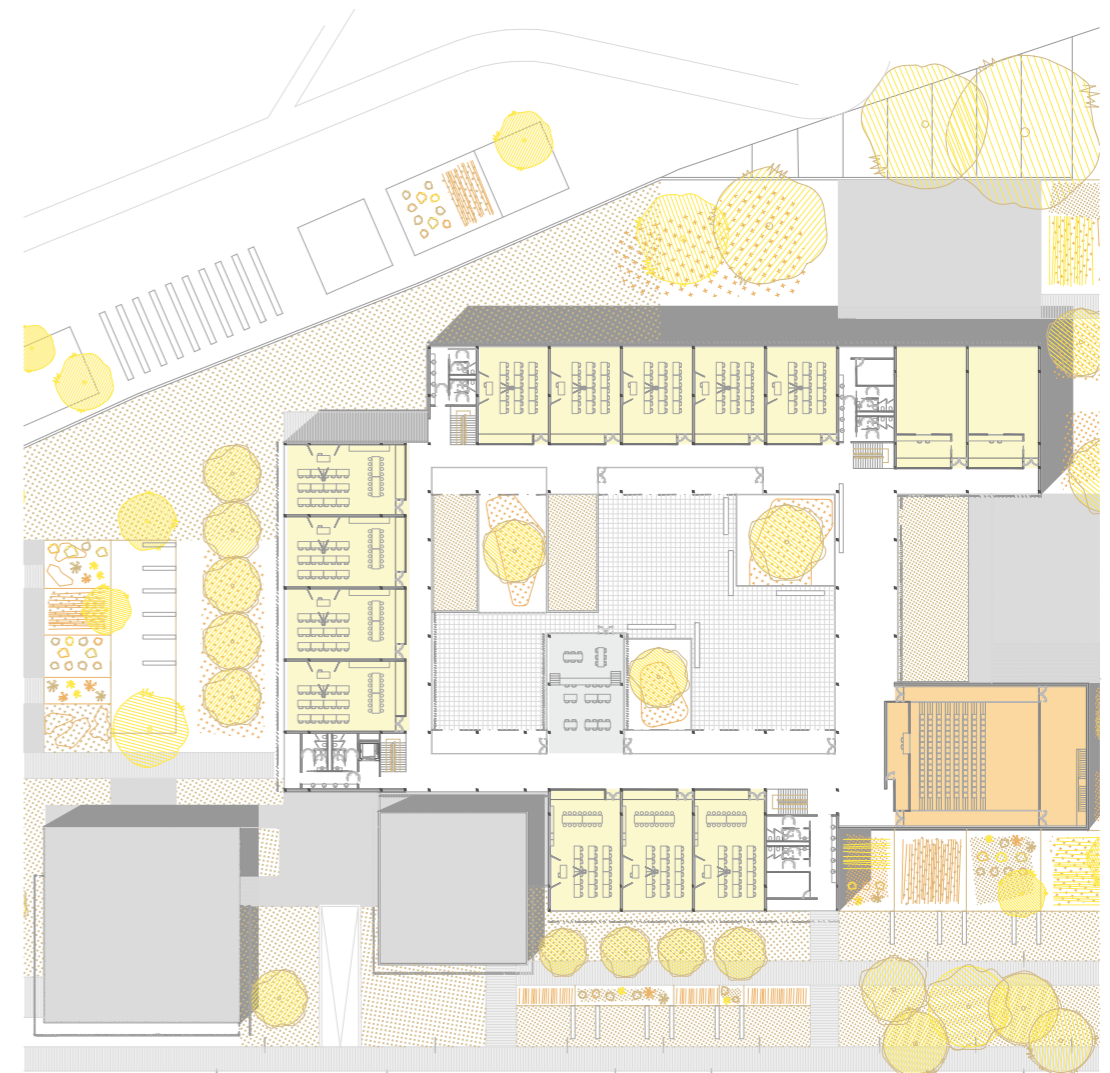
- Comunicació vertical
- Comunicació horitzontal
- Accés interior-exterior



USOS



- | | |
|--|---|
|  Gimnàs |  Aula professors |
|  Aules |  Cafeteria |
|  Vestuaris |  Aula Escenari |
|  Secretaria |  Despatxos |



ORGANITZACIÓ ESPACIAL
FORMES I VOLUMS

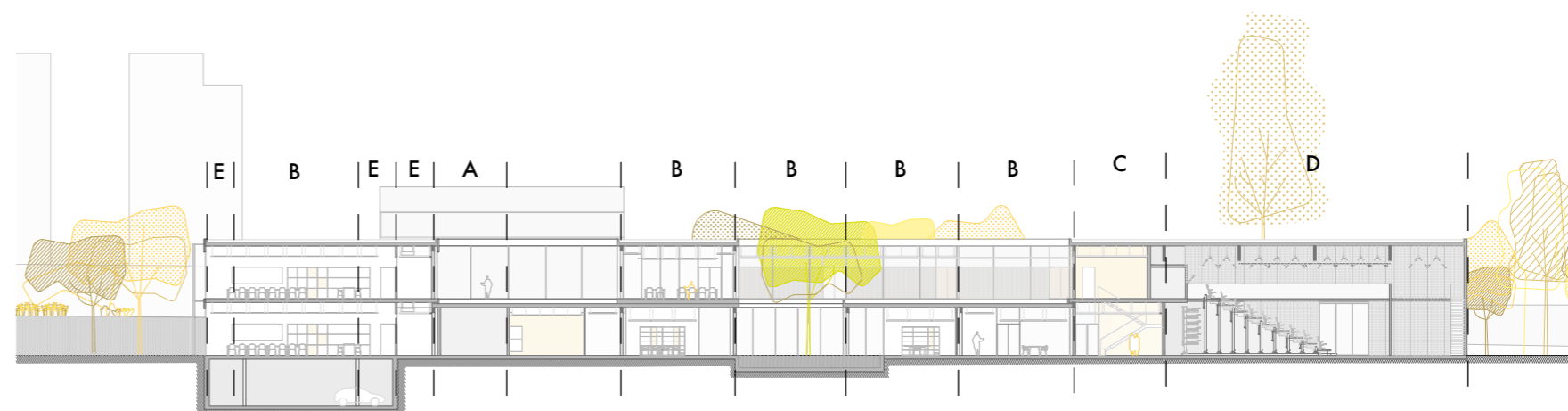
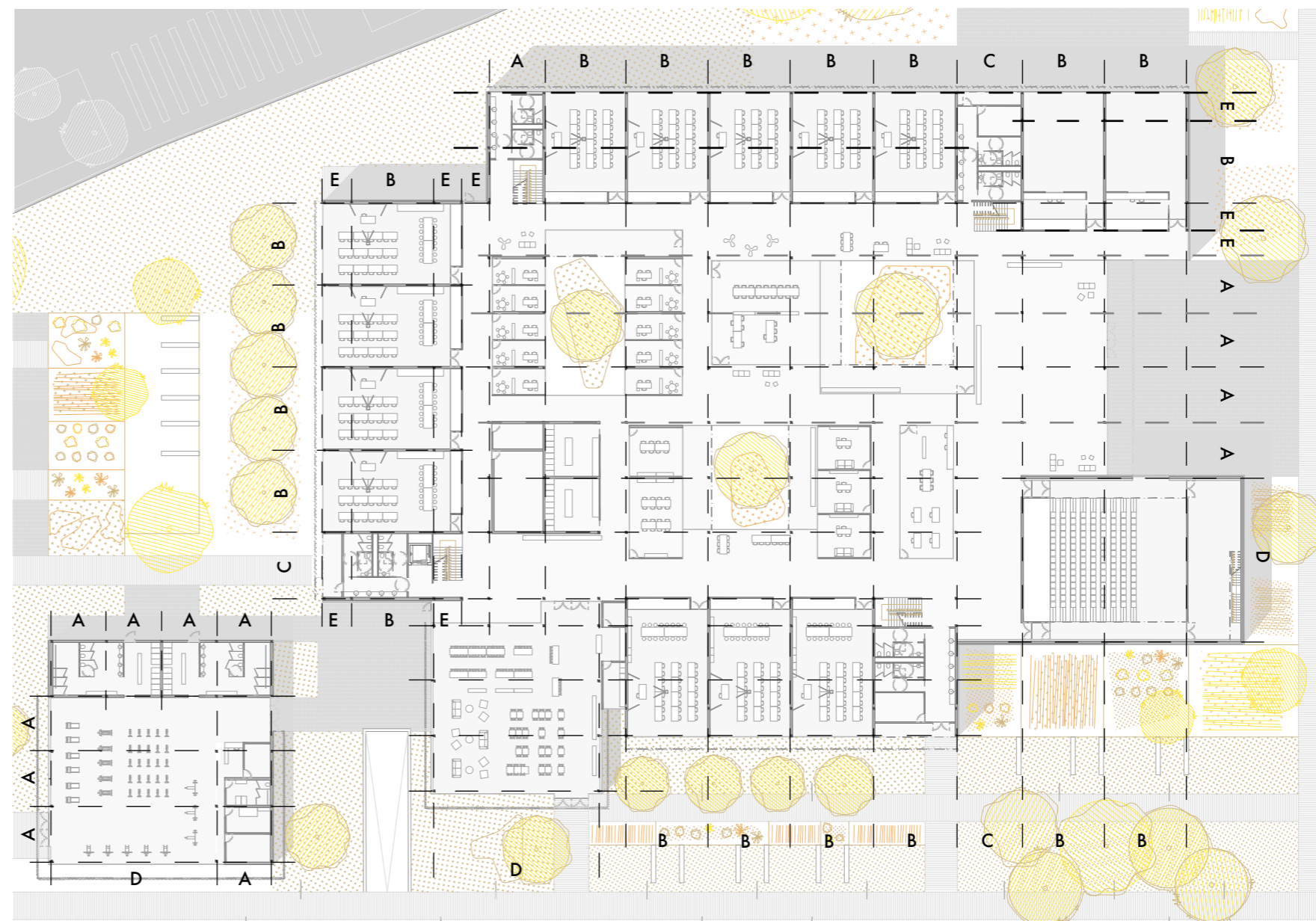
La definició volumètrica del projecte naix de la relació entre les diferents peces i els espais entre elles, tenint en compte les dimensions per a aconseguir espais interiors de circulació amb una dimensió propocionada.

Mitjançant el treball en dibuixos, esquemes i maqueta, es defineix la posició de les peces. Per funció, hi ha volums prismàtics que serien els de les aules dels diferents Graus i volums cúbics com la cafeteria o el gimnàs.

La geometria de l'edificació proposada naix de la voluntat d'organitzar el programa en diferents volums per tal que cadascun tinga el seu ús concret però al mateix temps, puguin compartir i establir relacions entre els diferents usuaris del centre. Així, tots els volums naixen a partir de la part central, organitzant-se al voltant d'aquest seguint una retícula reglada que ajuda a organitzar l'espai i al mateix temps, l'estructura. Per una banda, de l'espai central sobresurten els volums dels diferents graus d'estudi que ne són tres, la cafeteria, l'aula escenari que enmarca l'entrada al centre, i el volum d'aules polivalents i tècniques. D'altra banda, el gimnàs es troba separat pel centre per una plaça d'adoquins i davall d'aquesta, es troba l'accés a l'aparcament. Per a una millor lectura d'aquests elements, els volums dels graus es tracten amb lames d'alumini de forma que tant la geometria com la materialitat contribueixen a diferenciar-los de la resta del conjunt. Per evitar l'horizontalitat excessiva, les aules dels graus es divideixen en dos plantes, sent així planta baixa més planta primera.

Per a la modulació de les volums s'han utilitzat diferents mòduls, tots ells amb un múltiple base de 3 metres excepte un mòdul que és 7,20m que naix de la pròpia geometria. Cal esmentar també que els tres volums més característics del projecte tenen un tractament diferent pel que fa a l'estructura a causa de les grans llums que necessiten cobrir, per això, més avant es veurà en les plantes estructurals.

Com a resultat, s'obté una modulació clara de l'espai edificat que després es reflexarà en l'estructura del projecte.



- A = 6m
- B = 9m
- C = 7,20m
- D = 18m
- E = 3m

T E X T U R A

La gamma de materials escollits en el projecte és molt reduïda. A continuació es farà una breu descripció.

Per al paviment del projecte s'ha triat el formigó com a únic material però amb diferents tractaments. Aquest fet aporta unitat al conjunt i atemporalitat. Es diferencia el paviment de les circulacions i part central del paviment de les diferents aules. El paviment de les circulacions en planta baixa i primera és de formigó polit. Pel que fa al paviment dels volums de les aules és de microcement.

Per aportar un toc de calidesa s'utilitza la fusta. Aquest material s'aplica al projecte de dos maneres distintes: per una part, el fals sostre de les circulacions i de les diferents zones d'administració i, per altra part, la part de les aules que dona al corredor anirà revestida de panells de fusta.

La combinació de la fusta, el vidre i el formigó es converteix en la imatge paradigmàtica de tot el projecte.

Les particions entre les aules dels diferents graus es realitzen amb panells autoportants de guix laminat de to blanc i els tancaments exteriors de les aules són de vidre protegit mitjançant lames d'alumini de color blanc mentre que en els nuclis de comunicació vertical és de policarbonat.

Els tres volums característics del projecte també guarden relació entre ells per la materialitat. La cafeteria i el gimnàs també segueixen la mateixa materialitat, mur cortina protegit amb lames d'alumini de color blanc i els vestuaris del gimnàs, revestits amb policarbonat. L'aula escenari en canvi, és de policarbonat donant eixe aspecte modern.

La utilització de la mateixa paleta de materials durant tot el projecte fomenta la unitat i identitat com a conjunt. S'opta per aquesta materialitat perquè aconsegueix transmetre el caràcter tecnològic.

La relació amb l'exterior es produeix gràcies a tancaments permeables de vidre en totes les orientacions.



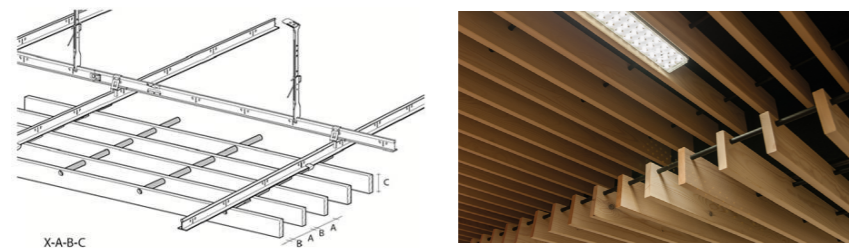
M A T E R I A L I T A T

SISTEMA DE SOSTRES

La varietat de sostres al projecte és molt reduïda i tots ells comparteixen una estètica similar. Malgrat que en la documentació gràfica s'ha detallat la posició de cada sostre, en el següent apartat es nomenaran tots i la seua utilització.

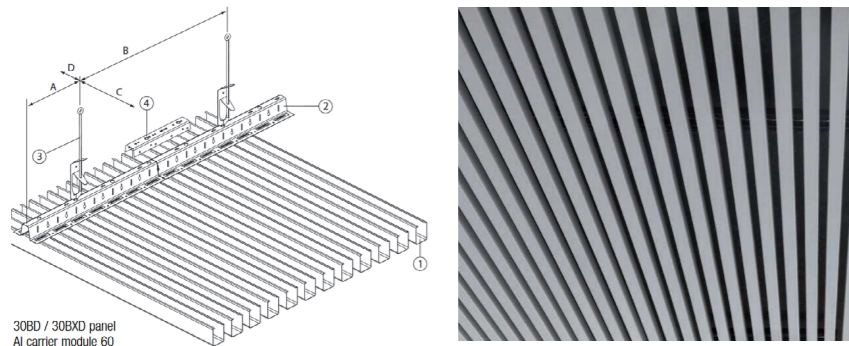
WOOD GRILL

Sostre suspès de lames lineals de fusta de secció 90x30mm - Hunter Douglas. Aquest tipus de sostre s'utilitza en els corredors de l'espai central i en les zones d'administració en planta baixa. Aconsegueix baixar el pla de sostre i el seu sistema de lames obertes permet observar la construcció dels forjats i la seua materialitat.



LINEAR OPEN CEILING

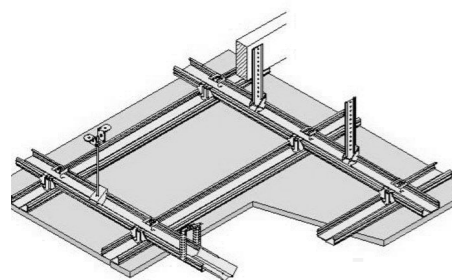
Sostre interior de metall CCA Linear - Hunter Douglas. Aquest fals sostre s'utilitza en les aules dels diferents graus. També permet baixar el pla de sostre i facilita el pas d'instal·lacions.



SOSTRE SUSPÈS DE GUIX LAMINAT

Sostre suspès format per una estructura de mestres F47/17 col·locades en una direcció o en dos a diferent nivell, a la qual se li cargola una o més plaques de guix laminat. Knaf.

Aquest sostre s'utilitza per a fer els obscurs a les aules, zones d'administració i vestuaris. Als banys de planta baixa i planta primera s'utilitza de manera continua.



PAVIMENTS

RELACIÓ INTERIOR - EXTERIOR

Tot el projecte se soluciona amb dos paviments diferents, ja que encara que és el mateix material, el tractament és distint. La necessitat d'establir la màxima relació interior-exterior provoca que els paviments s'extinguin disminuint així la paleta de materials.

La planta baixa té formigó polit com paviment tant a les circulacions com a les zones d'administració, cafeteria i aula escenari a causa de les bones prestacions que aquest aporta per a espais molt transitats. En canvi, per a les aules el paviment canvia a microcement. S'escull el microcement perquè hi hagi coherència constructiva amb el paviment de tota la zona central.

La planta primera torna a repetir el paviment de formigó polit a les circulacions i a l'espai de treball, que és també un punt característic del projecte. Aquest paviment és adequat per a zones amb molta activitat com la sala de treball i corredors. El contrast produït entre la calidesa de la fusta del fals sostre i la fredor del formigó polit, desencadena un llenguatge equilibrat i d'acord amb la resta de materials.

Al gimnàs, per seguir en la mateixa materialitat i hi haja cohesió, el paviment serà de formigó polit però amb una imprimació protectora per tal d'evitar lliscaments i caigudes.

La coberta de la zona central és transitable, fet que aporta més dinamisme si cap al projecte. En planta primera, es pot accedir a la coberta de planta baixa des dels corredors i des de la sala de treball. El paviment d'aquesta zona és antilliscant de la marca URBATEK, model Maker Ice Texture. Els patis no es pavimenten, tan sols les zones que estan cobertes mitjançant formigó polit o amb graves blanques.



COBERTA

Al projecte hi ha tres tipus de coberta: ajardinada, transitable i de graves.

La coberta ajardinada es troba als despatxos dels departaments i tutories de formació professional en planta baixa i a la zona de l'entrada a l'edifici, que també és sols planta baixa.

La coberta transitable és tota la part central i es pot accedir a ella des de la planta primera a través dels corredors i la sala de treball. La seua materialitat l'hem comentat abans als paviments.

La resta de volums que tenen planta baixa i primera o que l'altura supera el forjat de coberta de planta baixa, és de graves. Açò és, els volums d'aulas dels diferents graus, volum d'aulas tècniques/polivalents, aula escenari, cafeteria i gimnàs.



TANCAMENT

Una de les primeres decisions preses va ser la necessitat que totes les àrees tinguessin vistes a l'entorn. Hi ha diferents tancaments de vidre:

- Vidre fix d'altura simple amb porta de vidre al mateixa drap per als tancaments de les zones d'administració de planta baixa. També trobarem aquest vidre a les aules, amb les característiques adequades per garantir l'aïllament necessari i l'estalvi energètic. Diferenciarem vidre transparent del vidre translúcid en funció de la privadesa de la zona.

- Vidre totalment practicable amb doble corredissa per a les zones que tinguen accés als patis de planta baixa així com a les aules per tal de facilitar la ventilació. La possibilitat d'obrir totalment el tancament en un espai permet diluir interior i exterior.

- Mur cortina a la cafeteria i al gimnàs. L'altura d'aquests volum requereix l'aplicació d'aquest sistema per tal que siga resistent i, a més, pugui protegir i aïllar aquestos espais.



PARTICIONS DE GUIX LAMINAT

Totes les particions interiors es realitzen amb sistemes autoportants de guix laminat excepte les particions de zones més representatives. El muntatge en sec i la seua reversibilitat permet dotar de flexibilitat a les aules, despatxos, etc. Totes les particions escollides compleixen amb els requisits d'aïllament i durabilitat. Els panells escollits permeten que es produeixi el pas d'instal·lacions per l'interior.

