LAURA GRAU MORESO

CENTRE PER A NOVES EMPRESES - MACOSA

PFC - Taller 1

MEMÒRIA
GRÀFICA

Annex A

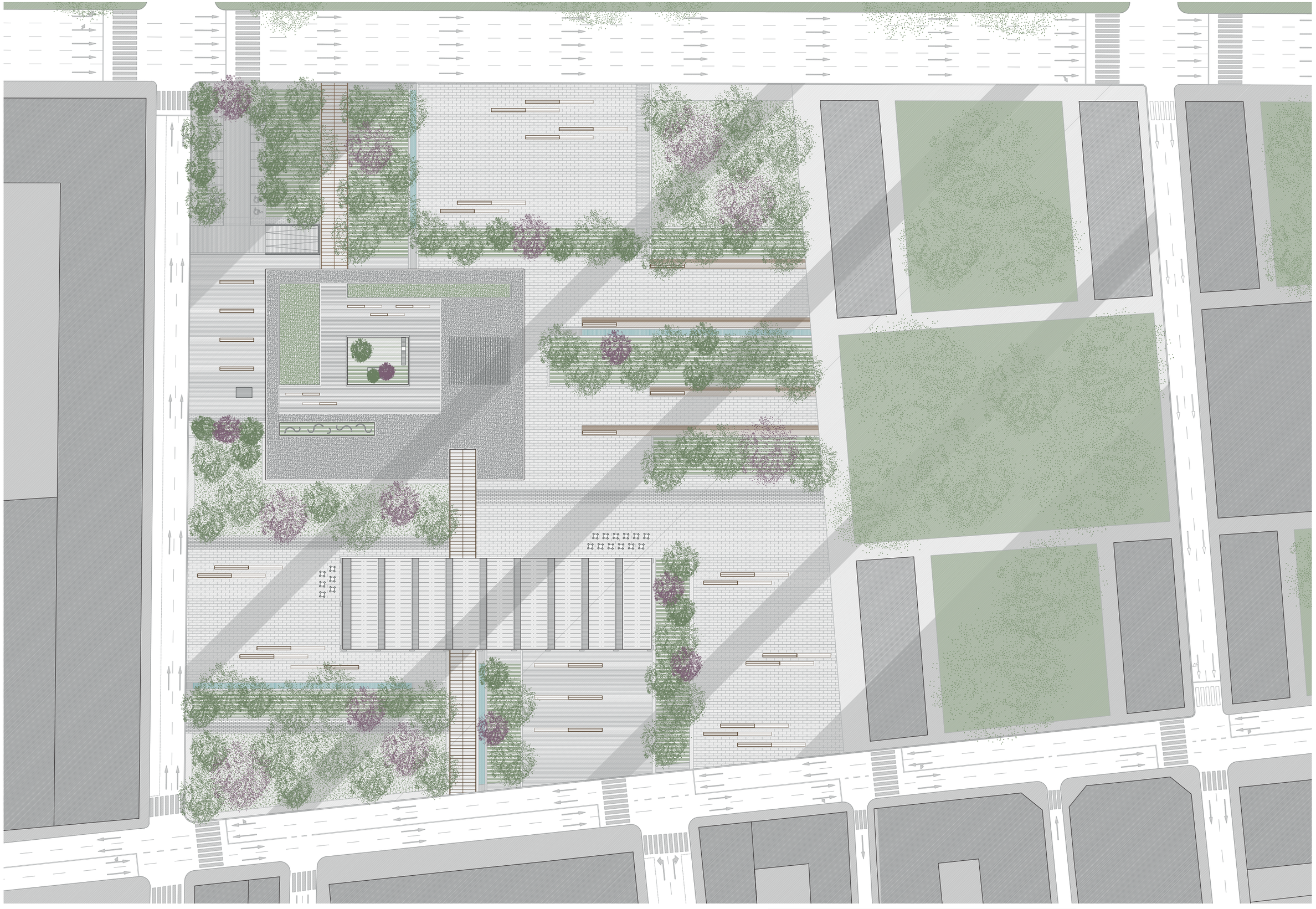
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÁFICA_ Plànol de Situació_ **Plànol de Situació_ E. 1/2.500**

N

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



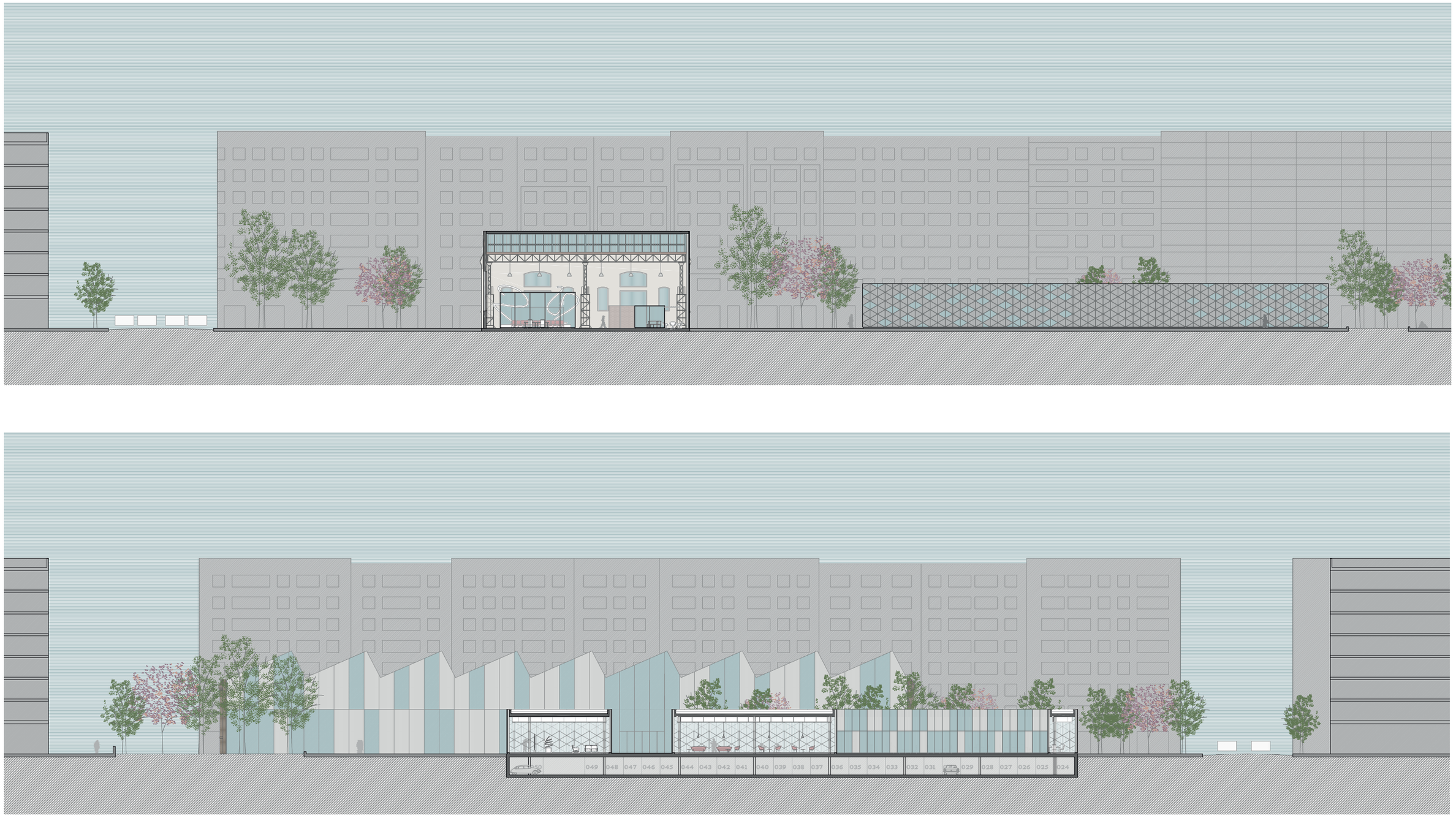
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Ordenació General, Cota zero i Element verd_ **Plànol d'implantació**_ E. 1/1.000

N

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Seccions Generals_ Relació de l'Edifici amb la Cota 0 i l'Entorn_ **Seccions Generals_ E. 1/500**

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

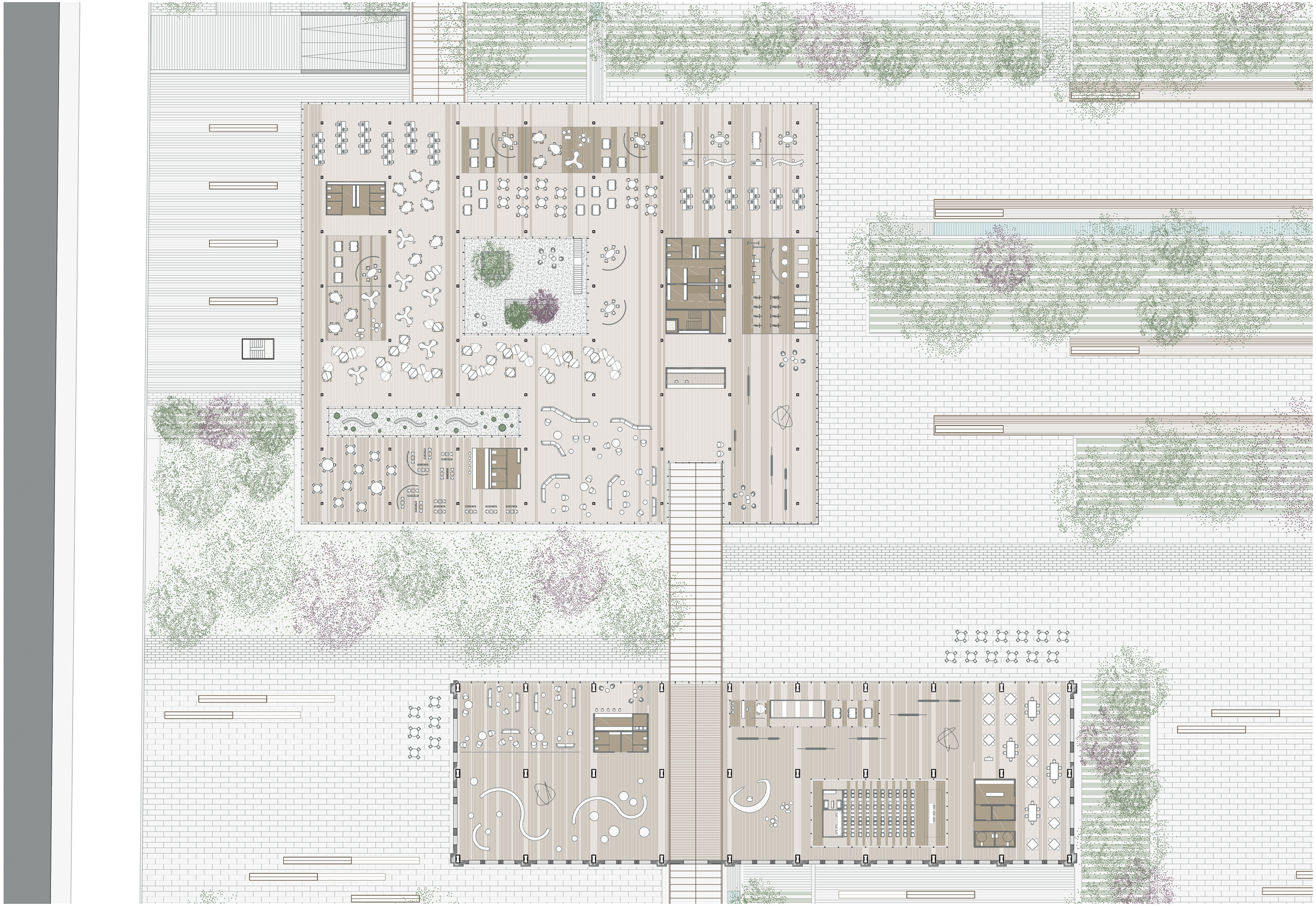
LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1

Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Seccions Generals_ Relació de l'Edifici amb la Cota 0 i l'Entorn_ **Seccions Generals_ E. 1/500**

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



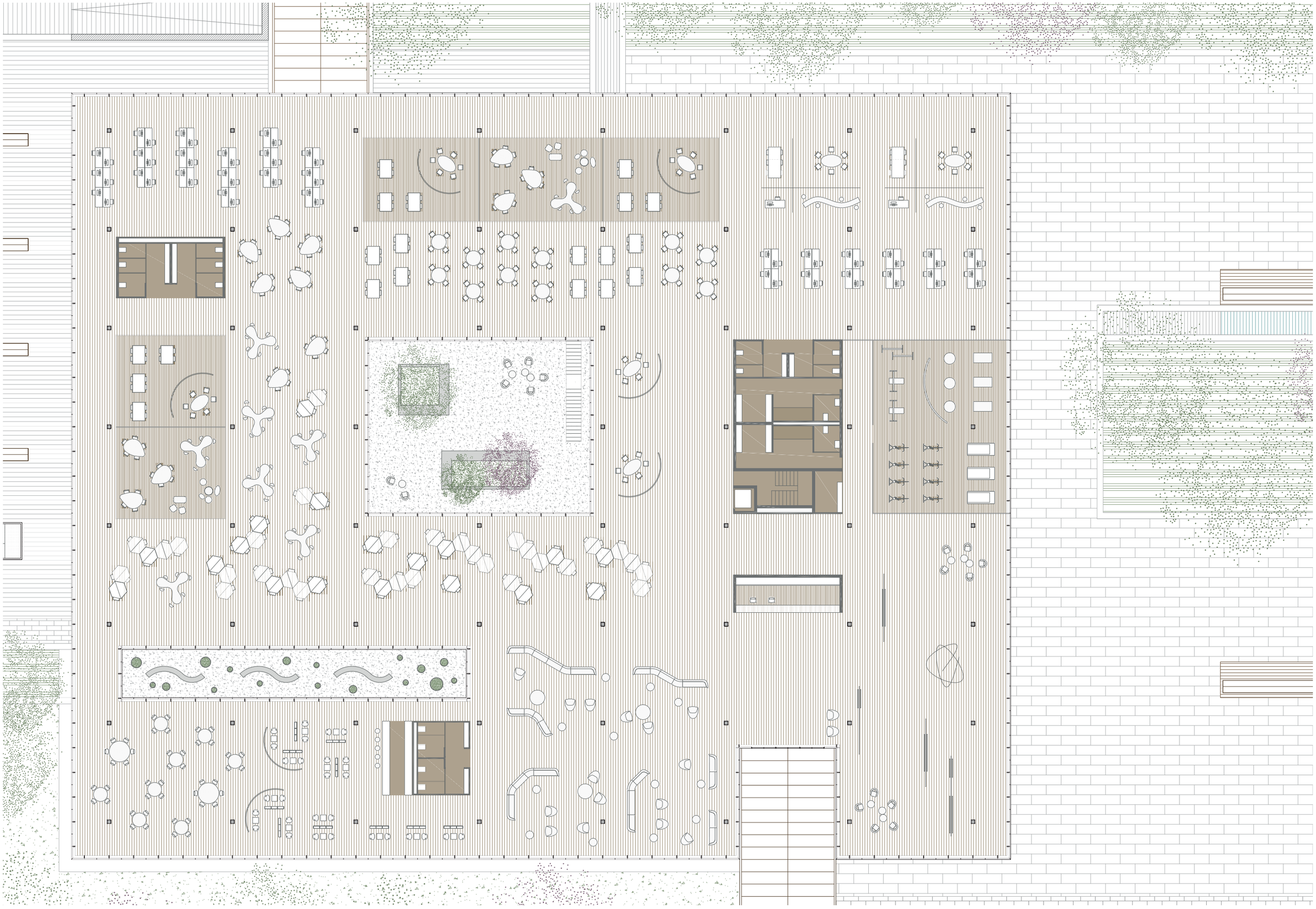
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Planta General del Complex amb l'Entorn Proper_ **Planta Baixa General**_ E. 1/500

N

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

N

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Planta de Cadascuna de les Construccions_ **Planta Baixa de l'Edifici de Coworking_** E. 1/300

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1

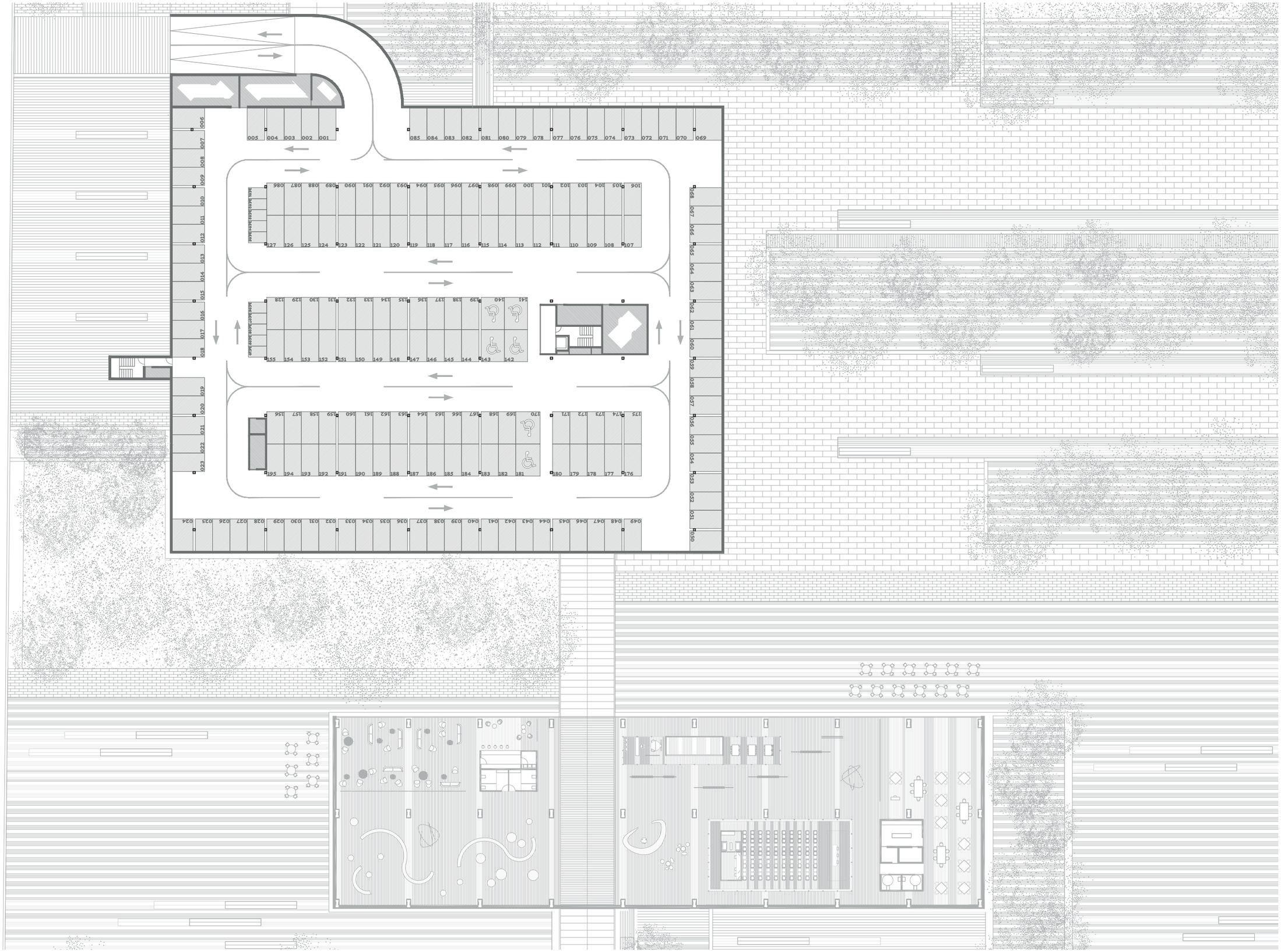
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

N

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Planta de Cadascuna de les Construccions_ **Planta Baixa de la Nau de Macosa**_ E. 1/300

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



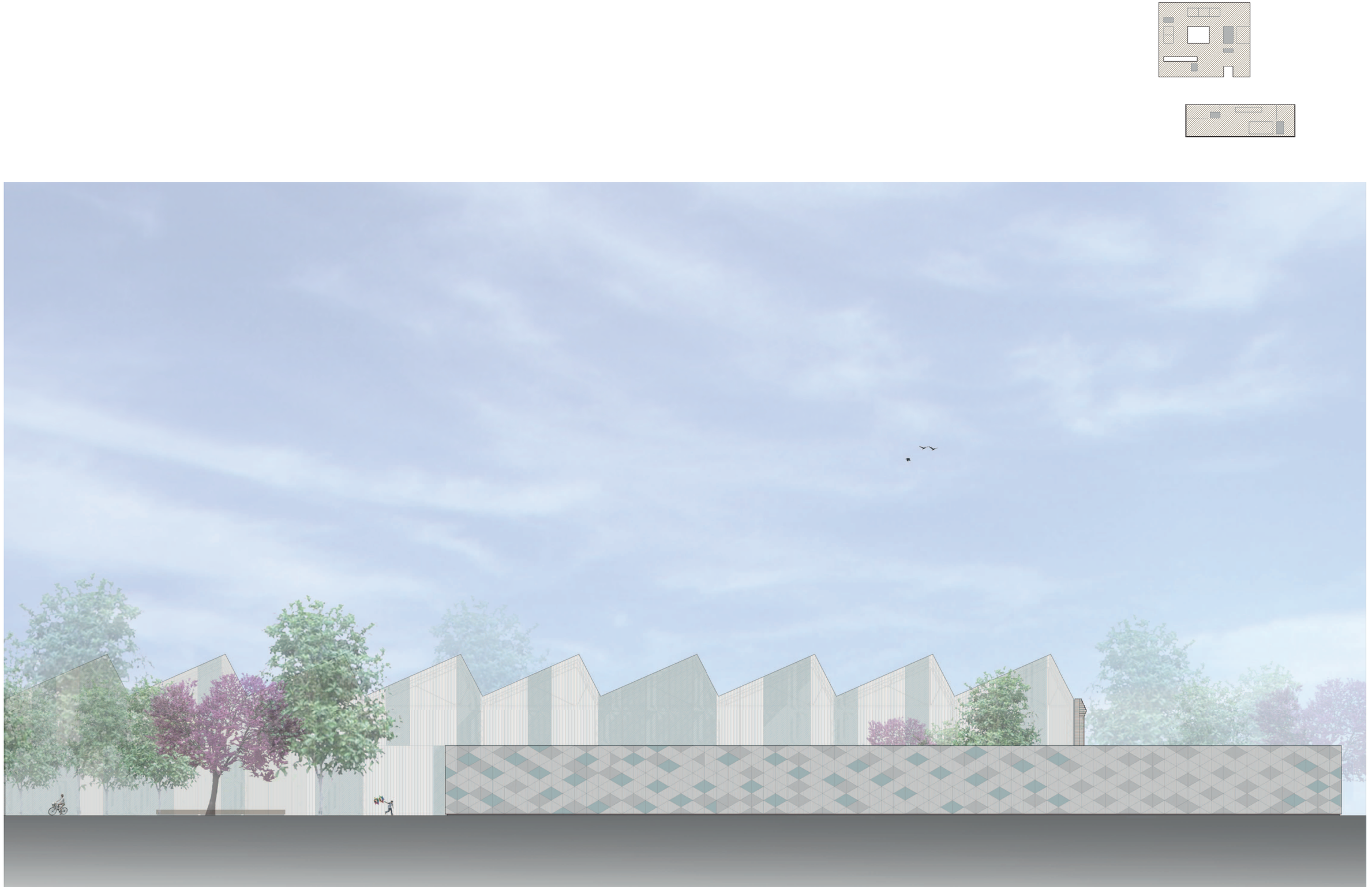
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

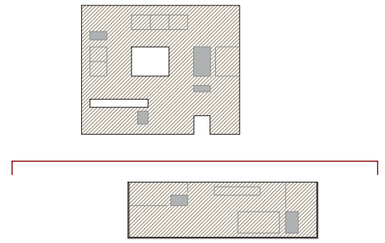
B_ MEMÒRIA GRÀFICA_Planta de Cadascuna de les Construccions _ **Planta Soterrani_ E. 1/500**

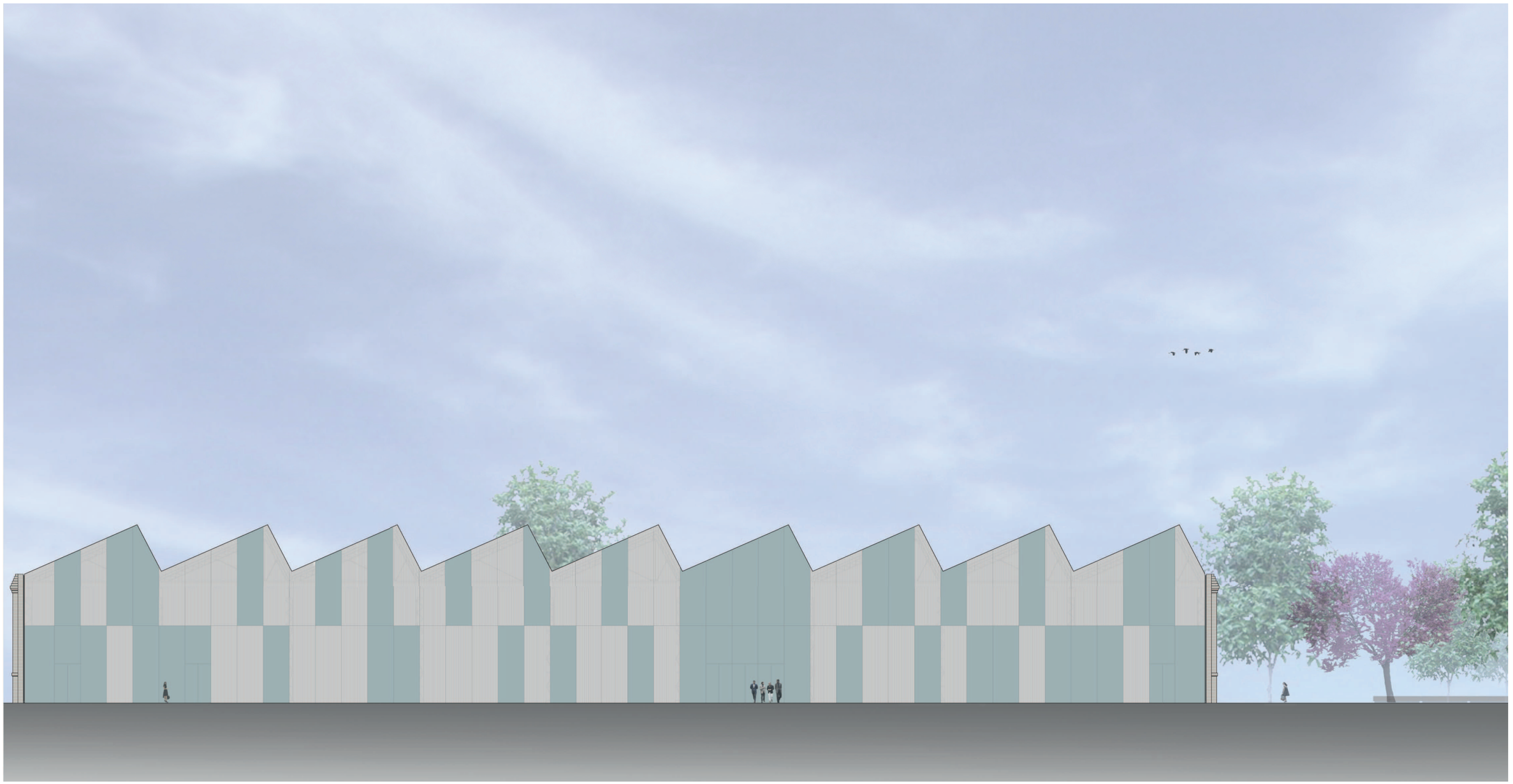
N

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1





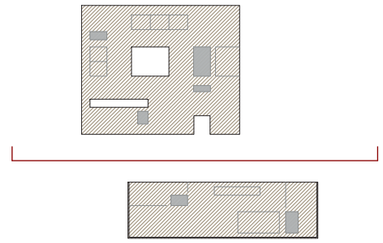


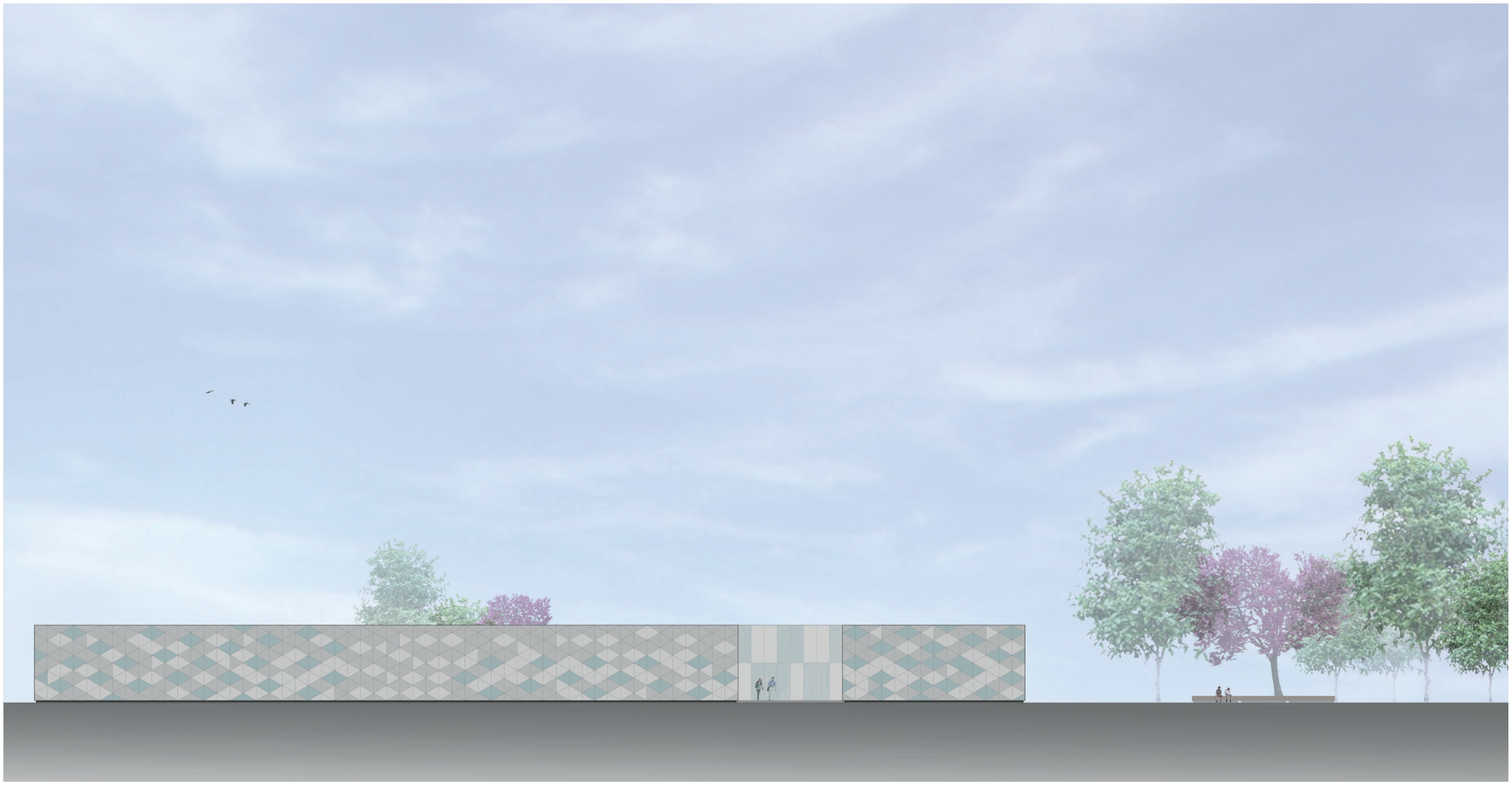
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

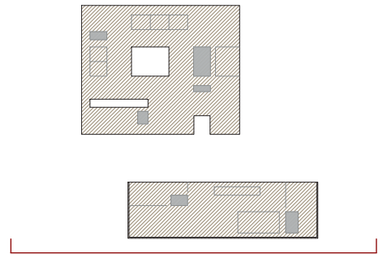
A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Alçats per mostrar la Materialitat del Projecte_ Alçat Est de la Nau de Macosa_ E. 1/300