S'utilitzen diferents gruixos de plaques i aïllaent en funció de si es vol separar aules, despatxos, vestuaris, banys..

POLICARBONAT

S'utilitza per als tancaments dels nuclis de comunicació vertical, vestuaris del gimnàs i aula escenari amb una estructura de fusta. A més, anirà retroil·luminat amb leds i

REFERÈNCIES

La selecció de referents sempre és un tema complicat, ja que moltes vegades es limita l'elecció a gustos estètics o edificis del mateix programa.

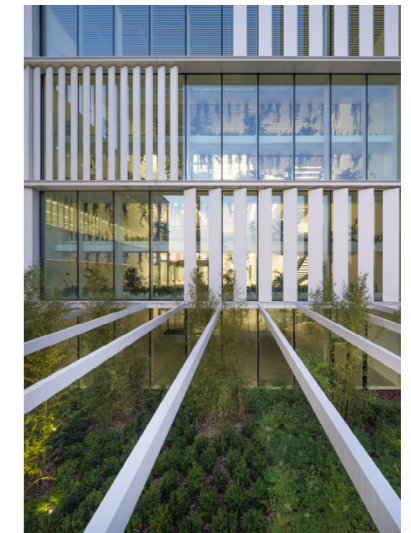
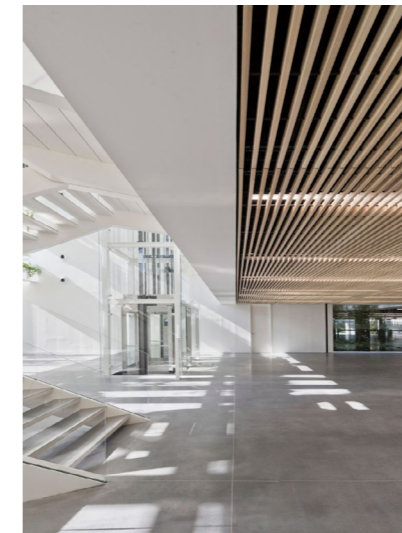
Va ser un procés llarg d'estudi per tal d'aconseguir que s'establiren les relacions espacials i entre les persones que anaven a creuar-se en el Centre. A açò, es va sumar la complexitat que venia donada des del propi barri, per les diferents direccions de l'edificació i carrers i l'accés a la parcel·la. La primera intenció era unir les dos parts del barri que quedava separat per les antigues vies del metro que actualment es troben soterrades i ara està el Parc Lineal, que era un punt a favor i a destacar.

Tot açò em va portar a analitzar i profunditzar sobre el concepte del Mat Building, que es caracteritza per ser un tipus d'edifici de baixa altura i gran densitat. Diferents projectes i maneres d'afrontar el programa. Alguns dels projectes que es van analitzar van ser L'hospital de Venècia de Le Corbusier, l'Orfanat i l'Escola Nagele d'Aldo Van Eyck, l'Escola de Darmstadt i Geschwister Scholl de Hans Scharoun.

A mesura que es va anar avançant en l'anàlisi, van anar evolucionant també els referents. El museu d'art contemporani de Kanazawa de SANAA va ser objecte d'estudi junt al Teatre i Centre Cultural de Kuntzlin. Pel que fa a la materialitat, també va ser referent la Fondazione Prada de OMA.

El següent llistat no pretén recollir els projectes que s'han seguit rigorosament per a l'elaboració d'aquest treball, ja que no tindria sentit, ja que les nostres eines d'arquitecte estan formades per totes les obres que coneixem. Aquestes obres van influir en la manera de llegir els espais necessaris per al projecte i com resoldre'ls tècnica i intel·lectualment.

A continuació es presenten uns projectes que es podrien relacionar estretament amb el procés de disseny a nivell espacial, material i de posicionament a l'hora de resoldre un problema.



JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Amb la següent memòria no es pretén realitzar un càlcul i dimensionat complet de l'estructura, L'objectiu principal és projectar una estructura coherent amb el projecte i que respongui a les necessitats dels volums projectats.

L'estructura del Centre d'Estudis Tecnològics evoluciona a mesura que ho fa el projecte bàsic, convertint-se en part fonamental de la generació dels volums. La relació de l'estructura amb els tancaments i amb la distribució espacial és evident. L'estructura plantejada està formada per dos parts diferenciades; una subestructura inferior enterrada composta fonamentalment per elements de formigó armat in situ - mur de sòtan, solera i cimentació - i altra subestructura aèria metàl·lica.

L'estructura es dissenya amb una modulació senzilla mitjançant la qual s'organitzen els volums dels diferents graus al voltant de l'espai central. Tot i això, el projecte té les seues particularitats: els volums dels graus d'estudi consten de planta baixa més primera, tenint el grau d'Informàtica i Programació 3 altures ja que és on es troba l'aparcament. L'espai central és planta baixa i les bigues no estan al mateix nivell que les dels graus ja que la seua coberta és transitable. Per últim, els volums de la cafeteria, gimnàs i de l'aula escenari es resoldran mitjançant encavallades metàl·liques per la gran llum a cobrir.

La majoria de la modulació del projecte té unes llums de 9m però també apareix el mòdul de 6m i de 3m segons les necessitats del programa. Aquesta modulació permet una retícula adequada en la planta del soterrani per a l'estructura de formigó armat que resol les necessitats de l'aparcament.

L'estructura de l'aparcament es resol amb murs de sòtan i pilars metàl·lics al centre. Açò permet resoldre les places d'aparcament i els carrers de circulació sense interferències.

El forjat principal (planta baixa i planta primera) recau sobre pòrtics metàl·lics i es resol amb lloses alveolars de 30 cm de cant i 120 cm d'ample. Amb una sèrie de cercols es resolen els forats de la comunicació vertical i els tres grans patis que li donaran llum, ventilació natural i qualitat espacial al projecte. Aquests patis seran un punt important del projecte, ja que les visuals permetran gaudir dels espais interiors del centre.

Per concloure, s'utilitza formigó armat en l'estructura enterrada de l'aparcament i a l'aula escenari i, en canvi, l'estructura de planta baixa, primera, cafeteria i gimnàs és d'acer, tant els pilars com les bigues. A més, la modulació estructural provoca un ritme patent al llarg dels recorreguts i dona unitat compositiva.

FONAMENTACIÓ

La fonamentació de l'edifici resol mitjançant sabates corregudes sota els murs de formigó armat de la planta d'aparcament. Aquests murs no transmeten les càrregues transferides pels suports metàl·lics i en qualsevol cas, no superaran les tensions màximes admissibles del terreny. La fonamentació dels suports metàl·lics seran sabates aïllades

NORMATIVA

Al projecte s'han tingut en compte els següents documents del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):

- DB SE: Seguretat Estructural.
- DB SE AE: Accions en l'edificació.
- DB SE C: Fonaments.

A més, s'ha aplicat la següent normativa en vigor:

- NSCE-02: Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació.

D'acord a les necessitats, usos previstos i característiques de l'edifici, s'adjunta la justificació documental del compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL (DB SE)

ANÀLISI ESTRUCTURAL I DIMENSIONAMENT PROCÉS

El procés de verificació estructural de l'edifici es descriu a continuació:

- Determinació de situacions de dimensionament.
- Establiment de les accions.
- Anàlisi estructural.
- Dimensionament.

SITUACIONS DE DIMENSIONAMENT

- Persistents: Condicions normals d'ús.
- Transitòries: Condicions aplicables durant un temps limitat.
- Extraordinàries: Condicions excepcionals en les quals es pot trobar o a les quals pots resultar exposat l'edifici (accions accidentals).

PERÍODE DE SERVEI (VIDA ÚTIL)

En aquest projecte es considera una vida útil per a l'estructura de 50 anys.

MÈTODES DE COMPROVACIÓ: ESTATS LÍMIT

Situacions que, de ser superades, pot considerar-se que l'edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals pels quals ha estat concebut.

ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Situació que, de ser superada, existeix un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura.

Com a estats límit últims es consideren els deguts a:

- Pèrdua d'equilibri de l'edifici o d'una part d'ell.
- Deformació excessiva.
- Transformació de l'estructura o de part d'ella en un mecanisme.
- Trencament d'elements estructurals o de les seues unions.
- Inestabilitat d'elements estructurals.

ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Situació que de ser superada afecta a:

- El nivell de confort i benestar dels usuaris.
- El correcte funcionament de l'edifici.
- L'aparença de la construcció.

L'obtenció d'esforços es farà d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, superposició d'accions i comportament lineal i geomètric de materials i estructura.

ACCIONS

Les accions es classifiquen segons la seua variació amb el temps en els següents tipus:

- **Permanents (G)**: són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.
- **Variables (Q)**: són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).
- **Accidentals (A)**: són aquelles la probabilitat de les quals d'ocurrència és petita però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

VALORS CARACTERÍSTICS DE LES ACCIONS

Els valors característics de les accions estan reflectits en la justificació de compliment del document DB SE AE.

A continuació es fa la diferenciació del tipus d'accions que es donen en l'edificació que s'analitza:

ACCIONS PERMANENTS (G)

PESOS PROPIS

ELEMENTS ESTRUCTURALS

El pes dels elements estructurals que afecten el càlcul de l'estructura són definits directament pel programa Architrave Càlcul, en funció dels materials, gruixos i el tipus de perfils. Tant les lloses, definides com a elements finits, com les encavallades metàl·liques que les sustenten reben un valor específic referent al pes en el càlcul de l'estructura. Es pren com a referència el següent valor per als forjats de formigó:

Forjados	kN / m ²
Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5

COBERTES

Es tracta de cobertes planes, amb sòl tècnic en cobertes transitables i acabats de grava i cobertes enjardinades les no transitables, pel que podem considerar els següents valors com a càrrega superficial:

Cubierta, sobre forjado (peso en proyección horizontal)	kN / m ²
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5

Al projecte també apareix la coberta ajardinada extensiva que, per ser el seu espesor menor de 20 cm, el valor de la seua càrrega serà 1.5 kN/m².

PAVIMENTS

Per al paviment de formigó polit en la part central i microcement a les aules, es considera una càrrega de 1kN/m².

FALSOS SOSTRES I INSTAL·LACIONS

Es penjaran tant instal·lacions com falsos sostres en tots els forjats, prenent valor de 0,5 kN/m² per les càrregues de falsos sostres i instal·lacions que pegen de l'estructura.

FUSTERIES DE SÒL A SOSTRE

Actuen com a càrregues lineals de valor 0,35 kN/m² segons la taula C.2 de l'annex C del DB SE AE.

TABIQUERIA I REVESTIMENTS DE MURS

La compartimentació està basada per subestructures metàl·liques amb aïllant acústics i plaques de guix, i els trasdossats interiors del mur s'executaran d'una manera similar. Es farà servir en tot cas, i sobre totes les superfícies de sostre (excepte en cobertes) un valor de 1kN/m², satisfent així els marges de seguretat i les indicacions del CTE.

EXECUCIÓ ESCALA

En tots els casos s'adopta una càrrega de 3 kN /m².

NEU

Segons la taula 3.8 del CTE DB SE-AE es considera una càrrega de neu de 0,2 kN/m² per a la zona de València.

ACCIONS VARIABLES (Q)

SOBRECÀRREGA D'ÚS

En funció de l'espai en cada planta, s'apliquen les següents sobrecàrregues d'ús:

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso	Subcategorías de uso	Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A Zonas residenciales	A1 Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
	A2 Trasteros	3	2
B Zonas administrativas		2	2
C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1 Zonas con mesas y sillas	3	4
	C2 Zonas con asientos fijos	4	4
	C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
	C4 Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
	C5 Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D Zonas comerciales	D1 Locales comerciales	5	4
	D2 Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		2	20 ⁽¹⁾
F Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾		1	2
G Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾ Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
	G2 Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

VENT

La distribució i el valor de les pressions que exerceix el vent sobre un edifici i les forces resultants depenen de la forma i de les dimensions de la construcció, de les característiques i de la permeabilitat de les seves superfícies, així com de la direcció, de la intensitat i del racheo del vent.

L'edifici es troba en un terreny amb una altitud inferior als 2.000msnm, de manera que es poden seguir les disposicions del Document Bàsic SE-AE.

L'esveltesa de l'edifici no és superior a 0 pel que no és necessari tenir en compte els efectes dinàmics del vent.

L'acció de vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, qe pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

qb: és la pressió dinàmica del vent i es pot obtenir en funció de la figura D.1 del DB SE-AE. En aquest cas la ciutat de València es troba a la zona A i per tant la pressió dinàmica serà de 0,42 kN/m².

ce: és el coeficient d'exposició. Depèn de l'entorn en què es trobi i la seua expressió és la següent:

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición ce

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

El coeficient **cp** es refereix als coeficients de pressió exterior. Per al càlcul de la pressió sobre els paraments es pren la taula 3.5:

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, cp	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, cs	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Coeficient eòlic	Direcció X	Direcció Y
Pressió dinàmica (qb)	0,42	0,42
Coef. exposició (ce)	1,7	1,7
Alçada de la façana (h)	9,25	9,25
Longitud de façana (d)	95	75
Esveltesa [h/d]	0,0973	0,1233
cp	0,7	0,7
cs	-0,3	-0,3
qe[pl]	0,4998	0,4998
qe[sl]	-0,2142	-0,2142

S'aplicarà la força del vent en la direcció més desfavorable.

ACCIONS TÈRMiques

A causa de que l'edifici supera els 40m de longitud i no s'han previst juntes de dilatació s'han de considerar les accions tèrmiques.

S'adopta un salt de temperatura per contracció i un altre per dilatació que afectarà l'estructura obtenint valors de l'annex I - Dades climàtiques del DB SE-AE.

Es fa l'estudi corresponent seguint les taules 3.7, la figura E.1, la taula E.1 i figura E.2.

La dilatació a l'estiu es produeix a partir d'un salt tèrmic de 10° a 44° C: 34°C.

La contracció a l'hivern es produeix a partir d'un salt tèrmic de 10° a -5° C: 15°C.

S'adoptarà un salt tèrmic de 34°C.

ACCIONS ACCIDENTALS (A)

SISME

La classificació de l'edifici és de construcció d'importància normal i entra dins de l'àmbit d'aplicació de la norma NSCE-02 (Norma de construcció sísmoresistent). No obstant això la norma no és d'obligatòria aplicació quan l'acceleració bàsica (ab) sigui inferior a 0,04g.

Com podem deduir de l'extracte de la NCSE-02, l'aplicació de la norma no és obligatòria al tractar-se d'una construcció de nova planta, d'importància normal, ben travada en totes les direccions, sent un edifici menor a set plantes i dins una zona la acceleració sísmica siga inferior a 0,08g (g = acceleració de la gravetat).

MODEL PER A ANÀLISI ESTRUCTURAL

S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i la hipòtesi de indeformabilitat en el pla per a cada forjat continu, impedint-se els desplaçaments relatius entre nusos.

A l'efecte d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, se suposa un comportament lineal dels materials.

Càlculs per ordinador:

Nom del programa: ARCHITRAVE; Empresa: Cid/GRYCAP.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Els valors característics de les propietats dels materials es detallen més avant.

CÀLCUL JUSTIFICAT

COMBINACIONS

Els valors dels coeficients de seguretat i de simultaneïtat s'han extret de les taules 4.1 i 4.2 del DBSE de seguretat estructural.

Coefficients parcials de seguretat (γ) per a les accions:

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

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

Coefficients parcials de simultaneïtat (ψ):

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

COMBINACIONS ELU

Per a les comprobacions en estat límit últim, tal i com marca el DBSE de seguretat estructural, es va a necessitar la següent combinació:

SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA

Per a obtenir la combinació persistent o transitòria més desfavorable es determina quina variable ha de ser la principal.

ELU	COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS	FACTORS DE CÀRREGA
ELU 01	Resistència, Persistent: Gravitatòria Ús	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO2) + (0.75xHIPO3)
ELU 02	Resistència, Persistent: Gravitatòria Neu	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO3) + (1.05xHIPO2)
ELU 03	Resistència, Persistent: Ús	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO2) + (0.75xHIPO3) + (0.90xHIPO4) + (0.90xHIPO4)
ELU 04	Resistència, Persistent: Neu	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO3) + (1.05xHIPO2) + (0.90xHIPO4) + (0.90xHIPO4)
ELU 05	Resistència, Persistent: Vent	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO4) + (1.05xHIPO2) + (0.75xHIPO3) + (0.90xHIPO5)
ELU 06	Resistència, Persistent: HIPO5	(1.35xHIPO1) + (1.50xHIPO5) + (1.05xHIPO2) + (0.75xHIPO3) + (0.90xHIPO4)

COMBINACIONS ELS

Per a les comprobacions en estat límit de servei, tal i com marca el DSE de seguretat estructural, es necessiten les següents combinacions:











ELS	COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS	FACTORS DE CÀRREGA
ELS 01	Característica: Gravitatòria Ús	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO2) + (0.50xHIPO3)
ELS 02	Característica: Gravitatòria Neu	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO3) + (0.70xHIPO2)
ELS 03	Característica: Ús	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO2) + (0.50xHIPO3) + (0.60xHIPO4) + (0.60xHIPO4)
ELS 04	Característica: Neu	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO3) + (0.70xHIPO2) + (0.60xHIPO4) + (0.60xHIPO4)
ELS 05	Característica: Vent	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO4) + (0.70xHIPO2) + (0.50xHIPO3) + (0.60xHIPO5)
ELS 06	Característica: HIPO5	(1.00xHIPO1) + (1.00xHIPO5) + (0.70xHIPO2) + (0.50xHIPO3) + (0.60xHIPO4)
ELS 07	Freqüent: Ús	(1.00xHIPO1) + (0.50xHIPO2)
ELS 08	Freqüent: Neu	(1.00xHIPO1) + (0.20xHIPO3) + (0.30xHIPO2)
ELS 09	Freqüent: Vent	(1.00xHIPO1) + (0.50xHIPO4) + (0.30xHIPO2)
ELS 10	Freqüent: HIPO5	(1.00xHIPO1) + (0.50xHIPO5) + (0.30xHIPO2)
ELS 11	Quasi Permanent	(1.00xHIPO1) + (0.30xHIPO2)

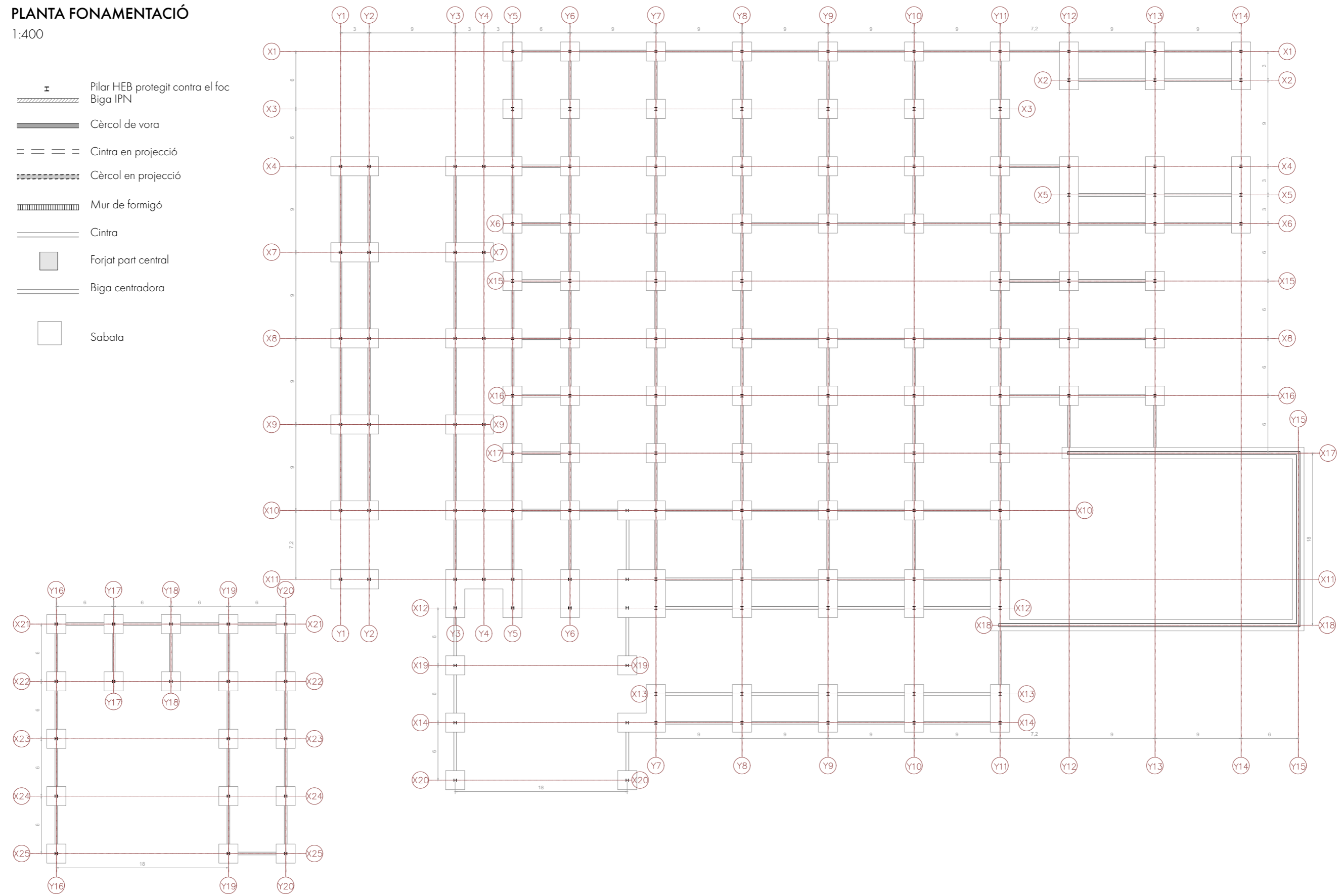
CÀRREGUES GENERALS DELS MATERIALS EN TIPUS DE FORJAT

Planta	Element	Càrrega (kN/m ²)	Àmbit (m)	Càrrega (kN/m)
1 i coberta	Lloses alveolars + capa compressió	5.5	9m	49.5
1 i coberta	Fals sostre + instal·lacions suspeses	0.5	9m	4.5
1	Paviment	0.5	9m	4.5
1	Tabic sobre biga	1	9m	9
1	Cobierta (ÀMB. GRAVAS + ÀMB. TRANSITABLE)*	*	*	13.5
1	Coberta transitable	1.5	9	13.5
1	Pavimento coberta transitable	1	9	9
1	Paviment sala intermitja	0.5	4.5	2.25
Coberta	Coberta acabada amb grava	2.5	9	22.5
Coberta	Llosa alveolar + capa compressió	5.5	4.5	24.75
1	CÀRREGA PUNTUAL TANCAMENT VIDRE	0.35	(4.5*4.5)	7.1 KN