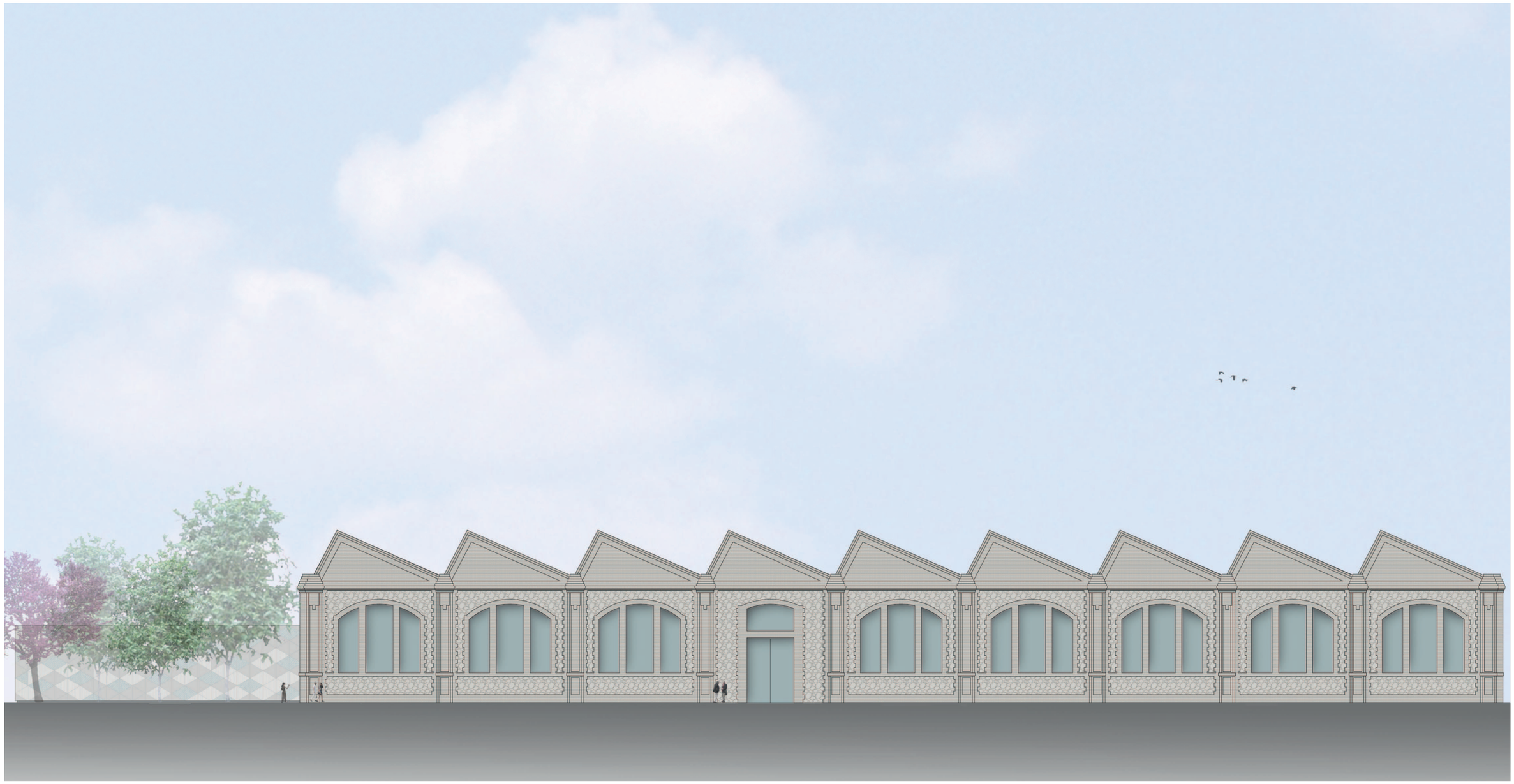
CENTRE PER A **N**OVES **E**MPRESES (MACOSA)

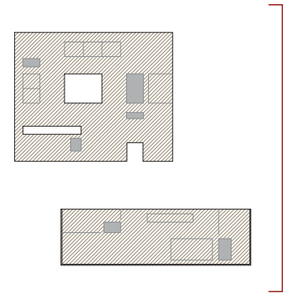
LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1

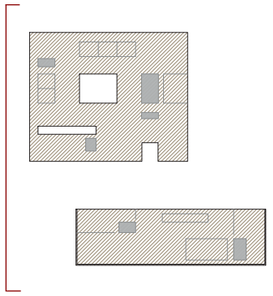


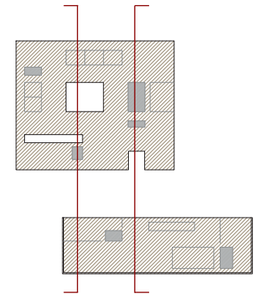


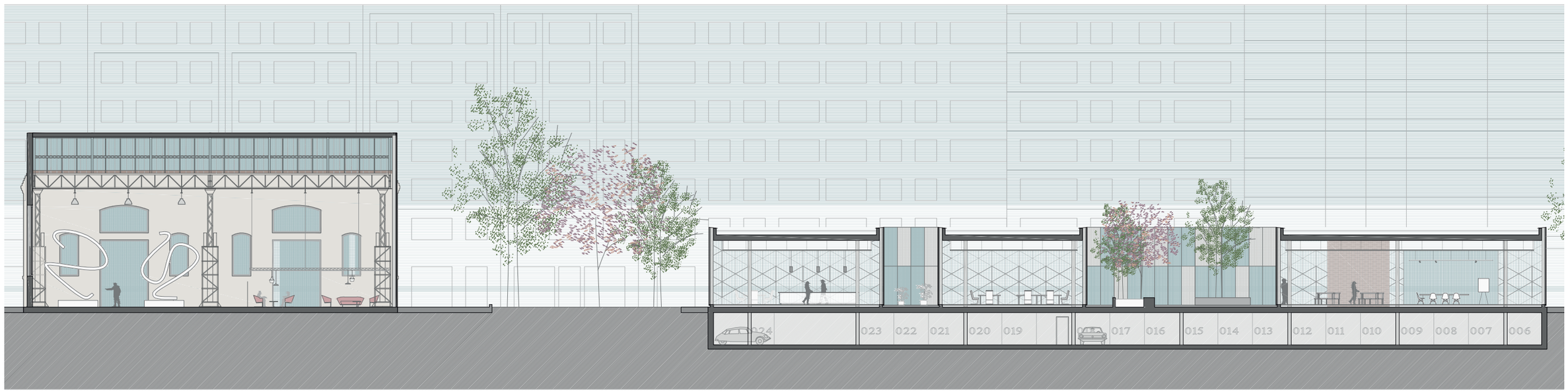










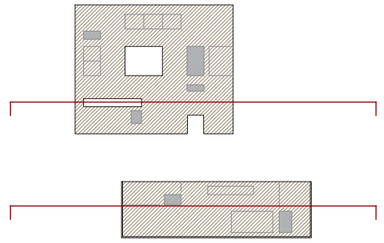


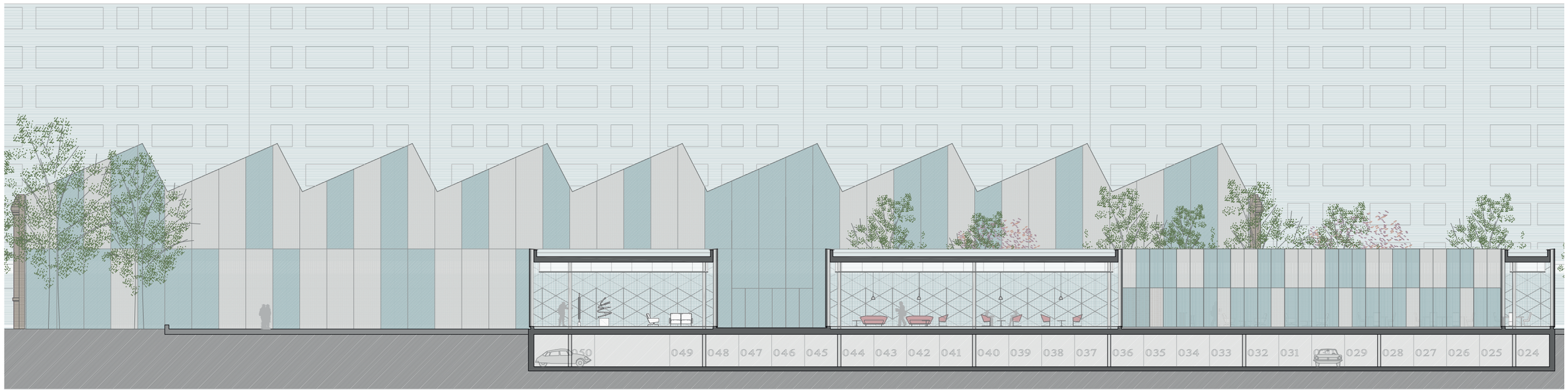
Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Seccions de l'Edifici_ Relació d'Espais i Alçats Interiors_ **Seccions Transversals_ E. 1/300**

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



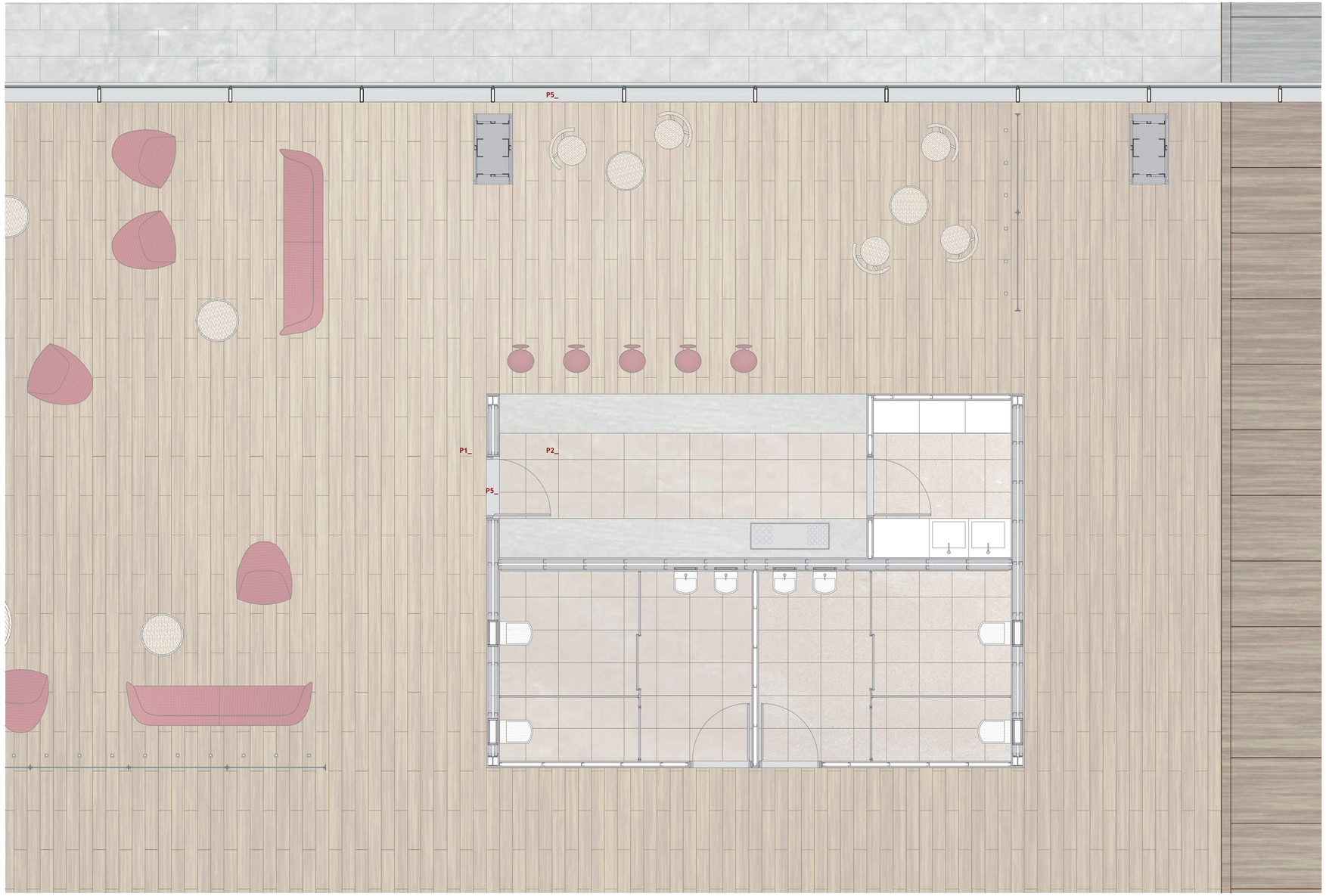


Tutors_ Mª DOLORES VILLAESCUSA_ SANTIAGO SANJUÁN_ JUAN BLAT

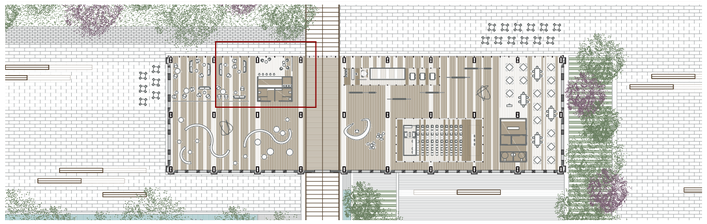
A_ MEMÒRIA GRÀFICA_ Seccions de l'Edifici_ Relació d'Espais i Alçats Interiors_ **Seccions Longitudinals_ E. 1/300**

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1



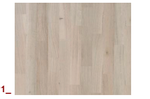
LOCALITZACIÓ



LLEGENDA

PAVIMENTS

P1_ Tarima de **fusta** de cirerer (color clar) amb peces de 120x20 cm. **P2_ Gres** porcelànic amb acabat *Max Beige*, de baldoses de 50x50 cm. **P3_ Formigó imprés** amb motlle de *Fusta Canadà*, color marró amb sombrejat més fosc. **P4_** Rajola de **pedra natural** arenisca amb acabat abujardat fi, de 40x80 cm. **P5_** Xapa d'acer galvanitzat de 2 mm d'espessor.


P1_

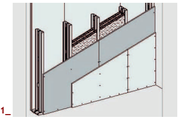
P2_

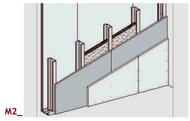
P3_

P4_

MURS I REVESTIMENTS

M1_ Paret amb doble estructura i aïllament i dues plaques a cada costat. *KNAUF W115* **M2_** Paret amb una estructura i dues plaques a cada costat. *KNAUF W112* **M3_** Separador d'ambients de vidre serigrafiat amb muntants d'acer galvanitzat. **M4_** Particions lleugeres dels banys es realitzen amb panells fenòlics.


M1_


M2_

M3_

R1_ Revestiment exterior del nucli: **Techlam** amb acabat de fusta de noguer i peces de 100x300 cm. **R2_** Revestiment interior del nucli de microcement de color fosc. **R3_** La barra de la cafeteria es realitza amb microcement blanc amb textura marmolada.

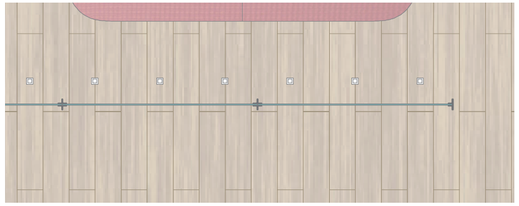
R1_

R2_

R4_

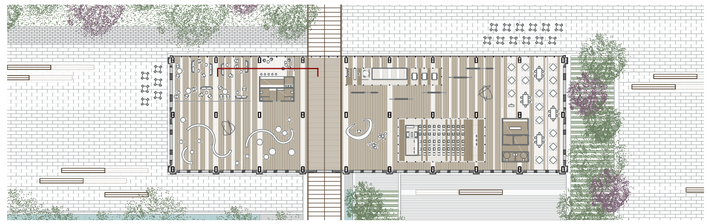
DETALL: SEPARADOR D'AMBIENTS DE VIDRE SERIGRAFIAT

D1_ Vidre laminat de seguretat (2x4mm +butiral transparent) serigrafiat, peces de 150x200cm. **D2_** Anclatges mitjançant xapa d'acer galvanitzat de 3mm plegada en ''L'', unions amb caragols avellanats (acabat enrassat). **D3_** Luminaria empotrable de sòl, *ERCO NADIR IP67* de planta quadrada.



Luminaria empotrable de sòl, *ERCO NADIR IP67* de planta quadrada.

LOCALITZACIÓ



LLEGENDA

01_ Revestiment **exterior del nucli**: Techlam amb acabat de fusta de noguer i peces de 100x300 cm. 02_ Revestiment **interior del nucli** de microcement de color fosc. 03_ La **barra** de la cafeteria es realitza amb microcement blanc amb textura marmolada. 04_ **Separador d'ambients** de vidre serigrafiat amb muntants d'acer galvanitzat.

01_

02_

03_

04_

MOBLES

M1_ **Taules i cadires** de fusta clara, model *SOLO* de *Studio Nitzan Cohen*. M2_ **Sofàs modulars** de *ARPER*, model *LOOP* amb acabat de vellut de color roig fosc. M3_ **Sillons** de *ARPER*, models *COLINA S i COLINA M* (amb i sense potes) amb acabat de vellut roig fosc. M4_ **Cadira de barra** de bar *PYT* de *Komplot Design*, de melanina blanca amb seient roig. M5_ **Sanitaris:** Inodor i pileta suspesos, compactes i amb tanc empotrat, model *MERIDIAN* de porcellana blanca.

M1_

M2_

M3_

M4_

IL·LUMINACIÓ PUNTUAL

I1_ Il·luminació puntual de les **zones de descans** model *BEAT LIGHT* de *Tom Dixon*, penjada del fals sostre entre lames amb llum LED de color càlid. I2_ Il·luminació puntual pendular de la **barra** model *ZYLINDER* amb vora decorativa, llum LED de color càlid. I3_ Il·luminació puntual banyant el **separador d'ambients** des del sòl (empotrada) *ERCO NADIR IP67* de planta quadrada amb llum LED de color blanc.

I1_

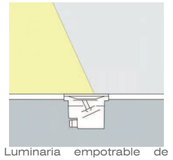
I1_

I2_

I3_

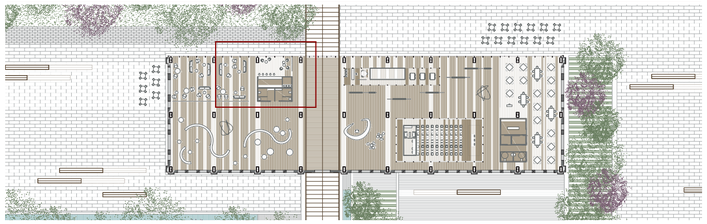
DETALL: SEPARADOR D'AMBIENTS DE VIDRE SERIGRAFIAT

D1_ **Vidre** laminat de seguretat (2x4mm +butiral transparent) serigrafiat, peces de 150x200cm. D2_ **Anclatges** mitjançant xapa d'acer galvanitzat de 3mm plegada en ''L'', unions amb caragols avellanats (acabat enrassat). D3_ **Luminaria** empotrable de sòl, *ERCO NADIR IP67* de planta quadrada amb llum LED.



Luminaria empotrable de sòl, *ERCO NADIR IP67* de planta quadrada amb llum LED

LOCALITZACIÓ



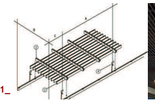
LLEGENDA

FALSOS SOSTRES

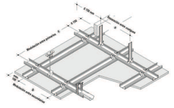
S1_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U". Es troba a la zona oberta de cafeteria i permet percebre la gran altura de l'interior de la nau de Macosa.

S2_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells. L'utilitzarem a l'interior dels nuclis, ens dona una imatge continua i alhora permet la disposició dels elements encastats.

S1_



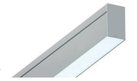
S2_



IL·LUMINACIÓ

I1_ *IN 60 , iGuzzini* I·luminació general ubicada al fals sostre lineal, entre lamel·les. **I2_** *LED QUINTESSENCE , ERCO* I·luminació general encastada al fals sostre d'escaiola. **I3_** *LED ZYLINDER , ERCO* I·luminació ambient encastada al fals sostre continu d'escaiola. **I4_** *LED ZYLINDER , ERCO* I·luminació ambient penjada del fals sostre a la zona de barra. **I5_** *BEAT LIGHT , Tom Dixon* I·luminació ambient penjada entre lamel·les a les zones de descans. **I6_** *UNICONE CAMPANA COMPACTA, PHILIPS* I·luminació general penjada de la subestructura afegida a la nau. **I7_** *UNICONE CAMPANA , PHILIPS* I·luminació general penjada de la subestructura afegida a la nau a la zona de l'accés principal.

I1_



I2_

I3_

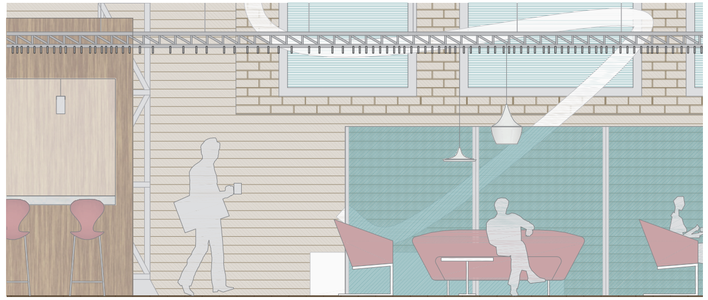
I4_

I5_

I6_

I7_

DETALL DEL SOSTRE EN SECCIÓ



LLEGENDA

COBERTA

C01_Forjat reticular de formigó amb casetó no recuperable, cantell=40cm. C02_Formigó d'àrids lleugers per a formació de pendents (2%). C03_Morter de regularització de cement M-10 (2cm). C04_Membrana bituminosa impermebilitzant (1'2cm). C05_ Aïllament de poliestiré extruït d'alta densitat (4cm). C06_Làmina antipunzonant de geotextil. C07_Grava rodada 16/32 mm. C08_ Plafó sandvitx format per dues xapes d'alumini anoditzat (2mm) i aïllament de poliestiré (4cm). C09_Muret perimetral de formigó 20x30cm. C10_Platabanda d'acer d'espessor 1cm cargolada al muret. C11_Minvell de xapa d'alumini anoditzat d'espessor 2mm. C12_Material compressible (1cm). C13_Goteró.

FALS SOSTRE

S01_Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* que alberga les instal·lacions entre les mateixes (luminaries, reixetes d'impulsió i retorn d'aire, ...). S02_Instal·lacions sobre una safata penjada. S03_Suport del fals sostre i cable de suspensió d'acer galvanitzat. S04_Conducte de climatització i reixeta d'expulsió.

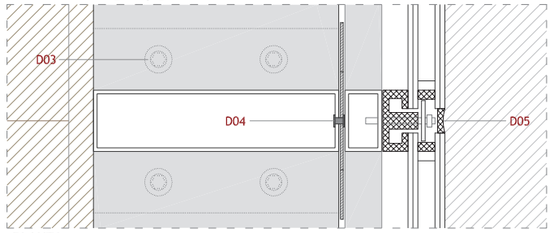
FAÇANA

F01_Montant vertical tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F02_Anclatge del montant al forjat mitjançant xapa d'acer plegada en "L" (5mm), unions amb caragols. F03_Subestructura de triangles, tubular d'acer galvanitzat de 50x30 mm. F04_Roseta d'acer galvanitzat d'espessor 2mm, unions amb reblons. F05_Junta de silicona estructural (2cm). F06_Plafó lleuger de façana (55mm) format per: xapa d'alumini anoditzat de 2mm, llana de fibra de roca de 30mm, xapa d'acer galvanitzat de 1mm, llana de fibra de roca de 20mm, feltre blanc i xapa d'alumini anoditzat perforat de 2mm. F07_Panell de façana de doble vidre transparent amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent). F08_Panell de façana de doble vidre translúcid amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid). F09_Anclatge inferior del montant mitjançant xapa d'acer (5mm) soldada al montant i unida al formigó amb caragols. F10_Material compressible. F11_Perfil d'acer L 60.5, unions amb caragols. F12_Muret perimetral de formigó 20x20 cm.

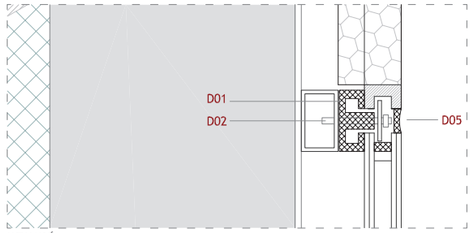
PAVIMENT

P01_Paviment elevat registrable *Knauf Tecnosol 25* amb acabat de fusta, peces de 60x60 cm, amb ranures en una direcció cada 20 cm. P02_Plot regulable de PVC. P03_Aïllament de poliestiré extruït d'alta densitat de 2cm. P04_Embellidor de xapa d'alumini anoditzat de 2mm amb aïllament. P05_Paviment exterior de rajola de pedra natural arenisca amb un acabat abujardat fi, de 40x80x3 cm.

DETALLS 1/5



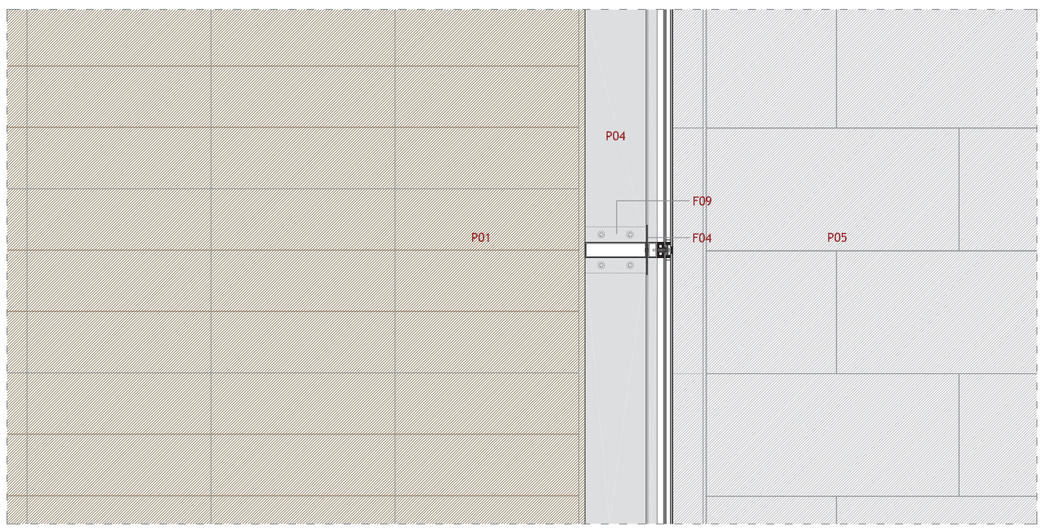
PLANTA



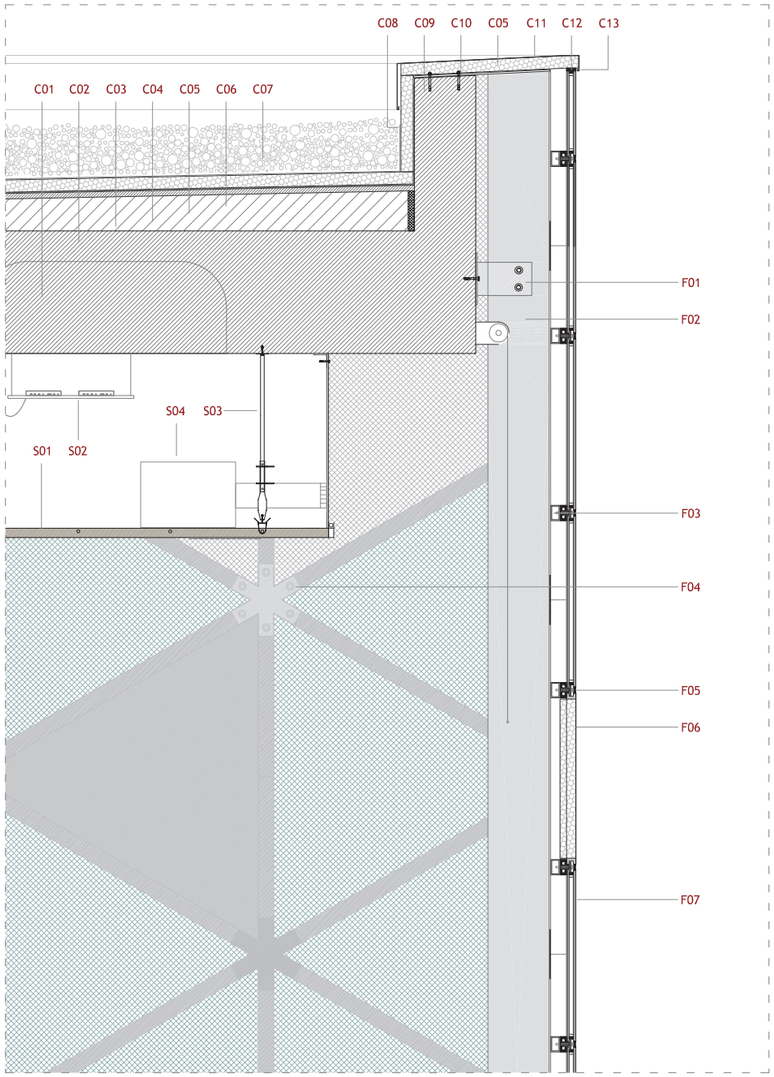
SECCIÓ

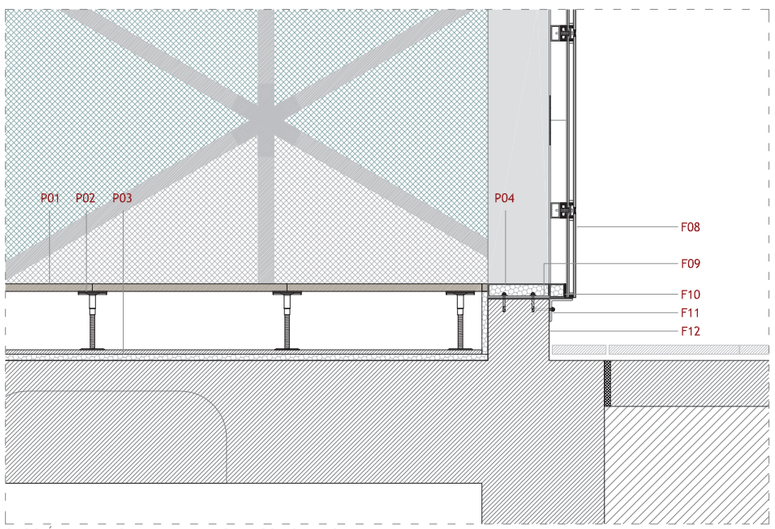
LLEGENDA DETALLS 1/5

D01_Peça de material compressible. D02_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 5'5x32 mm. D03_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 6'3x160 mm amb arandela de neoprè. D04_Rebló grafilat per a la unió de lamines d'acer. D05_Junta sellada amb silicona.

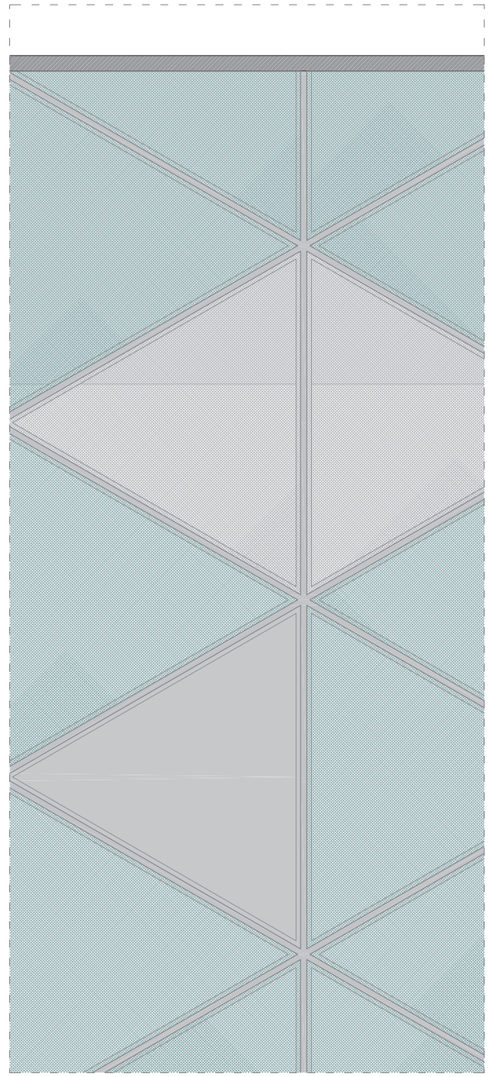


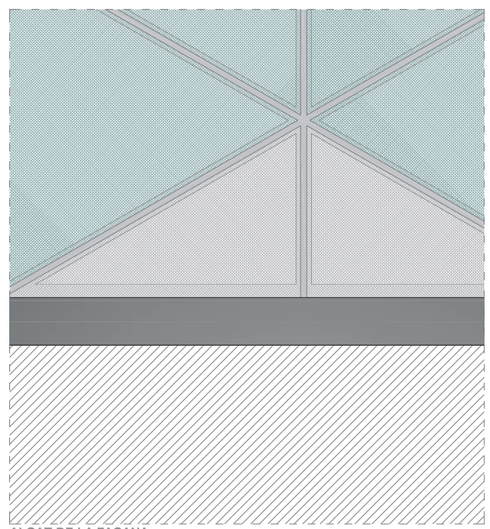
PLANTA





SECCIÓ DE LA FAÇANA DE L'EDIFICI DE COWORKING





ALÇAT DE LA FAÇANA

LLEGENDA

COBERTA

C01_Panell de fusta de revestiment (4cm). C02_Estructura existent de la Nau de Macosa. C03_Llistó de fusta 4.5x5cm per a l'anclatge mitjançant caragols dels panells de coberta. C04_Plafó sandvitx format per dues xapes d'acer galvanitzat (2mm) i aïllament de poliestiré (3cm). C05_Tapajunt clipat d'acer galvanitzat que incorpora raïl per a l'anclatge dels panells solars. C06_Panell solar fotovoltaic de cèl·lules de sil·lici cristal·lí (4cm). C07_Panell de policarbonat cel·lular de 30mm (amb el mateix format que els plafons sandvitx). C08_Minvell clipat de xapa d'alcer galvanitzat (2mm). C09_Travesser tubular d'acer galvanitzat amb nucli aïllant. C10_Material compressible (1cm). C11_Goteró.

FALS SOSTRE

S01_Estructura afegida de xapa d'acer. S02_Tensor d'acer amb regulador d'altura. S03_Subestructura d'acer formada per xapes d'acer. S04_Fals sostre de lamel·les d'alumini *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U", alberga les instal·lacions entre elles (luminaries, detectors de fum, ...)

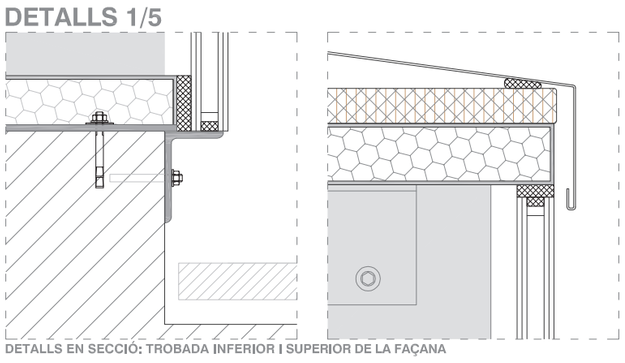
FAÇANA

F01_Anclatge del travesser aïllant amb el montant vertical mitjançant una xapa d'acer plegada en "L" de 5mm, unions amb caragols. F02_Montant vertical tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F03_Anclatge del montant a la viga afegida a l'estructura existent de la Nau de Macosa mitjançant una xapa d'acer plegada en "L" (5mm), unions amb caragols. F04_Panell de façana de doble vidre translúcid amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid). F05_Travesser horitzontal tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F06_Junta de silicona estructural (2cm). F07_Panell de façana de doble vidre transparent amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent). F08_Viga afegida a l'estructura existent, conformada mitjançant xapes d'acer plegades en "U" (5mm) i peces planes rigiditzadores, unions amb soldadura (entre vigues existents de la Nau de Macosa). F09_Façana existent de la Nau de Macosa. F10_Perfil d'acer UPN. F11_Anclatge inferior del montant mitjançant xapa d'acer (5mm) soldada al montant i unida al formigó amb caragols.

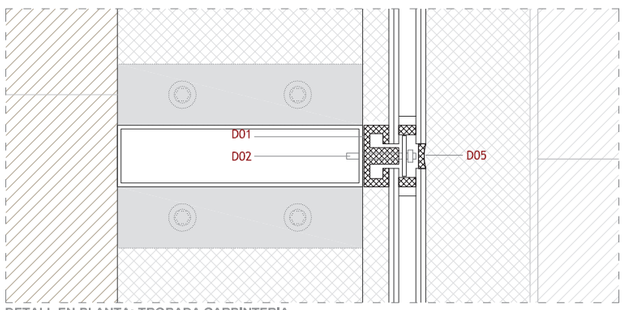
PAVIMENT

P01_Solera de formigó. P02_Capa de morter d'anivellament. P03_Paviment de tarima de fusta de cirerer color clar format per peces de 120x20 cm. P04_Rastrells de fusta de 5x5 cm de secció. P05_Xapa d'acer galvanitzat de 2mm. P06_Paviment exterior de rajola de pedra natural arenisca amb un acabat abujardat fi, de 40x80x3 cm. P07_Pilar existent de la Nau de Macosa.

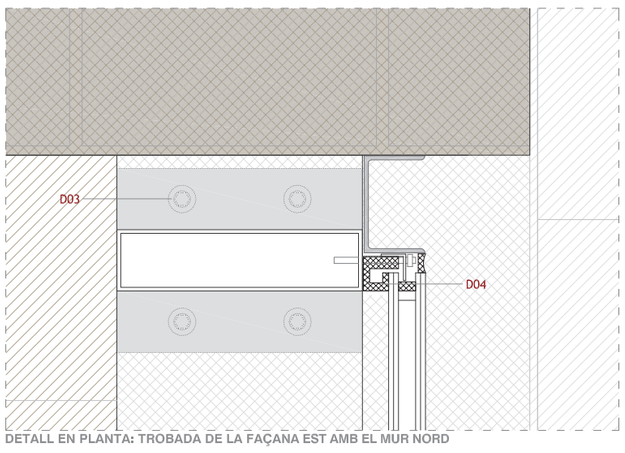
DETALLS 1/5



DETALLS EN SECCIÓ: TROBADA INFERIOR I SUPERIOR DE LA FAÇANA



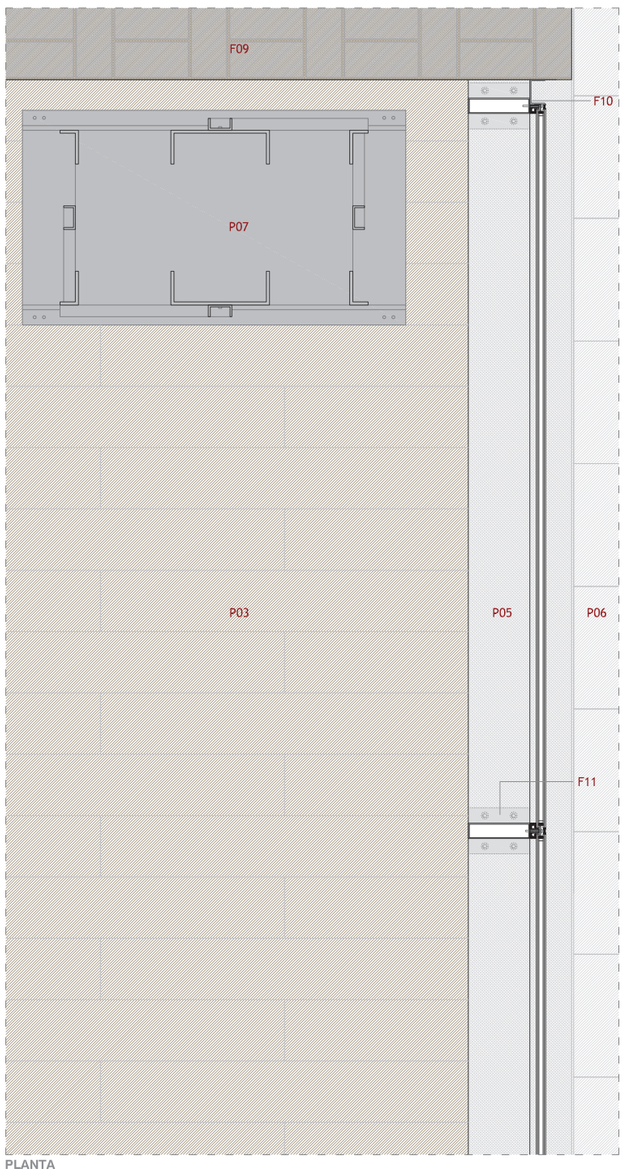
DETALL EN PLANTA: TROBADA CARPINTERIA



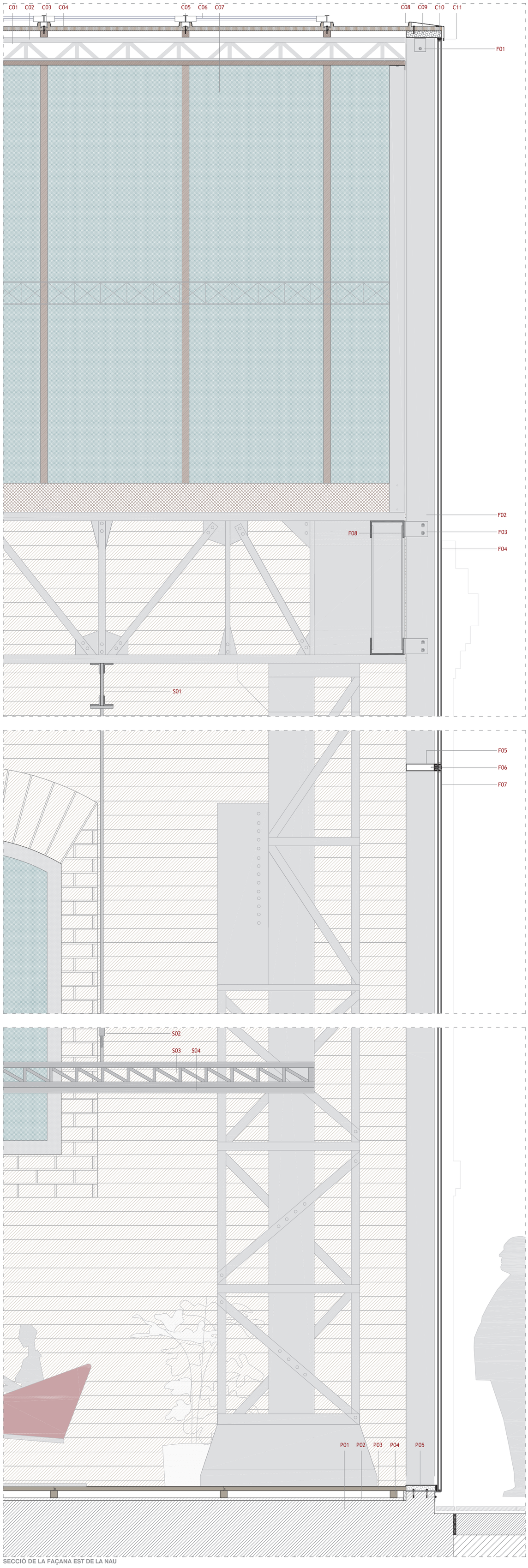
DETALL EN PLANTA: TROBADA DE LA FAÇANA EST AMB EL MUR NORD

LLEGENDA DETALLS 1/5

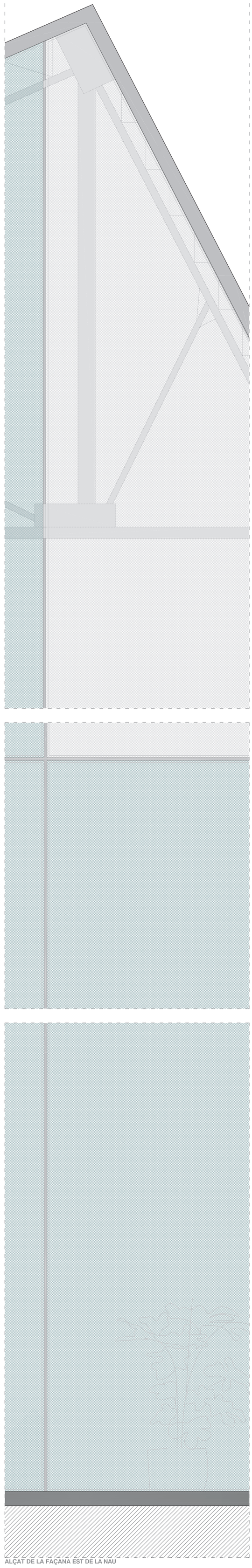
D01_Peça de material compressible. D02_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 5'5x32 mm. D03_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 6'3x160 mm amb arandela de neoprè. D04_Peça especial de material compressible. D05_Junta sellada amb silicona.



PLANTA



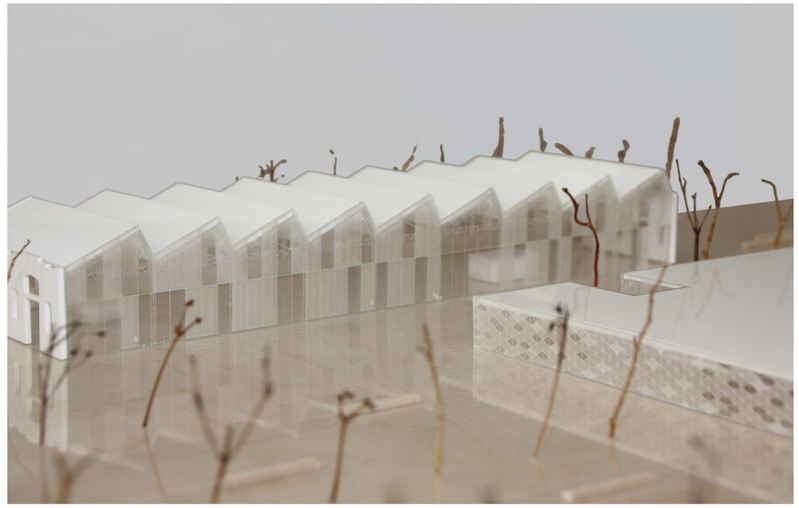
SECCIÓ DE LA FAÇANA EST DE LA NAU



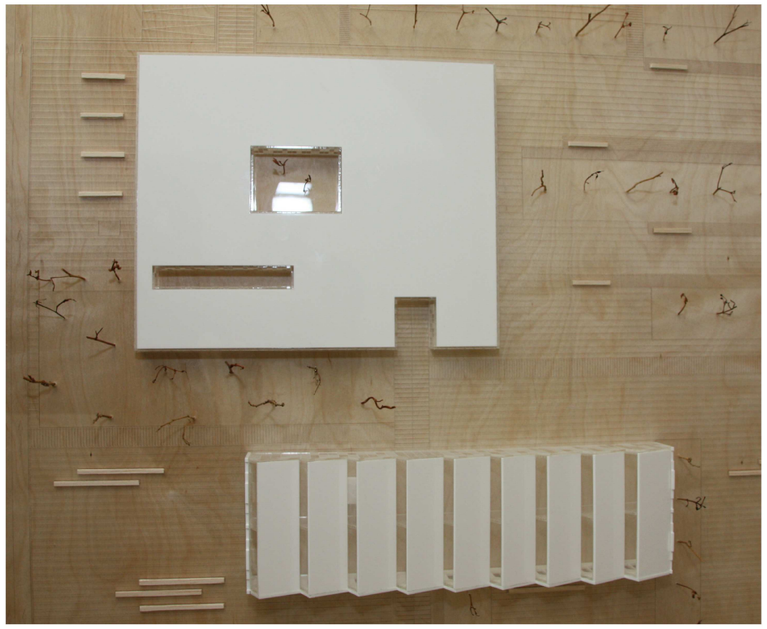
ALÇAT DE LA FAÇANA EST DE LA NAU

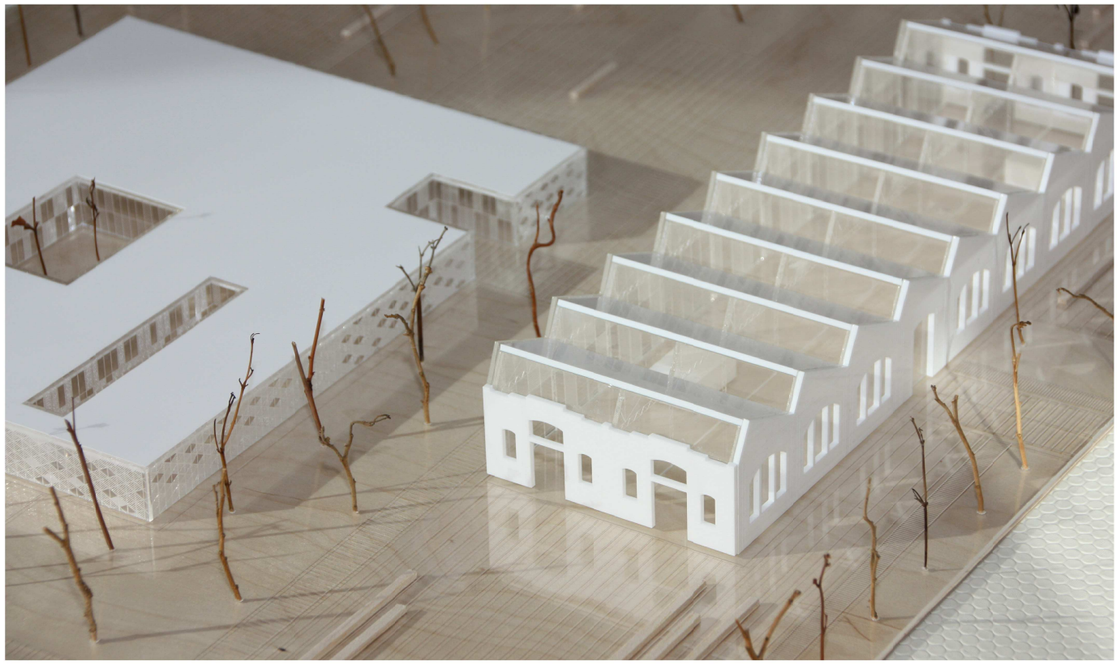
VISTES DE L'INTERIOR (3D)

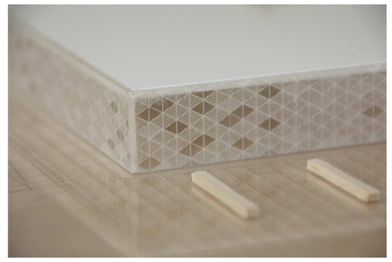
VISTES DE L'EXTERIOR (MAQUETA)

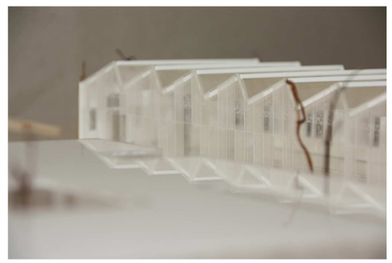


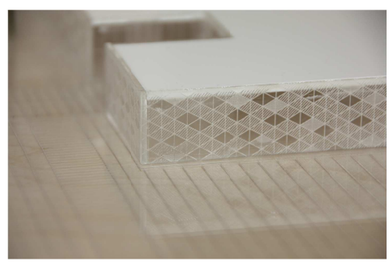
VISTES DE L'EXTERIOR (MAQUETA)

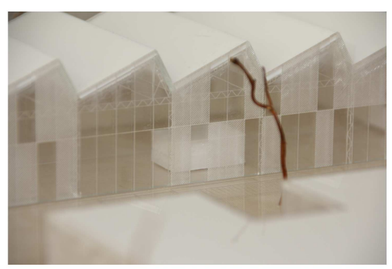












1. INTRODUCCIÓ.

El projecte es desenvolupa a una antiga **zona industrial**, ubicada a València, concretament dins el districte de Jesús. És allí on trobem un dels barris històricament industrials més importants de la ciutat. Es tracta de les parcel·les pertanyents a les antigues naus de construcció de ferrocarrils de l'empresa **Devis-Macosa**.

La parcel·la del projecte s'ubica al límit Est del barri, i actualment delimita en el seu vessant Nord amb carrer Almudaina; a l'Est amb les vies fèrries que es dirigeixen a l'Estació del Nord i l'Estació de Joaquim Sorolla, pel seu vessant Oest limitada amb el carrer Sant Vicent Màrtir i per últim al Sud amb una zona industrial degradada que s'estén fins a la Ronda Sud.

En primer lloc, entenem i definim el concepte de **viver d'empreses** com un lloc o espai on poden instal·lar-se noves empreses. La seua principal característica és que són de nova creació i depenen d'inversors majors o menors per a el seu funcionament. És per això, que la dimensió i estructura de les empreses que allí s'instal·len tindran característiques específiques i diferents unes d'altres. D'aquesta manera el projecte ha d'emmotllar-se a l'activitat amb les millors condicions possibles, però a la vegada com un lloc per **Interactuar i relacionar-se** amb més gent, ja que el major avantatge d'aquest tipus d'organització es que permet la relació multidisciplinària i entre els treballadors de totes les empreses que s'ubiquen a l'edifici.

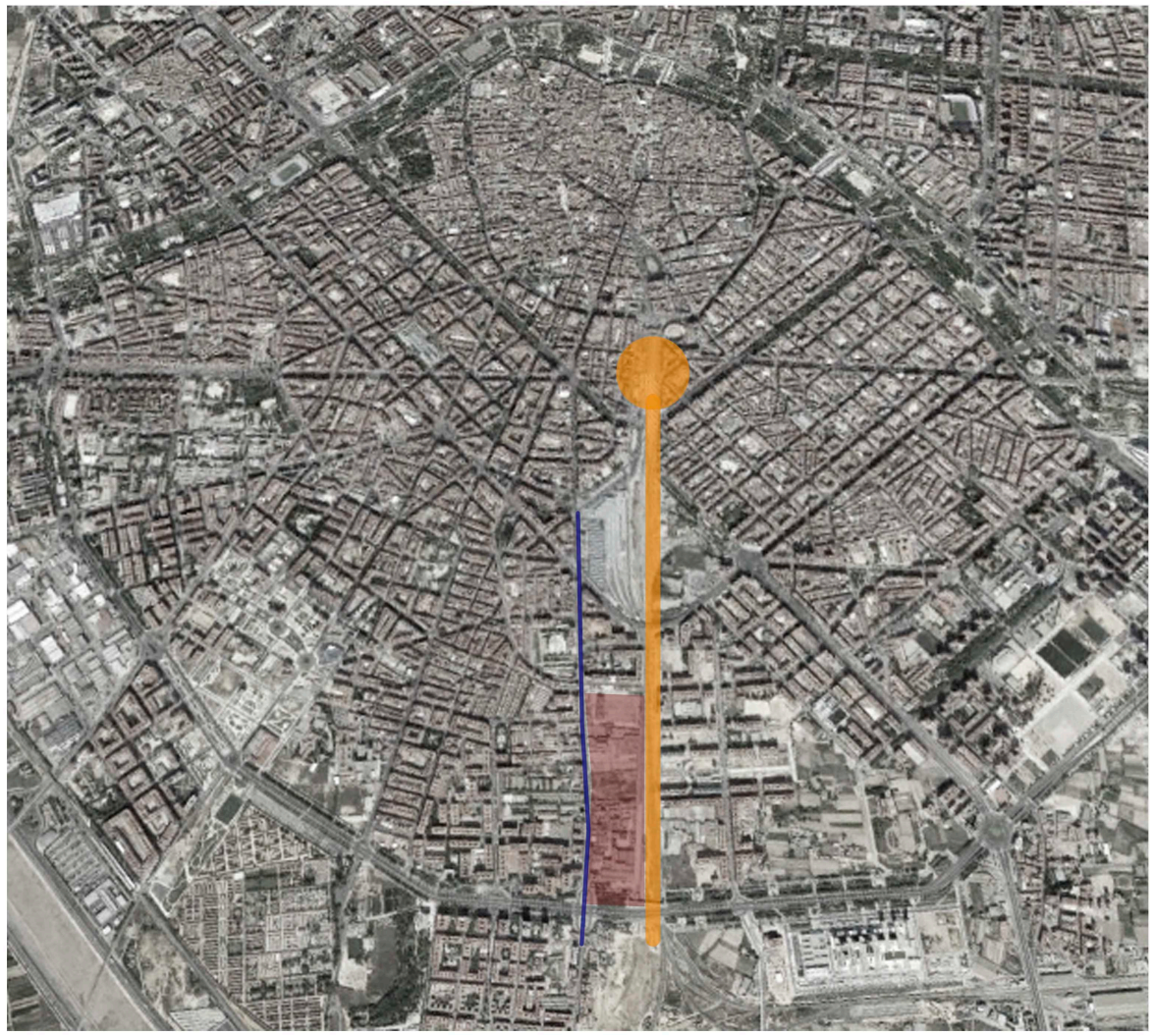
Es proposa un projecte a **nivell urbanístic** on es procedeix a la demolició de tots els edificis en estat de ruïna (zona Sud de la parcel·la) i es proposa una àrea amb equipaments propis a nivell de barri. La urbanització de la zona es compagina amb el projecte del parc central de València, que inclou el soterrament les vies fèrries a la seua entrada a l'estació del Nord. El soterrament de les vies crearà un **eix verd** en forma de bulevard que permetrà la comunicació directa a peu i de vehicles del barri amb Malilla, que es troba a l'est de les vies. Al llarg de l'eix verd es crearan, a més, uns espais verds que acompanyaran el recorregut i aportaran qualitat a la urbanització i al paisatge.

El programa es divideix en dues grans zones: per una part, la zona de treball, que inclou diversos formats com són el Co-working, els boxes i els tallers, i per altra part, una zona amb una sèrie d'instal·lacions que donen servei tant a les empreses allí instal·lades com al barri i el seu entorn, permetent així facilitar les relacions humanes i desenvolupar activitats laborals, culturals, d'oci… D'aquesta manera els veïns del barri podran ser part d'aquest projecte, no sent exclusivament els usuaris els beneficiaris de tot l'espai del projecte.

Com a **punt de partida** del projecte s'intervé integrant l'antiga Nau de Màquines dissenyada per Antonio Gómez Davó que ha de formar part d'aquest conjunt. És per això que des de la mètrica passant pel programa i la materialitat s' **integra la preexistència** amb la intervenció.

2.1.ANALISI DEL TERRITORI

1. AREA D'INTERVENCIO URBANISTICA A TRACTAR EN RELACIO AMB LA CIUTAT



La parcel·la del projecte urbanistic a desenvolupar es troba entre el carrer sant vicent i les vies fèrries.

Es tracta d'una antiga zona industrial a dia de hui abandonada i derruïda en algunes zones. Aquests espais han creat grans buits urbanístics que s'han anat degradant amb el pas del temps.

Les zones colindants a aquest "buit industrial" han evolucionat cap a un ús residencial per la qual cosa aquest espai actua com a barrera de dos espais residencials.

2. LA PARCEL·LA DINS L'AREA D'INTERVENCIO URBANISTICA

La parcel·la del projecte a desenvolupar contenia antigament la fàbrica de trens Devis Macosas.

Recentement les naus d'aquesta fàbrica foren derruïdes degut a la construcció de les vies d'AVE, quedant únicament en peu una de les naus. Nau que rehabilitarem i formarà part del projecte.

1 Parcel·la abans i després de l'enderrocament de les naus industrials de l'antiga fàbrica Macosa.

2 Nau industrial no derruïda

2 Vista cap a la parcel·la amb la nau a rehabilitar

3 Buits industrials que s'han format per l'abandó de les fàbriques.

4

Estació del Nord

Carrer Sant Vicent

Vies fèrries

Zona a urbanitzar

Buits urbans

2.1.ANALISI DEL TERRITORI

EVOLUCIO DE LA PARCEL·LA EN LA HISTORIA

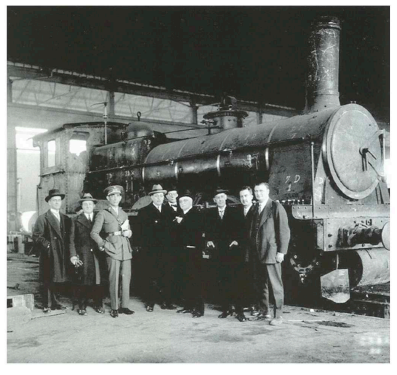
En aquest apartat parlarem de la transformació de la parcel·la al larg del temps. Aquesta evolució va lligada als canvis que ha patit l'empresa Devis de ferrocarrils amb el temps, ja que les seues fàbriques es construiren a la nostra àrea d'intervenció

El conjunt que actualment es coneix com a naus de Macosa, al llarg del carrer Sant Vicent, es divideix en dues parts clarament diferenciades:

Del carre Almudaina al molí de Belenguer és la fàbrica més antiga, construïda a partir de 1922 (que també va albergar naus construïdes als anys 60, a dia d'avui desmontades i venudes);

Del carrer Fernández de Mesa, lindant al citat molí fins fer paret amb Hierros Mateu, és la part més nova, construïda a finals dels 50 i principis dels 70.

Desenvolupem la primera part que alberga la nostra parcel·la.



En 1897

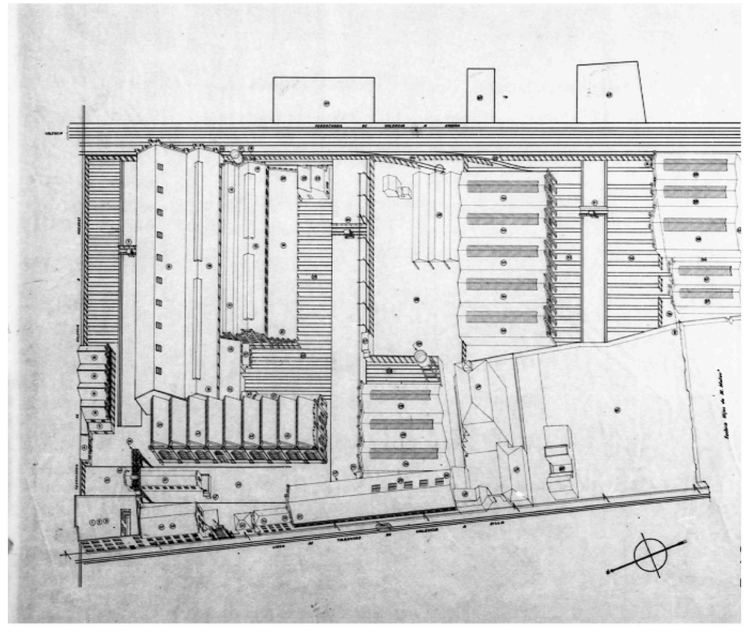
Dos emprenedors metal·lúrgics valencians, Miguel Devís Pérez i José Noguera Chuliá, funden al barrio valencià de Marchalenes els Tallers Devís-Noguera.

En 1911

Després d'una etapa en comú, Miguel Devís Pérez pren el control de l'empresa, la qual passa a denominar-se successivament Devis e Hijos i Hijos de Miguel Devís. És baix aquesta denominació quan es planteja la construcció d'una nova fàbrica. Es tractava de construir uns nous tallers, amb possibilitats de desenvolupament i millor situats.

Es va elegir la zona del trast 3 n.º 107 de l'antic Camí de València a Casas de Campillo, a dia d'avui els seus límits són: les vies de tren, el carrer Almudaina, el carrer Sant Vicent i el molí de Belenguer lindant al carer Fernández de Mesa.

EL PROJECTE DE LES NAUS



En 1922-1926

El projecte comença amb dues naus i un petit annexe com a secció de forja. La seua construcció començà en agost de 1922, i acabà en novembre de 1926, incluint el tancament mitjançant un mur. Per a llavors la societat passa a denominar-se Construcciones Devis.