PLANTA FONAMENTACIÓ

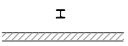








1:400

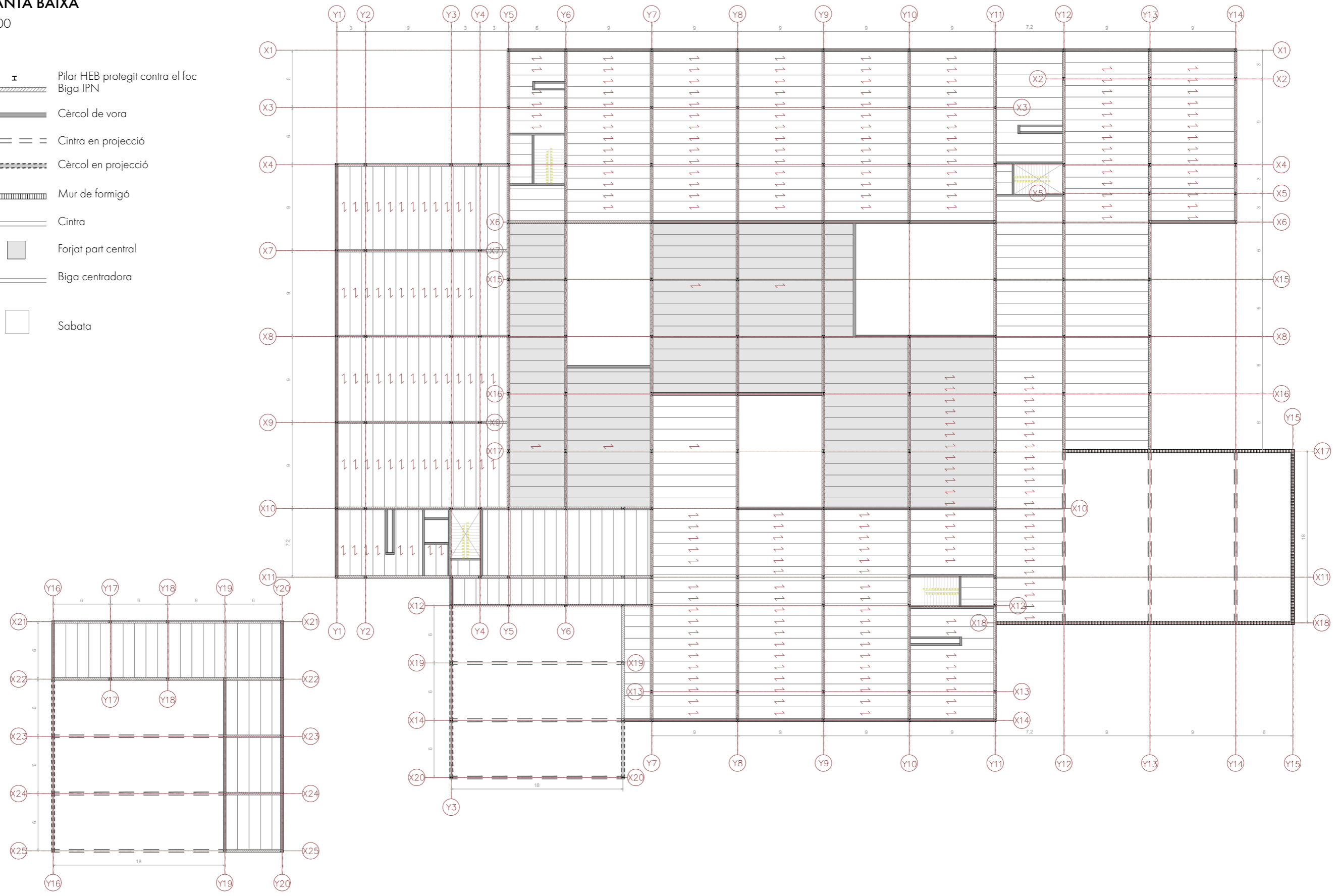
-  Pilar HEB protegit contra el foc
-  Biga IPN
-  Cèrcol de vora
-  Cintra en projecció
-  Cèrcol en projecció
-  Mur de formigó
-  Cintra
-  Forjat part central
-  Biga centradora
-  Sabata



PLANTA BAIXA




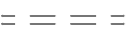






1:400

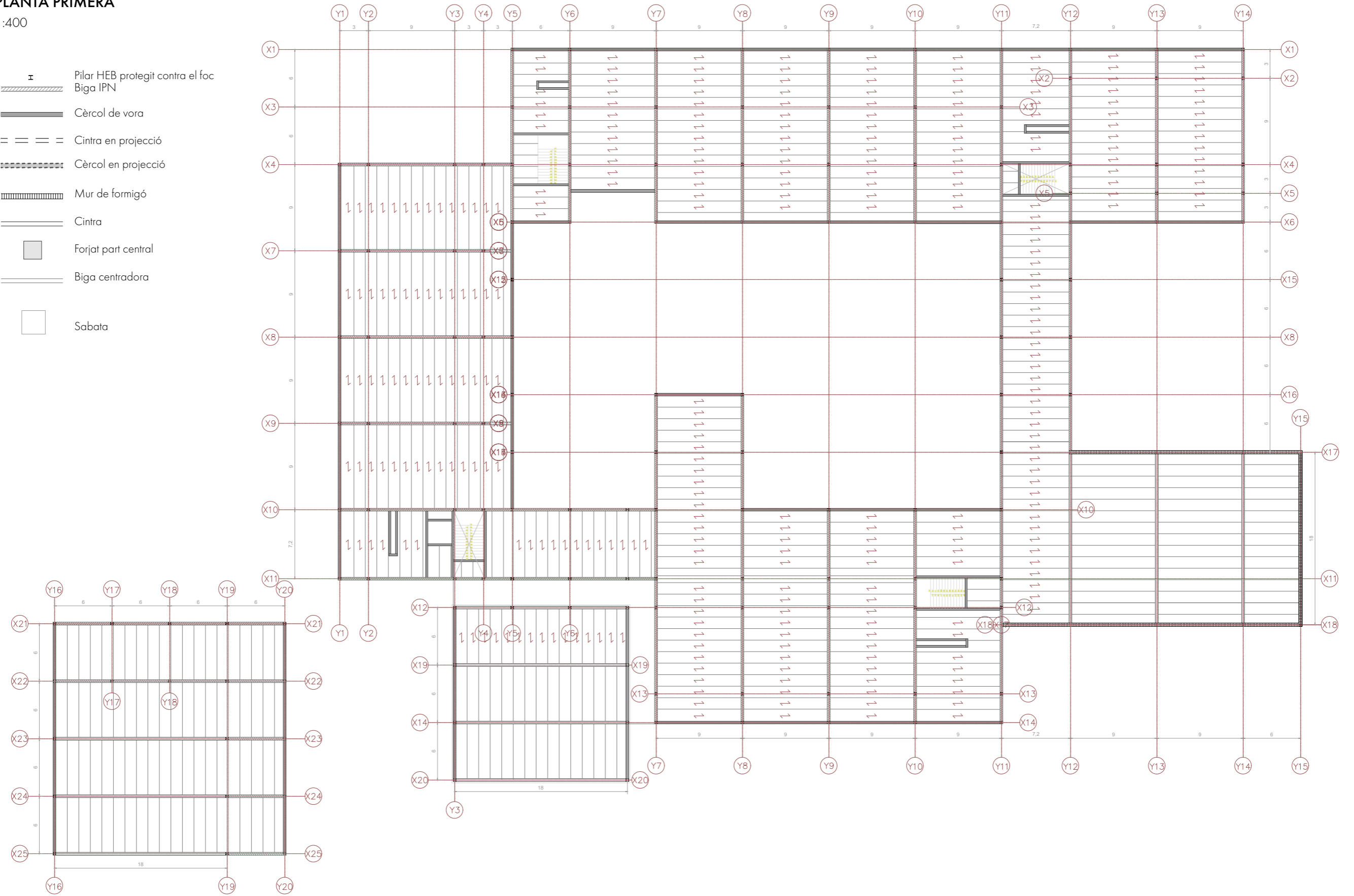
-  Pilar HEB protegit contra el foc
Biga IPN
-  Cèrcol de vora
-  Cintra en projecció
-  Cèrcol en projecció
-  Mur de formigó
-  Cintra
-  Forjat part central
-  Biga centradora
-  Sabata



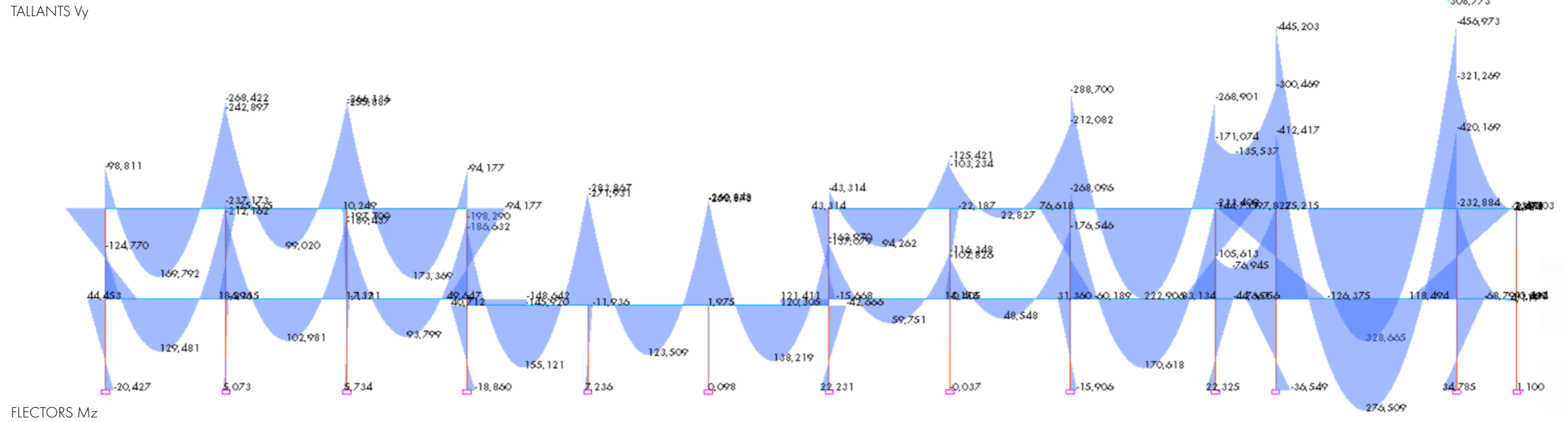
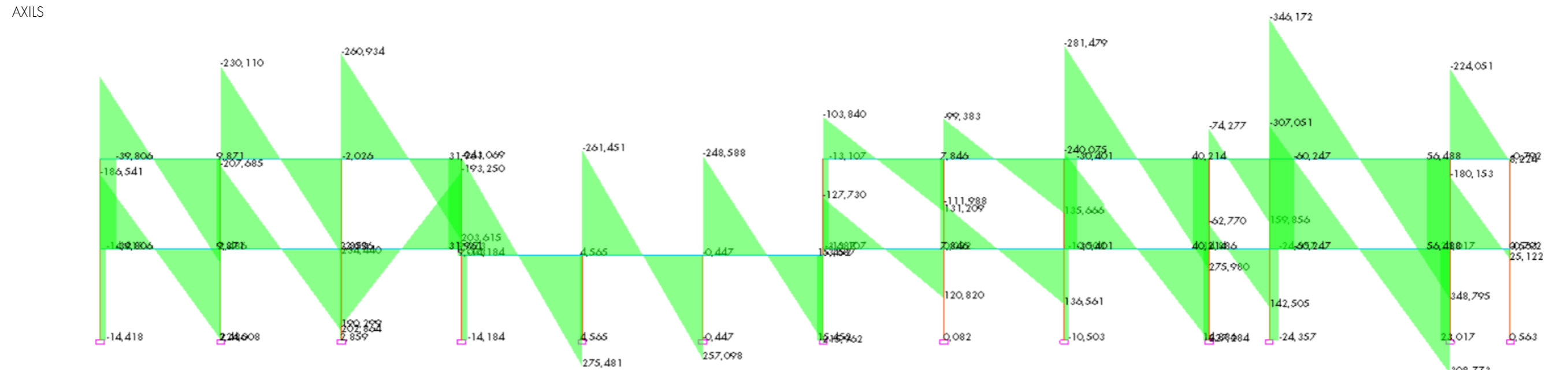
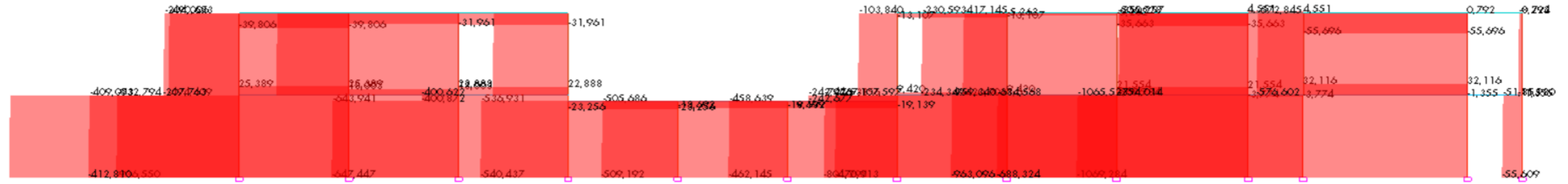
PLANTA PRIMERA

1:400

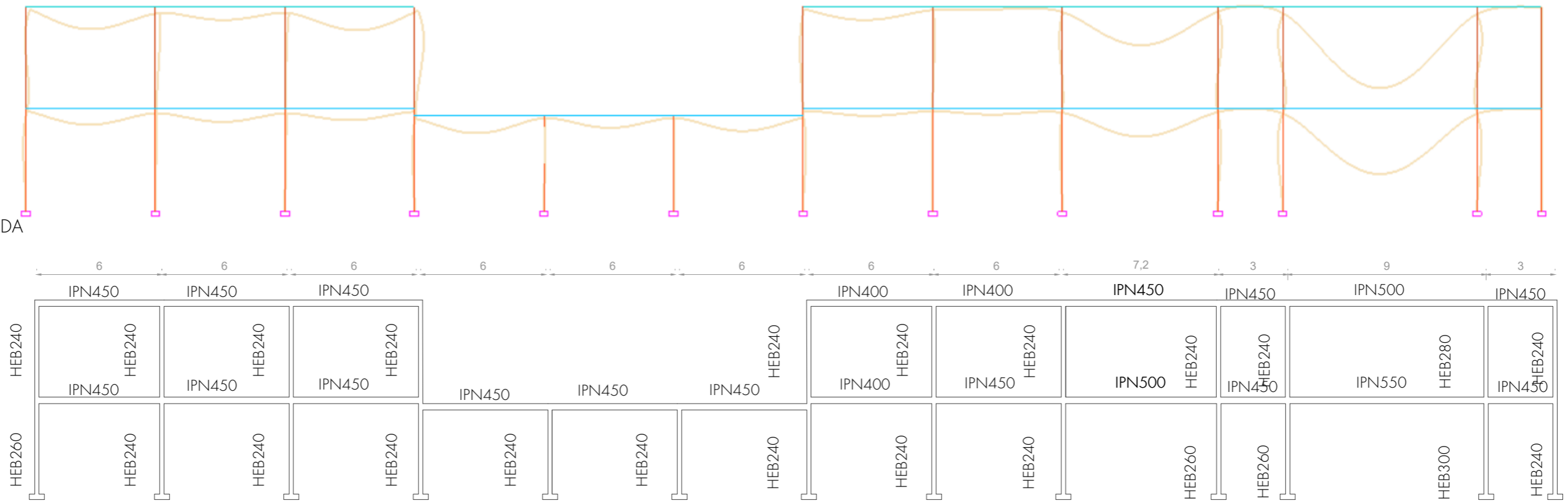
-  Pilar HEB protegit contra el foc
-  Biga IPN
-  Cèrcol de vora
-  Cintra en projecció
-  Cèrcol en projecció
-  Mur de formigó
-  Cintra
-  Forjat part central
-  Biga centradora
-  Sabata



DIAGRAMES ARCHITRAVE



DEFORMADA



PÒRTIC CALCULAT

Peritar Pilar 1.1.1 (Barra: 1)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 1
 Nº de pilares: 3
 Pilar Actual: 1.1.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,20
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Peritar Pilar 2.1 (Barra: 2)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 2
 Nº de pilares: 1
 Pilar Actual: 2.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,20
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Peritar Pilar 3.1 (Barra: 3)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 3
 Nº de pilares: 1
 Pilar Actual: 3.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,20
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Peritar Pilar 4.1.1 (Barra: 4)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 4
 Nº de pilares: 3
 Pilar Actual: 4.1.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,20
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Peritar Pilar 5.1 (Barra: 5)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 5
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 5.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,50
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

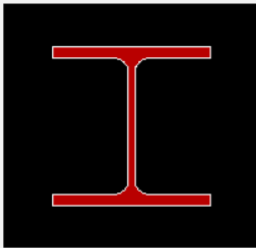
Peritar Pilar 6.1 (Barra: 6)

Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades:
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 6
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 6.1
 Ver pilar inferior
 Longitud pilar (m): 4,50
 Comprobaciones: **Cumple normativa**

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Peritar Pilar 10.1 (Barra: 10)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 10
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 10.1
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 11.1 (Barra: 11)



Sección
 Tipo de sección: HEB 280
 Propiedades
 Base: 28,00 cm
 Altura: 28,00 cm
 Área: 132,99 cm²
 Ix: 141,21 cm⁴
 Iy: 6.596,29 cm⁴
 Iz: 19.383,48 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 11
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 11.1
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 12.1 (Barra: 12)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 12
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 12.1
 Ver pilar inferior

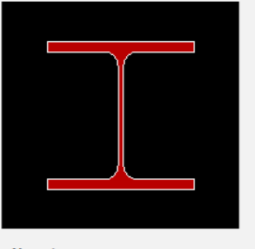
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 7.1 (Barra: 7)



Sección
 Tipo de sección: HEB 260
 Propiedades
 Base: 26,00 cm
 Altura: 26,00 cm
 Área: 118,91 cm²
 Ix: 120,75 cm⁴
 Iy: 5.135,65 cm⁴
 Iz: 14.969,70 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 7
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 7.1
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 8.1 (Barra: 8)