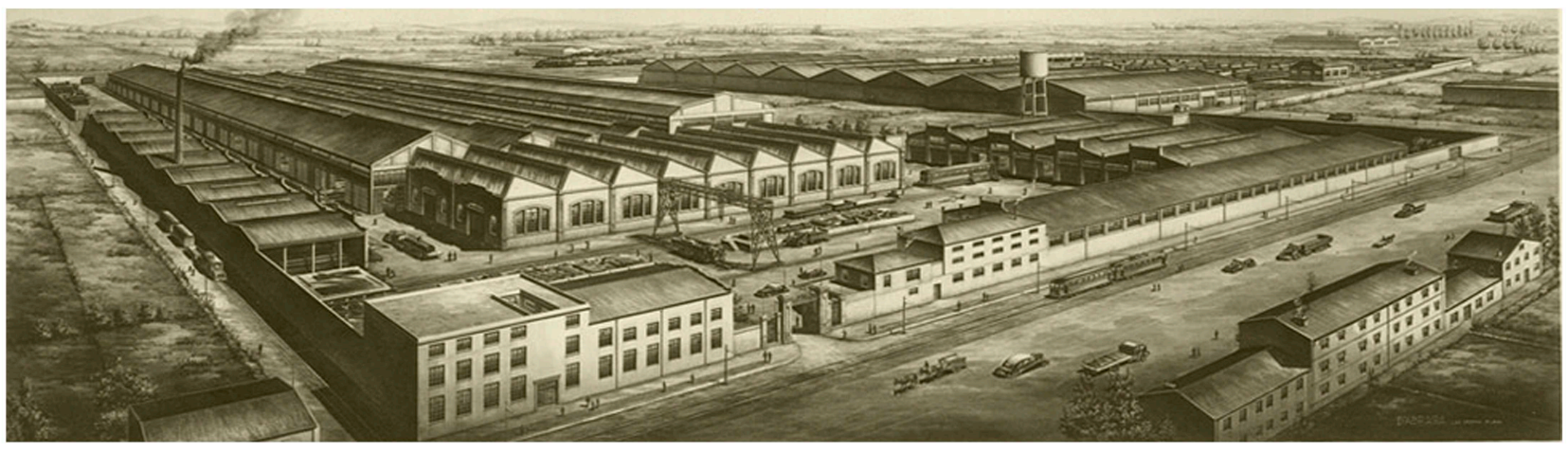
Va ser projectada per l'arquitecte valencià Javier Goerlich Lleó.

En 1928

S'adosen a dites naus altres dos de igual factura i una coberta al llarg de les mateixes, sent projectades per l'enginyer Manuel Torres Puchol i actuant com a arquitecte facultatiu Javier Goerlich.

Entre 1928-1930

De nou és Javier Goerlich el que projecta la següent ampliació, efectuada entre 1928 i 1930, completant-se allò que seran les naus de pintura i carpinteria. Aquestes fan façana amb el Camino Real a Madrid i el nou tancament de la fàbrica i nova porta principal.



En 1935-1937

Es projecta per l'enginyer Vicente Lloréns Cerveró una nova nau d'estructura metàlica del tipus shed -coneguda com "coberta en dent de serra"- de les primeres que es construeixen a València d'aquest tipus, en el gran pati interior lindant al Camino Real de Madrid, actuant com a arquitecte facultatiu Antonio Gómez Davó.
El esclat de la guerra civil paralitza la construcció. Mentres tant, els treballadors es fan càrrec dels tallers i eligeixen un comité de fàbrica que dirigeix el funcionament de la mateixa.

En gener de 1937 la Subsecretaria de Armamento y Municiones decideix reprendre les obres, acabant-les en sis mesos, així com un parell d'edificis dedicats a vestuaris i oficines que fan façana amb el Camino Real a Madrid, i altre edifici al pati dedicat a menjador baix el qual es construeix un refugi antiaeri, tot allò projectat per Antonio Gómez Davó.

2.2. IDEA, IMPLANTACIÓ I MEDI

Analitzem en aquest apartat les diferents visuals a la parcel·la i la nau per tal d'estudiar l'impacte que té l'entorn en la mateixa, així com l'efecte que causara en l'entorn l'apertura d'aquest gran espai ocult fins ara rere murs de mamposteria. Vorem la diferencia d'altures, l'amplària dels carrers i les ombres que projecten les edificacions properes en la nostra àrea de treball.

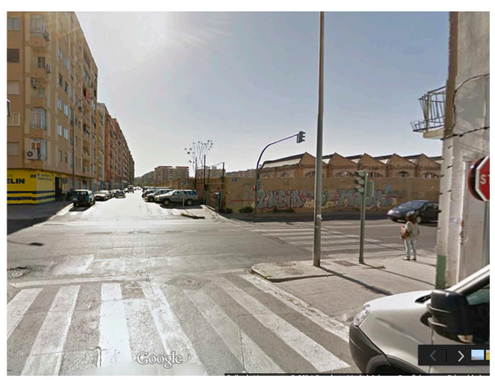
1

Vista panoràmica presa des del terrat de l'edifici Iturbi, situat front a la façana Nord de la nau de màquines de Macosa (carrer Almudaina, 21).
Moment del dia: Capvespre.

L'edifici es troba en un buit urbà, envoltat, per un costat per les vies férries, i pels costats nord i est per edificis d'una altura mitjana de 8 plantes.
Podem analizar l'ombra projectada per la nau en el moment del vespre.

2

Vista des de l'encreuament dels carrers Uruguay, Sant Vicent i Almudaina.
Moment del dia: 13h.



Observem la diferència d'altura entre els edificis del carrer Almudaina i la nau.

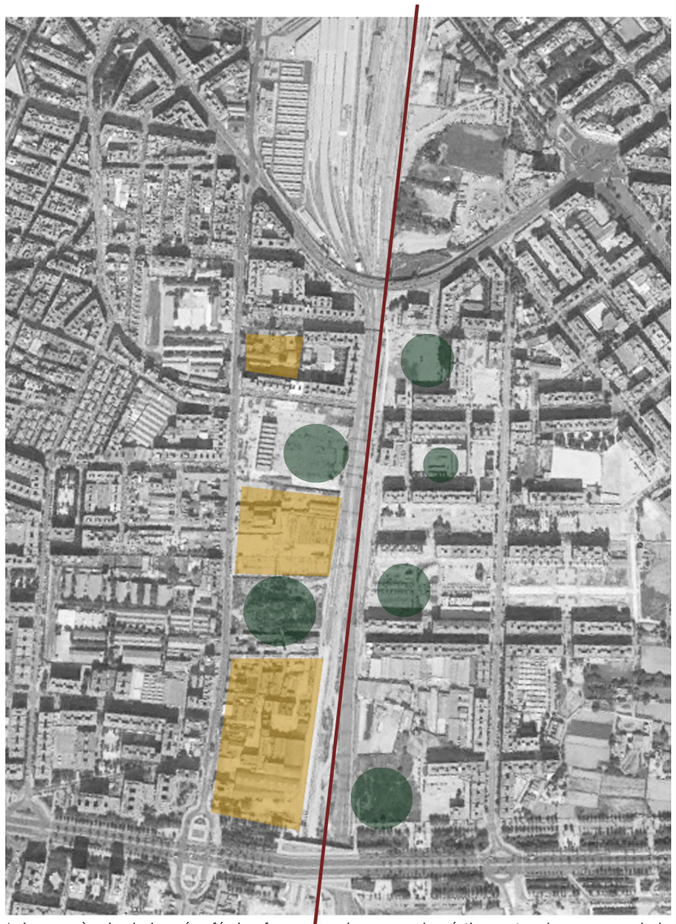
3

Vista des de l'encreuament dels carrers Sant Vicent i Joaquím Navaro.
Moment del dia: 13h.

Percepció de la nau des del carrer Sant Vicent, una de les entrades a la ciutat de València.

2.2. IDEA, IMPLANTACIÓ I MEDI

1. PROBLEMES DETECTATS.

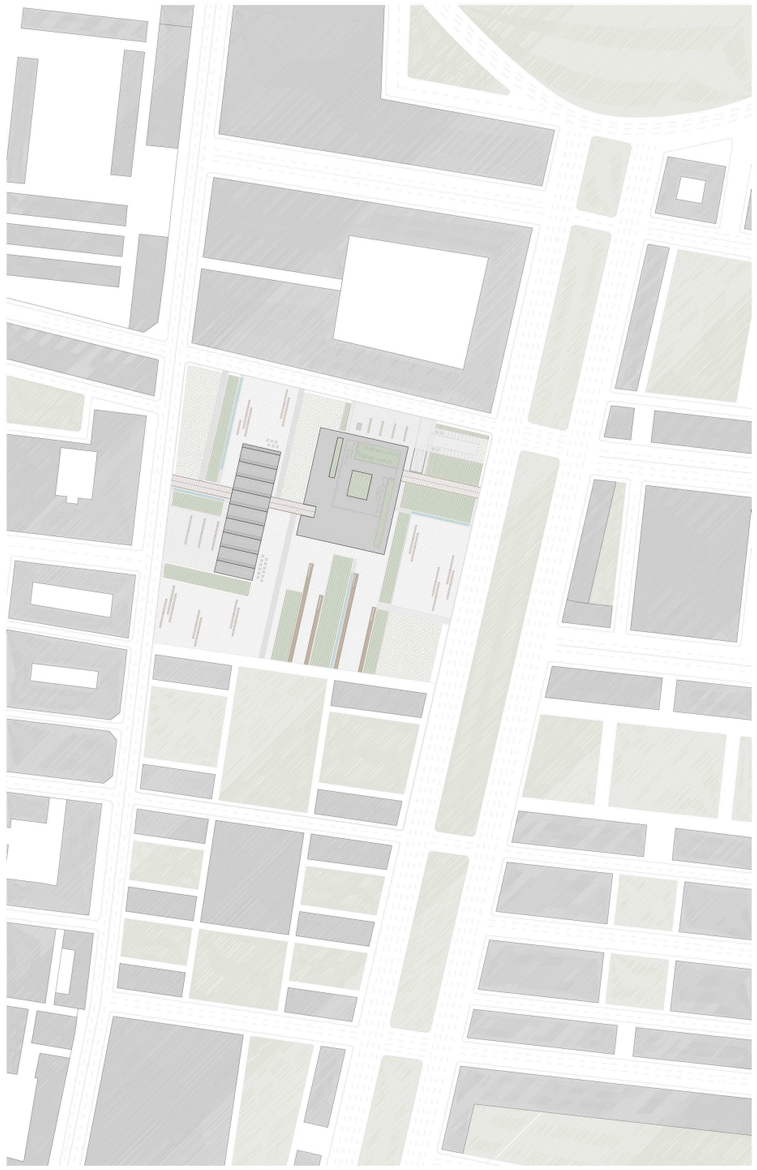


1. La presència de les vies férries forma una barrera urbanística entre dues zones de la ciutat. Actualment, per creuar les vies comptem amb una pasarel·la adaptada (per a peatons, persones amb movilitat reduïda i bicicletes) i un altra de no adaptada, i dos ponts per al transit rodat (un d'ells amb espai també per a peatons i carril bici).

2. Zones de buits urbans que degeneren i creen descampats abandonats prop de l'area d'intervenció.

3. Edificacions abandonades de l'antiga zona industrial (quasi totes es troben sense funcionament) on es formen assentaments d'ocupes i es va transformant en una zona perillosa.

4. Manca d'espais verds, equipaments i serveis en zona d'intervenció.



2. RESPOSTA DEL PROJECTE.

1. Està previst el soterrament de les vies de tren i la construcció del parc central, que actuarà de pulmó verd de la ciutat. Es tracta d'un projecte aprovat per l'Ajuntament de València, que modificarem lleugerament per tal d'adaptar-lo a les condicions de projecte, ja que l'original no respecta la integritat de la nau on nosaltres intervenim.

2. Consta d'un bulevard verd que connecta la Ronda Sud amb el Parc Central, que elimina la barrera de les vies fèrries actuals i connecta els dos barris.

3. Es creen places i espais verds per a ús públic i privat en ambdós vessants de l'eix verd que suposa el bulevard.

4. Construcció d'edificis residencials i de serveis. Tindrà lloc principalment a la zona industrial degradada situada entre el carrer Sant Vicent i les vies fèrries, però també es completa la urbanització de les zones properes que ho necessiten. Els edificis tindran una altura adequada a la secció dels carrers propers, així com una orientació òptima per a edificis residencials.

3.2 L'ENTORN. CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

Es tracta l'espai exterior del projecte com una de les bosses verdes annexionades al bulevard verd. D'aquesta manera es dota d'un gran espai d'ús públic per a la nostra parcel·la i per al barri.

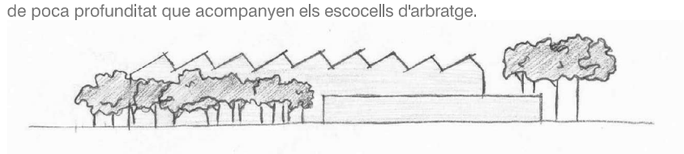
La parcel·la, tal com es troba no disposa de cap element d'interès, ja que des que es van enderrocar les naus ha estat tancada. Per tant es projectaran tant zones verdes d'arbratge com places i espais pavimentats amb el mobiliari urbà necessari per crear zones diferents.

1. ESTRATÈGIES

El punt de partida de la cota 0 es crear un espai de relació per als usuaris dels dos volums proposats, així com per al barri, ja que hi manquen zones verdes i públiques a la zona.
Per tant disposarem dos tipus de zones verdes junt amb diferents espais pavimentats que actuaran com places amb el mobiliari urbà adequat per a diferents usos (espais de relació, de pas, zones de descans).

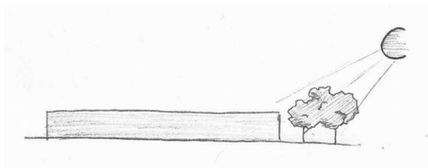
1 **Els accessos principals** es destaquen mitjançant un paviment fortament marcat, al que aboquen altres camins de segon ordre, marcant un recorregut clar des dels llocs de procedència més probables dels usuaris. Aquests recorreguts són acompanyats per les zones verdes.

2 **Les zones verdes que conformen bandes** es distribueixen per tota la parcel·la, es relacionen amb els volums edificats i organitzen l'espai, donant-li direccionalitat i conformant espais oberts més o menys acotats per albergar els diferents usos. Es un espai verd projectat de manera urbana, clarament acotada i ordenada.
Per tal d'enfatitzar la direccionalitat i reforçar la presència d'aquesta natura més urbana s'incorporen en alguns punts unes làmines d'aigua de poca profunditat que acompanyen els escocells d'arbratge.



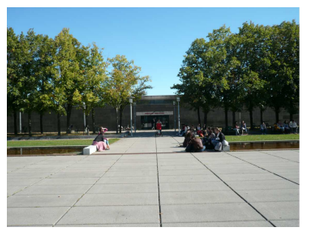
3 **Les zones verdes de lliure conformació** es troben en zones estratègiques de la parcel·la, compensant les grans extensions pavimentades amb d'altres vegetals. Es tracta d'un espai verd projectat de manera més natural, que combina vegetació de baixa altura amb arbratge de manera semblant a com podríem trobar-la a la natura.

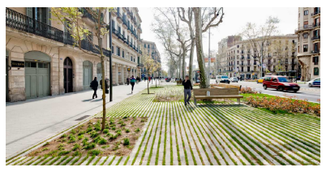
Els arbres d'ambdues zones actuen com a filtre solar a les zones i orientacions on els edificis més ho necessiten, per tant aquests deuran de tenir una altura i envergadura de copa adequada.



4 El paviment exterior és continu, format per peces rectangulars de pedra amb un especejament 'a la romana' que juga amb els amples de les peces i de les juntes entre elles (juntes atestades i juntes més amples que faciliten la dilatació).

5 En les zones de descans, pròximes a les zones verdes es col·locara un tipus de rajola amb junta verda per aportar un major confort visual i sensitiu.





-Passeig de St. Joan. Lola Domenech. Barcelona.
-Entorn de l'Ajuntament i Biblioteca de Rodovre.
-Urbanització de l'Hospital Sant Pau. Barcelona.

3.2 L'ENTORN. CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

Projectarem el tipus d'arbre segons les diferents zones verdes vistes anteriorment. S'utilitzen arbres i vegetació propis de la zona o que s'adapten bé a les condicions climàtiques d'aquesta.

Els arbres de les zones verdes de lliure conformació tindran una major altura i envergadura, mentre que els que es troben a les bandes seran de menor tamany per tal d'adaptar-se així a l'escala humana.

1. VEGETACIÓ I ZONES VERDES

IMATGE	NOM	FORMA I ALTURA	OMBRA	AMBIENT
	Cercis Siliquastrum (Arbre de Judea / de l'amor)	Irregular h=5/8m d=5/6m	Mitja	Situació assolellada Resisteix l'ombra
	Catalpa Bignonioides (Catalpa)	Esfèrica h=9/12m d=5/8m	Mitja	Situació assolellada Resisteix l'ombra
	Morus Alba (Morera)	Esfèrica h=8/15m d=6/8m	Densa	Requereix situació assolellada
	Ficus Elastica (Gomer / Arbre del Cautx)	Esfèrica h=6/10m d=5/6m	Densa	Resisteix l'ombra d'altres arbres o edificis
	Pinus Halepensis (Pi Blanc / Pi Bord)	Esfèrica h=15/20m d=5/7m	Densa	Requereix situació assolellada
	Quercus Rubra (Roure Americà)	Ovoïdal h=20/25m d=8/10m	Densa	Resisteix l'ombra d'altres arbres o edificis

3.2 L'ENTORN. CONSTRUCCIÓ DE LA COTA 0

Projectarem també diversos tipus d'arbust segons les diferents zones verdes. S'utilitza vegetació pròpia de la zona o que s'adapta bé a les condicions climàtiques d'aquesta.

Els arbusts de les zones de descans disposaran d'arbusts aromàtics i/o amb flor, mentre que els que es troben a les zones de pas seran d'estètica més austera i elegant.

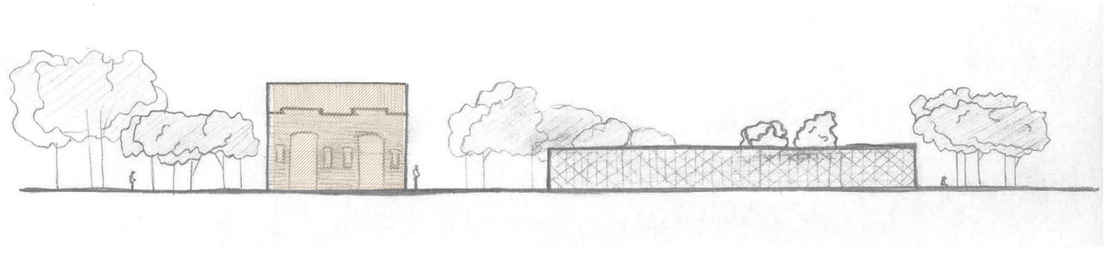
1. VEGETACIÓ I ZONES VERDES

IMATGE	NOM	FORMA I ALTURA	OMBRA	AMBIENT
	Lippia Citriodora (Marialluïsa / Herba Lluïsa)	Ovoïdal irregular h=2-3 m d=1-2 m	Mitja	Prefereix l'ombra baix altres arbres
	Rosmarinus Officinalis (Romaní)	Ovoïdal h=1-1,5 m d=0,5-0,8 m	Total	Prefereix situació assolellada
	Tamarix Gallica (Tamariu)	Irregular h=2-5 m d=2-3 m	Mitja	Prefereix situació assolellada
	Lavandula Angustifolia (Espígol)	Esfèrica h=0,8-1 m d=0,8-1,2 m	Total	Prefereix situació assolellada
	Laurus Nobilis (Llorer / Laurer)	Cónica h=3-5 m d=1,5-2 m	Total	Prefereix situació assolellada
	Jasminum Officinale (Llessamí)	Irregular h=1-2 m d=1-3 m	Dèbil a mitja	Prefereix situació assolellada
	Coronilla Valentina (Carolina de jardí)	Ovoïdal h=1-1,5 m d=1-1,5 m	Mitja	Prefereix l'ombra baix altres arbres

3.2 ORGANITZACIÓ ESPACIAL, FORMES I VOLUMS

1. LA NAU PREEXISTENT DE MACOSA

En el projecte es pretén potenciar el valor de la nau de màquines de Macosa, que s'entén com un edifici industrial protegit rellevant.
Les actuacions que durem a terme tindran aquest objetiu. Per tant, mantindrem les tres façanes de la nau que queden dempeus, així com la forma i l'espai interior, respectant així la presència històrica de la nau al carrer, que, amb la retirada dels murs que envolten actualment el complex, li dona un valor afegit. Es manté la disposició original dels buits i es substitueixen les carpinteries per unes d'actuals que cobriran el buits per complet en una sola peça.



2. L'EDIFICI DE COWORKING

S'opta per un edifici compacte i d'una sola altura, i per tant extensiu. L'objectiu que busca aquest plantejament és doble, formalment es busca no competir en altura en la nau preexistent i extendre's "als peus" d'aquesta, per altra banda, funcionalment s'aconsegueix que els diversos usos del programa estiguen connectats a peu pla.
Com hem vist anteriorment, a la zona on s'ubica aquest projecte hi manquen espais oberts i zones verdes, la solució adoptada, amb coberta que combina també verd i paviment s'integra amb l'entorn, formant part de la plaça. D'aquesta manera es mantenen les condicions d'il·luminació dels edificis veïns millorant-ne les vistes.

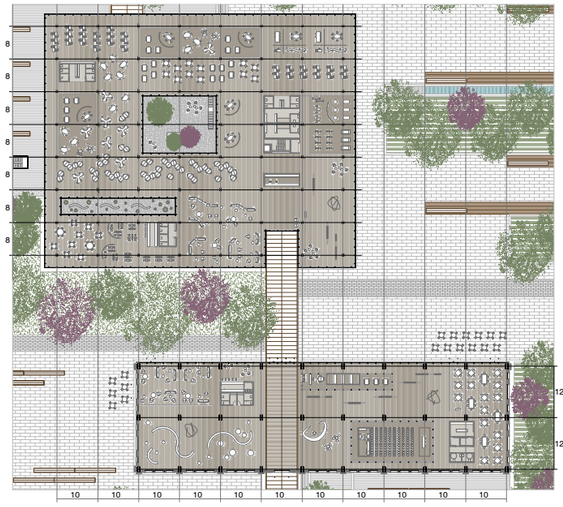
3. GRAU DE PRIVACITAT DELS ESPAIS EXTERIORS

Un dels objectius del projecte es dotar a l'edifici de Coworking de certa privacitat, sense desvincular-lo de l'espai públic.

Es projecten diferents zones que, per la seua disposició s'entenen com espais totalment **públics** o espais **semiprivats** és a dir, espais públics que en faran ús quasi exclusiu els usuaris del complex de Macosa.

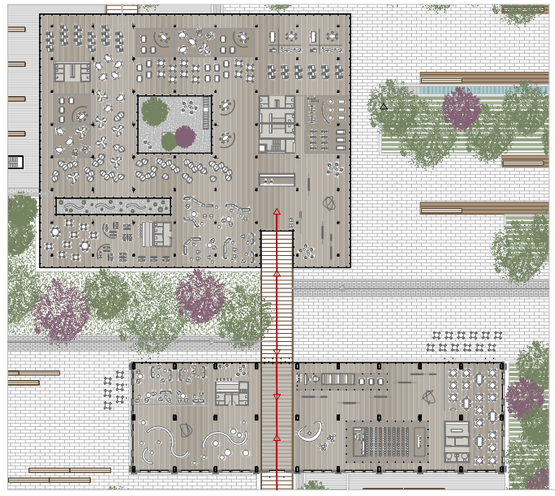
L'**element verd** del projecte tindrà un paper important en la delimitació dels graus de privacitat.

4. LA MÈTRICA



La nau preexistent de Macosa té una modul·lació de 10 x 12,6 m.
L'edifici de Coworking manté el mòdul donat en la direcció en la que es relaciona amb la nau preexistent (10 m), i en l'altra direcció es disposen llums de 8 metres, més adequades a l'ús d'oficines i usos associats que es projecten en aquest edifici.

5. L'ACCÉS



L'accés a la parcel·la es produirà des de diferents punts d'aquesta, es condueixen fins arribar a l'eix principal d'accés als edificis.
L'accés a la nau i a l'edifici de Coworking es realitza per l'eix que uneix els accessos d'ambdós edificis. Aquest coincideix amb l'accés original de la nau de màquines de Macosa.

6. L'ESTUDI DE LA LLUM

És important l'estudi de la llum i la incidència de les ombres dels edificis veïns. Anem a estudiar la situació que es produeix a diferents hores d'un dia d'estiu amb una reproducció aproximada de l'efecte del Sol.

L'espai públic queda a l'ombra les primeres hores del matí.

No veiem incidències d'ombra importants al projecte.

L'ombra dels edificis s'acosta a la nau, i la d'aquesta a l'edifici nou.

L'efecte s'agreuja, les ombres arriben a la nau i a l'edifici nou.

3.2 PROGRAMA, USOS I ORGANITZACIÓ FUNCIONAL

1. ESTUDI DEL PROGRAMA, DESENVOLUPAMENT

Direcció-gerència i administració , amb despatxos, sala de reunions i petita zona de treball de caràcter administratiu.

Control d'accés, atenció als usuaris i visitants.

Espai general de treball , fonamentalment diàfan per tal de facilitar el treball col·laboratiu.

Boxes-despatxos per albergar llocs de treball matitzadament separats de l'espai general. Tindran capacitat per albergar dos llocs de treball (sup.aprox.box: 20 m²)

Espais d'oficina/taller (5 espais) per a petites empreses, capaces d'albergar íntegrament les dependències de la empresa. Cada espai tindrà una superfície aproximada de 100 m².

Zona comú de descans com a lloc de trobada. Biblioteca/sala de lectura. Zona d'entreteniment.

Cuines-menjador per a ser autogestionades pels usuaris.

Sales de reunió, amb equips de projecció, amb capacitats per a 9 i 15 persones.

Sales de projecció i conferències , que s'entenen com a sales polivalents. La sala gran disposarà de cabina de control, cabina de traducció i espai previ per al conferenciant, o espai equivalent.

Sales d'exposició. Es disposaran dues zones d'exposició, una permanent i relativa a la història de les naus de Macosa i la industria que hi han albergat, i d'altra per a exposicions temporals itinerants.

Arxiu de tota la documentació de l'antiga Devis-Macosa. Disposarà, a més de les sales per a l'arxiu, sala d'investigadors (consultes) i d'un despatx per a la gestió de l'arxiu.

Petit gimnàs per als usuaris, amb els vestuaris i els seus elements annexes (taquilles, etc)

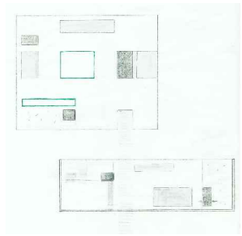
Restaurant i cafeteria, separats i oberts al públic en general.

Dependències d'instal·lacions i manteniment del complex.

Aparcament en soterrani (unes 200 places) i en superfície (24 places) ambdós inclouen les places adaptades que corresponen proporcionalment segons la normativa.

2. ORGANITZACIÓ I COMPATIBILITAT DE FUNCIONS

Vist el conjunt de funcions i necessitats que el projecte ha de resoldre, comencem a desenvolupar-les fins aconseguir l'organització funcional òptima per al bon funcionament de l'edifici. Des de les primeres fases de projecte considerem l'edifici com un conjunt articulat però a la vegada compacte, on es pretén que els usos es barregen, creant un edifici mixte.
Els patis i els nuclis juguen un paper zonificador, acotant l'espai i evitant afegir tabiqueria que restaria flexibilitat al conjunt. A més alberguen els elements de comunicació vertical, les zones humides i els espais per a instal·lacions.



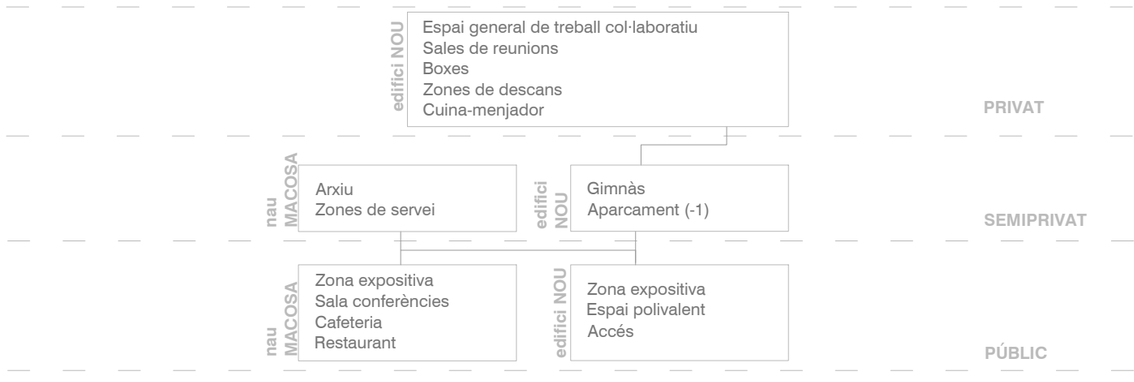
1. **A la nau preexistent de Macosa** s'inclou el programa més públic, principalment expositiu, inclou també sala d'actes, arxiu, restaurant i cafeteria.

En aquest volum diferenciem dos tipus d'espai, el contingut en una caixa (de vidre: saló d'actes i arxiu, o massissa: zones humides i de servei) i l'espai que queda delimitat per aquestes caixes i la mateixa nau.

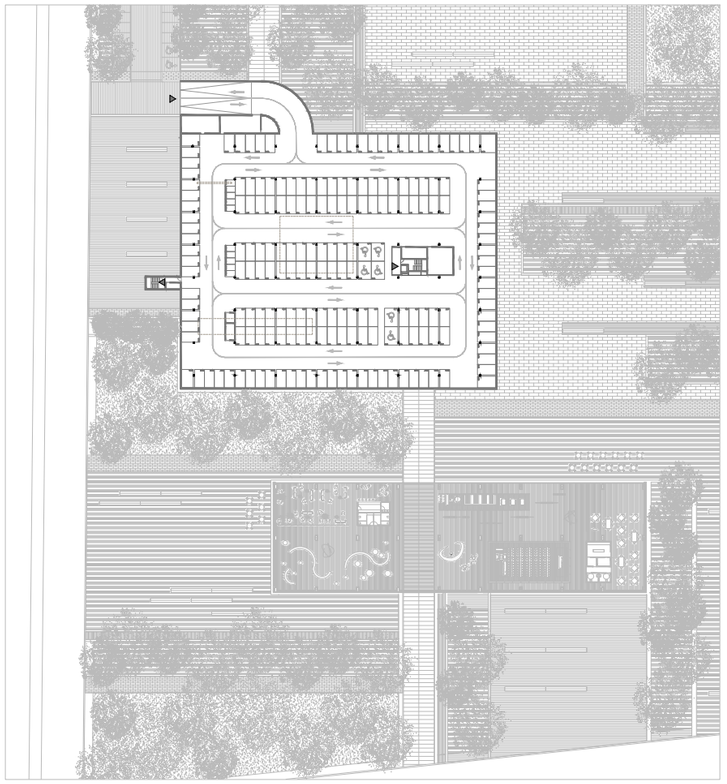
2. **L'edifici Coworking**, de caràcter més privat alberga el treball col·laboratiu, usos de taller, sales polivalents, zona de cafeteria-menjador, zones de descans, gimnàs i una petita zona d'administració.

Els elements principals d'aquest edifici són els patis, en trobem dos de forma i tamany diferenciats. El pati principal té una gran dimensió i és pràcticament un quadrat en planta, al voltant d'aquest s'articulen les zones de treball (col·laboratiu, tallers,...), disposa d'eixida i suposa un lloc de descans a l'aire lliure, inclou una escala per accedir a la zona de coberta, on trobem un altra zona d'esbargiment. El segon pati, té una forma pronunciadament rectangular, fa l'efecte d'una rasgadura, que trenca amb la zona de treball per donar pas a les de descans i menjador, el seu ús és principalment com a font de llum i ventilació (de la planta baixa i del soterrani).