Sección
 Tipo de sección: HEB 280
 Propiedades
 Base: 28,00 cm
 Altura: 28,00 cm
 Área: 132,99 cm²
 Ix: 141,21 cm⁴
 Iy: 6.596,29 cm⁴
 Iz: 19.383,48 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 8
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 8.1
 Ver pilar inferior

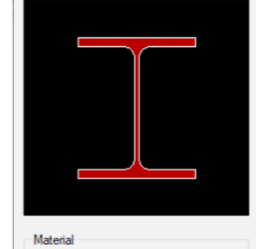
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 9.1 (Barra: 9)



Sección
 Tipo de sección: HEB 360
 Propiedades
 Base: 30,00 cm
 Altura: 36,00 cm
 Área: 181,22 cm²
 Ix: 284,93 cm⁴
 Iy: 10.143,08 cm⁴
 Iz: 43.321,39 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 9
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 9.1
 Ver pilar inferior

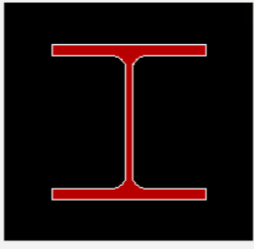
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 13.1 (Barra: 13)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 13
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 13.1
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 4.2 (Barra: 16)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 4
 Nº de pilares: 3
 Pilar Actual: 4.2
 Ver pilar inferior

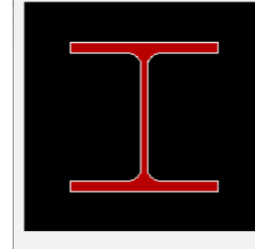
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 5.2 (Barra: 17)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 5
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 5.2
 Ver pilar inferior

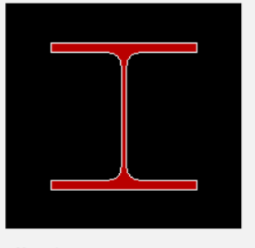
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 9.2 (Barra: 18)



Sección
 Tipo de sección: HEB 280
 Propiedades
 Base: 28,00 cm
 Altura: 28,00 cm
 Área: 132,99 cm²
 Ix: 141,21 cm⁴
 Iy: 6.596,29 cm⁴
 Iz: 19.383,48 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 9
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 9.2
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 11.2 (Barra: 19)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 11
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 11.2
 Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 12.2 (Barra: 20)



Sección
 Tipo de sección: HEB 240
 Propiedades
 Base: 24,00 cm
 Altura: 24,00 cm
 Área: 106,34 cm²
 Ix: 99,27 cm⁴
 Iy: 3.923,37 cm⁴
 Iz: 11.291,50 cm⁴

Material
 Nombre: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Columna de pilares
 Ver pilar superior
 Nombre de la columna: 12
 Nº de pilares: 2
 Pilar Actual: 12.2
 Ver pilar inferior

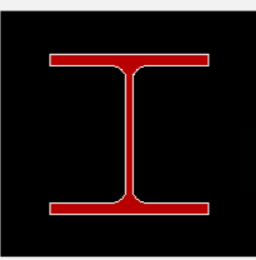
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones
 Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 13.2 (Barra: 21)



Sección: Tipo de sección: HEB 240

Propiedades: Base: 24,00 cm, Altura: 24,00 cm, Área: 106,34 cm², Ix: 99,27 cm⁴, Iy: 3.923,37 cm⁴, Iz: 11.291,50 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 13, Nº de pilares: 2, Pilar Actual: 13.2, Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 1.2 (Barra: 22)



Sección: Tipo de sección: HEB 240

Propiedades: Base: 24,00 cm, Altura: 24,00 cm, Área: 106,34 cm², Ix: 99,27 cm⁴, Iy: 3.923,37 cm⁴, Iz: 11.291,50 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 1, Nº de pilares: 3, Pilar Actual: 1.2, Ver pilar inferior

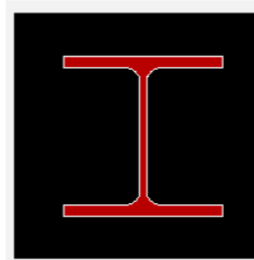
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 6.2 (Barra: 23)



Sección: Tipo de sección: HEB 240

Propiedades: Base: 24,00 cm, Altura: 24,00 cm, Área: 106,34 cm², Ix: 99,27 cm⁴, Iy: 3.923,37 cm⁴, Iz: 11.291,50 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 6, Nº de pilares: 2, Pilar Actual: 6.2, Ver pilar inferior

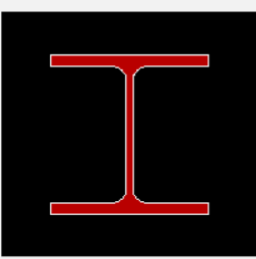
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 7.2 (Barra: 24)



Sección: Tipo de sección: HEB 240

Propiedades: Base: 24,00 cm, Altura: 24,00 cm, Área: 106,34 cm², Ix: 99,27 cm⁴, Iy: 3.923,37 cm⁴, Iz: 11.291,50 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 7, Nº de pilares: 2, Pilar Actual: 7.2, Ver pilar inferior

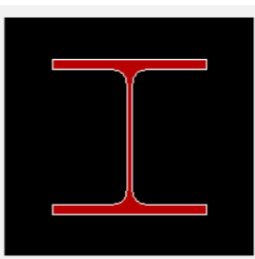
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 8.2 (Barra: 25)



Sección: Tipo de sección: HEB 280

Propiedades: Base: 28,00 cm, Altura: 28,00 cm, Área: 132,99 cm², Ix: 141,21 cm⁴, Iy: 6.596,29 cm⁴, Iz: 19.383,48 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 8, Nº de pilares: 2, Pilar Actual: 8.2, Ver pilar inferior


Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Pilar 10.2 (Barra: 26)



Sección: Tipo de sección: HEB 240

Propiedades: Base: 24,00 cm, Altura: 24,00 cm, Área: 106,34 cm², Ix: 99,27 cm⁴, Iy: 3.923,37 cm⁴, Iz: 11.291,50 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Columna de pilares: Ver pilar superior, Nombre de la columna: 10, Nº de pilares: 2, Pilar Actual: 10.2, Ver pilar inferior

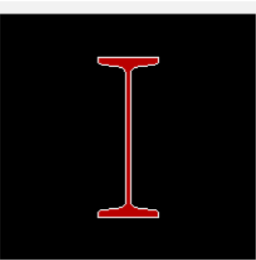
Longitud pilar (m): 4,50

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 1.1.1 (Barra: 27)



Sección: Tipo de sección: IPN 450

Propiedades: Base: 17,00 cm, Altura: 45,00 cm, Área: 147,11 cm², Ix: 237,47 cm⁴, Iy: 1.726,32 cm⁴, Iz: 45.855,31 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 1.1, Nº de vigas: 3, Viga actual: 1.1.1, Ver viga siguiente >

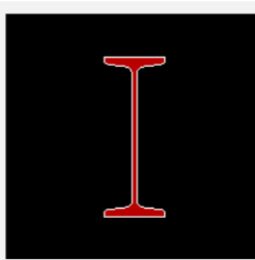
Longitud viga (m): 6,00

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 1.1.2 (Barra: 28)



Sección: Tipo de sección: IPN 450

Propiedades: Base: 17,00 cm, Altura: 45,00 cm, Área: 147,11 cm², Ix: 237,47 cm⁴, Iy: 1.726,32 cm⁴, Iz: 45.855,31 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 1.1, Nº de vigas: 3, Viga actual: 1.1.2, Ver viga siguiente >


Longitud viga (m): 6,00

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 1.1.3 (Barra: 29)



Sección: Tipo de sección: IPN 450

Propiedades: Base: 17,00 cm, Altura: 45,00 cm, Área: 147,11 cm², Ix: 237,47 cm⁴, Iy: 1.726,32 cm⁴, Iz: 45.855,31 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 1.1, Nº de vigas: 3, Viga actual: 1.1.3, Ver viga siguiente >

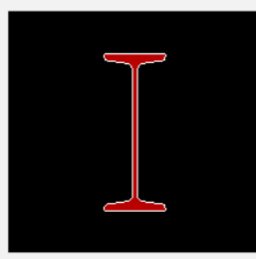
Longitud viga (m): 6,00

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.1 (Barra: 30)



Sección: Tipo de sección: IPN 400

Propiedades: Base: 15,50 cm, Altura: 40,00 cm, Área: 117,82 cm², Ix: 151,70 cm⁴, Iy: 1.153,52 cm⁴, Iz: 29.192,25 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 2.1, Nº de vigas: 6, Viga actual: 2.1.1, Ver viga siguiente >

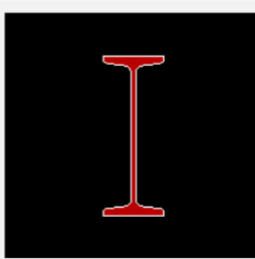
Longitud viga (m): 6,00

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.2 (Barra: 31)



Sección: Tipo de sección: IPN 450

Propiedades: Base: 17,00 cm, Altura: 45,00 cm, Área: 147,11 cm², Ix: 237,47 cm⁴, Iy: 1.726,32 cm⁴, Iz: 45.855,31 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 2.1, Nº de vigas: 6, Viga actual: 2.1.2, Ver viga siguiente >

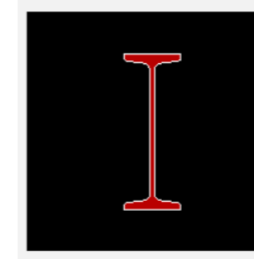
Longitud viga (m): 6,00

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.3 (Barra: 32)



Sección: Tipo de sección: IPN 500

Propiedades: Base: 18,50 cm, Altura: 50,00 cm, Área: 179,48 cm², Ix: 355,72 cm⁴, Iy: 2.468,08 cm⁴, Iz: 68.697,09 cm⁴

Material: Nombre: ACERO_S275, Tipo Acero: S275, f_{yk}: 275, f_u: 410

Pórtico de vigas: Ver viga anterior, Nombre del pórtico: 2.1, Nº de vigas: 6, Viga actual: 2.1.3, Ver viga siguiente >

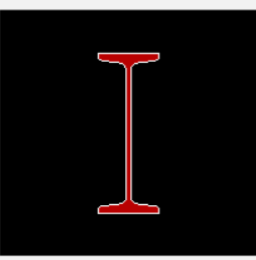
Longitud viga (m): 7,20

Comprobaciones: Cumple normativa

Guardar Restablecer

Comprobar Optimizar Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.4 (Barra: 33)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

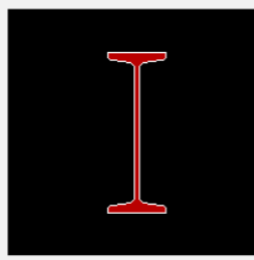
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.1
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 2.1.4
 Longitud viga (m): 3,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.5 (Barra: 34)



Sección: IPN 550

Propiedades:
 Base: 20,00 cm
 Altura: 55,00 cm
 Área: 212,18 cm²
 Ix: 503,58 cm⁴
 Iy: 3.474,38 cm⁴
 Iz: 99.017,04 cm⁴


Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.1
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 2.1.5
 Longitud viga (m): 9,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 2.1.6 (Barra: 35)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

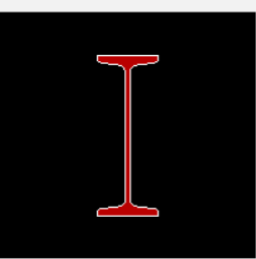
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.1
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 2.1.6
 Longitud viga (m): 3,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 3.1.1 (Barra: 36)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴


Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 3.1
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 3.1.1
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 3.1.3 (Barra: 37)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

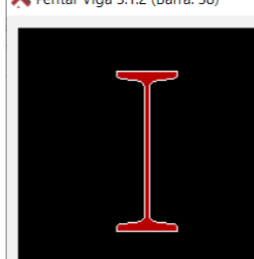
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 3.1
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 3.1.3
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 3.1.2 (Barra: 38)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

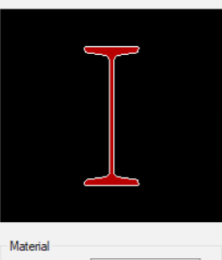
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 3.1
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 3.1.2
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 1.2.1 (Barra: 39)



Sección: IPN 400

Propiedades:
 Base: 15,50 cm
 Altura: 40,00 cm
 Área: 117,82 cm²
 Ix: 151,70 cm⁴
 Iy: 1.153,52 cm⁴
 Iz: 29.192,25 cm⁴

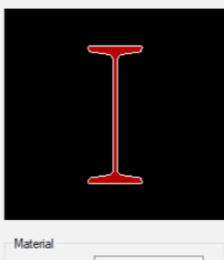
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 1.2
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 1.2.1
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 1.2.2 (Barra: 40)



Sección: IPN 400

Propiedades:
 Base: 15,50 cm
 Altura: 40,00 cm
 Área: 117,82 cm²
 Ix: 151,70 cm⁴
 Iy: 1.153,52 cm⁴
 Iz: 29.192,25 cm⁴

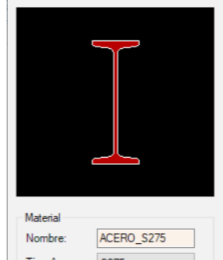
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 1.2
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 1.2.2
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 2.2.1 (Barra: 41)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

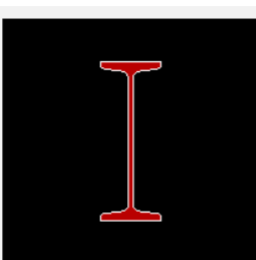
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.2
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 2.2.1
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 2.2.2 (Barra: 42)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴


Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.2
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 2.2.2
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 2.2.3 (Barra: 43)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

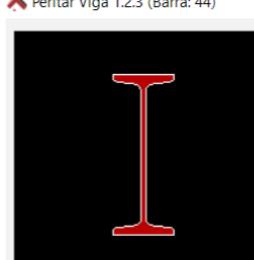
Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 2.2
 Nº de vigas: 3
 Viga actual: 2.2.3
 Longitud viga (m): 6,00

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

Peritar Viga 1.2.3 (Barra: 44)



Sección: IPN 450

Propiedades:
 Base: 17,00 cm
 Altura: 45,00 cm
 Área: 147,11 cm²
 Ix: 237,47 cm⁴
 Iy: 1.726,32 cm⁴
 Iz: 45.855,31 cm⁴

Pórtico de vigas:
 Nombre del pórtico: 1.2
 Nº de vigas: 6
 Viga actual: 1.2.3
 Longitud viga (m): 7,20

Material: ACERO_S275
 Tipo Acero: S275
 f_{yk}: 275 f_u: 410

Comprobaciones: **Cumple normativa**

Botones: Guardar, Restablecer, Comprobar, Optimizar, Información avanzada >>

INSTAL·LACIONS I NORMATIVA

I N T R O D U C C I Ó

Amb la següent memòria no es busca aportar un càlcul detallat i exhaustiu de totes i cadascuna de les instal·lacions, sinó que es pretén mostrar com s'han integrat en el projecte, definint el traçat general i la disposició dels diferents elements principals que les componen.

El que s'ha pretès és aportar una lògica constructiva dels traçats, comprovant la compatibilitat de tots ells durant el transcurs de les línies. No es realitzen càlculs exhaustius per dimensionar, simplement es realitza una aproximació de la materialització de les instal·lacions.

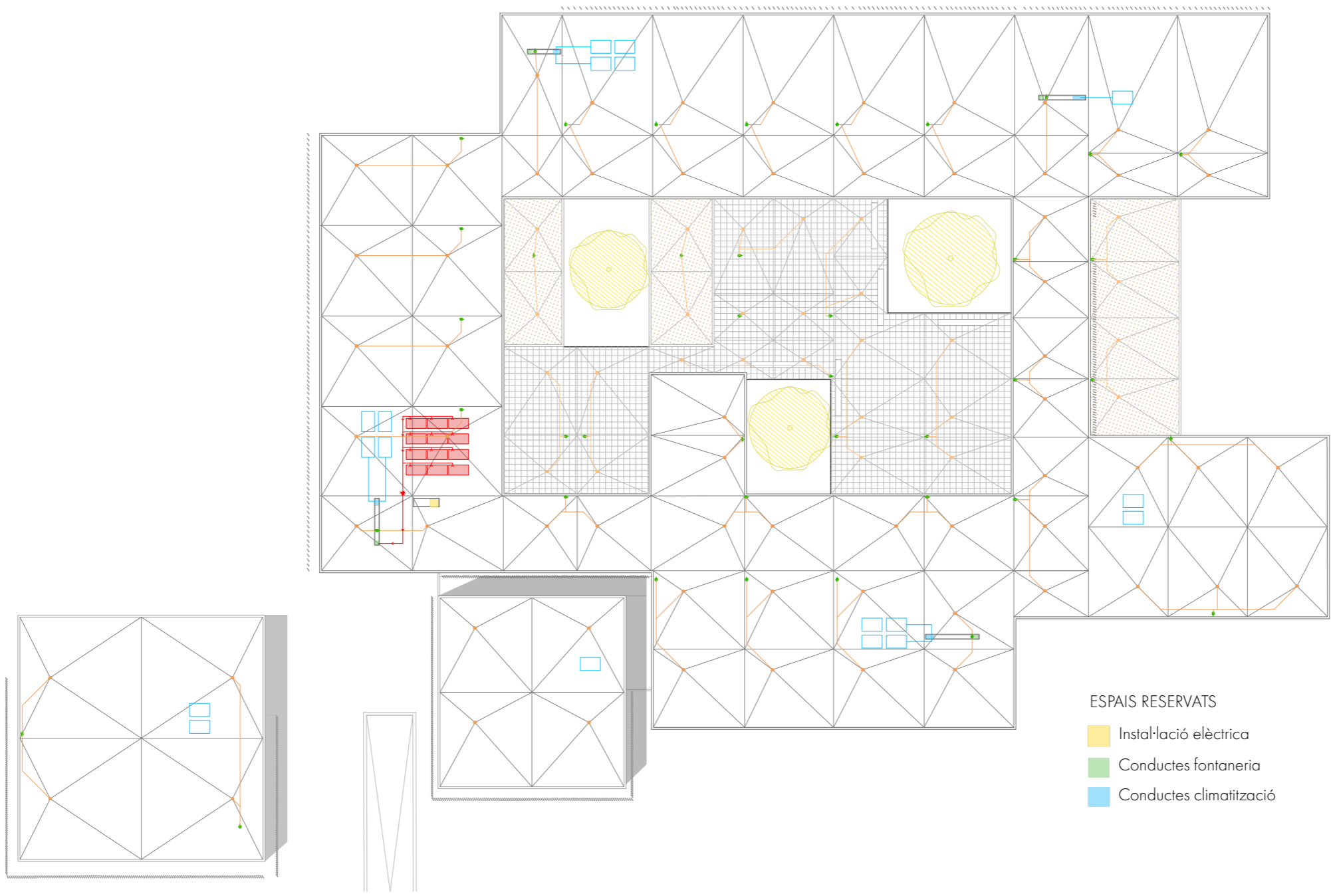
Com que hi ha diferents volums al projecte, la clau del pas de les instal·lacions es realitza en la planta baixa en la qual tots els volums estan connectats mitjançant passadissos. Aquesta planta permet el pas de les instal·lacions en horitzontal que recorren tot el projecte i van pujant verticalment per xemeneies de ventilació puntuals per a cada volum de la planta superior. que giren al voltant de l'espai central, aquestos compartiran el mateix sistema de climatització diferenciant-se així, del sistema que tindran les estàncies de l'espai central.



ESP AIS RESERVATS

- Instal·lació elèctrica
- Conduites fontaneria
- Conduites climatització





E L E C T R I C I T A T

INTRODUCCIÓ

El següent apartat té per objecte assenyalar les condicions tècniques per a la realització i el correcte funcionament de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, fent referència al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002, CTE-DB-A Document Bàsic Estalvi d'Energia, la NTE IE en els seus apartats d'instal·lacions IEB, IEE, IEI, IEP, IER i IET i Normes Particulars per a instal·lacions d'enllaç de l'COMPAN-YIA IBERDROLA S.A. Aprovades per Resolució de la direcció general d'Energia del 26 de juny de 1975, B.O.E. D' 1975.09.22.

Es tracta d'un edifici de pública concurrència, i és aplicable la Instrucció ITC-BT-28 en el qual s'especifica que "són locals de pública concurrència, independentment de quina sigui la seva capacitat d'ocupació: els locals d'espectacles i activitats recreatives (Auditoris); els locals de reunió, treball i usos sanitaris (Sales d'Exposició, Sales de conferències i congressos, cafeteries, restaurants o similars, estacionaments tancats i coberts per més de 5 vehicles); o si l'ocupació prevista és de més de 50 persones (oficines amb presència de públic) ... La ocupació prevista dels locals es calcularà com a 1 persona per cada 0,8 m2 de superfície útil, llevat de passadissos, repartidors, vestíbuls i serveis".

A més es tindran en compte les següents instruccions a causa dels usos que alberga la totalitat del projecte:

- ITC-BT-27: Instal·lacions interiors en habitatges. Locals que contenen una banyera o dutxa.
- ITC-BT-29: Prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc d'incendi o explosió.
- ITC-BT-31: Instal·lacions amb fins especials. Piscines i fonts. Tant a efectes constructius com de seguretat, es tindran en compte les especificacions establertes en:
 - R.E.B.T: "Reglament Electrònic per a Baixa Tensió"
 - Instruccions Tècniques complementàries del R.E.B.T.
 - NTE-IBE: "Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió"

L'àmbit d'actuació comprèn tant la instal·lació elèctrica dels edificis com la dels espais exteriors del conjunt.

D'acord amb el reglament vigent, la Instrucció del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, R.E.B.T, establim les condicions tècniques per a la realització d'una instal·lació elèctrica en baixa tensió.

D'aquesta manera, les característiques de la instal·lació, seguiran les prescripcions de caràcter general que s'indiquen en aquesta norma, segons la qual les instal·lacions en els locals de pública concurrència, compliran les condicions de caràcter general que a continuació s'assenyalen:

A causa del gran consum que es preveu es reserva espai per a una vegada efectuada la consulta a l'empresa subministradora, es realitzi la instal·lació d'un Centre de Transformació per al complex. El quadre general de distribució, CGP, s'ha de col·locar en el punt més pròxim possible a l'entrada de l'escomesa o derivació individual. Es col·locarà al costat d'ell, els dispositius de comandament i protecció establerts en la instrucció ITC-BT-17. Es desconeix per on es realitza la connexió a la xarxa general de proveïment de manera que l'espai reservat se situa a la planta baixa de l'edifici d'oficines integrat en les parets de l'auditori, de manera que és registrable des del carrer amb porta independent per a l'empresa subministradora.

De l'esmentat quadre general sortiran les línies generals de distribució a les quals es connectarà, mitjançant caixes o quadres secundaris de distribució, els diferents circuits alimentadors. Cadascun dels edificis disposarà del seu propi quadre general a la planta d'accés principal grafats en la documentació gràfica corresponent. Des d'aquests quadres generals sortiran les línies d'alimentació dels punts de consum principals i els sub-quadres d'estades i habitacions.

Tant en el quadre general de distribució com en els secundaris, es disposaran dispositius de comandament i protecció contra sobreintensitats, curtcircuits i contactes indirectes per a cadascuna de les línies generals de distribució, i les d'alimentació directa a receptors.

Els quadres s'instal·laran en locals o recintes als quals no tinguin accés el públic i estaran separats dels locals on existeixi un perill acusat d'incendi mitjançant tancaments i portes resistents al foc.

Els aparells receptors que consumeixen més de 15a, s'alimentaran directament des del quadre general o des d'algun quadre secundari. En les instal·lacions per enllumenat de locals on es reuneixi públic, el nombre de línies secundàries i la seva disposició en relació amb el total de làmpades a alimentar, ha de ser tal que, el tall de corrent en una qualsevol d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpades instal·lades en els locals o dependències que s'il·luminen alimentades per aquestes línies.

Les canalitzacions s'han de fer segons el que disposen les ITCBT-19 i ITCBT-20 i estaran constituïdes per:

- Conductors aïllats, de tensió nominal de 750 V, col·locats sota tubs protectors encastats en parets, de tipus no propagador de flama.

- Conductors aïllats, de tensió nominal no inferior a 450/750 V, amb coberta de protecció, col·locats en buits de la construcció, totalment construïts en materials incombustibles de grau de resistència al foc incendi RF-120, com a mínim.

- Conductors rígids aïllats de tensió nominal de 1 kV, col·locats sota tubs protectors allotjats en perfils costat de les fusteries.

- Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en la connexió interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, tindran propietats especials davant del foc, sent no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i gasos tòxics molt reduïda.

- Les fonts pròpies d'energia de corrent altern a 50 Hz, no podran donar tensió de retorn a l'escomesa o escomeses de la xarxa de Baixa Tensió pública que alimentin al local de pública concurrència.

A més, aquesta instrucció dona una sèrie de prescripcions complementàries per a locals d'espectacles i activitats recreatives, que també són d'aplicació per als locals de reunió i treball. Aquestes són:

- A partir del quadre general de distribució s'instal·laran línies distribuïdores generals, accionades per mitjà d'interruptors omnipolars amb la deguda protecció a mínim, per a cada un dels grups de dependències o locals. Cadascun dels grups disposarà del seu corresponent quadre secundari de distribució, que ha de contenir tots els dispositius de protecció.

- Els quadres secundaris de distribució, hauran d'estar col·locats en locals independents o a l'interior d'un recinte construït amb material no combustible.

- Serà possible tallar, mitjançant interruptors omnipolars, cadascuna de les instal·lacions elèctriques.

- L'enllumenat general ha de ser completat per un enllumenat d'evacuació, d'acord amb les disposicions del capítol apartat 3.1.1, el qual funcionarà constantment permanentment durant l'espectacle i fins que el local sigui evacuat pel públic.

- S'instal·larà il·luminació d'abalisament en cada un dels esglaons o rampes amb una inclinació superior al 8% del local amb la suficient intensitat perquè puguin il·luminar la petjada. En el cas de pilots de abalisat, s'instal·larà a raó d'1 per cada metre lineal de l'amplada o fracció.

PARTS DE LA INSTAL·LACIÓ

a) Instal·lació d'enllaç:

La instal·lació d'enllaç uneix la xarxa de distribució a les instal·lacions interiors. Es compon dels següents elements:

- ESCOMESA: Part de la instal·lació compresa entre la xarxa de distribució pública i la caixa general de protecció. El tipus, naturalesa i nombre de conductors que forma l'escomesa està determinat per l'empresa distribuïdors en funció de les característiques i importància del subministrament a efectuar.

- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP): Se situa costat de l'accés de cada espai al qual donin servei, el més pròxim a aquest.

A més dels dispositius de comandament i protecció, albergarà l'interruptor de control de potència (ICP) en un compartiment independent. El quadre es col·locarà a una alçada mínima de 1m respecte al nivell del sòl. En el nostre cas, com que és un edifici d'ús de pública concurrència, s'haurà de prendre les precaucions necessàries perquè no sigui accessible al públic.

- LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA): Tram de conduccions elèctriques que va des del CGP fins a la centralització de comptadors. El subministrament és trifàsic.

- COMPTADORS: Mesuren l'energia que consumeix cada usuari. Quan s'utilitzin mòduls o armaris, aquests han de disposar de ventilació interna per evitar condensacions, sense que disminueixi el grau de protecció; i ha de comptar amb les dimensions adequades per al tipus i nombre de comptadors que conté.

b) Instal·lacions Interiors:

- DERIVACIONS INDIVIDUALS: són el conjunt de conduccions elèctriques que es disposen entre el comptador de mesura (quadre de comptadors) i els quadres de cada derivació situats a cada planta. Tots els circuits aniran separats i allotjats en tubs independents d'protecció de policlorur de vinil, aïllants i flexibles. El subministrament és monofàsic i està compost per tres conductes, els quals s'estableixen mitjançant un codi de colors per tal de distingir-los:

- conductor o fase, de color marró, negre o gris
- neutre, de color blau
- presa de terra, color verd o groc.

El reglament, a la ITC-BT 15, formalitza com a secció mínima de cable 6mm², i un diàmetre nominal del tub exterior de 32mm. El traçat d'aquest tram de la instal·lació es realitzarà per un patiet d'instal·lacions. Cada 15m es disposaran tapes de registre.

- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ: Se situa al costat de l'entrada a una ramificació de l'edifici, el més pròxima a la mateixa.

A més dels dispositius de comandament i protecció, albergarà l'interruptor de control de potència (ICP) en un compartiment independent. El quadre es col·loca a un altura compresa entre 1.4 i 2 m del sòl. El subministrament és monofàsic, per tant estarà compost d'una fase i un neutre, a més de la protecció. El traçat es divideix en diversos circuits, en els quals cada un porta el seu propi conducte neutre.

Es compon de:

- Interruptor general automàtic
- Interruptor diferencial general
- Dispositius de tall omnipolar
- Dispositius de protecció contra sobretensions (si fos necessari).

La instal·lació interior part des del CGD cap a cada un dels quadres secundaris i des d'aquests quadres cap a cadascun dels punts a alimentar. Aquestes línies es distribuiran allotjades en tubs protectors independents i aïllants, discorrent per nuclis i buits d'instal·lacions verticals i per safates horitzontals en arribar a l'alçada desitjada.

Qualsevol part de la instal·lació interior quedarà a una distància superior a 5 cm de les canalitzacions de telèfon, climatització, aigua i sanejament. Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes de derivació de clorur de polivinil, per ser material aïllant, protegides contra la corrosió i amb tapes registrables.

Els conductors i cables que s'emprin seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 750V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen i la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3% per enllumenat i del 5% per als altres usos. Pel que fa a la potència de l'edifici, segons l'ITC-BT-10, per a edificis comercials o d'oficines es pot considerar un mínim de 100 W per metre quadrat i planta, amb un mínim per local de 3450W a 230V i coeficient de simultaneïtat 1.

ELECTRIFICACIÓ DE NUCLIS HUMITS

Al ITC-BT s'especifiquen les mesures establertes per a la configuració dels volums en cambres humides en el que es limita la instal·lació d'interruptors, preses de corrents i aparells d'il·luminació. La instrucció ITC-BT 24 estableix un volum de prohibició i un altre de protecció per a les zones humides, en els quals es limita la instal·lació d'interruptors, preses de corrent i aparells d'il·luminació.

Haurem de tenir en compte els següents aspectes:

- Cada aparell ha de tenir la seva pròpia presa de corrent
- Cada línia s'ha de dimensionar d'acord amb la potència
- Les bases d'endoll s'adaptaran a la potència que requereixi l'aparell, de manera que es distingiran en funció de la intensitat: 10A, 16A i 25A.

INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

La posada a terra s'estableix principalment a fi de limitar la tensió que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques. Aquesta serà una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes enterrats al terra. Es connectaran a la posada a terra la instal·lació de Parallamps, instal·lació d'antena de Televisió i FM, la instal·lació de fontaneria i calefacció, els endolls elèctrics i les masses metàl·liques de lavabos i banys i els sistemes informàtics.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES

Una sobrecàrrega és produïda per un excés de potència en els aparells connectats. Aquesta potència és superior a la que admet el circuit. Les sobrecàrregues produeixen sobreintensitats que poden danyar la instal·lació. Per a això, es disposen els següents dispositius de protecció:

- Curtcircuits fusibles, es col·loquen a la LGA (a la CGP) t en les derivacions individuals (abans del comptador).

- Interruptor automàtic de tall omnipolar, se situarà en el quadre general de distribució, per a cada circuit del mateix.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

S'ha de garantir la integritat de l'aïllant i evitar el contacte de l'cables defectuosos amb aigua. A més està prohibida la substitució de vernissos i similars en lloc de l'aïllament.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Per evitar l'electrocució de persones i animals per fuites a la instal·lació es procedirà a la col·locació d'interruptors de tall automàtic de corrent diferencial. La col·locació d'aquests dispositius serà complementària a la presa de terra.

PARALLAMPS

En el projecte es situarà un parallamps en cada bloc amb l'objectiu d'atreure els llamps ionitzant l'aire, conduint la descàrrega cap al terreny de manera que no causi cap dany en persones i construccions. La instal·lació consisteix en un pal metàl·lic amb un capçal captat de forma variable que haurà sobresortir per sobre de l'edificació i està disponible per mitjà d'un cable conductor a una presa de terra elèctrica segons la UNE 21186: 2011 I CTE SUA 08 per la seva instal·lació.

GRUP ELECTRÒGEN

Donades les característiques del projecte serà necessari un grup electrogen, com a font d'energia alternativa, per proveir la demanda energètica en cas de dèficit en la generació d'energia elèctrica o per si el subministrament elèctric patís un tall. El grup electrogen consta de motor, regulador del motor, sistema elèctric, sistema de refrigeració, alternador, dipòsit de combustible, aïllament de la vibració, silenciador i sistema d'escapament, sistema de control, interruptor automàtic de sortida.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Tenen com a objecte assegurar, tot i fallant l'enllumenat general, la il·luminació dels locals i accessos fins a les sortides. Totes les lluminàries tindran una autonomia d'una hora. Aquest enllumenat ha d'assenyalar de manera permanent la situació de portes, passadissos escales i sortides dels locals durant el temps que romanguin amb públic. Es regeix mitjançant el CTE S.I. Haurà de ser alimentat per dos subministraments (normal, complementari o procedent de font pròpia autoluminescent).

IL·LUMINACIÓ

LUMINOTÈCNIA

En un projecte d'aquestes característiques és molt important una correcta il·luminació ja que amb ella es poden resaltar aspectes arquitectònics i decoratius de l'obra. Un dels paràmetres més importants per a controlar la sensació de l'usuari és el color de la llum. Existeixen quatre categories a diferenciar.

- 2500-2800 K Càlida/acollidora. S'utilitza per a entorns íntims i agradables on l'interès està centrat en un ambient relaxat i tranquil.

- 2800-3500 K Càlida/ neutra. S'utilitza en zones on les persones realitzen activitats i requereixen un ambient confortable i acollidor.

- 3500-5000 K Neutra/ freda. Normalment s'utilitza en zones comercials i oficines on es desitja aconseguir un ambient de freda eficàcia. 5000 K i superior. Llum diurna/ llum diurna freda.

Els nivells d'il·luminació previstos per a cada ambient a nivell de zona de treball són els següents:

ESPAI ARQUITECTÒNIC	IL·LUMINACIÓ RECOMANADA (lux)
Recepció i barres de bar	300
Hall i àrea d'entrada	100
Escales i ascensors	250
Cuines	500
Menjadors i salons	400
Oficines	500
Sala d'actes i sala de lectures	150
Vestuaris	150
Dormitoris (il·luminació general)	300
Banyos	200
Magatzems i sales d'instal·lacions	200
Zones de pas i circulació	150

Per a la il·luminació mitjana recomanada es consulta a la Norma Europea UNE-EN 1264-1:2003, la qual permet el càlcul dels punts de llum. Per a això, s'ha de tenir en compte els següents factors: dimensions del local, factors de reflexió de sostres, parets i plànols de treball segons els colors, tipus de làmpara, tipus de luminària, nivell mig d'il·luminació (E) en lux (taula superior), factor de conservació que es prevé per a la instal·lació segons la neteja periòdica, índexs geomètrics, factor de suspensió i coeficient d'utilització. És important tenir en compte la quantitat i qualitat de llum necessària, sempre en funció de la dependència que es va a il·luminar i de l'activitat que en ella es realitzarà.

L'ús del projecte requereix un aport de llum molt important ja que és un edifici educatiu i, per tant, el confort visual queda condicionat per diversos aspectes de la il·luminació. L'enlluernament directe per part de les lluminàries dificulta qualsevol tipus de treball i, amb el temps pot causar danys a l'usuari. Quan es produeix reflexió de llum en alguna superfície resulta difícil concentrar-se i açò es tradueix en cansanci i estrés. Contrasts excessius causen variacions en l'adaptació de l'ull i en consquència, realentitza el treball, etc.

Tal i com s'observa en la taula anterior, la demanda visual és major quan més atenció s'ha de prestar als detalls o més precisió es necessita.

LLUMINÀRIES

Per a la il·luminació s'han escollit les marques comercials Iguzzini, Flos i Vibia, seleccionant el tipus de luminària en funció de l'espai a il·luminar. S'ha escollit únicament el model, existint dins de cadascun d'ells diferents paràmetres a elegir per a tindre una il·luminació òptima.

S'ha pretès que la il·luminació siga un factor important del projecte, potenciant mitjançant les diferents lluminàries les sensacions que es volen transmetre. L'àmplia gamma d'activitats que es poden realitzar dins de l'espai del projecte, fa indispensable un estudi detallat de les activitats i demandes específiques. S'alternen zones d'ús més domèstic amb espais educatius i fins i tot zones que requereixen d'una foscor completa. Mitjançant la diferent il·luminació s'accentuen els distints ambients desitjats.

El gran espai central fa de nexa dels altres volums que neixen d'aquest. Açò fa que els espais de circulació es troben en la part central i de vegades, són corredors llargs. Per tal de fer l'espai més còmode i no donar sensació de llargària, es planteja una il·luminació general, seguint el ritme de l'edifici, amb la mateixa pauta que l'estructura. Per tant, als corredors la il·luminació es col·locarà en direcció perpendicular al sentit de la circulació i en la resta d'espais, s'aniràn adequant a les necessitats de cadascuna.

Els espais exterior s'il·luminen mitjançant xicotets focus que il·luminen els espais ajardinats que envolten el projecte afavorint la relació d'il·luminació amb l'espai urbà. Per a l'espai exterior s'ha optat per dos tipus de lluminàries; unes esbeltes per al paisatge i altres de menor escala per a les circulacions.

Les lluminàries han sigut escollides pel seu disseny, materialitat i color per a que responguen a les demandes estètiques del projecte. El llistat següent profunditza en les més significatives:

IN 30. Iguzzini. Luminària lineal suspesa.

Estes lluminàries es situen a les zones de treball a una altura determinada segons les característiques de l'aula. Es combinen el mateix tipus de luminària amb low i high contrast per a una correcta ambientació de treball.



IN 90. Iguzzini. Luminària lineal suspesa.

Estes lluminàries s'han utilitzat com a auxiliars per a aportar llum extra als espais on no és necessària una llum tan directa com la IN30. Es descolguen del forjat la mateixa distància que el fals sostre d'eixa zona.



IN 60. Iguzzini. Luminària lineal suspesa.

Estes lluminàries s'han utilitzat per a la il·luminació general de l'edifici. La podem trobar als corredors. Es descolguen del forjat fins 10cm per davall del nivell inferior de la biga.



Le Perroquet. Iguzzini. Luminària lineal orientable.