3. ORGANIGRAMA

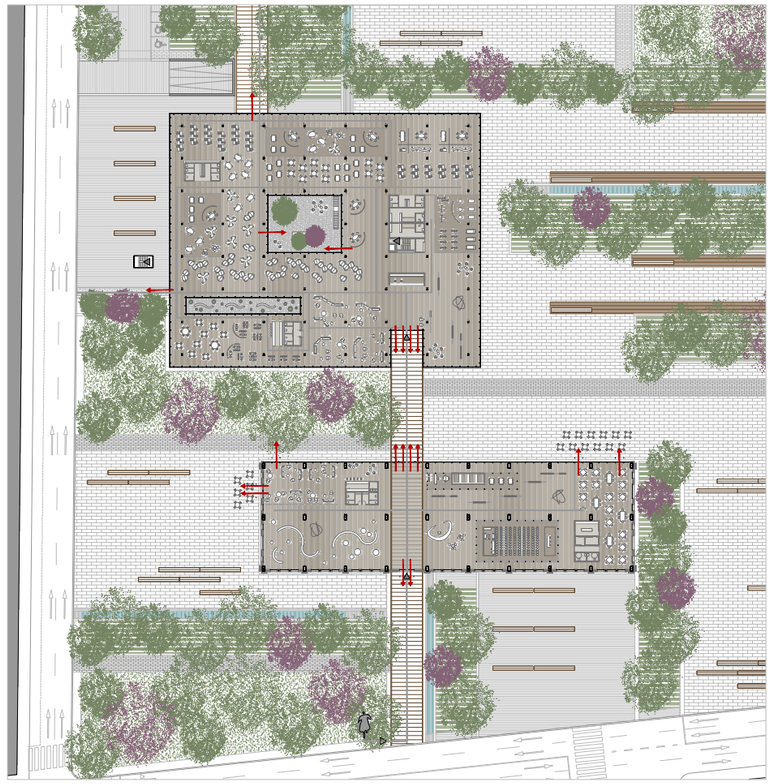


4. ACCESOS Y CIRCULACIONES



PLANTA SOTERRANI

- Accés a l'edifici
- Recorregut
- Accés a l'espai públic



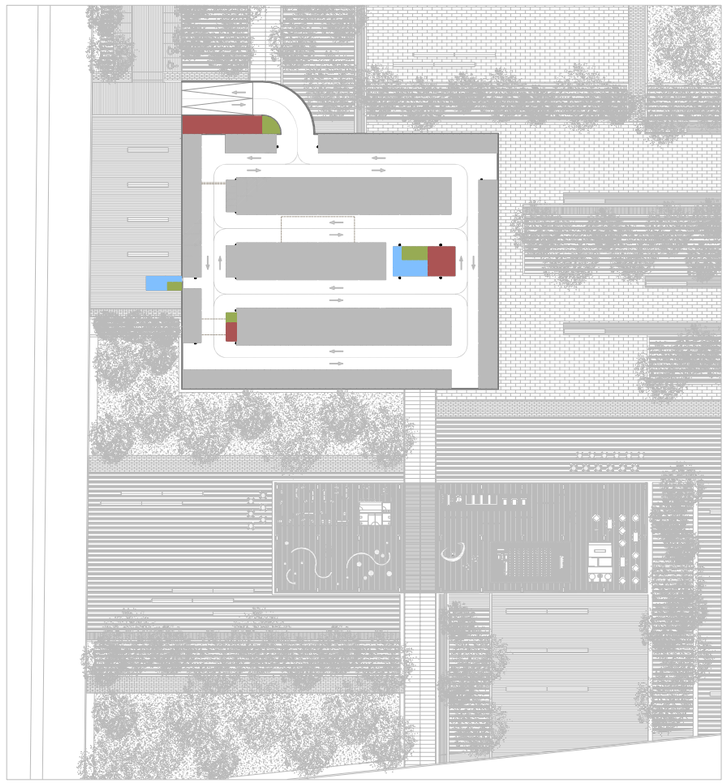
PLANTA BAIXA

- Accés a l'edifici
- Recorregut
- Accés a l'espai públic

PLANTA COBERTA

- Accés a l'edifici
- Recorregut
- Accés a l'espai públic

5. UBICACIÓ DEL PROGRAMA



PLANTA SOTERRANI

EDIFICI COWORKING

- Parking (197 places cotxe + 10 moto)
- Nucli
- Instal·lacions
- Magatzem

PLANTA BAIXA

NAU DE MACOSA

- Recepció i hall previ
- Nucli
- Zona d'exposició permanent
- Zona d'exposició temporal
- Arxiu
- Restaurant
- Cafeteria
- Saló d'Actes

EDIFICI COWORKING

- Recepció i hall previ
- Nucli
- Zona d'exposició polivalent
- Gimnàs
- Espai general de treball col·laboratiu
- Tallers
- Zona de descans
- Zona de menjador i café

PLANTA COBERTA

EDIFICI COWORKING

- Zona de descans
- Instal·lacions

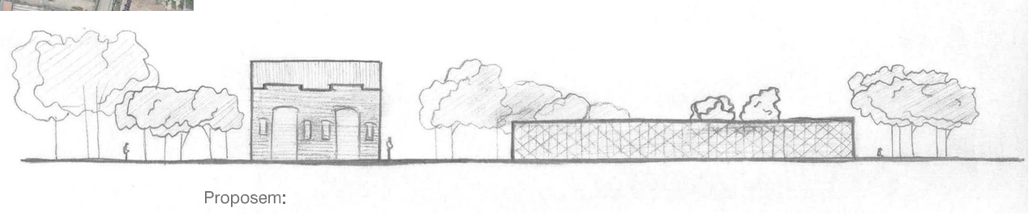
4.1 MATERIALITAT

1. LA FORMA I LA TEXTURA

FORMA

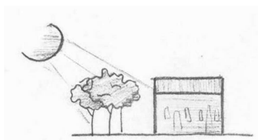
Ens trobem:

1. **Parcel·la abandonada** de gran dimenssió acotada pel carrer Sant Vicent i les vies del tren que, rere un projecte d'urbanització ja aprovat per l'Ajuntament de València (Parc Central) passaran a estar soterrades quedant a cota 0 un bulevard verd, aquest serà un punt de partida per al projecte a construir.
2. **Nau industrial** amb tres dels seus murs i la coberta dempeus.
3. **Bulevard verd**



Proposem:

1. **A la nau:** Es rehabiliten les façanes existents substituint-ne els tancaments i la coberta. Es fa una nova façana on hi manca, amb una estètica de vidre més vinculada a l'edifici nou. La nau albergarà els usos més públics del programa: saló d'actes, sales d'exposicions, arxiu, cafeteria i restaurant.
2. **Edifici de nova planta:** És un edifici d'una sola altura, extensiu, de geometria quasi quadrada en planta que contraposa el rectangle de la nau. Alberga els usos més privats: coworking i els seus serveis i gimnàs.
3. **La relació:** Els edificis es relacionen visualment, ja que ambdós tenen façanes predominantment de vidre on convergeixen (façana nova de la nau). La lleugeresa dels elements nous potencia el valor màssic de la nau i li dona identitat a l'edifici nou.
4. **L'exterior:** Relació de l'exterior amb el projecte arquitectònic.



4.1_ **L'element verd:** Apareixen dos tipus d'elements verds significatius, en primer lloc, l'element verd que s'organitza en **bandes**, aquest delimita els espais exteriors i potencia els eixos que marquen els edificis, prolongant-los. Per altra banda tenim unes extensions verdes de major tamany i de formes menys regulars, on trobem una vegetació disposada de manera **orgànica**, com podríem trobar-la a la natura. A les zones properes als edificis, a les façanes Est i Oest, la vegetació actua com a protecció solar, per tant l'arbrat serà més dens.

4.2_ **Zones pavimentades:** Distingim dos tipus principals de zones pavimentades, les zones d'estància i les de pas.

ZONES DE PAS: En primer lloc, destaca l'eix principal que marca l'accés tant de la nau (original) com de l'edifici de coworking, el paviment es forma amb formigó imprés amb textura de fusta. Els camins secundaris connectaran totes les zones amb aquest eix, en aquestes zones el paviment serà de peces rectangulars de pedra calcaria de de tamany més reduït, trobem variació en les juntes de les mateixes (matajunt, ...).

ZONES D'ESTÀNCIA: Distingim zones de relació, amb bancs agrupats, i zones de descans o treball, amb bancs més separats i un major contacte en la natura (vegetació i làmines d'aigua). El paviment en aquestes zones estarà format per peces de major tamany que les esmentades anteriorment, en alguns punts disposarà de junta oberta per formar una transició amb la vegetació.

TEXTURA EXTERIOR

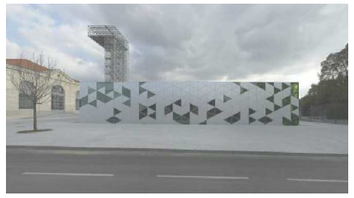
1. La nau
2. L'edifici de coworking
3. Espai exterior i element verd

1. LA NAU:

PART EXISTENT: Suposa un element característic de la zona. Té una imatge màssica, puix la formen murs de gran envergadura que combinen rajola i maçoneria de pedra.
FAÇANA NOVA: Es tracta de la façana Oest de la nau, que actualment hi manca, és la que es relaciona directament amb l'edifici nou. Aquesta façana, que combina vidre transparent amb vidre translúcid, garanteix les visuals tant entre edificis com amb l'espai exterior, a més, ofereix des de l'exterior una vista quasi al complet de l'interior de la nau.

2. L'EDIFICI DE COWORKING:

Es tracta d'una façana característica, formada per peces triangulars equilàteres d'aproximadament 1 metre de costat. Es construeix com una façana lleugera, un mur cortina en el qual les peces tenen aquesta forma i son suportades per una subestructura que reprodueix la malla i rigiditzadors (muntants) verticals cada 2 metres.



Trobem tres tipus diferents de peces que formen aquest trencaclosques:

-Vidre transparent

-Vidre translúcid

-Panell sandvitx amb acabat de xapa d'alumini anoditzat

Aquests es combinen de manera aparentment aleatòria, predominant els d'un o altre tipus segons les necessitats de l'edifici. Així, trobem unes façanes Est i Oest més tupides, amb presència de panells opacs sobretot a les part més altes de la façana, permetent les visuals a la cota de visió humana (dempeus i/o asseguts). Mentre que les façanes Nord i Sud estan formades quasi per complet per peces de vidre. S'utilitza el vidre translúcid per a tamisar la llum, així com per a controlar les visuals on siga necessari (gimnàs, ...).

ACCÉS I PATIS: L'accés principal es realitza a través d'un entreguard que té lloc a la façana est, tant la zona de la façana que queda a l'interior d'aquest com les façanes interiors que donen eixida als patis continuen amb la materialitat i el sistema que impera a l'edifici, però es simplifica en les formes i s'augmenta en el tamany de les peces, donant-li sobrietat i relacionant-se més directament amb la façana nova de la nau de Macosa.

3. ESPAI EXTERIOR I ELEMENT VERD:

Apareixen els dos tipus de zona verda que hem descrit anteriorment combinats amb les zones de plaça dura tant de pas com d'estància. Quant a materialitat, observem les transicions entre aquests elements, així com el mobiliari urbà que s'hi disposa.

Tant a les zones verdes com a les d'estància es col·locarà mobiliari urbà i elements d'ombra que permeten diferents usos.Els bancs, de geometria pura, ens recorden als volums edificats que tenen lloc al projecte. A les zones verdes trobem mobiliari que interactua amb el medi, s'utilitzen els materials reflectants, que creen jocs de visuals amb la vegetació, aportant aquest toc industrial de que hem dotat tota la intervenció.

TEXTURA INTERIOR

1. Falsos sostres

2. Paviments

3. Nuclis

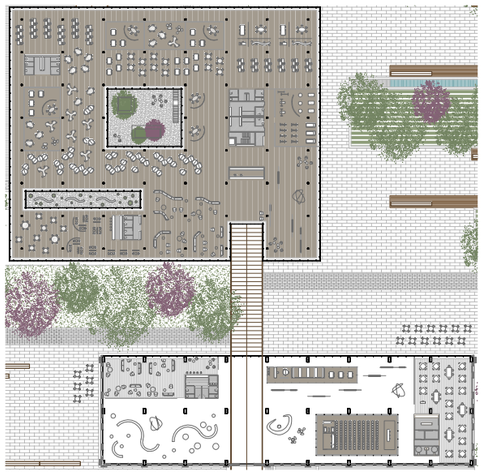
4. Mobiliari i elements anti-enlluernament

1. FALSOS SOSTRES:

A la nau: Les instal·lacions queden vistes, de manera ordenada mitjançant safates. No hi haurà fals sostre a l'espai obert, tan sols als nuclis i al restaurant i la cafeteria. Aquest fals sostre, de tipus lineal obert, amb lamel·les d'alumini i de separació entre aquestes variable, permet la visió entre elles, de manera que no es perd la referència de la totalitat de l'espai de la nau.

A l'edifici de Coworking: S'opta per falsos sostres de lamel·les de fusta amb junta oberta. Estarà format per lamel·les estretes, de fusta massissa, col·locades en posició vertical.

Als nuclis: Els nuclis lleugers (tallers, gimnàs, saló d'actes i arxiu) tindran un fals sostre de configuració similar a l'anterior, amb lamel·les de fusta massissa, que es col·loquen horitzontalment quedant una textura més plana que l'anterior. Als nuclis rígids (zones humides i com. vertical) trobem un sostre continu d'escaiola.

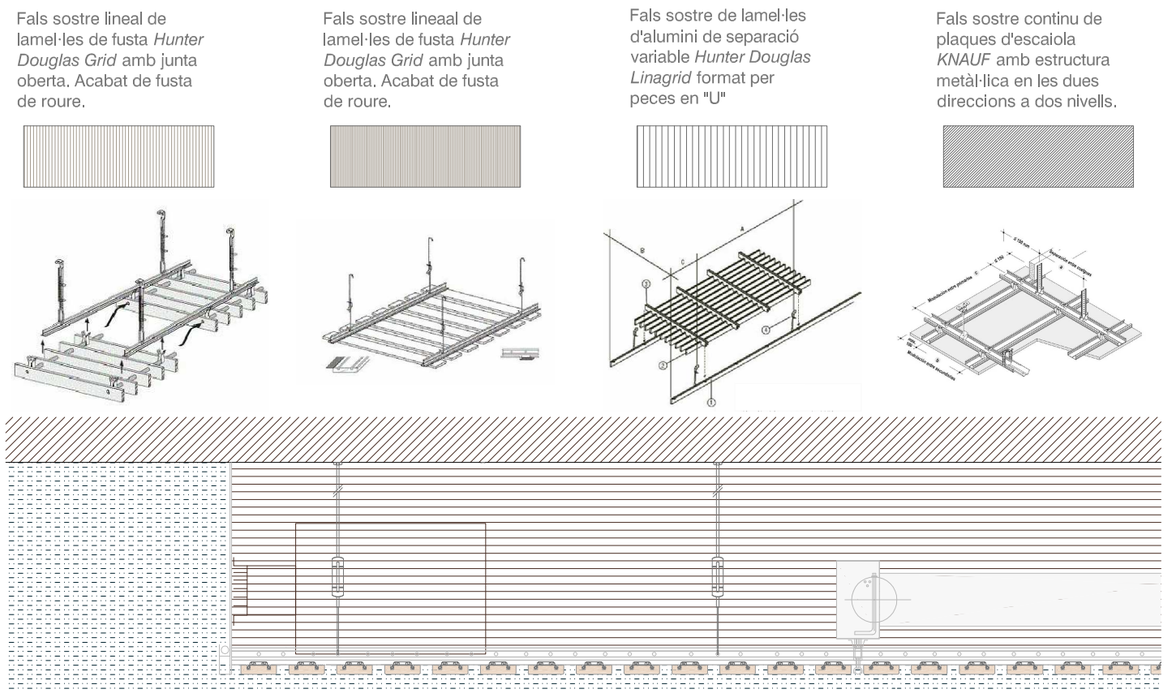


Fals sostre lineal de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

Fals sostre lineaal de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"

Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.



2. PAVIMENTS:

A la nau: A la zona de l'accés es col·locarà un paviment de microcement color fusta amb aigües. La resta de la nau tindrà un paviment de tarima de fusta de cirerer color clar.

A l'edifici de Coworking: Es disposa un paviment amb acabat de fusta color clar, que serà enregistrable a les zones on siga necessari, formant un sòl tècnic que dota de flexibilitat els espais.

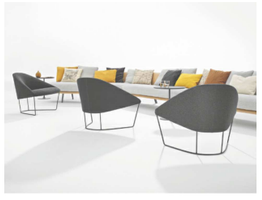
Als nuclis humits: Es col·loca un paviment de gres porcel·lanic color beige de baldoses quadrades.

3. NUCLIS:

Diferenciem dos tipus de nuclis, els que agrupen zones humides i comunicació vertical, que seran massissos, amb revestiment de techlam amb acabat de fusta color fosc. I els lleugers, que funcionen com a caixes de vidre que acoten espais diferenciats com ho son el saló d'actes i l'arxiu a la nau, i els tallers i el gimnàs a l'edifici de coworking, aquests nuclis seran de vidre transparent i d'allò més lleugers a la vista.

4. MOBILIARI I ELEMENTS ANTI-ENLLUERNAMENT:

4.1. Zones de descans i recepció



4.2. Zones de treball

4.3. Cafeteria, Restaurant i Zona de menjador

4.2 ESTRUCTURA.

1. CONSIDERACIONS PRÈVIES

En aquest projecte actuem sobre l'antiga nau de màquines de Macosa, projectant a més una peça nova que interactua i es relaciona amb allò preexistent.
En quant a la estructura tenim, per una part l'actuació a l'interior de la nau, es creen dues "caixes de vidre" amb una estructura independent i dos nuclis rígids que disposen també d'estructura pròpia; per altra part, l'estructura de l'edifici existent de caràcter industrial, que es conserva i es reforça als punts on és necessari, sempre mantenint l'estètica estructural que hi trobem, ja que emfatitza el caràcter de l'edifici. Per últim, l'edifici de nova planta, que s'adapta al mòdul de la nau en una de les direccions i es redueix en l'altra, es tracta d'una estructura diferent però que conserva la materialitat en aquells punts que més visible.
El sistema estructural tracta de ser coherent i respectuós amb els usos que van a realitzar-se a l'interior de l'edifici. En conseqüència, es treballa a l'edifici de coworking amb una retícula modulada que en facilita la construcció i la utilització del mateix, mentre que a la nau de Macosa es respectarà la estructura existent i les peces afegides seràn autoportants i, per tant, independents estructuralment de la nau.
La nau de màquines de Macosa disposa d'una modulació de 10,00 x 12,60 m.
Les peces noves de l'interior de la nau responen a una retícula de 2,00 x 2,00 m.
L'edifici nou, que alberga principalment l'ús de Coworking té una modulació de 10,00 x 8,00 m.

2. EDIFICI DE CO-WORKING

Per a l'edifici de nova planta es proposa una estructura metàl·lica vista que s'integra perfectament amb la estructura de caràcter industrial de la nau de Macosa, a més de conferir al projecte d'espais més diàfans.
Per aconseguir aquestes condiciones optem per un forjat reticular bidireccional alleugerat amb casetons perduts de poliestiré expandit.
La cimentació serà de sabates aïllades , segons les dimensiones requerides per les acciones transmeses pels pilars, i sabata contínua baix els murs de soterrani.

3. NAU DE MACOSA

L'estructura existent a la nau és metàl·lica i està formada per perfils de ferro de fundició, amb unions mitjançant reblons. Està formada per pilars i encavallades triangulars, que formen una coberta en dent de serra. La cimentació dels pilars és de sabates aïllades. Sobre la estructura existent es va a actuar per tal d'eliminar restes de pintura, bruticia i òxids, mitjançant raig d'arena i es donarà posteriorment un tractament amb pintura antioxidant i intumescent, acomplint els requisits contra incendis del DB-Seguretat contra Incendi del CTE.
A la nau, s'actua sobre la façana Est, que hi mancava, es col·loca un mur cortina enrassat amb la fi dels murs Nord i Sud, generant un petit fosc amb un perfil en "U".
Les façanes Nord, Sud i Oest es mantenen els murs existents de Macosa, els els realitza aixi mateix una neteja amb raigs d'arena de granulometria variable per tal de recuperar l'aspecte original dels mateixos, quant als bults, es disposen carpinteries noves sense particions, donant una imatge més neta. La cimentacló de la façana afegida serà una petita sabata contínua de formigó armat, degut a la gran altura que ha d'assolir.

Per a la realització de les caixes interiors de la nau es fa una estructura de pilars i bigues metàl·lics, de perfils laminats normalitzats i forjats mixtes, de formigó armat amb xapa colaborant. En el cas de les caixes opaques es disposen bigues i pilars de major envergadura, ja que són encastats i, per tant, no es troben a la vista. En canvi, a les caixes transparents disposarem molts pilars i molt petits, així com les bigues, per tal que passen desapercebuts per la seua semblança amb una carpinteria.
La cimentació d'aquestes noves subestructures serà cadascuna sobre una llosa massissa de formigó armat corresponent en tamany.

4. VALORACIÓ DE LA ESTRUCTURA AL PROJECTE

Tal com s'ha descrit anteriorment, la estructura, a més de servir d'element sustentant de l'edifici, ordena els espais interiors, així com la imatge modulada del mateix, i queda integrada en el propi edifici, formant un únic element.
Per tal de garantir la eliminació d'obstacles i permetre una circulació i uns espais més flexibles, els pilars se situen en els encreuaments de la retícula.

5. TIPOLOGIA ESTRUCTURAL.

5.1 EDIFICI COWORKING.

FONAMENTACIÓ:

Per a fer un disseny i càlcul de la fonamentació es requereix l'estudi geotècnic de la parcela, per tal d'obtenir les característiques del terreny, resistència mecànica i nivell freàtic.
Segons la documentació consultada, el terreny de la parcela a la cota de cimentació estarà format per una capa de llims arcllosos, considerant la cota del NF (-7,00m) respecte de la cota actual de Macosa.
Condicions geotècniques:

- Cota de fonamentació: -3,00 m.
- Estrat previst per fonamentar: Argiles llimoses.
- Nivel freàtic: -7,00 metres des de la cota actual de Macosa.
- Tensió admissible: 0,150 N/mm2
- Pes específic del terreny, Y = 20 kN/m3
- Angle de fregament intern del terreny, O = 25º
- Coeficient d'empenta en repòs: K' = 1-sin O
- Valor d'empenta en repòs = 0,5777
- Coeficient de balast: K 30 = 30.000 kN/m3

S'opta pel sistema de sabates aïllades centrades de formigó armat unides entre elles amb bigues riostes, així com a la sabata perimetral sota mur.
Per al predimensionat de la superfície prenem el pilar amb major superfície de càrrega, calcularem l'esforç axil que es transmet a la cimentació, incrementant-lo un 10% pel pes propi de la sabata, i aleshores calcularem la superfície necessària per a que es transmeta una tensió al terreny de 0,150 N/mm².
El cantell utilitzat s'obté de manera que sigui com a mínim igual a dues vegades el vol de la sabata. Prenem com a cantell 50 cm.

Materials emprats: HA-30/B/IIa Acer B-500

MURS DE CONTENCIÓ

Com l'edifici es troba a cota -3,00 metres respecte del terreny actual, perimetralment a l'edifici es realitzen murs de contenció per a la realització del soterrani.
Per criteris de disseny i per tal de simplificar la seua realització, l'espessor dels murs serà de 40 cm.

Materials emprats: HA-30-B/25/IIIa Acer B-500 S

FORJATS

Per les dimensions del mòdul estructural (10,00 x 8,00 m.) es proposa un forjat de tipus bi-direccional de casetons no recuperables per a llums de 6 a 12 metres.

El sistema estructural empleat és RESTIPLAC. Es tracta d'un sistema de construcció de forjats reticulars amb alleugerament de blocs perduts de poliestiré expandit. Es basa en la utilització de plaques prefabricades amb armat unidireccional que fan d'encofrat i alhora tenen funció resistent en la direcció principal del prefabricat.

El acabat final d'aquest forjat és, en la seua part inferior una llosa de formigó d'espessor 6 cm, que facilita el poder penjar tot tipus d'instal·lacions, a més, millora sensiblement la capacitat del forjat com a element aïllant per a la transmissió de soroll, així com la resistència al foc, acomplint folgadament els requisits del Codi Tècnic d'Edificació.
L'avantatge fonamental és poder cobrir grans llums sense utilitzar bigues de cantell, d'aquesta manera tota la superfície és plana.

- És necessari replantejar el casetonat
- Requereix apuntalament complet
- La cimentació serà sobre sabates aïllades de formigó armat arriostrades perimetralment.
- Es construeix sense bigues però amb suports, en aquest cas metàl·lics
- Es construeix amb àbacs: peces de formigó armat sense alleugerar sobre els suports per a resoldre l'esforç de tall sense precisar armadura
- Unió de l'armadura: mitjançant creus als àbacs
- HA-30/B/25/IIa
- 45 cm de cantell construït amb casetons no recuperables
- Nervis de 20 cm d'amplària.

1. Capa de compressió (5-10cm)

Segons l'article de la EHE (56.2), la capa de compressió NO pot ser inferior a 5 cm, és obligatòria la disposició d'un mallat per repartir els esforços.

2. Anells perimetrals (30cm)

Element de vital importància en la redistribució d'esforços en la acció de lligar i enllaçar l'estructura dels forjats als suports.
Mesura: dimensió (ample) entre 25 < x < tamany del cassetó (cm.)

3. Cantell del forjat

Atenent a criteris constructius exposats a les especificacions de la EHE i als cantells del forjat (H) de:
L/20 > H > L/24
(10,00) 1000/20 > H > 1000/24 50 > H > 41,67

4. Junta de dilatació

Es disposa on el moment de dilatació és nul, aconseguint que la distribució dels esforços no es veja alterat. La situarem a la vora dels suports verticals.
El sistema GOUJON CRET es basa en l'ús de passadors d'acer que permeten el moviment de contracció i dilatació de l'estructura, d'aquesta manera evitem duplicar pilars.
Distancia entre juntes, màxim 40 m.

5. Suports

S'utilitzen suports metàl·lics per tal de potenciar la lleugeresa de l'edifici. A més, d'aquesta manera s'integra perfectament amb l'estructura de la peça preexistent, que també és metàl·lica.

5.2 NAU DE MACOSA. ELS NUCLIS.

FONAMENTACIÓ

Degut a que l'actuació es realitza a l'interior de la nau existent, intercalada i a una cota més elevada de la fonamentació de la mateixa, i per un forjat lleuger, ens decidim pel sistema de llosa continua de formigó armat.
Per al predimensionat de la superfície es prenen les càrregues que tindrem sobre la llosa (8kN/m²), calculant l'esforç axil que es transmet a la fonamentació per superfície de la llosa, així com la càrrega concentrada al pilar més desfavorable (16'2kN) per comprovar el punxonament a l'àrea crítica (sota el pilar). La tensió admissible del terreny és de 0,150 N/mm² (150kN/m²).
El cantell utilitzat serà per tant de 20 cm.

Materials emprats: HA-30/B/25/IIa Acer B500S

PILARS

Pilars formats per perfils metàl·lics laminats normalitzats HEB.
Es predimensiona el pilar més desfavorable de cada tipus i s'igualen els restants.

Materials emprats: Perfil HEB.

BIGUES I CORRETGES

Les bigues i corretges seran de perfils metàl·lics laminats normalitzats de tipus IPE.
Es predimensiona la de major llum per a una càrrega similar, i s'igualen les restants.

Materials emprats: Perfil IPE

FORJAT

El forjat serà de llosa de formigó armat amb xapa col·laborant, situada sobre les corretges. Per tal de donar-li major monolitisme al conjunt de l'estructura, es disposen connectors soldats a la xapa (que disposarà d'uns orificis de fàbrica per a dita funció) i a la part superior de les bigues.
Per al predimensionat del cantell del forjat, es calcula la càrrega per m² i entrant en les taules del fabricant de la xapa col·laborant, en les quals obtenim l'espessor de la xapa i el cantell del forjat segons la llum. Es tracta de càrregues moderades i llums menudes (la màxima és de 2'70 metres).

Materials emprats: HA-30/B/25/IIIa Acer B-500S Malla electrosoldada B-500 T

6. NORMATIVA D'APLICACIÓ.

El dimensionat i càlcul de la fonamentació i estructura, així com la execució de les obres es realitza acomplint la normativa d'aplicació corresponent:

- Codi Tècnic d'Edificació (CTE) i els Documents Bàsics (DB)
- DB SE Seguretat estructural. Bases de càlculs.
- DB SE-AE Accions en l'edificació.
- DB SE-C Fonaments.
- DB SE-A Acer.
- DB SI Seguretat en cas d'incendi.
- Norma de Construcció Sismoterrestre NCSE 02, RD 997/2002.
- Instrucció del Formigó Estructural EHE-08, RD 1247/2008.

7. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

En el disseny i càlcul de la estructura, es tindrà en compte el compliment del CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendi (Annex C) i la EHE-08, en el seu Annex 6, per a dimensions mínimes d'elements resistents i recobriment d'armadures, a efecte d'aconseguir la resistència a foc de l'estructura.

8. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.

CIMENT

Es prescriu la utilització del ciment CEM I, no obstant, el formigó serà de central, es pot emplear qualsevol formigó dels permesos per la EHE-08, per al formigó descrit al projecte.

AIGUA

L'aigua utilitzada en la fabricació del formigó i de qualsevol tipus de morter deu de ser potable o provinent de subministrament urbà.

ÀRIDS

L'àrid previst per a l'obra deu ser de naturalesa preferentment calcària, àrid de trituració amb un tamany màxim de l'àrid en fonamentació de 40 mm, i en estructura de 200 mm. Com condicions físico-químiques deuran acomplir allò especificat per als àrids a utilitzar en ambient II.

9. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ .

El càlcul de les accions en l'edificació es realitza segons el Document Bàsic de Seguretat Estructural. Accions en l'Edificació, del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE DB SE-AE.

9.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT

D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte si l'efecte és favorable o desfavorable, es realitza el càlcul de les combinacions possibles, amb els coeficients de ponderació de les accions.

Tabla 12.1.a. Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite Últimos

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{Q^*} = 1,00$	$\gamma_{Q^*} = 1,50$	$\gamma_{Q^*} = 1,00$	$\gamma_{Q^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$

Tabla 12.2. Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite de Servicio

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	Armadura pretesa	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{Q^*} = 1,00$	$\gamma_{Q^*} = 1,00$
Variable		$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

Tabla 15.3 Coeficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos

Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero pasivo y activo γ_s
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

9.2 VENT

El càlcul de les càrregues per vent, es realitza segons el Documento Bàsic DB SE- E, apartat 3.3 Vent. L'acció del vent, en general és una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica que es pot expressar com:

$$Qe = qb \times ce \times cp$$

sent:

Qb= pressió dinàmica del vent. Es pot prendre com 0,5 kN/m² per a tot el territori espanyol.

Concretament València pertany a l'àmbit de pressió dinàmica de la zona A= 0,42 kN/m²

Ce= coeficient d'exposició, variable amb l'altura del punt considerat. En edificis urbans de < 8 plantes es pot prendre un valor de 2,0.

Cp= coeficient eòlic de pressió. Depèn de la forma de l'edifici i s'obté de les taules 3.4 y 3.5 DB SE-E

9.3. CÀRREGUES TÈRMIQUES

El càlcul de les càrregues tèrmiques es realitza a través del Document Bàsic DB SE-E apartat 3.4. Accions tèrmiques.

En edificis habituals amb formigó poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposen elements de més de 40cm de longitud.

-- Establim juntes per tal que no existisquen elements de més de 40m. de longitud

-- Per a la junta de dilatació en els forjats en la coronació dels murs portants es creen unes mènsules curtes, per al suport dels forjats sobre banda elàstica.

9.4 NEU

El càlcul de les càrregues per neu, es realitza segons el Document Bàsic DB SE-E apartat 3.5 Neu. El valor de càrrega de neu per unitat de superfície en projecció horitzontal qn es pot prendre com:

$$Qn = \mu \times Sk$$

Sent:

μ = coeficient de forma de la coberta segons l'apartat 3.5.3

Sk= valor característic.

9.5 .ACCIONS TÈRMIQUES

El càlcul de les càrregues tèrmiques es realitza pel DB SE-E, apartat 3.4. Accions tèrmiques.

En edificis habituals amb formigó poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposen juntes de dilatació de manera que no existisquen elements de més de 40m. de longitud.

9.6. ACCIONS SÍSMIQUES.

Les accions sísmiques estan regulades per la norma NSCE, Norma de Construcció Sismoresistent, part general i especificacions.

Tindrem en compte les condicions específiques de l'article 1.2.3.

En el nostre cas, segons l'annex 1, per a la ciutat de València, tenim ab=0,06g.

Per tant, la norma no és d'aplicació en aquest projecte.

9.7 .ACCIONS PERMANENTS.