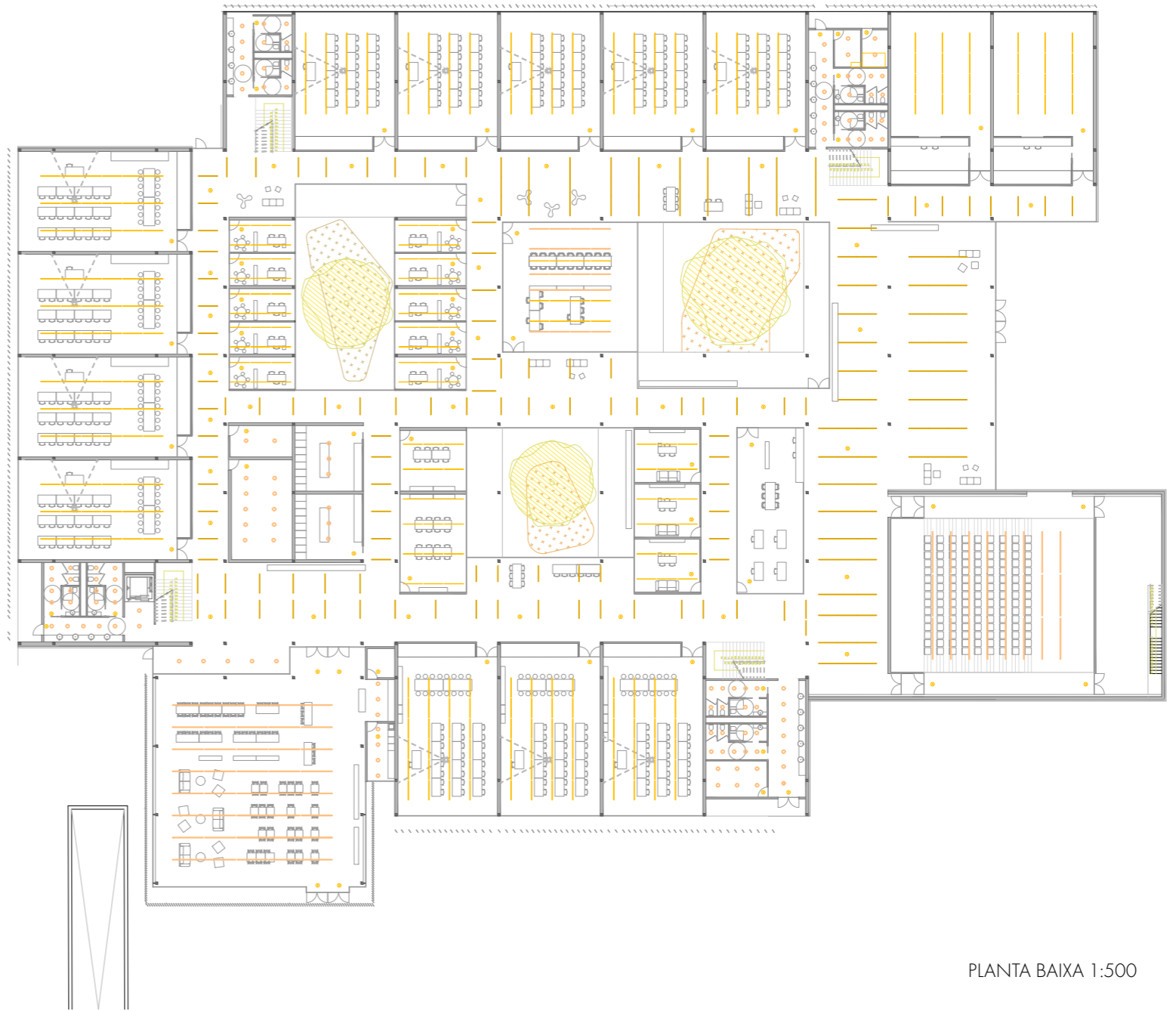
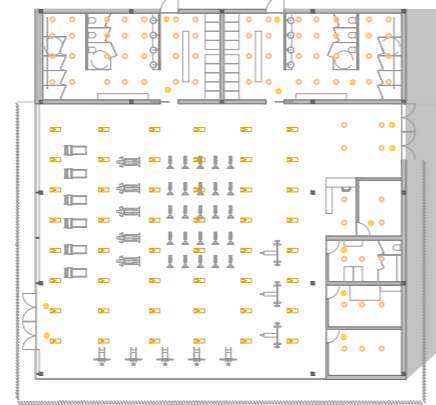
Aquesta lluminària s'utilitza com aportació extra d'il·luminació a l'espai de doble alçada. Gràcies a les seves característiques es pot treballar una il·luminació més interessant segons la distribució de mobiliari que tingui en aquell moment l'edifici.
















iRoll. Iguzzini. Luminària lineal suspesa.

S'utilitzen aquestes lluminàries per il·luminar les zones de servei i espais de transició en el projecte. Es seleccionen per la seva compatibilitat amb els sostres del projecte i pel seu disseny senzill.

ELECTRICITAT



LLEGENDA ELEMENTS IL·LUMINACIÓ

- | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|---|---|
|  | Lluminària lineal IN60. Iguzzini |  | Centre transformació (planta baixa) |  | Caixa general de protecció i mesura |
|  | Lluminària lineal IN90. Iguzzini |  | Caixa general de protecció de contadors |  | Sistema d'alimentació ininterrompida |
|  | Lluminària lineal IN60. Iguzzini |  | Grup Electrògen |  | Centralització de contadors |
|  | Lluminària puntual iRoll. Iguzzini | | |  | Conducte de ventilació forçada (puja a coberta) |
|  | Lluminària Le Perroquet. Iguzzini | | | | |
|  | Lluminària emergència. | | | | |

CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NORMATIVA

La instal·lació de climatització té com a objectiu mantenir la temperatura, humitat i qualitat d'aire dins dels límits aplicables en cada cas. La normativa d'aplicació per al disseny i càlcul de les instal·lacions de climatització és el següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB HS
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RITE
- Instruccions tècniques complementàries ITE

Aquest document bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permeten complir les exigències bàsiques de salubritat. Les seccions d'aquest DB es corresponen amb les exigències bàsiques HS 1 a HS 5. La correcta aplicació de cada secció suposa el compliment de l'exigència bàsica corresponent. La correcta aplicació del conjunt del DB suposa que se satisfà el requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient".

Exigència bàsica HS 1: Protecció enfront de la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau permetin la seva evacuació sense producció de danys.

Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells de forma d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior

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

Per limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior en façanes i patis, l'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

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

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

Ventilació mecànica. Quan la renovació d'aire es produeix per aparells electro-mecànics disposats a l'efecte.

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

Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua

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

Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües

Els edificis disposaran de mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

Descripció de la solució adoptada. Característiques.

En el moment de desenvolupament de projecte s'han de resoldre les necessitats de ventilació i de climatització del nostre edifici de manera conjunta. Les dues condicions determinaran la qualitat de l'aire i la climatització interior buscant la sensació de confort per a l'usuari. És per això que hem de tenir clara la distinció entre ambdós aspectes. D'una banda es tracta de renovar l'aire per evitar l'acumulació de contaminants i en el segon de propiciar unes bones condicions de temperatura i humitat per a l'ús.

CLIMATITZACIÓ

La climatització d'aquest tipus d'edificis representa al voltant del 70% del consum energètic, d'aquí la importància de fer un correcte estudi de la instal·lació. L'anàlisi i adequació de les proteccions solars i els trencaments de ponts tèrmics en les zones en què es produeix major transmitància tèrmica és fonamental per dissenyar una instal·lació òptima. Es requereix una instal·lació eficient energèticament i respectuosa amb el medi ambient.

Segons la ITE 02-0 - Condicions interiors, els criteris de ventilació es regeixen per la taula 2 de la UNE 100011 (Cabals d'aire exterior a l7s per unitat). També especifica aquesta ITE, si taula 1, les condicions interiors de disseny a l'estiu (entre 23 ° i 25 ° C) i hivern (entre 20 ° i 23 ° C), definint les temperatures operatives, la velocitat mitjana de l'aire i els valors d'humitat relativa necessaris a l'estiu a l'efecte de refrigeració (entre 40% i 60%) tal com mostra la taula resum següent:

	ESTIU	HIVERN
Temperatura Operativa	23-25	20-23
Velocitat mitjana de l'aire (m/s)	0.18-0.24	0.15-0.20
Humitat relativa (%)	40-60	40-60

L'orientació i configuració volumètrica dels volums del projecte condiciona en gran manera el comportament tèrmic de l'edifici pel que és necessari tenir en compte criteris energètics en la concepció inicial del projecte. Per dissenyar una instal·lació eficient i funcional hem de tenir en compte que l'edifici és exempt i per tant té múltiples orientacions, donant lloc a diferents necessitats de temperatura en cada zona de manera simultània. De la mateixa manera que es canvia el tractament de la protecció solar segons la zona és convenient sectoritzar la instal·lació. La vegetació que apareix sobretot a la zona oest i a la zona sud de l'edifici, ajuda a controlar el ponent, sent aquesta l'orientació més dura per aquestes latituds.

Els espais interiors del Centre d'Estudis avançats es condicionen amb un sistema de climatització de volum de refrigerant variable, més conegut com *VRV. Aquesta instal·lació permet aportar aire fred i calor, en funció de les necessitats climàtiques del moment.

L'edifici es compon d'una sèrie de volums units entre si. Amb aquesta composició, es creu convenient climatitzar cadascun dels cossos de forma separada, ja que d'aquesta manera se simplifica el traçat de conductes, i les unitats exteriors es distribueixen per tot l'edifici. Els diferents circuits s'especificaran amb els esquemes unifilars que es presenten dins del document de Memòria Gràfica.

PARTS DE LA INSTAL·LACIÓ

UNITAT EXTERIOR

S'empra sempre el mateix sistema compost pels mateixos elements. En primer lloc es disposen unitats exteriors, que permeten el control d'un màxim de 15 unitats interiors. Aquest model proporciona una alta eficiència alhora que un funcionament silencios. Permet una longitud de canonades de fins a 150 metres i una alta pressió estàtica de 35*Pa. Està alimentada mitjançant corrent elèctric trifàsic, en aquest cas de 10kV.

Model: Mini ECOi
6 de 2 Tubos 8-10
HP
Casa Comercial:
PANASONIC



Mitsubishi pefy



UNITAT INTERIOR

Les unitats interiors s'allotgen penjades del sostre, de manera que queden ocultes. A causa de les grans exigències acústiques del programa, aquestes unitats són de molt baix nivell sonor pel que no provoca molèsties als usuaris del centre d'estudis. Els conductes de ventilació contenen difusors lineals per impulsar l'aire on es necessita. S'escull el difusor VSD50 de TROX per als difusors i deal per escombrar l'ampli volum del projecte.

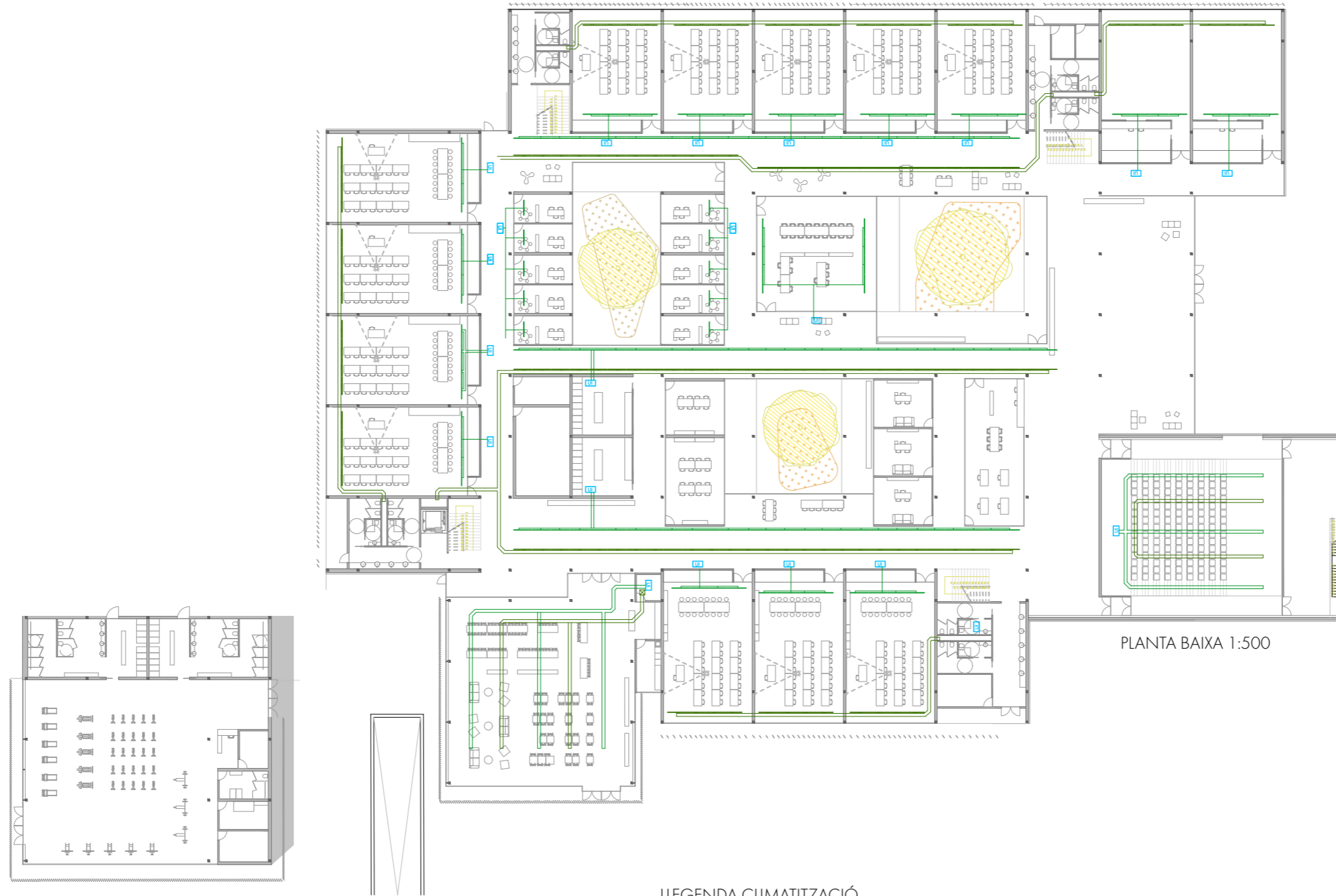
PRESTACIONS

Aquest sistema es presenta com la millor solució per a la climatització de xicotetes botigues, oficines, etc, en els quals es busque minimitzar l'impacte de la unitat exterior sobre l'aparença exterior de l'edifici.







La instal·lació compta amb les següents prestacions:

- Tractament "Blue Fi" que protegeix el serpentí de la corrosió, assegurant que la unitat mantinga la seva eficàcia amb el pas del temps.
- Compressor *Inverter que gràcies al seu *COP resulta molt més econòmic en consum energètic.
- Bescanviador de calor de canonada Ø7 i gran ventilador de 540mm.
- Fàcil transport i maneig.
- Tots els treballs poden realitzar-se des de l'obertura frontal del panell de la unitat exterior.

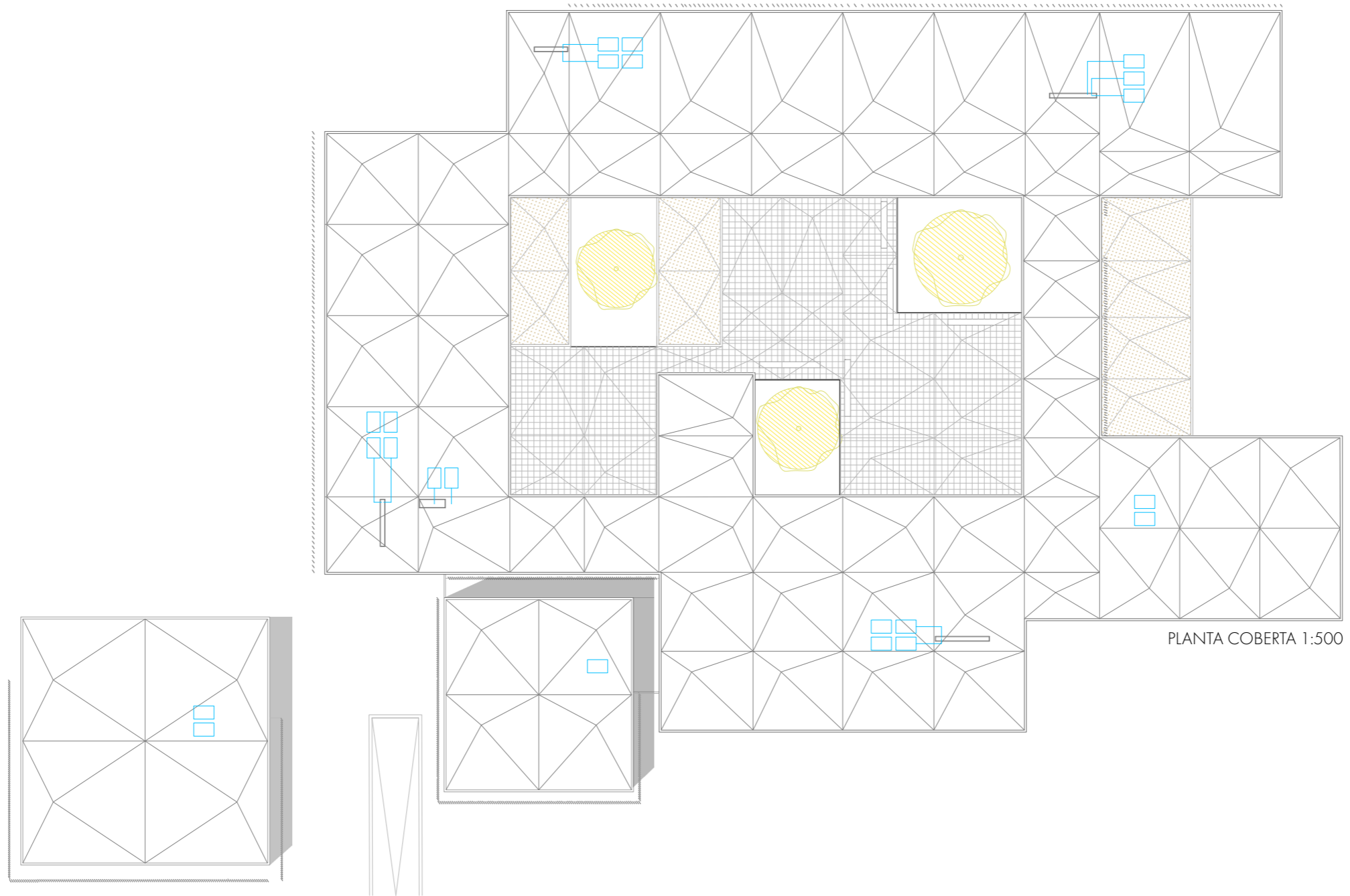
CLIMATITZACIÓ









LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

-  Unitat Exterior
-  Unitat Interior
-  Difusor lineal suspés sostre impulsió
-  Difusor lineal suspés sostre retorn
-  Toberes d'expulsió
-  Reixeta de retorn

CLIMATITZACIÓ



PLANTA COBERTA 1:500

-  Unitat Exterior
-  Unitat Interior
-  Difusor lineal suspés sostre impulsió
-  Difusor lineal suspés sostre retorn
-  Toberes d'expulsió
-  Reixeta de retorn

SANEJAMENT I FONTANERIA

La instal·lació de sanejament té com objectiu principal l'evacuació eficaç d'aigües pluvials i residuals generades en l'edifici i el seu abocament a la xarxa de clavegueram públic. La instal·lació de fontaneria ha de garantir el correcte subministrament d'aigua freda i calenta sanitària.

F O N T A N E R I A

Els edificis han de disposar dels mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst aigua per al consum de forma sostenible, aportant els caudals suficients per al seu funcionament sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum ni impeding els possibles retorns que puguen contaminar la xarxa, incorporant els medis que permeten l'estalvi i el control de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tals que eviten el desenvolupament de gèrmens patògens.

La instal·lació ha de garantir el correcte subministrament i distribució d'aigua freda i calenta sanitària aportant caudal suficient per al seu funcionament. El disseny de la xarxa es basa en les directrius del Codi Tècnic de l'Edificació, i per a aquest apartat es prén el Document Bàsic de Salubritat - Suministre d'aigua, CTE-DB-HS4.

La instal·lació de proveïment projectada consta de:

- Xarxa de subministrament d'aigua freda sanitària.
- Xarxa de subministrament d'aigua calenta sanitària.
- Xarxa d'incendis.
- Xarxa de suport mitjançant panells solars per a ACS.

Com que no es coneix la situació de l'escamesa, aquesta se situarà en l'entrada del recinte d'instal·lacions de l'edifici.

En la planta de l'aparcament se situen els recintes destinats al grup de pressió, dipòsits d'aigua i bombes necessàries per a permetre un subministrament ininterromput. Les velocitats adequades en els conductes són les següents:

- Escamesa i tub d'alimentació: 2-2,5 m/s.
- Resta de conductes: 0,5 - 1,5 m/s.

Els dispositius i valvuleria principals emprats per a la instal·lació d'aigua freda són els següents:

- Connexió de servei amb clau de presa, clau de registre i clau de pas.
- Derivació per a la instal·lació contra incendis.
- Muntants amb aixeta de buidatge i dispositiu antiariet i purgador en el seu cap.
- Derivacions particulars amb clau de sectorització a cada grup de lavabos.
- Derivació d'aparell amb clau d'esquadra.

ESCOMESA. Canonada que enllaça la canonada de la xarxa de distribució general amb la instal·lació general interior de l'edifici. L'escamesa es realitza en polietilè sanitari. En aquest cas se suposa que es pren des del Carrer Crisóstomo Martínez, passant per una estesa sota el paviment de la intervenció urbana per donar servei a tant al Centre d'Estudis com al gimnàs.

CLAU DE TALL GENERAL. Servirà per a interrompre el sumistre de l'edifici i estarà situada dins de la propietat, en una zona comú i accessible per a la seua manipulació i assenyalada adequadament per a permetre la seua identificació, en aquest cas en l'armari del contador disposat en la planta de l'aparcament.

FILTRE DE LA INSTAL·LACIÓ GENERAL. Ha de retindre els residus de l'aigua que puga donar a lloc a corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general, també en l'armari comptador.

TUB D'ALIMENTACIÓ. El traçat del tub d'alimentació ha de realitzar-se per zones d'ús comú. En aquest cas es realitza pel nucli de comunicació vertical, passant de la planta d'aparcament a planta primera i distribuïnt-se per aquesta a través del forjat.