El pes dels materials de construcció es pren de les taules de l'Annex C del DB SE-AE

Pes d'elements constructius:

Pes específic aparent dels materials de construcció	Pesos kN/m³
Formigó armat	25,00 kN/m³
Perfil d'acer laminat	78,00 kN/m³

CÀRREGUES PERMANENTS		PESOS kN/m²
G1	Forjat bidireccional reticular amb casetons de poliestiré expandit no recuperables.	5,00 kN/m²
G2	Forjat de xapa col·laborant.	3,90 kN/m²
G3	Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava.	2,50 kN/m²
G4	Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5	Fals sostre desmuntable.	1,00 KN/m²
G6	Compartimentació de vidre.	0,25 KN/m²
G7	Compartimentació de tabiqueria de 90mm.	1,00 kN/m²
G8	Revestiment de la tabiqueria.	0,15 kN/m²
G9	Repercussió per m² de les instal·lacions	0,25 kN/m²

9.8. ACCIONES VARIABLES.

CÀRREGUES VARIABLES		PESOS kN/m²
Q1	Zona d'accés públic (C3) sense obstacles per al lliure moviment de les persones, edificis públics, administració, sala d'exposicions, etc.	5,00 kN/m²
Q2	Zones administratives.	2,00 kN/m²
Q3	Zona d'accés públic (C4) gimnàs.	5,00 kN/m²
Q4	Zones de trànsit i d'aparcament (E) per a vehicles lleugers.	2,00 kN/m²
Q5	Coberta transitable accessible tan sols privadament.	1,00 kN/m²
Q6	Sobrecàrrega de neu altitut <1000.	0,40 kN/m²

10. MÈTODE DE NOMBRES GROSSOS.

Per al predimensionat de l'estructura, es realitza un càlcul simplificat basat en el llibre " *NÚMEROS GORDOS en el proyecto de estructuras* ", aixi com seguint les instruccions del CTE i la EHE-08, d'aquesta manera sempre estarem del costat de la seguretat.

10.1 NAU MACOSA

FORJAT INTERIOR

Forjat de formigó armat amb xapa colaborant.

El fabricant del perfil metàl·lic facilita el càlcul del forjat, segons taules que s'adjunten.

Forjat continu amb més de dos suports. Llum entre suports $L_1 = 6$ m, $L_2 = 2'70$ m.

Cantell del forjat h = 0,12 m.

Accions considerades per a entrar en taules com SOBRECÀRREGA ADMISSIBLE, s'han de considerar las càrregues, excepte el pes propi del forjat sense majorar.

- Total de càrregues permanents.

G4_ Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5_ Fals sostre desmuntable.	1,00 kN/m²
G9_ Repercussió de les instal·lacions.	0,25 kN/m²

- Total accions variables.

Q1_ Accés al públic	5,00 kN/m²

Total càrregues de càlcul.	7.25 kN/m²

Sobrecàrrega = 7,25 kN/m² (725 kg/m²)

Perfil INCO 70.4 d'espessor 0,75 mm

Cantell 12 cm

DIstancIa màxIma entre suports 2,7 m.

Sobrecàrrega admissible = 837kp/m2 (= 8,3kN/m2) > 7,25 kN/m2 **COMPLEIX**

Per les seues característiques no necessita apuntalament en centre de buit.

Negatius 5 Ø12

Separació 210mm

Longitud 1,50m en cada buit.

Armadura de repartiment ME-5x5 cada 100x100mm.

10.2 EDIFICI CO-WORKING.

FORJAT DE PLANTA BAIXA

Forjat reticular bidireccional alleugerat amb cassetons no recuperables.

- Total càrregues permanents.

G1_ Forjat bidireccional reticular.	5,00 kN/m²
G4_ Pavlment format per sòl tècnlc.	1,00 kN/m²
G6_ Compartimentació de vidre.	0,25 kN/m²
G7_ Compartimentació tabiqueria	1,00 kN/m²
G8_ Revestiment tabiqueria	0,15 KN/m²
G9_ Repercussió de les instal·lacions.	0,25 kN/m²

- Total acciones variables.

Q1_ Zona d'accés públic (C3)	5,00 kN/m²

- Total càrregues de càlcul	13,4 kN/m²

1. Coeficients de combinació

$Qk = (1,35 \cdot 7,65) + ((1,5 \cdot 5) \cdot 0,7) = 15,5775$ kN/m²

2. Moment de càlcul

$Md = (Qk \cdot b \cdot L^2)/8 = 15,5775 \cdot 8,00 \cdot 10,00^2/8 = 1557,75$ KN·m

M+= 0,5 Md = 0,5 x 1557,75 = 778,88 kN·m

M-= 0,8 Md = 0,8 x 1557,75 = 1243,20 kN·m

- En banda de pilars.

M+ = 1,5 (0,5 Md) · 0,75 · 1 / (8,00/2) = 219,06 kN·m

M- = 1,5 (0,8 Md) · 0,75 · 1 / (8,00/2) = 350,49 kN·m

- En banda central.

M+ = 1,5 (0,5 Md) · 0,2 · 1 / (8,00/4) = 116,83 kN·m

M- = 1,5 (0,8 Md) · 0,2 · 1 / (8,00/4) = 186,93 kN·m

3. Armat

Per tal d'obtenir l'armadura del nervi multiplicarem per l'intereix, per ser aquest 1,00m queda igual.

As = 10 · Md / 0,8 · h · fyd

amb:

h=0,45

fyd= 500/1,15= 434,78 kN/m²

- En banda de pilars.

M+ = 219,06 · 1,00 = 219,06 kN·m	As=14,00 cm²	**5Ø20**
M- = 350,49 · 1,00 = 350,49 kN·m	As=22,39 cm²	**8Ø20**

- En banda central.

M+ = 116,83 · 1,00 = 116,83 kN·m	As=7,46 cm²	**3Ø20**
M- = 186,93 · 1,00 = 186,93 kN·m	As=11,94 cm²	**4Ø20**

FORJAT DE COBERTA

Forjat reticular bidireccional alleugerat amb cassetons no recuperables.

- Total càrregues permanents.

G1_ Forjat bidireccional reticular	5,00 kN/m²
G5_ Fals sostre desmuntable	1,00 kN/m²
G9_ Repercussió de les instal·lacions	0,25 kN/m²
G3_ Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava	2,50 kN/m²

- Total accions variables.

Q5_ Coberta transitable accessible tan sols privadament	1,00 kN/m²
Q6_ Sobrecàrrega de neu altitud <1000	0,4KN/m²

- Total càrregues de càlcul 10,15 kN/m²

1. Coeficients de combinació

Qk= (1,35 · 8,75) + ((1,5 · 1,4) · 0,7) = 13,2825 kN/m²

2. Moment de càlcul

Md= (Qk · b · L²) / 8= (13,2825 · 8,00 · 10,00²) / 8= 1328,25 kN·m

M+= 0,5 Md= 0,5 · 1328,25 = 664,13 kN·m

M-= 0,8 Md= 0,8 · 1328,25 = 1062,60 kN·m

- En banda de pilars.

M+ = 1,5 · (0,5 · Md) · 0,75 x 1 / (8,00/2) =186,78 kN·m

M- = 1,5(0,8 Md) · 0,75 · 1 / (8,00/2) = 298,86 kN·m

- En banda central.

M+ = 1,5 · (0,5 · Md) · 0,2 · 1 / (8,00/4) = 99,62 kN·m

M- = 1,5 · (0,8 · Md) · 0,2 · 1 / (8,00/4) = 159,39 kN·m

3. Armat

Per tal d'obtenir l'armadura del nervi multiplicarem per l'intereix, per ser aquest 1,00m queda igual.

As = 10 · Md / 0,8 · h · fyd

amb:

h=0,45

fyd= 500/1,15= 434,78 kN/m²

- En banda de pilars.

M+ = 186,78 · 1,00 = 186,78 kN·m	As=11,93 cm²	**4Ø20**
M- = 298,86 · 1,00 = 298,86 kN·m	As=19,09 cm²	**7Ø20**

- En banda central.

M+ = 99,62 · 1,00 = 99,62 kN·m	As=6,36 cm²	**3Ø20**
M- = 159,39 · 1,00 = 159,39 kN·m	As=10,18 cm²	**4Ø20**

PILARS EDIFICI CO-WORKING

1. Dades

- Càrregues

Forjat PB.	G= 7,65 kN/m²	Q= 5,00 kN/m²
Coberta.	G= 8,75 kN/m²	Q= 1,4 kN/m²

- Longitud pilars L_{-1} = 2,50 m L_0 = 5,00 m
- Nº de pilars per damunt n = 1
- Àrea d'influència 10,00 x 8,00 = 80,00 m²
- Acer S275

2. Pilar del soterrani

Axil de càlcul: Càrregues de coberta i planta baixa

$$N_d = ((1,35 \cdot G) + (1,5 \cdot Q)) \cdot A$$

$N_d = ((1,35 \cdot (7,65 + 8,75)) + (1,5 \cdot (5,00 + 1,40))) \cdot 80,00 = 31,34 \cdot 80,00 = 2507,20$ kN

AXIL TOTAL = 2507,20 kN

Moment de càlcul:

$$M_d = N_d \cdot L / 20$$

$M_d = 2507,20 \cdot 10,00 / 20 = 1253,60$ kN·m

MOMENT TOTAL = 1253,60 kN·m

Predimensionat a resistència:

$f_{yd} = 275 / 1,15 = 239,13$ N/mm²

$A = N_d / F_{yd} = 2507,20 \cdot 10^3 / 239,13 = 10484,67$ mm² = 104,85 cm²

Utilitzarem un tubular quadrat **D = 200 mm i espessor 16,0 mm,** que té les característiques de la següent taula. L' **àrea** de la secció és de **115,00 cm²**, per tant **COMPLEIX**.

Diámetro exterior	Espesor	Masa por unidad de longitud	Área de la sección transversal	Momento de inercia de flexión	Radio de giro	Módulo de flexión elástico	Módulo de flexión plástico	Momento de inercia de torsión	Módulo de torsión	Área superficial por metro lineal	Longitud nominal por tonelada
D	T	M	A	I	i	W_{el}	W_{pl}	I_t	C_t	A_s	m
mm	mm	kg/m	cm^2	cm^4	cm	cm^3	cm^3	cm^3	cm^3	m^2/m	
200	16.0	90.3	115	6394	7.46	639	785	10340	927	0.759	11.1

3. Pilar de planta baixa

Axil de càlcul: Càrregues de coberta

$$N_d = ((1,35 \cdot G) + (1,5 \cdot Q)) \cdot A$$

$N_d = ((1,35 \cdot 8,75) + (1,5 \cdot 1,40)) \cdot 80,00 = 13,91 \cdot 80,00 = 1113,00$ kN

AXIL TOTAL = 1113,00 kN

Moment de càlcul:

$$M_d = N_d \cdot L/20$$

$M_d = 1113,00 \cdot 10,00 / 20 = 556,50$ kN·m

MOMENT TOTAL = 556,50 kN·m

Predimensionat a resistència:

$f_{yd} = 275 / 1,15 = 239,13$ N/mm²

$A = N_d / F_{yd} = 1113,00 \cdot 10^3 / 239,13 = 4654,37$ mm² = 46,54 cm²

Utilitzarem un tubular quadrat **D = 200 mm I espessor 8,0 mm,** que té les característiques de la següent taula. L' **àrea** de la secció és de **60,80 cm²**, per tant **COMPLEIX**.

Diámetro exterior	Espesor	Masa por unidad de longitud	Área de la sección transversal	Momento de inercia de flexión	Radio de giro	Módulo de flexión elástico	Módulo de flexión plástico	Momento de inercia de torsión	Módulo de torsión	Área superficial por metro lineal	Longitud nominal por tonelada
D	T	M	A	I	i	W_{el}	W_{pl}	I_t	C_t	A_s	m
mm	mm	kg/m	cm^2	cm^4	cm	cm^3	cm^3	cm^3	cm^3	m^2/m	
200	8.0	47.7	60.8	3709	7.81	371	436	5778	545	0.779	21.0

Comprovació a vinclament:

Axil d'esgotament

$$N_{Rd} = (f_{yd} \cdot A / w) \cdot (1 / 1000)$$

sent:

$f_{yd} = 239,13$ N/mm²

$A = 60,80$ cm² = 6080 mm²

w = Coeficient de vinclament

$\Delta = B \cdot L / i = 31,69$

B = 0,5 , ja que les condicions del suport són empotrades

L = 5,00 m

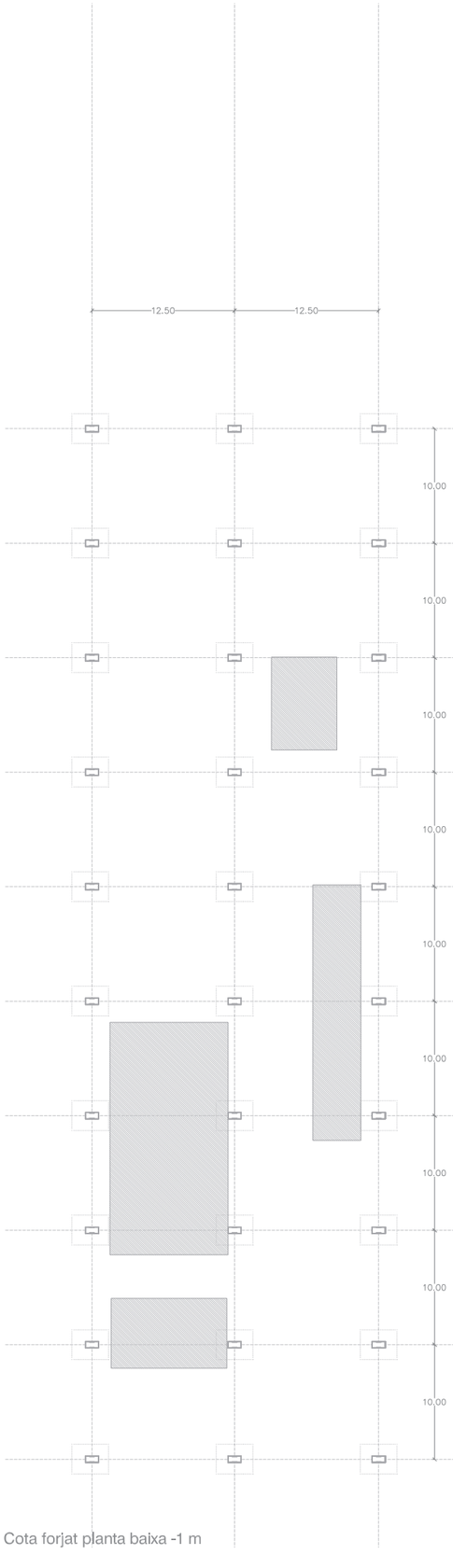
i = 7,89 cm = 78,9 mm

Δ	0	50	70	90	150
w	1,00	1,25	1,50	2,00	4,00

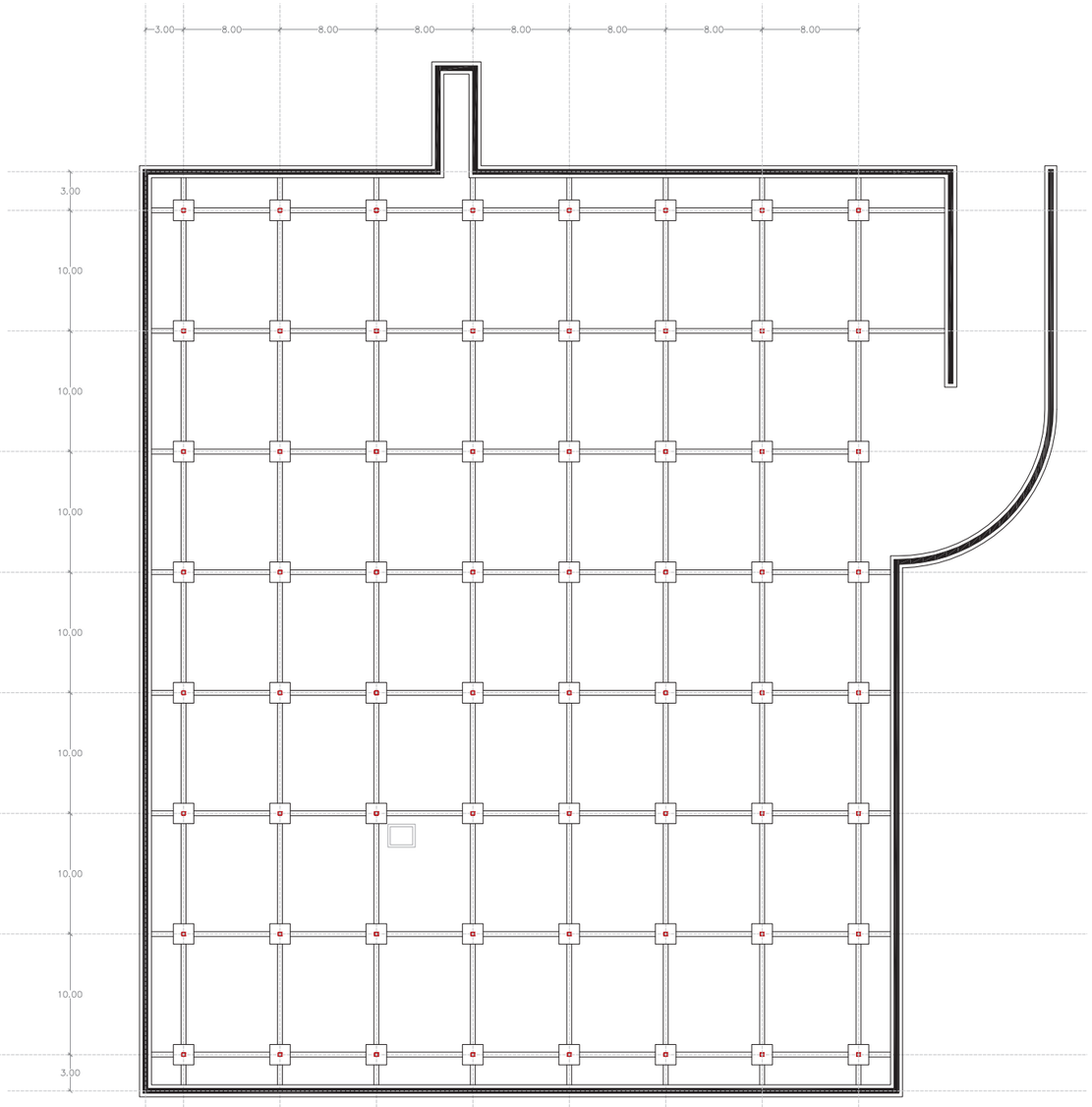
Interpolant linealment obtenim: **w = 1,16**

Per tant, $N_{Rd} = (239,13 \cdot 6080 / 1,16) \cdot (1/1000) = 1250,37$ kN

Com que al pilar més desfavorable tenim $N_d = 1113,00$ kN , **COMPLEIX A VINCLAMENT** .



Cota forjat planta baixa -1 m



Cota forjat planta baixa -3 m

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tipus de formigó	Tipificació	Resistència característica
F. de neteja	HM-10/B/IIIa	fck= 10N/mm²
F. de fonamentació	HM-30/B/40/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de solera	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de forjats	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
Tipus d'acer	**Tipificació**	**Resistència característica**
Acer per armar	B 500 S	fck= 500N/mm²
Malla electrosoldada	B 500 T	fck= 500N/mm²

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Coeficients parcials de seguretat per a les accions		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,80
	Espenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable		1,50	0,00

CÀRREGUES A FONAMENTACIÓ

Càrregues permanents		
G1	Forjat bidireccional reticular amb casetons de poliestiré expandit no recuperables.	5,00 kN/m²
G2	Forjat de xapa col·laborant.	3,90 kN/m²
G3	Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava.	2,50 kN/m²
G4	Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5	Fals sostre desmuntable.	1,00 KN/m²
G6	Compartimentació de vidre.	0,25 KN/m²
G7	Compartimentació de tabiqueria de 90mm.	1,00 kN/m²
G8	Revestiment de la tabiqueria.	0,15 kN/m²
G9	Repercussió per m² de les instal·lacions	0,25 kN/m²

Sobrecàrregues d'ús		
Q1	Zona d'accés públic (C3) sense obstacles per al lliure moviment de les persones, edificis públics, administració, sala d'exposicions, etc.	5,00 kN/m²
Q2	Zones administratives.	2,00 kN/m²
Q3	Zona d'accés públic (C4) gimnàs.	5,00 kN/m²
Q4	Zones de trànsit i d'aparcament (E) per a vehicles lleugers.	2,00 kN/m²
Q5	Coberta transitable accessible tan sols privadament.	1,00 kN/m²
Q6	Sobrecàrrega de neu altitut <1000.	0,40 kN/m²

Total de càrregues	Forjat P-1	Forjat PB	Forjat Coberta
Permanents	6,40 kN/m²	7,65 kN/m²	8,75 kN/m²
Variables	2,00 kN/m²	5,00 kN/m²	1,4 kN/m²

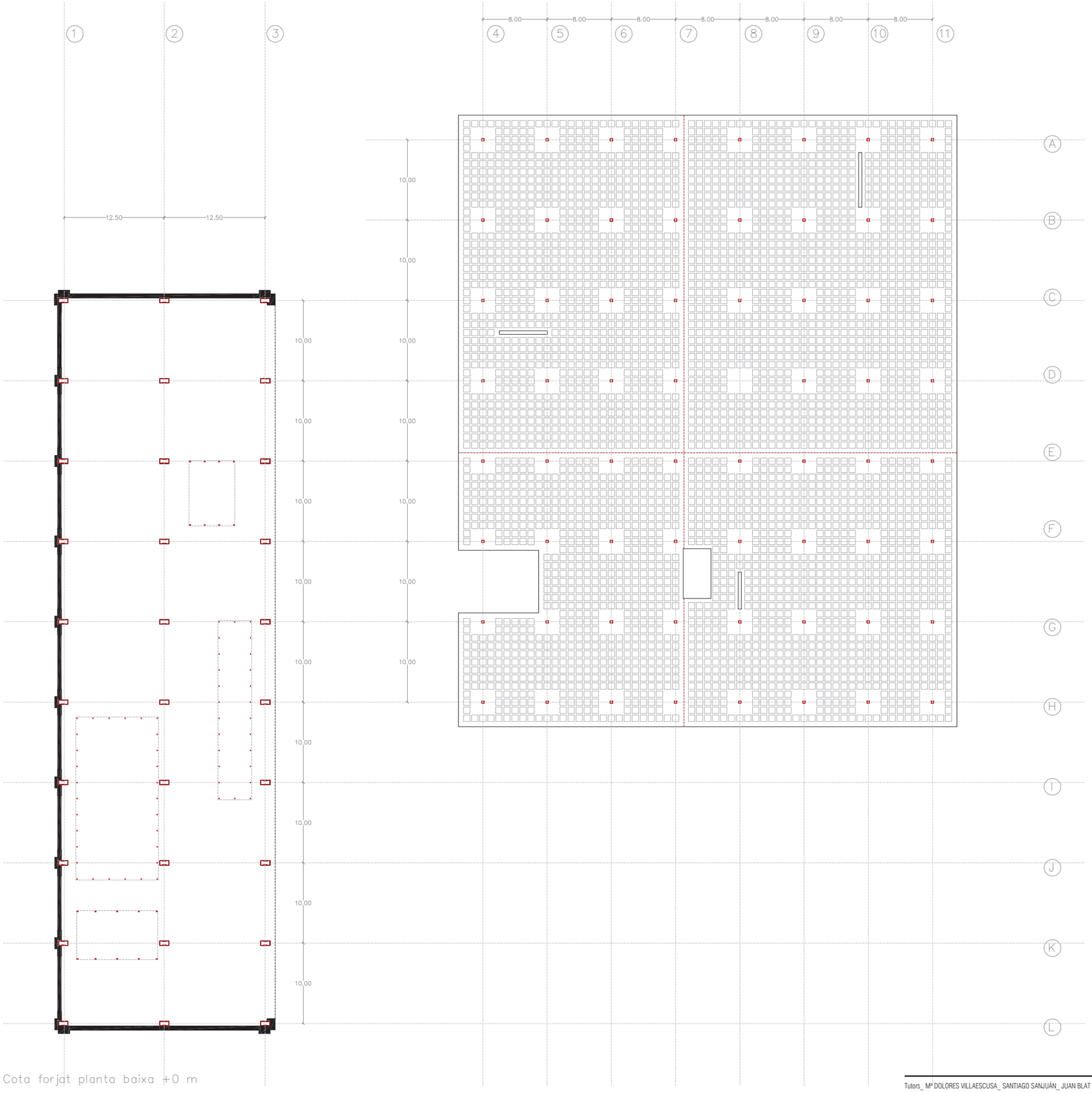
SABATES

Característiques						
Exposició	Terreny	Formigó de neteja	I	IIa	IIb	IIIa
Recobriments mínims	80	Vore ambient	30	30	30	30

1a. Recobriment inferior contacte terreny > 8cm.
1b. Recobriment amb formigó de neteja 4cm.
2. Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3. Recobriment lateral contacte terreny > 8cm.
4. Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

LLEGENDA

- Sabata aïllada
- Sabata contínua baix mur estructural
- Llosa de fonamentació de formigó armat
- Pilar tubular metàl·lic amb interior de formigó
- Biga centradora



Cota forjat planta baixa +0 m

TIPOLOGIA DE FORJAT

Per a llums de 6-12 m.: Forjat Bidireccional de Casetons no Recuperables.
Cantell 40+5
Llums 10,00 x 8,00 m.
Pilars metàl·lics tubulars quadrats.
Interelx 1,00m.
Nervis: 0,20 x 0,45 m.
Àbac: 3,20 x 3,20 m.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tipus de formigó	Tipificació	Resistència característica
F. de neteja	HM-10/B/IIIa	fck= 10N/mm²
F. de fonamentació	HM-30/B/40/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de solera	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de forjats	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
Tipus d'acer	**Tipificació**	**Resistència característica**
Acer per armar	B 500 S	fck= 500N/mm²
Malla electrosoldada	B 500 T	fck= 500N/mm²

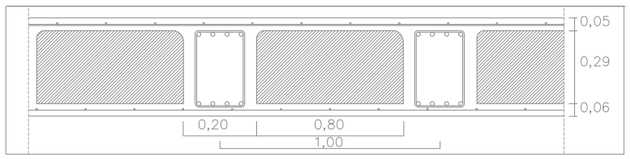
COEFICIENTS DE SEGURETAT

Coeficients parcials de seguretat per a les accions		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,80
	Espenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable		1,50	0,00

CÀRREGUES A FONAMENTACIÓ

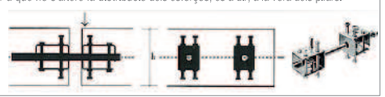
Càrregues permanents		
G1	Forjat bidireccional reticular amb casetons de poliestiré expandit no recuperables.	5,00 kN/m²
G2	Forjat de xapa col·laborant.	3,90 kN/m²
G3	Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava.	2,50 kN/m²
G4	Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5	Fals sostre desmuntable.	1,00 kN/m²
G6	Compartimentació de vidre.	0,25 kN/m²
G7	Compartimentació de tabiqueria de 90mm.	1,00 kN/m²
G8	Revestiment de la tabiqueria.	0,15 kN/m²
G9	Repercussió per m² de les instal·lacions	0,25 kN/m²
Sobrecàrregues d'ús		
Q1	Zona d'accés públic (C3) sense obstacles per al lliure moviment de les persones, edificis públics, administració, sala d'exposicions, etc.	5,00 kN/m²
Q2	Zones administratives.	2,00 kN/m²
Q3	Zona d'accés públic (C4) gimnàs.	5,00 kN/m²
Q4	Zones de trànsit i d'aparcament (E) per a vehicles lleugers.	2,00 kN/m²
Q5	Coberta transitable accessible tan sols privadament.	1,00 kN/m²
Q6	Sobrecàrrega de neu altitut <1000.	0,40 kN/m²

Total de càrregues	Forjat P-1	Forjat PB	Forjat Coberta
Permanents	6,40 kN/m²	7,65 kN/m²	8,75 kN/m²
Variables	2,00 kN/m²	5,00 kN/m²	1.4 kN/m²



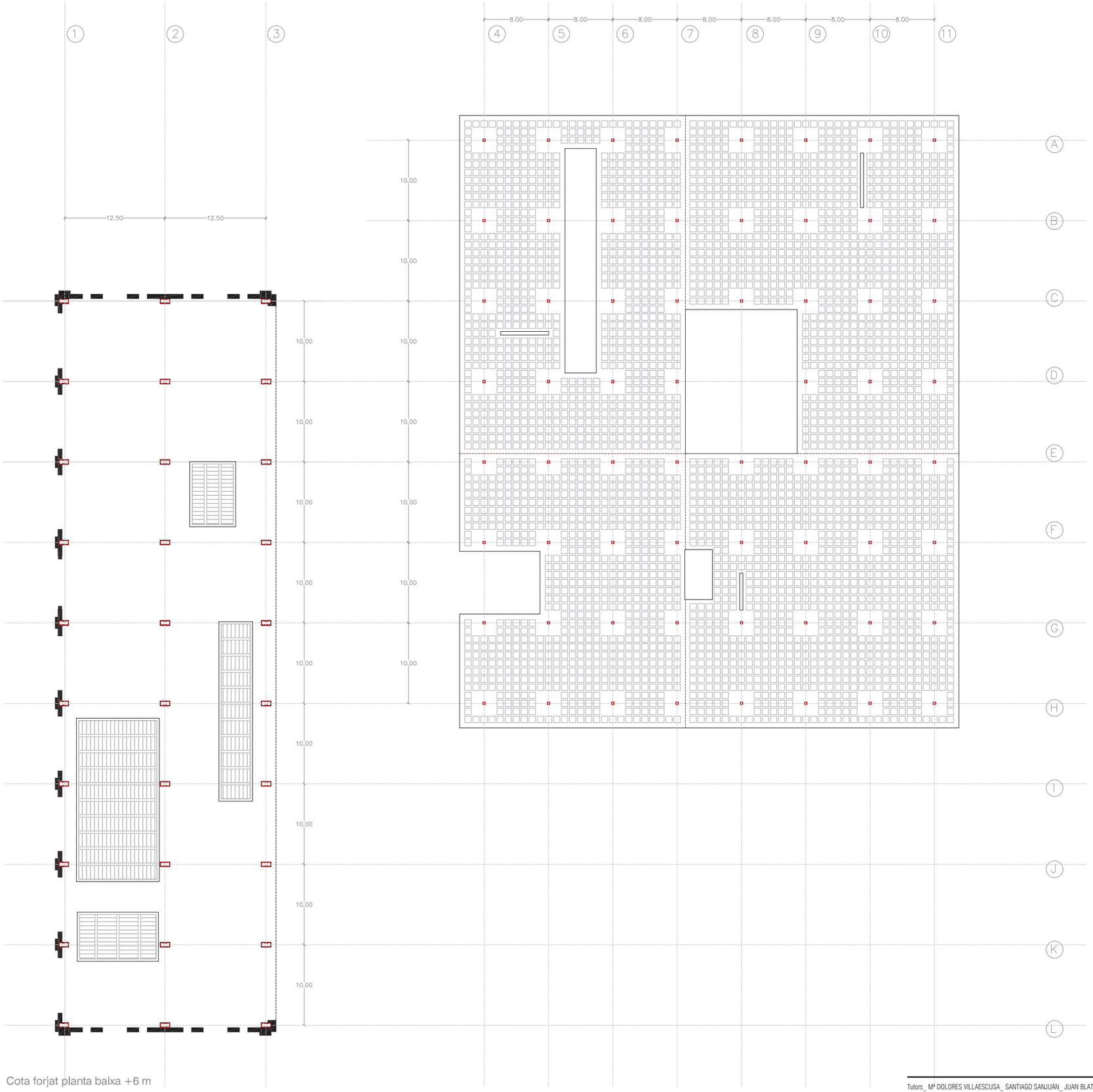
Es disposa on el moment de dilatació és nul per a que no s'altere la distribució dels esforços, és a dir, a la vora dels pilars.

El sistema GOUJON CRET està basat en l'ús de passadors d'acer que permeten el moviment de contracció i dilatació de la estructura, d'aquesta manera evitem duplicar pilars.
La distancia màxima entre juntes serà de 40 m.



LLEGENDA

- Àbac sobre pilar tubular metàl·lic amb formigó
- Junta de dilatació Goujon Cret
- Casetons de poliestiré expandit i nervis in situ
- Buit al forjat
- Micropilars tubulars metàl·lics c/2 metres
- Pilars HEB 150 encastats als nuclis de la nau



Cota forjat planta baixa +6 m

TIPOLOGIA DE FORJAT

Per a llums de 6-12 m.: Forjat Bidireccional de Casetons no Recuperables.
Cantell 40+5
Llums 10,00 x 8,00 m.
Pilars metàl·lics tubulars quadrats.
Intereix 1,00 m.
Nervis: 0,20 x 0,45 m.
Àbac: 3,20 x 3,20 m.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tipus de formigó	Tipificació	Resistència característica
F. de neteja	HM-10/B/IIIa	fck= 10N/mm²
F. de fonamentació	HM-30/B/40/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de solera	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de forjats	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
Tipus d'acer	**Tipificació**	**Resistència característica**
Acer per armar	B 500 S	fck= 500N/mm²
Malla electrosoldada	B 500 T	fck= 500N/mm²

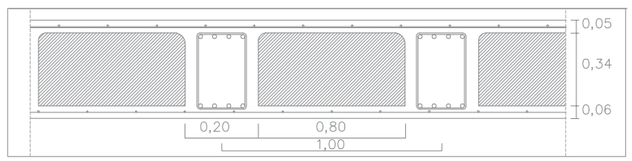
COEFICIENTS DE SEGURETAT

Coeficients parcials de seguretat per a les accions		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,80
	Espenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable		1,50	0,00

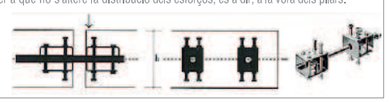
CÀRREGUES A FONAMENTACIÓ

Càrregues permanents		
G1	Forjat bidireccional reticular amb casetons de poliestiré expandit no recuperables.	5,00 kN/m²
G2	Forjat de xapa col·laborant.	3,90 kN/m²
G3	Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava.	2,50 kN/m²
G4	Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5	Fals sostre desmuntable.	1,00 kN/m²
G6	Compartimentació de vidre.	0,25 kN/m²
G7	Compartimentació de tabiqueria de 90mm.	1,00 kN/m²
G8	Revestiment de la tabiqueria.	0,15 kN/m²
G9	Repercussió per m² de les instal·lacions	0,25 kN/m²
Sobrecàrregues d'ús		
Q1	Zona d'accés públic (C3) sense obstacles per al lliure moviment de les persones, edificis públics, administració, sala d'exposicions, etc.	5,00 kN/m²
Q2	Zones administratives.	2,00 kN/m²
Q3	Zona d'accés públic (C4) gimnàs.	5,00 kN/m²
Q4	Zones de trànsit i d'aparcament (E) per a vehicles lleugers.	2,00 kN/m²
Q5	Coberta transitable accessible tan sols privadament.	1,00 kN/m²
Q6	Sobrecàrrega de neu altitut <1000.	0,40 kN/m²

Total de càrregues	Forjat P-1	Forjat PB	Forjat Coberta
Permanents	6,40 kN/m²	7,65 kN/m²	8,75 kN/m²
Variables	2,00 kN/m²	5,00 kN/m²	1,4 kN/m²



Es disposa on el moment de dilatació és nul per a que no s'altere la distribució dels esforços, és a dir, a la vora dels pilars.
El sistema GOUJON CRET està basat en l'ús de passadors d'acer que permeten el moviment de contracció i dilatació de la estructura, d'aquesta manera evitem duplicar pilars.
La distancia màxima entre juntes serà de 40 m.



LLEGENDA

- Àbac sobre pilar tubular metàl·lic amb formigó
- Junta de dilatació Goujon Cret
- Casetons de poliestiré expandit i nervis in situ
- Buit al forjat
- Xapa col·laborant

4.3 INSTAL·LACIONS. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I TELECOMUNICACIONS.

0. NORMATIVA

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
Instruccions Tècniques Complementaries (ITC) del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

1. PARTS DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'enllaç uneix la xarxa de distribució amb les instal·lacions interiors i es composa dels següents elements:

-**Connexió de servei**: 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 formen la connexió de servei està determinat per la empresa distribuïdora en funció de les característiques i la importància del subministrador.

-**Quadre General de Protecció (CGP)** : Se situa junt a l'accés de cada espai al que donen servei, o el més prop possible al mateix. 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 una altura mínima d' 1 m respecte del nivell del sòl. En el nostre cas, al ser un edifici de pública concurrència, haurem de prendre les precaucions necessàries per que no siga accessible al públic.
S'instal·laràn a la façana dels edificis de la intervenció, en llocs de fàcil accés. Quan la connexió de servei siga subterrània, s'instal·larà en un nínxol de paret que es tancarà amb porta metàl·lica.

-**Línea General d'Alimentació (LGA)** : Tram de conduccions elèctriques que va des del CGP fins la centralització de comptadors. El subministrament és trifàsic.

-**Comptadors**: Medixen l'energia elèctrica que consumix cada usuari. Quan s'utilitzen mòduls o armaris, aquests deuen disposar de ventilació interna per evitar condensacions, sense que disminuisca el grau de protecció; i deu tenir les dimensions adequades per al tipus i nombre de comptadors.

2. INSTAL·LACIONS INTERIORS

-**Derivacions individuals**: Conduccions elèctriques que es disposen entre el comptador de mesura (sala de comptadors) i els quadres de cada derivació, situats per planta. El subministrament és monofàsic i estarà composat per un conductor o fase (marró, negre o gris), un neutre (blau) i la presa de terra (verd i groc).
El reglament, en la ITC-BT 1S, formalitza com a secció mínima de cable 6 mm^2, i un diàmetre nominal del tub exterior de 32 mm. El traçat d'aquest tram de la instal·lació es realitza per un badiu d'instal·lacions. Cada 15 m es disposaràn tapes de registre, col·locades a 0,2 m del sòl.

-**Quadre general de distribució**: Se situa junt a l'entrada a una ramificació de l'edifici, el més prop a la mateixa possible. A més dels dispositius de comandament i protecció, albergarà l'Interruptor de Control de Potència (ICP), en compartiment independent. El quadre es col·loca a una altura compresa entre 1,4 i 2 m. El subministrament és monofàsic, per tant es composarà d'una fase i un neutre, a més de la protecció. El traçat es divideix en diversos circuits, cadascun porta el seu propi conductor neutre.

Es composa de :

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

3. ZONES HUMIDES

La instrucció ITC-BT 24 estableix un volum de prohibició i un altre de protecció, en els quals es limita la instal·lació d'interruptors, preses de corrent i aparells d'il·luminació. Totes les masses metàl·liques existents als banys (canonades, desaigües, etc) deuran d'estar unides mitjançant un conductor de coure, formant una xarxa equipotencial, unint-se aquesta xarxa al conductor de terra o de protecció.

Deurem tenir en compte els següents aspectes:

-Cada aparell deu tenir la seua presa de corrent pròpia.
-Cada línia deu de dimensionar-se d'acord amb la potència.
-Les bases d'endoll s'adaptaràn a la potència que requerisca l'aparell, per tant, es distingiràn en funció de la intensitat: 10A, 16A i 25A.

4. INSTAL·LACIÓ DE PRESA A TERRA

S'entén per presa a terra la unió de determinats elements o parts de la instal·lació amb el potencial de terra, protegint així els contactes accidentals en determinades zones d'una instal·lació. Per a això, es canalitza la corrent de fuga o derivació ocorreguts fortuïtament en las línies, receptors, parts conductores pròximes als punts de tensió i que poden produir descàrregues als usuaris.

Es connectarà a la presa a terra:

-La instal·lació del parallamps.
-La instal·lació de l'antena de TV i FM
-Les instal·lacions de fontaneria, calefacció, etc.
-Els endolls elèctrics i les masses metàl·liques de banys, etc.

5. PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES

Una sobrecàrrega es produeix per un excés de potència en els aparells connectats quan aquesta és superior a la que admet el circuit. Les sobrecàrregues produeixen sobreintensitats que poden malmetre la instal·lació.
Es disposen els següents dispositius de protecció:

-Tallacircuits fusibles: Es col·loquen a la LGA (a la CGP) i a les derivacions individuals (abans del comptador).
-Interruptor automàtic de tall omnipolar: Es situarà en el quadre de cada zona diferenciada, per a cada circuit de la mateixa.

7. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES DIRECTES E INDIRECTES

Protecció contra contactes directes: S'haurà de garantir la integritat de l'aïllant i evitar el contacte de cables defectuosos amb aigua. A més, està prohibida la substitució de l'aïllant per vernissos i similars.

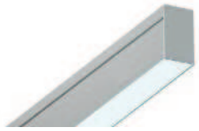
Protecció contra contactes indirectes: Per evitar l'electrocució de persones i animals per fugues en la instal·lació es col·locaràn interruptors de tall automàtic de corrent diferencial. La col·locació d'aquests dispositius serà complementaria a la presa de terra.

8. PARALLAMPS

Instrument l'objectiu del qual és atraure un llamp ionitzat per tal d'excitar, cridar i conduir la descàrrega cap a terra, de manera que no cause cap mal a les persones o les construccions.

Les instal·lacions de parallamps consisteixen en un peu metàl·lic (acer inoxidable, alumini, coure o acer) amb un capçal captador. El capçal té moltes formes en funció del seu funcionament: punta, multipunta, esfèric o semiesfèric i deu sobresortir per damunt de les parts més altes de l'edifici. El capçal està unit a una presa de terra elèctrica mitjançant un cable conductor.

9. LLUMINÀRIES



IN 60, iGuzzini. Il·luminació general ubicada al fals sostre de fusta lineal, substituint una de les lamel·les.

IN 30, iGuzzini. Il·luminació general ubicada al llarg del perímetre i dels patis de l'edifici d'oficines.

LED ZYLINDER, ERCO. Il·luminació ambient penjada del fals sostre continu d'escaiola.

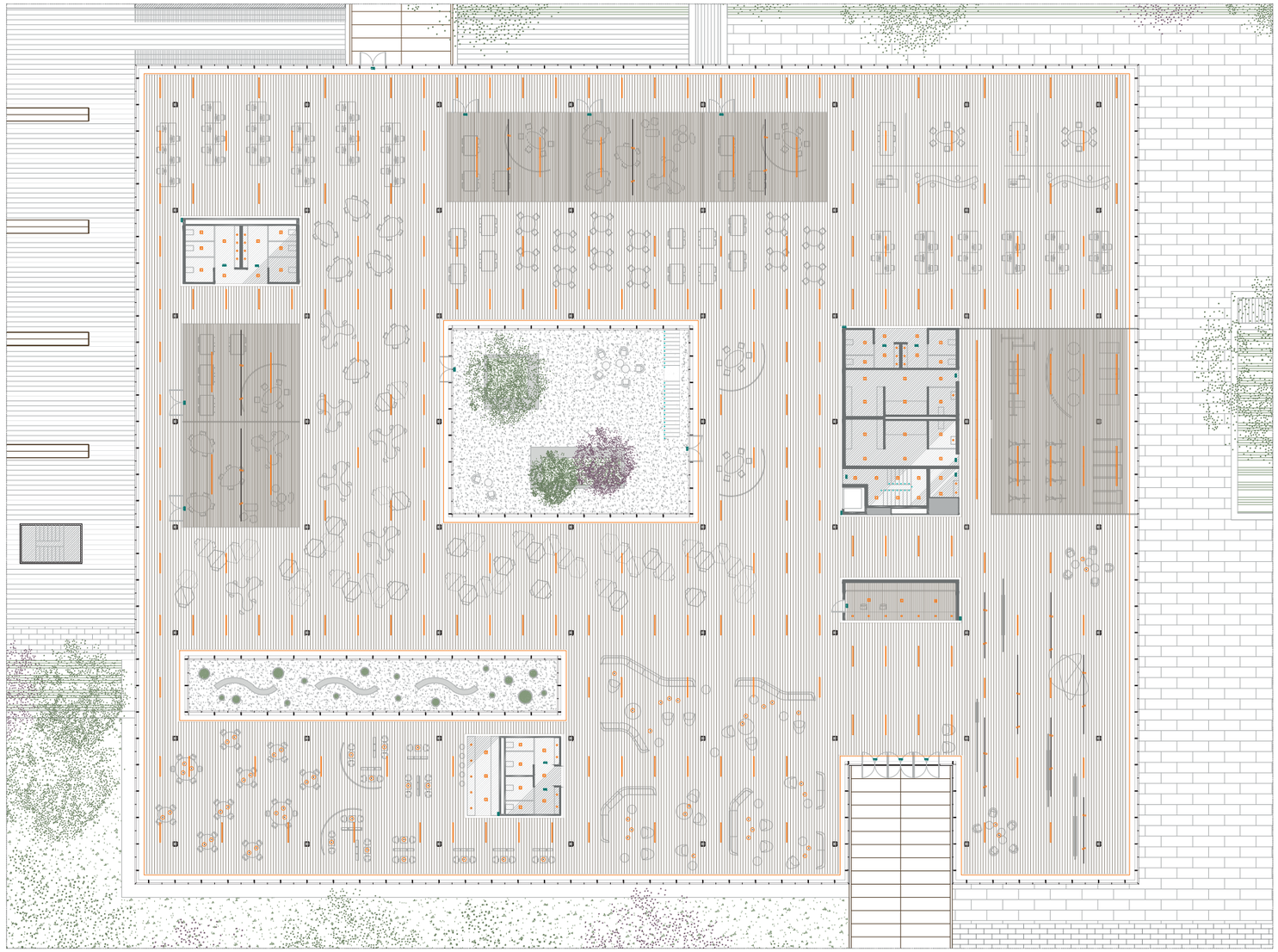
LED POLLUX, ERCO. Il·luminació puntual ubicada als rails electrificats.

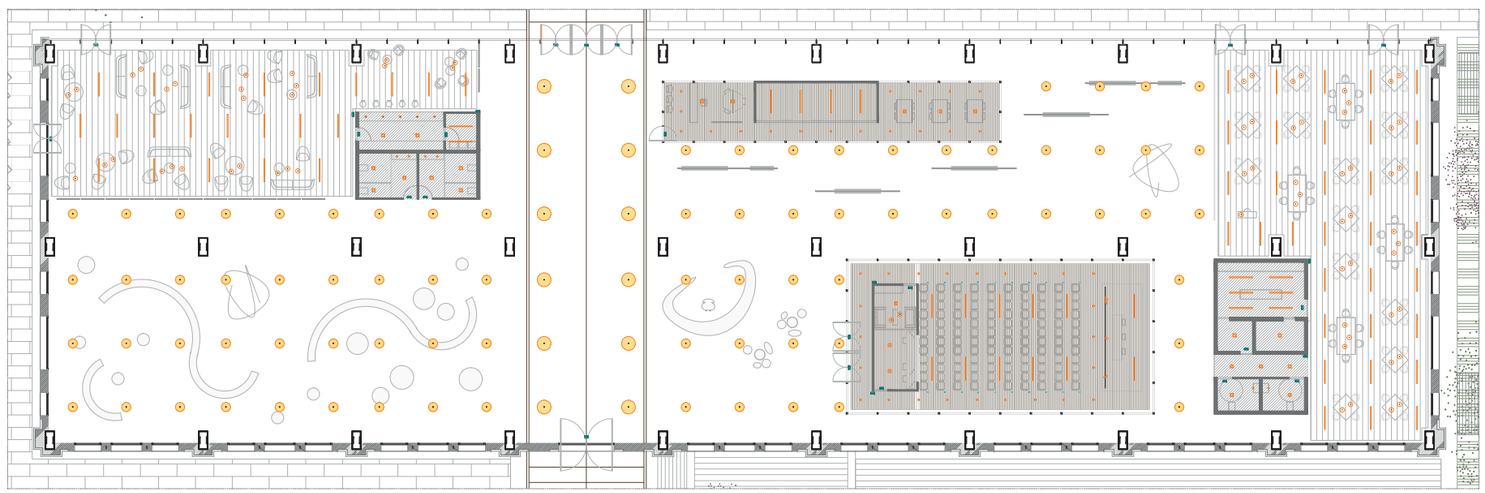
HI-TRAC, ERCO. Rail electrificat, alberga focus d'il·luminació puntual. Substitueix una lamel·la de fusta.

BEAT LIGHT, Tom Dixon. Il·luminació ambient penjada entre lamel·les del fals sostre. Es troba a les zones de descans.

UNICONE CAMPANA,PHILIPS. Il·luminació general penjada de la subestructura longitudinal de la nau.

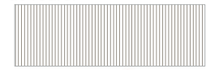
LED QUINTESSENCE, ERCO. Il·luminació general ubicada al fals sostre continu d'escaiola. Es troba als nuclis.

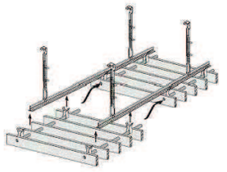




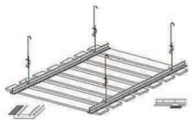
FALSOS SOSTRES

S01_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

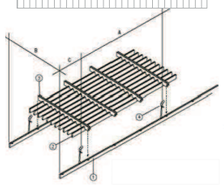




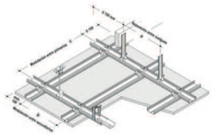
S02_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.



S03_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"

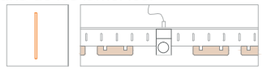


S04_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.

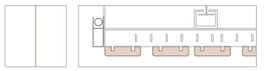


LLUMINÀRIES

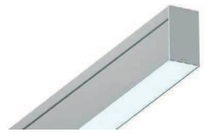
L01_ IN 60, iGuzzini.
Il·luminació general ubicada al fals sostre de fusta lineal, substituint una de les lamel·les.

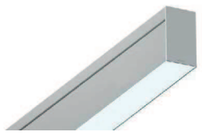


L02_ IN 30, iGuzzini.
Il·luminació general ubicada al llarg del perímetre exterior i dels patis del fals sostre de fusta lineal.



L03_ HI - TRAC, ERCO.
Rail electrificat, alberga focus d'il·luminació puntual. Es col·loca substituint una lamel·la de fusta.





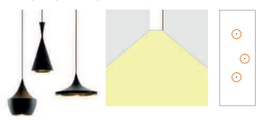
L04_ LED POLLUX, ERCO.
Il·luminació puntual ubicada als rails electrificats. Permet la focalització del raig lluminós.

L05_ LED QUINTESSENCE, ERCO.
Il·luminació general ubicada al fals sostre continu d'escaiola. Es troba als nuclis d'ambdós edificis.

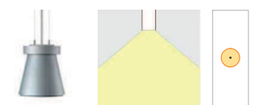
L06_ LED ZYLINDER, ERCO.
Il·luminació ambient empotrada al fals sostre continu d'escaiola. Es troba als nuclis d'ambdós edificis.

L07_ LED ZYLINDER, ERCO.
Il·luminació ambient penjada del fals sostre continu d'escaiola. Es troba a les zones de barra de cafeteria d'ambdós edificis.

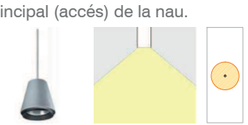
L08_ BEAT LIGHT, Tom Dixon.
Il·luminació ambient penjada entre lamel·les del fals sostre. Es troba a les zones de descans, cafeteria i restaurant d'ambdós edificis.



L09_ UNICONE C.COMP., PHILIPS
Il·luminació general penjada de la subestructura longitudinal afegida a la nau. Es troba als espais oberts de la nau.



L10_ UNICONE CAMPANA,PHILIPS
Il·luminació general penjada de la subestructura longitudinal afegida a la nau. Es troba a la zona de pas principal (accés) de la nau.



E1_ MOTUS, iGuzzini
Il·luminació d'emergència.

E2_ MOTUS, iGuzzini
Il·luminació d'emergència.

E3_ MOTUS, iGuzzini
Il·luminació d'emergència.

T1_ LED INSTYLE, PHILIPS.
Il·luminació de taula. Ambient.

T2_ ECOMOOD VIGOURA, PHILIPS.
Il·luminació de taula. Ambient.

T3_ LED EYECARE, PHILIPS.
Il·luminació de taula. Puntual.

T4_ ECOMOOD PEACE, PHILIPS.
Il·luminació de taula. Ambient.

4.3 INSTAL·LACIONS. CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

1. NORMATIVA

La normativa d'aplicació en el disseny i càlcul de la instal·lació de climatització és:

Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior.

1. Els edificis disposaran de mitjans per a que els seus recintes es puguen ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produixquen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporte un caudal suficient d'aire exterior i es garantisca l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

2. Per tal del 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 de manera adequada, amb el tractament que corresponga al tipus de combustible i l'aparell que s'utilitze, d'acord amb la normativa específica d'instal·lacions tèrmiques.

Els sistemes són:

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

-Ventilació mecànica: Quan la renovació de l'aire es produeix per aparells electro-mecànics amb aquesta funció.

-Ventilació híbrida: La instal·lació compta amb un dispositiu col·locat a la boca d'expulsió, que permet l'extracció de l'aire per tir natural quan la pressió i la temperatura ambientals són favorables per garantir el caudal necessari, i que mitjançant el ventilador, extrau automàticament l'aire quan aquestes magnituds són desfavorables.

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La climatització en aquest tipus d'edificis representa entorn el 60% del consum energètic, per aquest motiu és important fer un correcte estudi de la instal·lació; sense oblidar les proteccions solars i el trencament de ponts tèrmics en les zones en que es produeix major transmitància tèrmica. Per tant, es busca que la instal·lació siga eficient energèticament i respectuosa amb el medi ambient.

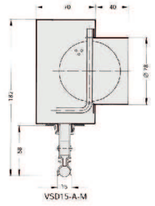
Les múltiples orientacions de l'edifici provoquen necessitats simultànies de fred i calor, ja que el grau de càrrega tèrmica varia segons la orientació de l'estància a climatitzar. A més, dins del complex, existeixen zones de gran afluència de públic, como és el cas del saló d'actes, i grans espais diàfans amb diversitat d'orientacions.

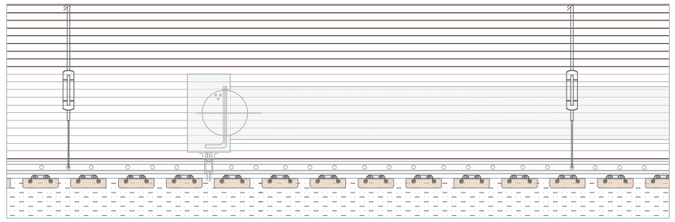
S'intenta compensar aquesta variació mitjançant la composició de les façanes, sent a nord i sud predominantment de vidre mentre que a est i oest es troba major afluència de panells opacs tipus sandvitx. Així mateix, la vegetació juga un paper important, protegint les façanes més desfavorables.

3. TIPOLOGIA DE DIFUSORS

1.Difusor lineal d'Impulsió i retorn de 2 ranures serie VSD15 (TROX).

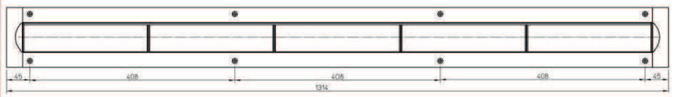
Utilitzat en la major part de l'edifici, ja que el projecte està resolt fonamentalment amb falsos sostres lineals formats per lamel·les,i els difusors s'integren perfectament en el conjunt, ubicant-se entre lamel·les, substituint una d'elles.





2. Toveres lineals de llarg abast Serie DUL (TROX).

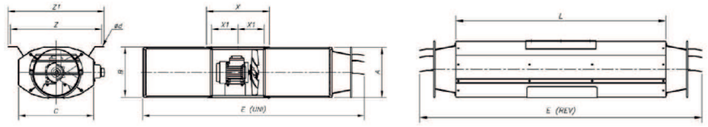
Es troben a la nau, on l'altura lliure és molt major; i per tant, necessitarem una major potència d'impulsió.



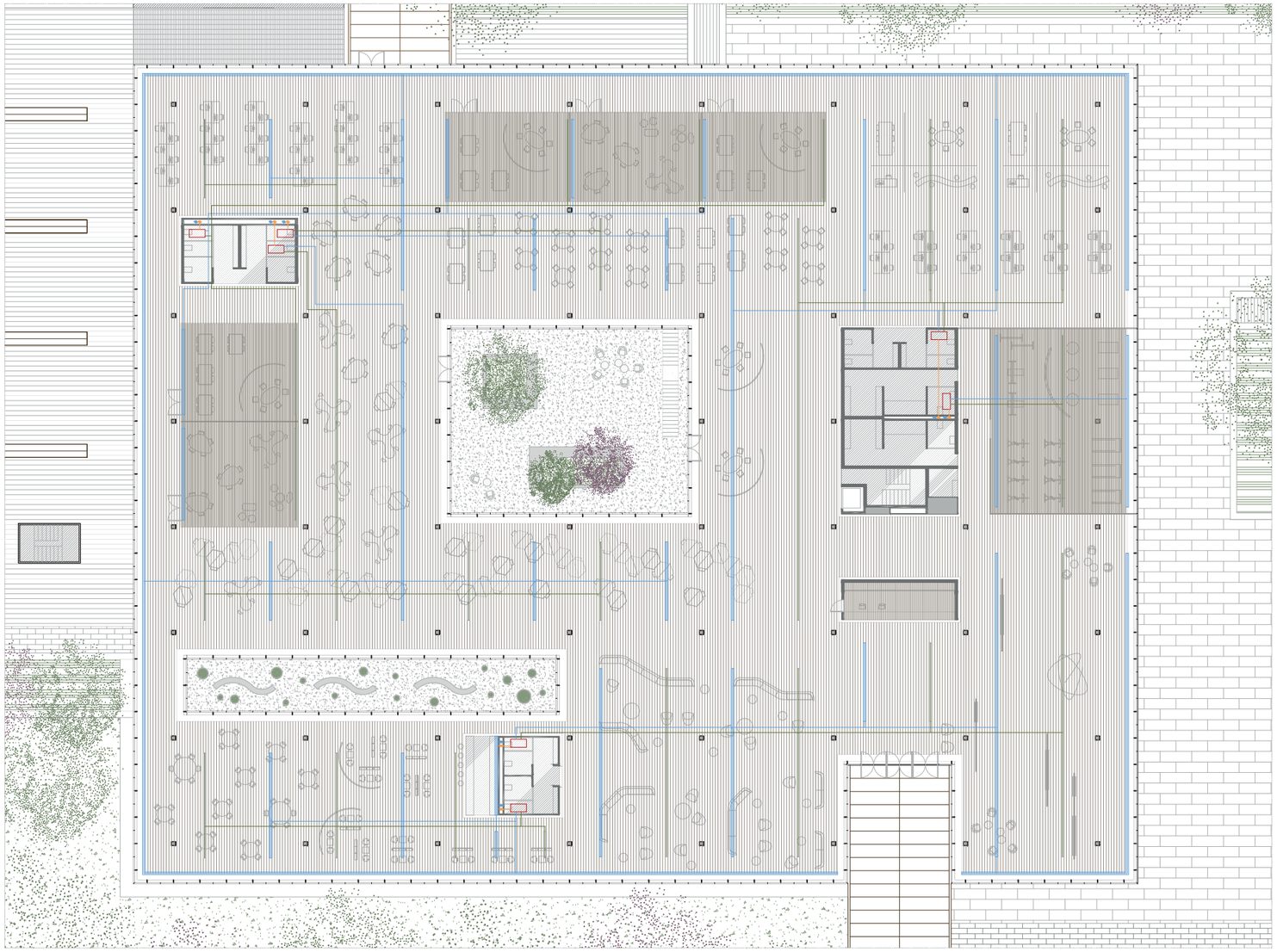
4. VENTILACIÓ APARCAMENT I CUINES

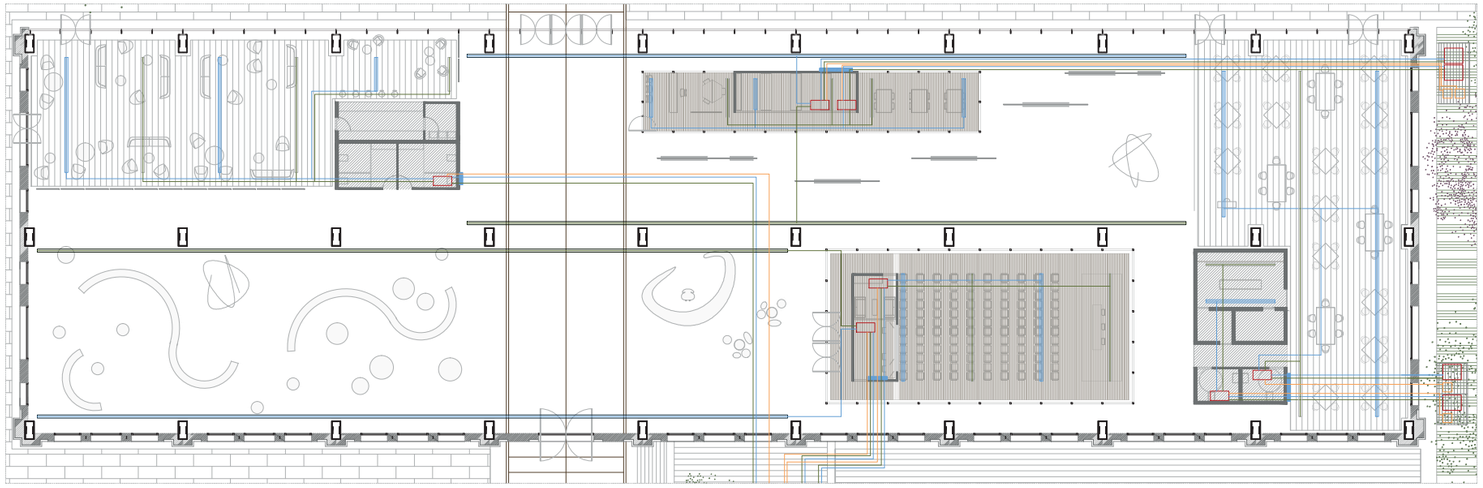
A la zona d'aparcament en soterrani optem per un sistema de ventilació mecànica, ja que és impossible ventilar naturalment per trobar-se aquesta planta soterrada.

Ventiladors d'impuls de llarg abast, reversibles. SODECA THT-IMP



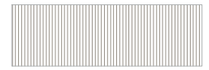
Les cuines deuen disposar d'un sistema addicional específic de ventilació, amb extracció mecànica per als vapors i els contaminants de la cocció. Es disposa un extractor connectat a un conducte d'extracció independent dels de ventilació general, que no podrà mai utilitzar-se per a l'extracció d'aire de locals d'un altre ús. Quan aquest conducte siga compartit per diversos extractors, cada un d'aquests deurà estar dotat d'una vàlvula automàtica que mantinga oberta la seua connexió amb el conducte només quan es trobe en funcionament o de qualsevol altre sistema antiretorn.

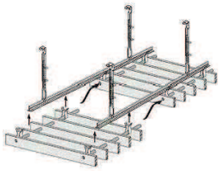




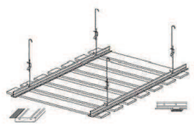
FALSOS SOSTRES

S01_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

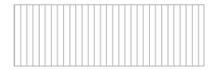


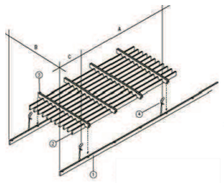


S02_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

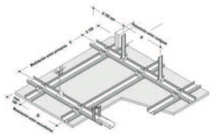


S03_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"





S04_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.

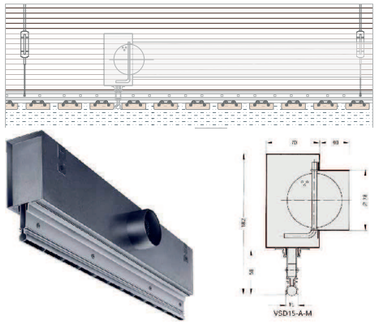


LLEGENDA

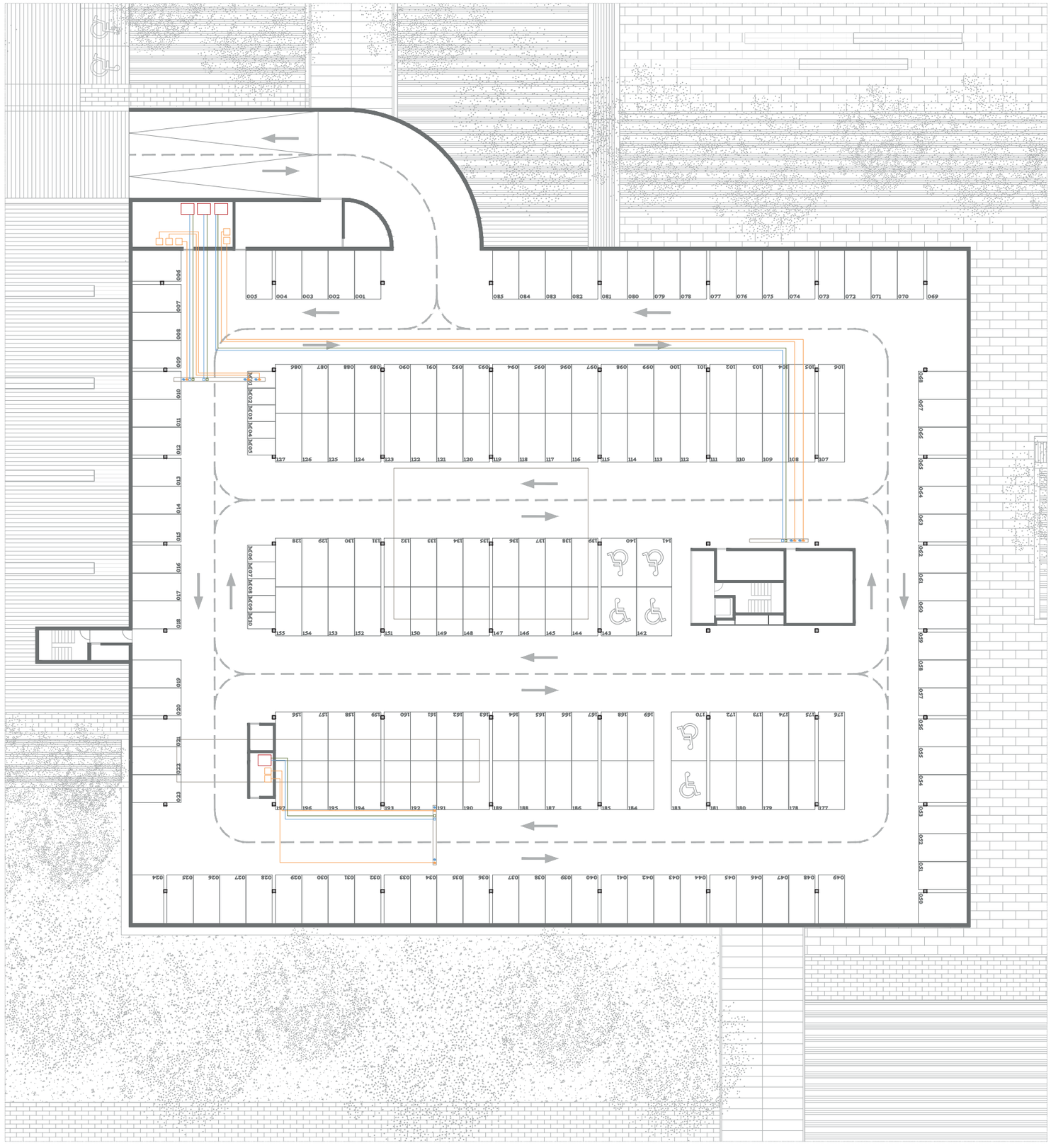
- Difusor lineal d'impulsió de l'aire.
- Difusor lineal de retorn de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast d'impulsió de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast de retorn de l'aire.
- Conductes horitzontals d'impulsió de l'aire.
- Conductes horitzontals de retorn de l'aire.
- Unitat interior de climatització.
- UTA (Unitat de Tractament de l'Aire).
- Bomba de calor.
- Muntants de conductes refrigerants.
- Muntants de conductes d'impulsió i retorn de l'aire.