MUNTANTS: Han de discórrer per recintes o espais que podran ser compartits únicament amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici. Aquests espais o recintes han de ser registrables i tindre les dimensions adequades per a que puguen dur-se a terme les tasques de manteniment. En l'estesa de les canonades d'aigua freda ha de controlar-se que no resultin afectades pels focus de calor i, per tant, han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta a una distància mínima de 4 centímetres. Quan les canonades estiguin en un mateix drap vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Es disposaran sistemes antiretorn per evitar l'inversió del sentit del flux després dels comptadors, en la base dels muntants, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs d'alimentació no destinada a usos domèstics, abans dels aparells de refrigeració o climatització, així com en qualsevol que resulte necessari.

INSTAL·LACIÓ	MATERIAL
Escamesa	Polietilè
Tub d'alimentació	Polietilè
Muntants	PVC Clorurat
Derivació interior	PVC Clorurat

El CTE exigeix que un percentatge mínim de l'aigua calenta sanitària estiga cobert per un sistema d'energia renovable. S'ha optat per un sistema de panells d'energia solar.

S A N E J A M E N T

En el soterrani es disposa d'un grup de pressió que assegura el subministrament a pressió adequada. La xarxa subministra aigua als serveis higiènic, vestuaris, cuina, neteja, també a les bmbes de calor per a producció d'ACS a través de dipòsits acumuladors. La xarxa discorre per planta baixa.

La instal·lació de sanejament es realitza mitjançant un sistema separatiu dins del propi edifici de manera que les aigües pluvials i les aigües residuals s'evacuen per conductes diferents fins a la xarxa separativa municipal. Les canonades de la xarxa d'evacuació tenen un traçat senzill amb distàncies i pendents que faciliten l'evacuació dels residus i són autonetejables. Són accessibles per al seu manteniment i reparació ja que es troben dins dels arams de les aules i en la part central es troben ocultes entre les plaques de guix dels pilars. També es disposa d'arquetes de registre a la xarxa enterrada. La xarxa de residuals disposa de ventilació per permetre el funcionament dels tancament hidràulics.

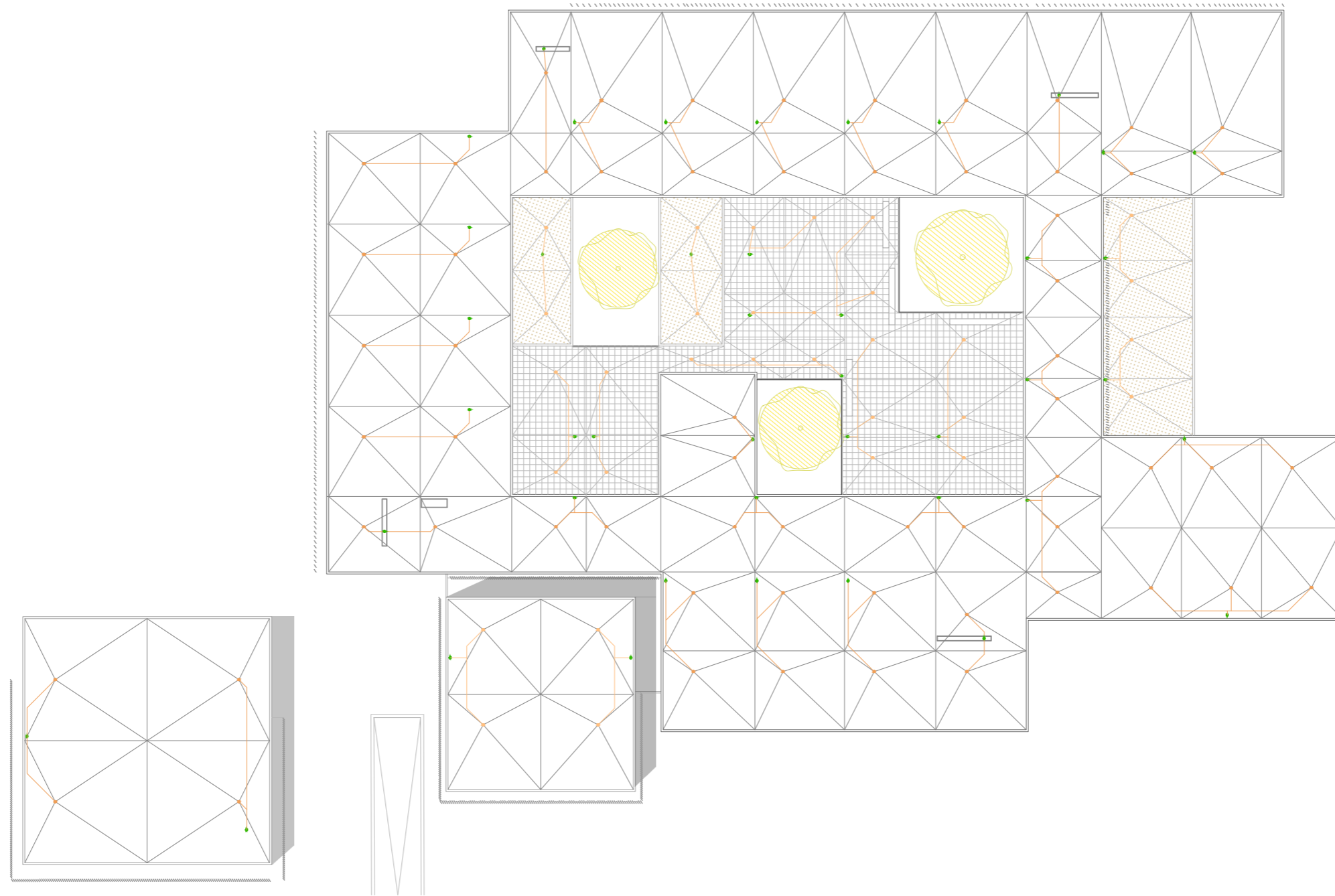
Les aigües pluvials són recollides en coberta i són conduïdes als embornals que condueixen l'aigua a les baixants que es troben als llocs abans esmentats. Aquestes baixants condueixen l'aigua a planta baixa on aboquen a arquetes enterrades que connecten amb la xarxa de col·lectors enterrats i són dirigides fins al clavegueram municipal situat als carrers perimetrals.

RED DE RESIDUALS

Pel que fa a l'evacuació d'aigües residuals, es condensen en punts molt concrets del projecte, en els nuclis de banys de planta primera i planta baixa. Tots els banys disposaran d'un pot simfònic que connectarà amb el respectiu "manguetón" del vàter. Se situarà un per estància de bany, és a dir, per cada nucli es disposarà dos caixes sífòniques registrables per a cada estància de cada sexe. D'aquesta manera, el manteniment dels nuclis humits serà molt més senzill. La recollida d'aigües residuals dels nuclis de planta primera es derivaran al patinillo per on baixaran a planta baixa. En general, les aigües residuals són recollides per col·lectors penjats del sostre del soterrani, en el volum del grau d'informàtica i comunicacions, i conduïts directament cap al mur perimetral on s'aboquen a arquetes enterrades que connecten amb la xarxa de col·lectors enterrats i són dirigides fins al clavegueram municipal situat als carrers perimetrals.

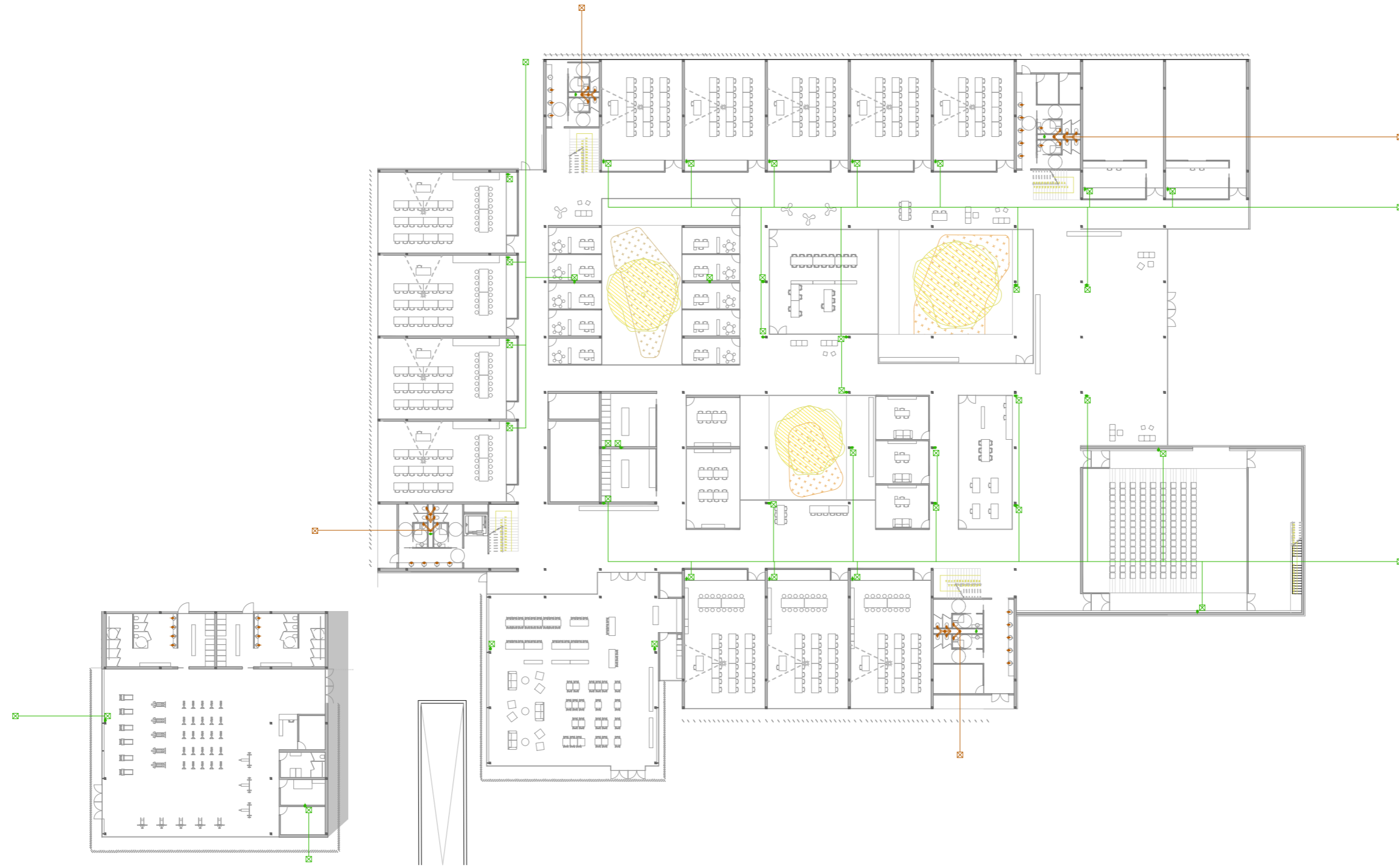
INSTAL·LACIÓ	MATERIAL
Red de pluvials	Polietilè
Tub d'alimentació	PVC Clorurat

SANEJAMENT






- Arqueta pas aigües pluvials
- Arqueta pas aigües residuals
- Arqueta sífònica
- Connexió clavegueram
- Baixant Aigües pluvials
- Embornal
- Embornal
- Baixant Aigües residuals

SANEJAMENT I RESIDUALS











LLEGENDA ELEMENTS EVACUACIÓ AIGÜES

- | | |
|--|--|
|  Arqueta pas aigües pluvials |  Baixant Aigües pluvials |
|  Arqueta pas aigües residuals |  Embornal |
|  Arqueta sifònica |  Embornal |
|  Connexió clavegueram |  Baixant Aigües residuals |

FONTANERIA

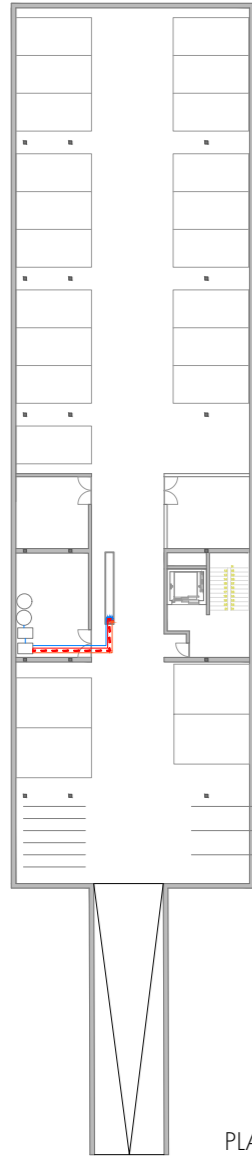


LLEGENDA ELEMENTS FONTANERIA

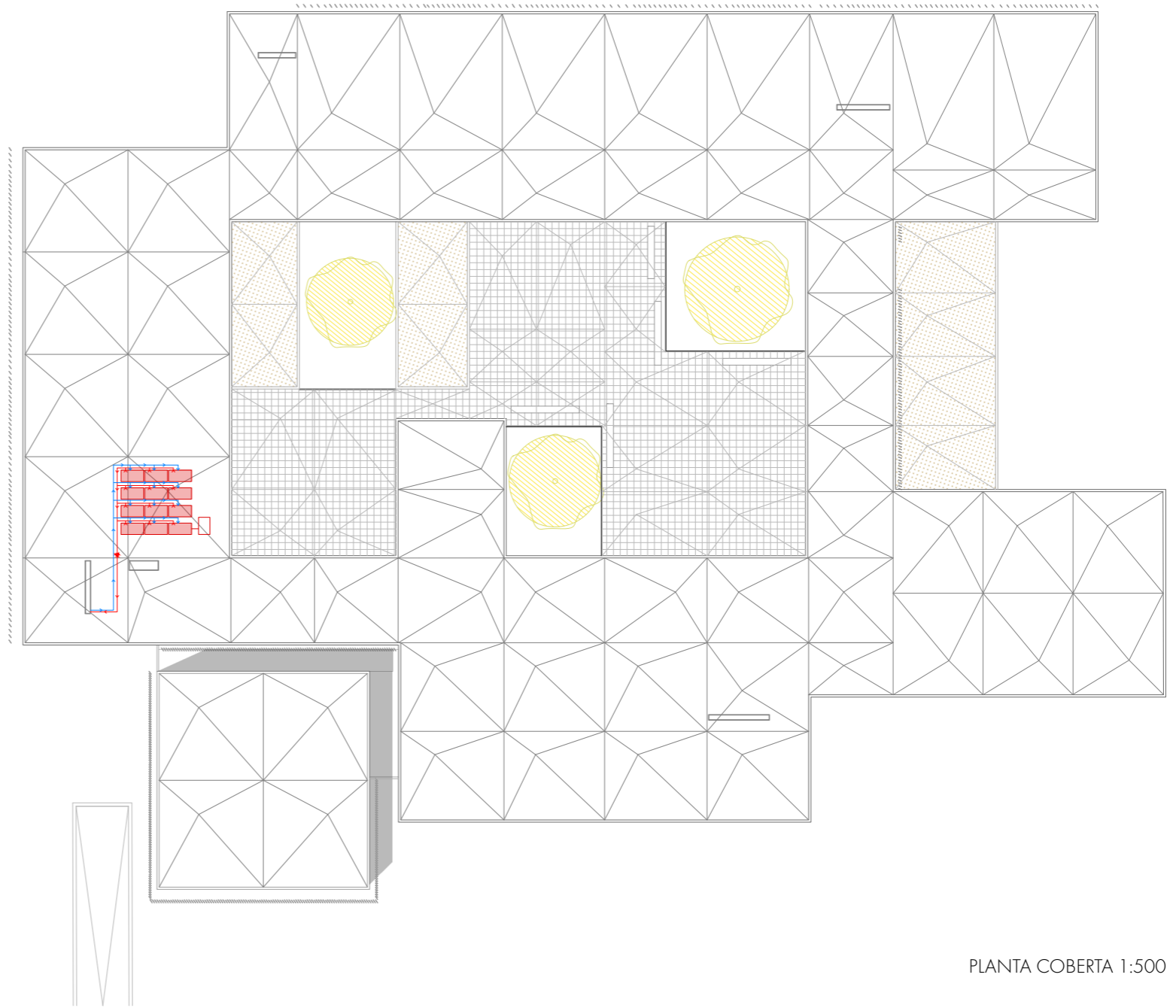
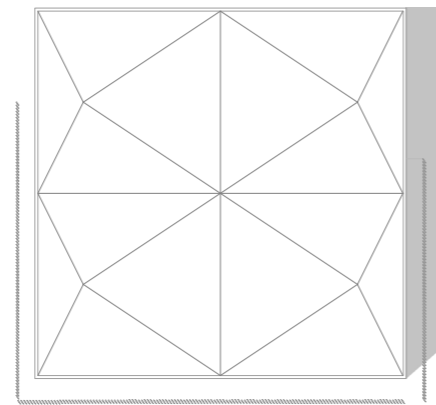
-  Aixetes aigua freda/calenta
-  Muntant d'aigua freda/aigua calenta sanitària (ACS)
-  Acumulador
-  Grup de pressió
-  Contadors
-  Canonada aigua calenta (ACS)
-  Canonada aigua freda
-  Canonada aportació solar

Esquema nucli humit 1:50

FONTANERIA











PLANTA APARCAMENT 1:500



PLANTA COBERTA 1:500

LLEGENDA ELEMENTS FONTANERIA

-  Aixetes aigua freda/calenta
-  Muntant d'aigua freda/aigua calenta sanitària (ACS)
-  Acumulador
-  Grup de pressió
-  Contadors
-  Canonada aigua calenta (ACS)
-  Canonada aigua freda
-  Canonada aportació solar

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

El document bàsic SI (seguretat en cas d'incendi) de Codi Tècnic de l'Edificació, té com a objecte establir les regles i procediments per al compliment de les exigències establertes i la seva finalitat és reduir al màxim els riscos produïts en cas d'incendi. Les exigències bàsiques recullen en les seccions del DB i la seva correcta aplicació suposa el compliment de l'exigència bàsica corresponent.

SECCIÓ SI1 | PROPAGACIÓ INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

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

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

La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la taula 1.2 d'aquesta secció. Com a alternativa, d'acord al que estableix la secció SI 6, quan s'hagi adoptat el temps equivalent d'exposició al foc per als elements estructurals, es pot adoptar aquest mateix temps per a la resistència al foc que han d'aportar els elements separadors dels sectors d'incendi.

Les escales i els ascensors que comuniquin sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial amb la resta de l'edifici estaran compartimentats conforme al que s'estableix en el punt 3 anterior. Els ascensors disposaran en cada accés, o bé de portes E30 o bé d'un vestíbul d'independència amb una porta EI2 30-C5, excepte en zones de risc especial o d'ús aparcament, en què s'ha de disposar sempre el citat vestíbul.

D'aquesta manera es diferencien al projecte **3 sectors** d'incendi independents diferenciat: el Centre d'Estudis Tecnològics Avançats, el gimnàs i l'aparcament. Com que el Centre d'Estudis Tecnològics supera els 2500 m², és necessari el sistema automàtic d'extinció amb ruixadors.

SECTOR 1	CENTRE D'ESTUDIS
Ús previst	Pública concurrència
Situació	Planta d'accés a cota zero y planta primera
Superfície	
Aules	4540.73 m2
Cafeteria	389.20 m2
Aulaescenari	440.35 m2
TOTAL	5370.28 m2
Condicions DB-SI	La superfície construïda de cada sector de incendi de neu excedir de 2500m2. Resistència al foc de les parets i sostres que delimiten el sector de l'incendi EI-90 (Altura de evacuació inferior a 1.5m).

SECTOR 2	GIMNÀS
Ús previst	Pública concurrència
Situació	Planta d'accés a cota zero
Superfície	
Gimnàs	575.72 m2
Condicions DB-SI	La superfície construïda de cada sector de incendi de neu excedir de 2500m2. Resistència al foc de les parets i sostres que delimiten el sector de l'incendi EI-90 (Altura de evacuació inferior a 1.5m).

SECTOR 3	APARCAMENT
Ús previst	Pública concurrència
Situació	Planta d'accés a cota -3.7m
Superfície	
Aparcament	363.28 m2
Sala calderes	87 m2
Condicions DB-SI	La superfície construïda de cada sector de incendi de neu excedir de 2500m2. Resistència al foc de les parets i sostres que delimiten el sector de l'incendi EI-120 (Sota rasant).

SECCIÓ SI 2 | PROPAGACIÓ EXTERIOR

MITGERES I FAÇANES

L'edifici és exempt sense mitgeres. En les façanes no hi ha risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi al no existir buits de façana pertanyents a sectors d'incendi diferents, entre zones de risc especial alt i altres zones, o cap a una escala o passadís portegit des d'altres zones.

COBERTES

No tenim mitgeres o murs adjacents amb un altre edifici, ja que es tracta d'edificis aïllats. Per limitar el risc de propagació exterior d'incendi per la coberta, aquesta tindrà una resistència al foc EI 60, com a mínim, en un franja d'1m d'amplària situada on es troba amb la coberta de tot element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especia alt.

Els materials que ocupen més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones de coberta situades a menys de 5m de distància de la projecció de qualsevol zona de façana del mateix, la resistència del qual al foc no sigui almenys EI 60, així com qualsevol element d'il·luminació o ventilació, han d'pertànyer a la classe de reacció al foc Broof.

SECCIÓ SI3 | EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Existeixen establiments a l'edifici de pública concurrència que és diferent a l'ús principal que és educacional, per la qual cosa els seus elements d'evacuació s'adeqüen a les condicions particulars definides a l'apartat 1 (DB SI 3).

Com es disposa a la planta tipus que és la baixa, disposa de cinc eixides, quatre escales, el recorregut màxim d'evacuació no haurà de ser superior als 50m. Com es pot comprovar a les plantes, aquesta compleix en la totalitat dels casos més desfavorables.

DIMENSIONAMENT I PROTECCIÓ D'ESCALES I PASSOS D'EVACUACIÓ

Les escales previstes per a evacuació es projecten amb les condicions de protecció necessàries en funció de la seua ocupació, altura d'evacuació i ús dels sectors d'incendi als quals donen servei, sobre la base de les condicions establertes en la taula 5.1 (DB SI 3). La seua capacitat i ample necessari s'estableix en funció de l'indicat en les taules 4.1 de DB SI 3 i 4.1 de DB SUA 1, sobre el dimensionament dels mitjans d'evacuació de l'eifici.

Recinte	Ocupació (m2/persona)	Superfície (m2)	Nº Persones
SECTOR 1 CENTRE D'ESTUDIS			
Aules	1.5	4540.73 m2	3027
Cafeteria	1.5	389.20 m2	260
Aulaescenari (Seients)	135	440.35 m2	135
TOTAL			3422
SECTOR 2 GIMNÀS			
Gimnàs	5	575.72 m2	116
TOTAL			116
SECTOR 3 APARCAMENT			
Aparcament	15	363.28 m2	25
Sala calderes	3	87 m2	29
TOTAL			54
TOTAL			3592

SECCIÓ SI4 | INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ DAVANT INCENDIS

Els edificis han de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis d'acord amb el que indica la norma. Així, la taula 1.1 "Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis" de la secció SI 4 recull els equips i instal·lacions contra incendis que s'han de disposar en funció de l'ús desenvolupat a l'edifici. Pel que, atenent a les condicions establertes en aquestes taules, serà necessària la instal·lació dels següents equips en el projecte del Centre d'Estudis Tecnològics Avançats segons els usos previstos.

En general:

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

- Hidratants exteriors, per a superfícies construïdes entre els 2000 - 10000 m², disposant almenys un hidrant cada 10000 m² de superfícies de superfície construïda o fracció addicional.

- Lluminàries d'emergència, col·locades en tots els recorreguts d'evacuació per garantir una il·luminació mínima d'1 lux a nivell del sòl. Així com a il·luminació de 5 lux on es disposen els equips de protecció i quadres elèctrics.

Pública concurrència:

- Boques d'incendi equipades (25mm) si la superfície construïda excedeix els 500 m².

- Sistema d'alarma, si l'ocupació excedeix de 500 persones. El sistema ha de ser apte per emetre missatges per megafonia.

- Sistema de detecció d'incendi, si la superfície excedeix de 1000 m².

El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir el que estableix el "Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis", en les seues disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que li siga d'aplicació. La posada en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma, del certificat de l'empresa instal·ladora a què es refereix l'article 18 de l'esmentat reglament.

Els locals de risc especial han de disposar d'una dotació d'instal·lacions que s'indica per a cada local de risc especial que en cap cas serà inferior a l'exigida amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici.

ELEMENTS D'EXTINCIÓ

- Extintor Portàtil de 9 litres d'aigua.



- Boca incendis equipada GRUPO-BIE-MAXITEM



- Polsador d'alarma Siemens FDM223H series



- Detector de fum Argus MTN5470-2119



- Riuxador sprinkler Expower.

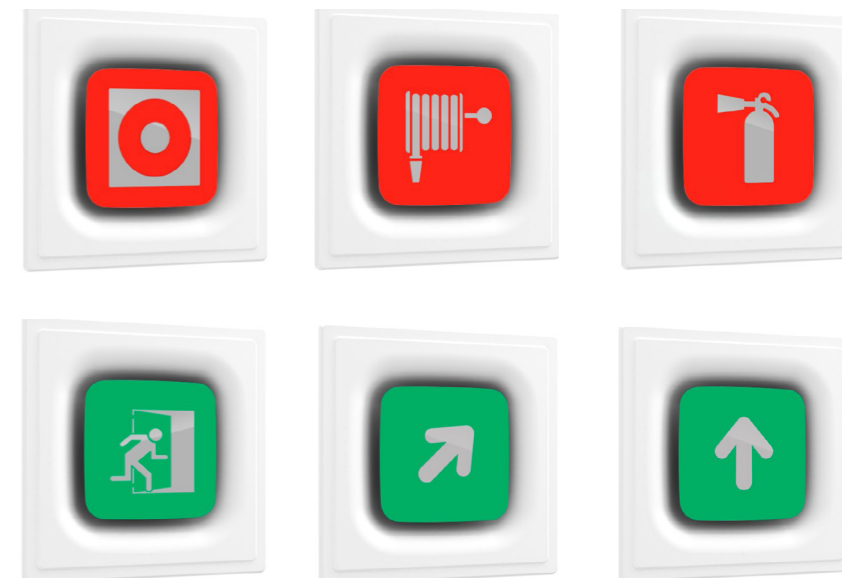


SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10 m;
 b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 10 i 20 m;
 c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació estiga compresa entre 20 i 30 m.
 Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada al subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, han de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23.035-3: 2003.

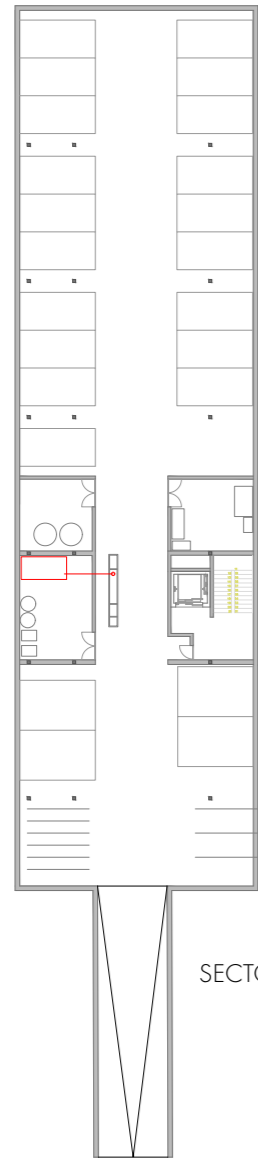
S'escull la gamma d'il·luminació d'Emergia de la casa comercial Flos Apps.



A més d'aquestes tres lluminàries d'emergència s'han utilitzat totes les altres lluminàries d'indicació que conté la gamma causa de la seva senzillesa i elegància.

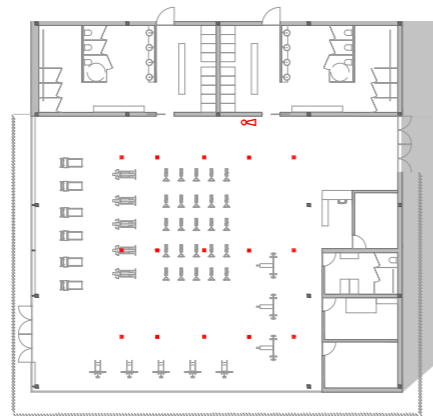


INCENDIS

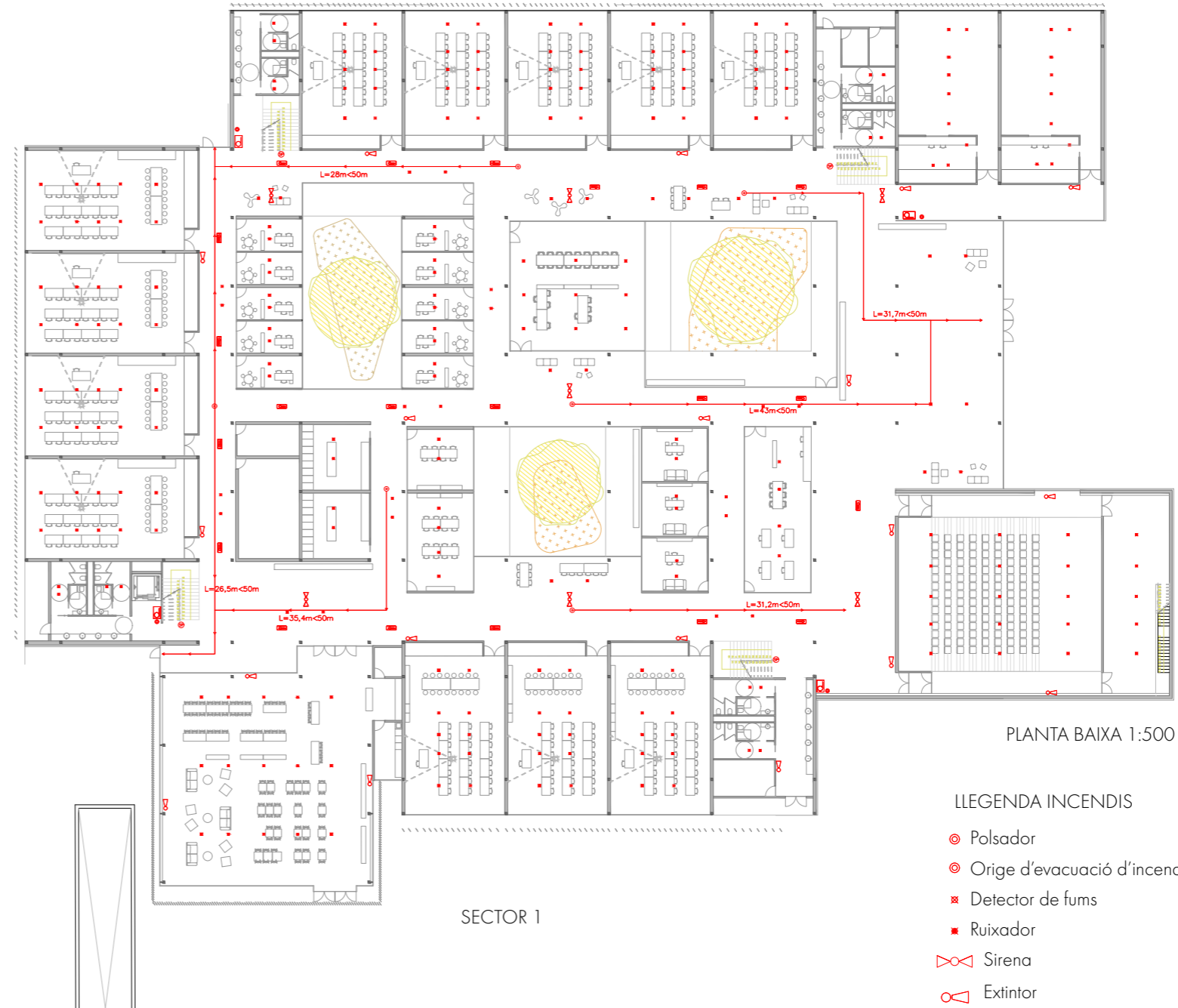


SECTOR 3

PLANTA APARCAMENT 1:500



SECTOR 2



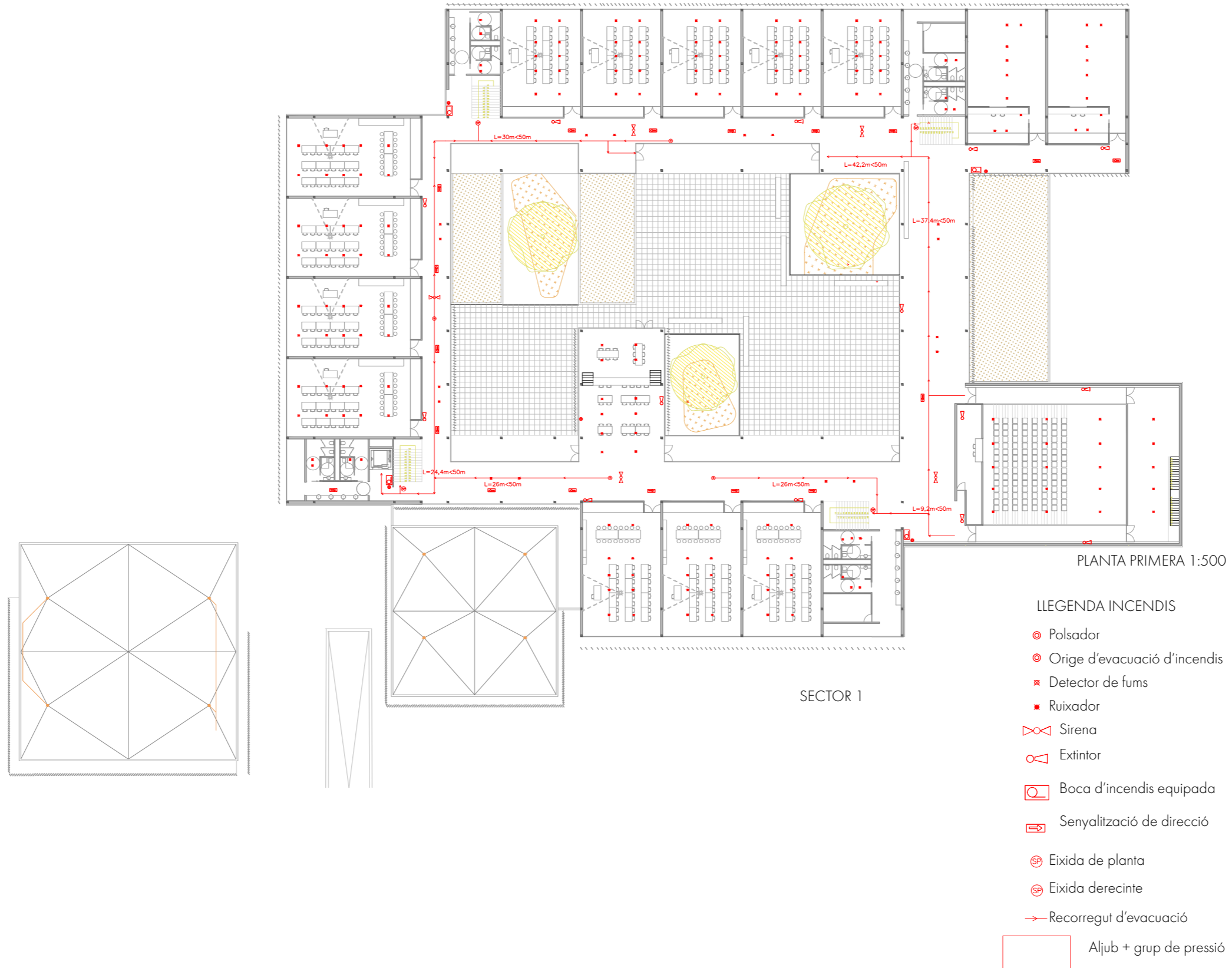
PLANTA BAIXA 1:500

SECTOR 1

LLEGENDA INCENDIS

- ⊙ Polsador
- ⊙ Orige d'evacuació d'incendis
- × Detector de fums
- Ruixador
- ⚡ Sirena
- ⊘ Extintor
- 🔧 Boca d'incendis equipada
- ➡ Senyalització de direcció
- ⊕ Eixida de planta
- ⊕ Eixida d'edifici
- ➡ Recorregut d'evacuació
- ☐ Aljub + grup de pressió

INCENDIS



ACCESIBILITAT I ELIMINACIÓ DE BARRERES

NORMATIVA

Aquest apartat té com a objectiu establir regles i procediments que permetin complir les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, és a dir, busca reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin danys durant l'ús previst dels edificis, com a conseqüències de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Es compleix la normativa d'aplicació per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

CTE DB SUA Llei 1/1988 del 5 de Maig de la Generalitat Valenciana d'Accessibilitat Suspensió de Barreres Arquitectòniques, Urbanístiques i de la Comunicació. En matèria d'accessibilitat en l'edificació de pública concurrència i en el medi urbà. Decret 193 / 1988 del 12 de desembre del Consell de la Generalitat Valenciana (Normes per a l'Accessibilitat i Eliminació de Barreres Arquitectòniques).

CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

CONDICIONS FUNCIONALS

Accessibilitat a l'exterior de l'edifici

La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal a l'edifici. En el cas del projecte objecte d'estudi es poden realitzar diversos itineraris sense barreres arquitectòniques, ja que s'han adequat els canvis de nivell a rampes complint en tots els casos amb la normativa.

ACCESSIBILITAT ENTRE PLANTES DE L'EDIFICI

Quan calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a alguna planta que no sigui d'ocupació nul·la, o quan en total hi hagi més de 200m² de superfície útil, com és el cas del volum principal, es disposarà d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici. L'edifici compta amb un nucli de comunicació vertical, que alberga ascensor, connectant totes les diferents plantes.

ACCESSIBILITAT A LES PLANTES DE L'EDIFICI

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

DOTACIÓ D'ELEMENTS ACCESSIBLES

PLACES D'APARCAMENT ACCESSIBLES

Tot edifici o establiment amb aparcament propi en que la superfície construïda excedeixi de 100m² comptarà amb les següents places d'aparcament accessibles: En ús pública concurrència, una plaça accessible per cada 33 places d'aparcament o fracció.

PLACES RESERVADES

Els espais amb seients fixos per al públic, com ara auditoris disposaran de:

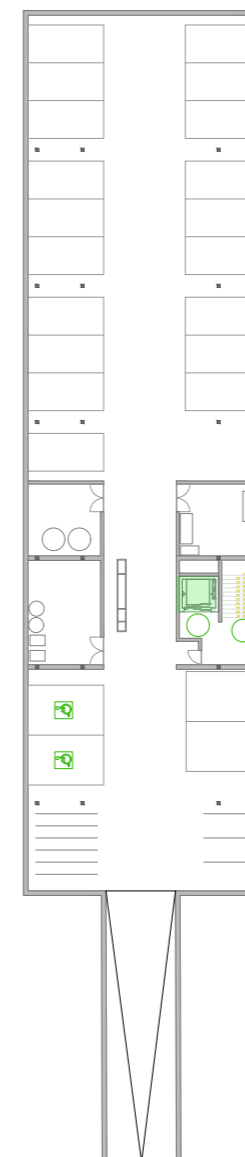
- Una plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes per cada 100 places o fracció.
- En espais amb més de 50 seients fixos i en els quals l'activitat tingui una component auditiva, una plaça reservada per a persones amb discapacitat auditiva per cada 50 places o fracció.

D'acord a l'anteriorment citat, la sala de conferències ha de tenir almenys una plaça reservada a cadira de rodes i una per a persones amb discapacitat auditiva.

SERVEIS HIGIÈNICS ACCESSIBLES





En el projecte hi haurà:

- Un lavabo accessible per cada 10 unitats o fracció d'inodors instal·lats, podent ser d'ús compartit per a tots dos sexes.
- Espai de gir de diàmetre 1,50m lliure d'obstacles.
- Lavabo: espai lliure inferior de 70x50 (amplària)cm sense pedestal. Altura de la cara superior de 85 cm.
- Vàter: espai de transferència lateral d'amplària de 80cm i 75cm de fons fins a la vora frontal del vàter. En ús públic, espai de transferència a banda i banda. Altura del seient entre 45 i 50cm.
- En cada vestuari, una cabina de vestuari accessible, una condició accessible i una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats.



PLANTA APARCAMENT 1:500

LLEGENDA ACCESSIBILITAT





-  Circumferència de gir d'1,5m de diàmetre
-  Bany accessible
-  Ascensor adaptat
-  Plaça aparcament accessible

ACCESSIBILITAT



PLANTA BAIXA 1:500

LLEGENDA ACCESSIBILITAT

-  Circumferència de gir d'1,5m de diàmetre
-  Bany accessible
-  Ascensor adaptat
-  Plaça aparcament accessible

ACCESSIBILITAT



PLANTA PRIMERA 1:500

COORDINACIÓ SOSTRES