CLIMATITZACIÓ - DIFUSORS

D01_ **Difusor lineal** d'Impulsió i retorn de 2 ranures serie *VSD15 (TROX)*.
Utilitzat en la major part de l'edifici, ja que el projecte està resolt fonamentalment amb falsos sostres lineals formats per lamel·les.



D02_ **Toveres lineals** de llarg abast Serie *DUL (TROX)*.
Es troben a la nau, on l'altura lliure és molt major; i per tant, necessitarem una major potència d'impulsió.



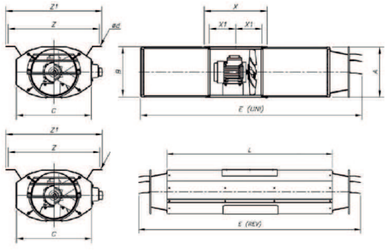
LLEGENDA

- Difusor lineal d'impulsió de l'aire.
- Difusor lineal de retorn de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast d'impulsió de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast de retorn de l'aire.
- Conductes horitzontals d'impulsió de l'aire.
- Conductes horitzontals de retorn de l'aire.
- Unitat interior de climatització.
- UTA (Unitat de Tractament de l'Aire).
- Bomba de calor.
- Muntants de conductes refrigerants.
- Muntants de conductes d'impulsió i retorn de l'aire.

VENTILACIÓ DEL SOTERRANI

A la zona d'aparcament en soterrani optem per un sistema de ventilació mecànica, ja que és impossible ventilar naturalment per trobar-se aquesta planta soterrada.

Ventiladors d'impuls de llarg abast, reversibles. SODECA THT-IMP



La ventilació de les Unitats de Tractament de l'Aire queda garantida, ja que, encara que es troben al soterrani, ventilaran amb ajuda mecànica a través de la coberta d'aquests recintes, que disposarà d'una reixeta oberta.

En planta baixa aquestes zones gairebé no són utilitzables, per tractar-se en el primer cas d'un pas estret entre l'edifici i la rampa d'accés de vehicles al soterrani, i en el segon, del pati longitudinal, que és una font de llum i ventilació amb vegetació al que s'accedeix tan sols per al manteniment del mateix.

Els conductes, com totes les instal·lacions al soterrani, discurriran pel sostre, mitjançant safates i de manera ordenada.

4.3 INSTAL·LACIONS. LAMPISTERIA I SANEJAMENT.

1. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA

La instal·lació de subministrament d'aigua que desenvolupem en aquest projecte es composa de:

-**Connexió de servei**: Canonada que enllaça la instal·lació general interior del immoble amb la canonada de la xarxa de distribució general. La connexió de servei es realitza de polietilè sanitari.
-**Clau de tall general**: Servirà per interrompre el subministrament de l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona comú i accessible per a la seua manipulació i senyalitzada adequadament per tal de permetre la seua identificació. Si es disposa d'armari o arqueta del comptador general, deurà allotjar-se al seu interior.
-**Filtre d'Instal·lació general**: Deu retenir els residus de l'aigua que puguen donar lloc a corrosions en les canalitzacions metal·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si es disposa d'armari o arqueta del comptador general, deurà allotjar-se al seu interior.
-**Tub d'alimentació**: El traçat del tub d'alimentació deu realitzar-se per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat deuen disposar-se registres per a la seua inspecció i control de fugues, al menys en els seus extrems i en els canvis de direcció.
-**Muntants**: Deuen discórrer per zones d'ús comú. Deuen anar allotjats en recintes o buits, que podran ser d'ús compartit solament amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici, deuen de ser enregistrables i tenir les dimensions suficients per que puguen realitzar-se les tasques de manteniment.
-**Derivació Individual**: Connectarà la derivació particular o una de les seues ramificacions amb l'aparell corresponent. Cada aparell portarà la seua clau de pas independent de la clau d'entrada en cada zona humida.
-**Derivació particular**: En cada derivació individual als locals humits, es col·locarà clau de pas per tal de possibilitar la independència de dites zones.

La instal·lació de les canonades d'aigua freda deu de realitzar-se de tal manera que no resulten afectades pels focus de calor, i per tant deuen de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta a una distancia de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades es troben en un mateix parament vertical, la d'aigua freda deu d'anar sempre per baix de la d'aigua calenta.
Les canonades deuen d'anar per baix de qualsevol canalització o element que continga dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distancia en paral·lel d'almenys 30 cm.

2. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA CALENTA

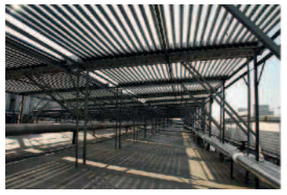
-Comptem amb dues connexions de servei, una de les quals subministra la nau i l'altra abasteix al volum de l'edifici d'oficines. Per tant, comptem amb dos conjunts de grup de bombament i caldera, situats a nivell de soterrani.

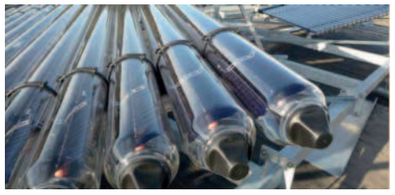
A més, a la coberta de l'edifici d'oficines s'ha col·locat un conjunt de tubs de buit per a la captació solar, complint amb les indicacions del CTE, que exigeix una aportació solar mínima (en funció de la demanda) mitjançant aquest sistema, per al subministrament de ACS. La quantitat de calor que generen es portarà a uns acumuladors situats al soterrani, en un local d'instal·lacions construït en aquest propòsit.

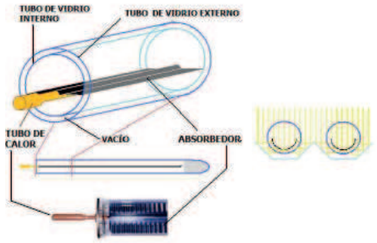
Utilitzem panells solars de tubs de buit, de flux indirecte però sense *Heat Pipe*, amb una placa inferior reflectant i una inclinació respecte del pla horitzontal de 15º. Es tracta d'un grup de col·lectors lineals disposats en pinta, amb un remat situat a un dels extrems, que els uneix i condueix el fluid caloportador fins a l'intercanviador.

Aquest tipus de col·lector ens ofereix un major rendiment, ja que millora l'aïllament respecte dels convencionals en no perdre calor per convecció (es tracta de dos tubs de vidre aïllats al buit) i, a més, té major versatilitat en la col·locació dels panells (en ser cilíndrics el Sol es troba perpendicular als mateixos més temps, no tan sols a migdia, (toleren una variació de 25º sense pèrdua de rendiment).

El cost de fabricació d'aquest sistema de flux indirecte és inferior al de tipus *Heat Pipe*, ja que per a la fabricació d'aquest últim s'utilitza coure, mentre que en el nostre cas es tracta tan sols de vidre.
El sistema de tubs de buit té un avantatge clar en quant al cost de manteniment, ja que si un dels tubs deixa de funcionar es substituirà tan sols aquest tub, i no el panell sencer (com és el cas dels panells plans).







3. SANEJAMENT

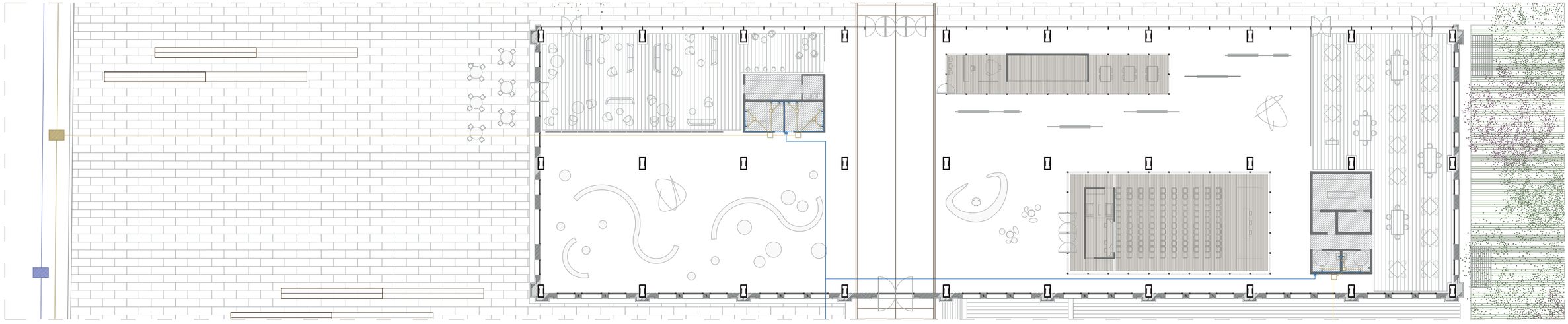
Es divideix la coberta en zones d'entre 50 y 100 m² d'àrea, l'aigua que recau sobre cada àrea es recollida per un embornal, i aquest, junt amb altres de propers, va a parar a una baixant de 160 mm de diàmetre.

Els col·lectors tindran una pendent del 2% amb un diàmetre de 125 mm amb l'objectiu de minimitzar els problemes en cas de pluges torrencials.

En quant a les aigües residuals, cada conjunt de banys tindrà una baixant en la que s'agrupen lavabos, inodor i dutxa (si n'hi ha).

S'aprofita el fals sostre dels nuclis humits per a disposar la pendent dels col·lectors. Cada aparell disposarà de tancament hidràulic. A més, les baixants disposaran d'arquetes a peu de baixant, sent aquestes de caràcter registrable.

Per altra part, la xarxa de sanejament disposarà de ventilació secundaria.



LLEGENDA

LAMPISTERIA

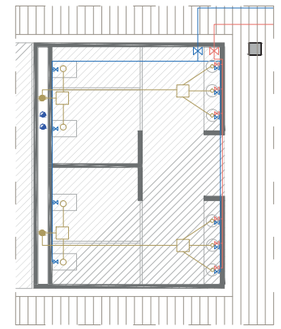
- Muntant d'aigua freda.
- Xarxa de subministrament d'aigua freda.
- Clau de tancament d'aigua freda en aparells.
- Muntant d'aigua calenta.
- Xarxa de subministrament d'aigua calenta.
- Clau de tancament d'aigua calenta en aparells.
- Embornal sifònic d'aigües residuals.
- Xarxa de recollida d'aigües residuals.
- Arqueta de recollida d'aigües residuals.
- Baixant de recollida d'aigües residuals.

INSTAL·LACIÓ SOLAR (recolzament ACS)

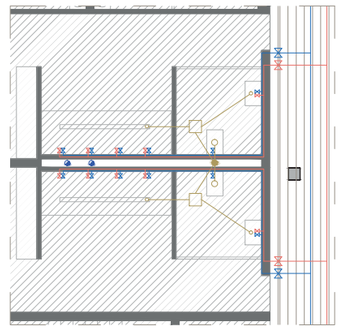
- Intercanviador i acumulador de calor.

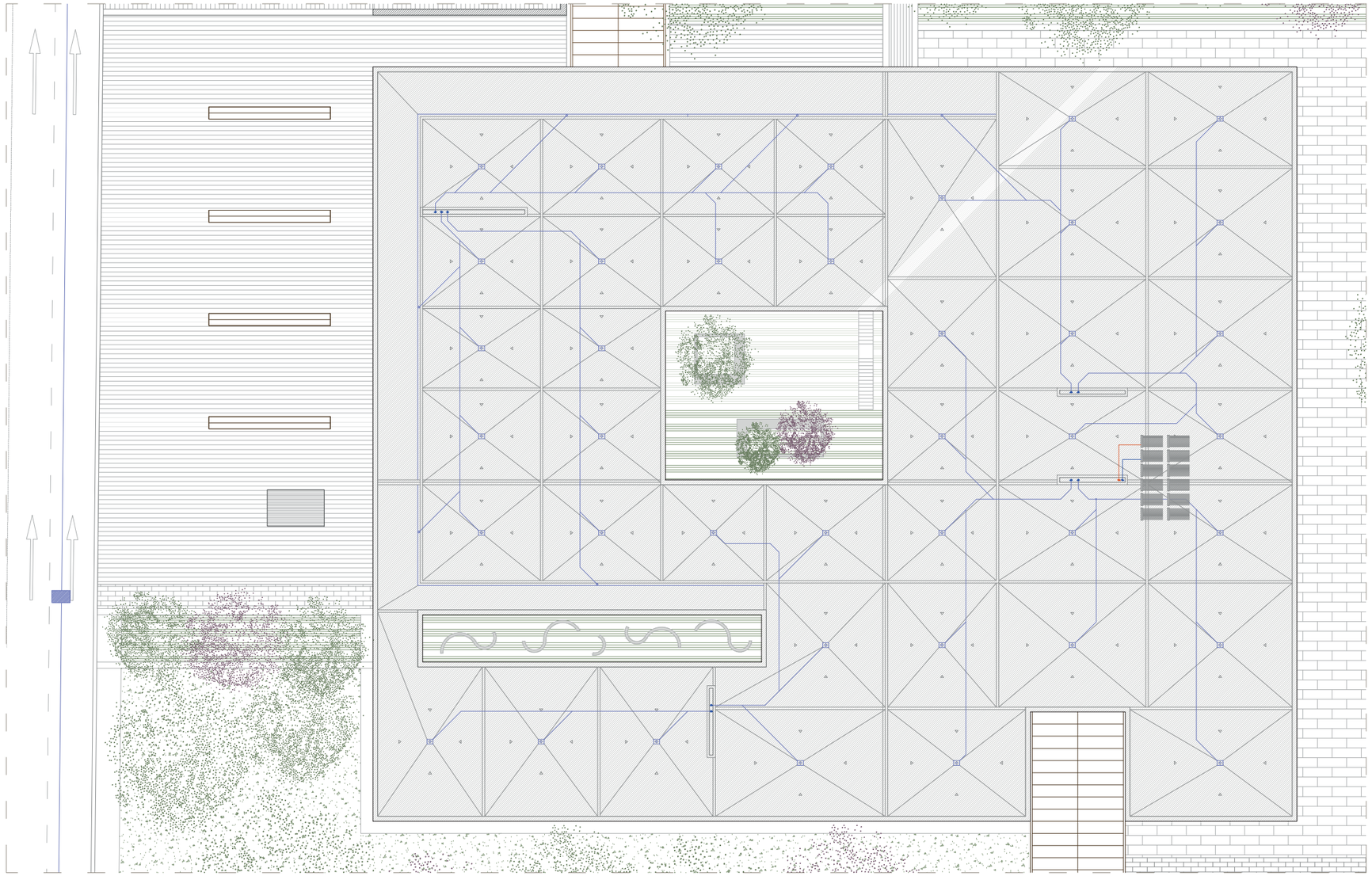
DETALLS DE ZONES HUMIDES

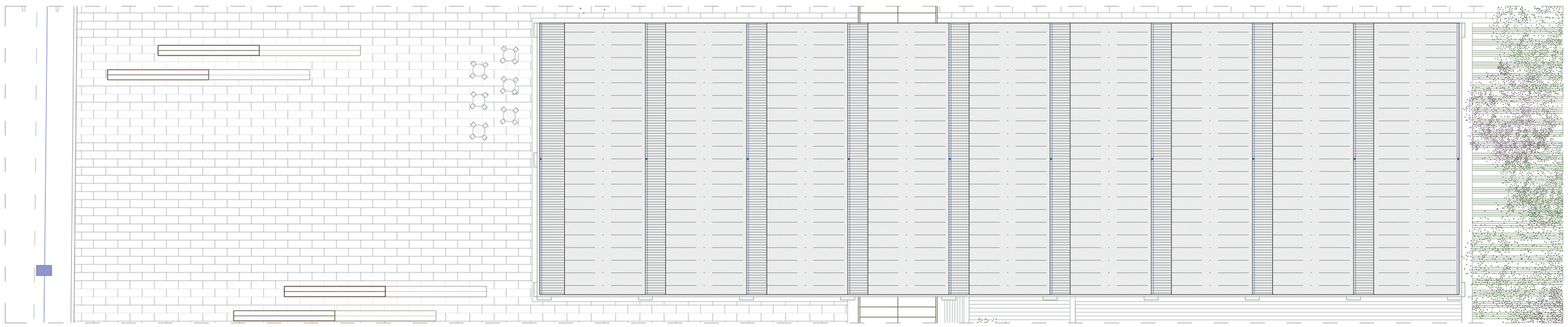
Mòdul de banys



Mòdul de vestuaris







LLEGENDA

SANEJAMENT

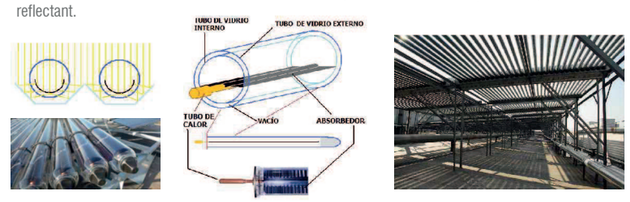
- Embornal sifònic.
- Recollida lineal de l'aigua amb embornals sifònics puntuals.
- Baixant de PVC d'aigües pluvials.
- Conducció d'aigües pluvials fins a les baixants.
- Arqueta de pas d'aigües pluvials.
- Arqueta general d'aigües pluvials.

INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA

- Panell solar de tubs de buit.
- Conducte d'entrada (fred) del circuit tancat.
- Conducte de sortida (calent) del circuit tancat.
- Conducte vertical d'entrada (fred) del circuit tancat.
- Conducte vertical de sortida (calent) del circuit tancat.

PANELLS SOLARS

Panells solars de tubs de buit, de flux indirecte però sense *Heat Pipe*, amb placa inferior reflectant.



Es tracta d'un grup de col·lectors lineals disposats en pinta, amb un remat situat a un dels extrems, que els uneix i condueix el fluid caloportador fins a l'intercanviador. Inclinació respecte del pla horitzontal de 15º.

4.3 INSTAL·LACIONS. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

0. NORMATIVA

DB SI: Seguretat en cas d'incendi

DB SI amb modificacions del RD 173/2010 assenyalades

DB SI amb comentaris del Ministeri de Foment (versió juny 2014)

SI 1. PROPAGACIÓ INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS

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

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

3. La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la **taula 1.2**. Com alternativa, quan, conforme a allò establert a la Secció SI 6, s'haja adoptat el temps equivalent d'exposició al foc per als elements estructurals, podrà adoptar-se aquest mateix temps per a la resistència al foc que han de aportar els elements separadors dels sectors d'incendi.

4. Les escales i els ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial amb la resta de l'edifici estaran compartimentats conforme als quals s'estableix en el punt 3 anterior. Els ascensors disposaran en cada accés, o bé de portes E 30 (*) o bé d'un vestíbul d'independència amb una porta EI2 30-C5, excepte en zones de risc especial o d'ús aparcament, en les quals s'ha de disposar sempre del citat vestíbul. Quan, considerant dos sectors, el més baix sent un sector de risc mínim, o bé si no ho és s'opte per disposar en ell tant una porta, E 30-C5 d'accés al vestíbul d'independència de l'ascensor, com una porta E 30 d'accés a l'ascensor, al sector més alt no es precisa cap d'aquestes mesures.

Als edificis de pública concurrència els sectors no excediran dels 2500 m² de superfície construïda , dita superfície pot duplicar-se si es disposa d'una instal·lació automàtica d'extinció. L'aparcament constitueix un sector independent.

SECTORITZACIÓ

SECTOR 1:	Edifici de Macosa (nau)	2.348	m²
SECTOR 2:	Edifici de Coworking (planta baixa)	4.018	m²
SECTOR 3:	Aparcament en soterrani d'Edifici de Coworking	4.993	m²

2. ZONES DE RISC ESPECIAL

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

-Cuines segons potència instalada P: 20 < P < kW - Risc baix.
-Sales de calderes amb potència útil nominal: 70<P<200 kW - Risc baix
-Local de contadors d'electricitat i de cuadres generals de distribución. Risc baix.
-Centre de transformació - Risc baix.
-Sala de grup electrògen - Risc baix

3. ESPAIS OCULTS. PAS D'INSTALACIONS.

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tindre continuïtat als espais ocults, tals com badius, càmeres, falsos sostres, sòls elevats, etc... excepte quan aquests estiguen compartimentats respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se aquesta a la meitat als registres de manteniment. Es limita a tres plantes i a 10m el desenvolupament vertical de les càmeres no estanques en les quals existeixin elements la classe de reacció al foc dels quals no siga B-s3,d2, BL-s3,d2 o millor. La resistència al foc requerida en els elements de compartimentació de incendis s'ha de mantenir en els punts en els quals dits elements són travessats per elements de les instal·lacions, com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació ...etc.

4. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

SI 2. PROPAGACIÓ EXTERIOR

Mitgeres i façanes: Per tal de limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de la façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alta i altra zona o cap a una escala protegida o corredor protegit des de altra zona, els punts de les seues façanes que no siguen almenys el 60% han d'estar separats la distància o en projecció horitzontal que s'indica en les figures, com a mínim, en funció de l'angle format pels plans exteriors de dites façanes. Per tal de de limitar el risc de propagació vertical de l'incendi per façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o cap a una escala protegida o cap a un corredor protegit des de altres zones,
dita façana ha de ser almenys EI 60 en una franja de 1 m d'altura, com a mínim, mesurada sobre el pla de façana.

Cobertes: Per tal de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, ja siga entre dos edificis adjacents, ja siga en un mateix edifici, aquesta tindrà una resistència al foc REI, com a mínim, en una franja de 0.50 m d'amplada mesurada des de l'edifici adjacent, així com en una franja de 1,00 m d'amplada situada sobre el lloc on la coberta es troba amb algun element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt. Com a alternativa a la condició anterior es pot optar per perllongar la mitgeria o l'element compartimentador 0.60 m per sobre de l'acabat de la coberta.

On es troben una coberta i una façana que pertanyin a sectors d'incendi o a edificis diferents, l'altura sobre la coberta a la qual haurà d'estar qualsevol zona de façana la resistència al foc de la qual no siga almenys EI60 serà aquella que s'indica en funció de la distància de la façana, en projecció horitzontal a aquella que estiga qualsevol zona de la coberta la resistència al foc de la qual tampoc assolisca dit valor.

SI 3. EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Càlcul dels ocupants: Per a calcular l'ocupació han de prendre's els calors de densitat d'ocupació que s'indiquen a la taula 2.1 en funció de la superfície útil de cada zona, excepte quan siga previsible una ocupació major o bé quan siga exigible una ocupació menys en aplicació d'alguna disposició legal d'obligat compliment, com pot ser el caso d'establiments hotelers, docents, hospitals, etc...
A efectes de determinar l'ocupació. S'ha de tindre en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones d'un edifici, considerant el règim d'activitat i d'ús previst per al mateix.

Nombre d'eixides i longitud dels recorreguts d'evacuació: A la taula 3.1 s'indica el nombre d'eixides que ha d'haver en cada cas, com a mínim, així com la longitud dels recorreguts d'evacuació fins elles. El traçat dels recorreguts d'evacuació més desfavorables i les seues respectives longituds es difineix en els plànols adjunts.
Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta d'eixida:

a) Prevista per al pas de més de 200 persones en edificis d'ús Residencial Vivenda o de 100 persones en la resta de casos.
b) Prevista per a més de 50 ocupants del recinte o espai en el qual estiga situada.

Per això, en el nostre cas totes les portes obriran en el sentit de la evacuació i estaran senyalitzades amb la seua corresponent il·luminació d'emergència.

SI 4. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

En general:

-Extintors portàtils, eficàcia 21A-113B cada 15m de recorregut en planta, com a màxim, des de tot orige d'evacuació.
-Hidratants exteriors. si l'altura d'evacuació descendent excedeix de 28 m. Almenys un hidratant fins a 10.000 m 2 de superfície construïda.
-Lluminàries de emergència. Col·locació en tots els recorreguts d'evacuació per a garantir una il·luminació mínima de 1 lux a nivell del sòl. Il·luminació de 5 lux on es disposen els equips de protecció i quadres elèctrics.

Administratiu:

-Boques d'Incendi equipades { *25* mm).si la superfície excedeix de 2000 m 2.
-Columna seca si l'altura d'evacuació excedeix de 24m.
-Sistema d'alarma, si la superfície excedeix de 1000 m 2
-Sistema de detecció d'incendi si la superfície construïda excedeix de 2000 m 2, detectors en zones de risc alt conforme al capítol 2 de la secció 1. si excedeix de 5000 m2, en tot l'edifici.

Aparcament:

-Boques d'Incendi equipades (*25* mm),si la superfície construïda excedeix de 500 m^2.
-Sistema de detecció d'Incendi, en aparcaments convencionals la superfície construïda dels quals supere els 500 m^2.
-Hidrants exteriors, un si la superfície construïda està compresa entre 1000 i 10000 m^2.

Pública concurrència:

-Boques d'incendi equipades (*25* mm) , si la superfície construïda excedeix els 500 m^2.
-Sistema d'alarma si l'ocupació excedeix les 500 persones. El sistema ha de ser apte per a emetre missatges per megafonia.
-Sistema de detecció d'incendis, si la superfície construïda excedeix els 1000 m^2.

MATERIALITZACIÓ

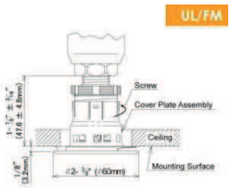
Els **detectors de fum** es disposen per darrere de les lamel·les als falsos sostres lineals, ja que el fum travessarà pels buits i d'aquesta manera queden totalment ocults des de l'interior de l'edifici. Als falsos sostres continus, així com a la nau quedaran vistos.

Utilitzarem dos tipus de **ruixadors**, uns d'estètica polida, per a les zones on queda vist, i un altre per a les zones de lamel·les, que queda en un segon pla quan no es troba en funcionament i es prolonga i sobresurt entre lamel·les en activar-se el sistema.

Tant les **Boques d'Incendi Equipades (BIE)** com els **extintors** encastats s'ubicaràn en armaris destinats a aquest fi.

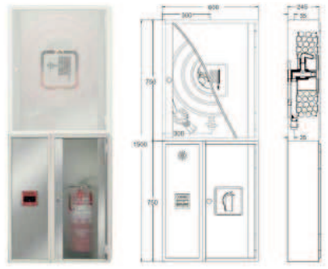
DETECTOR DE FUM

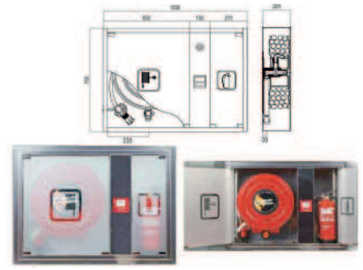
RUIXADOR VIST

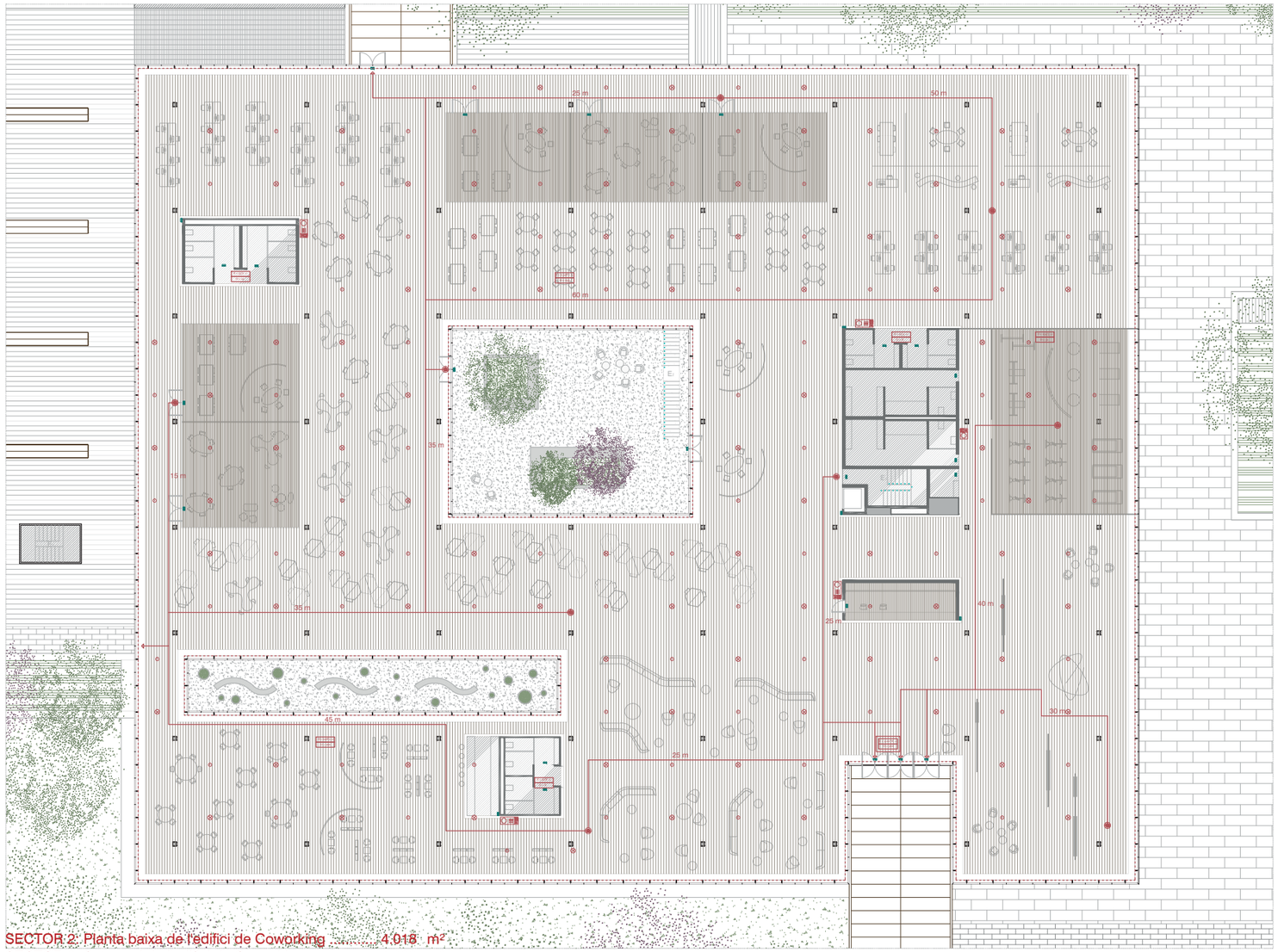


RUIXADOR OCULT ENTRE LAMEL·LES

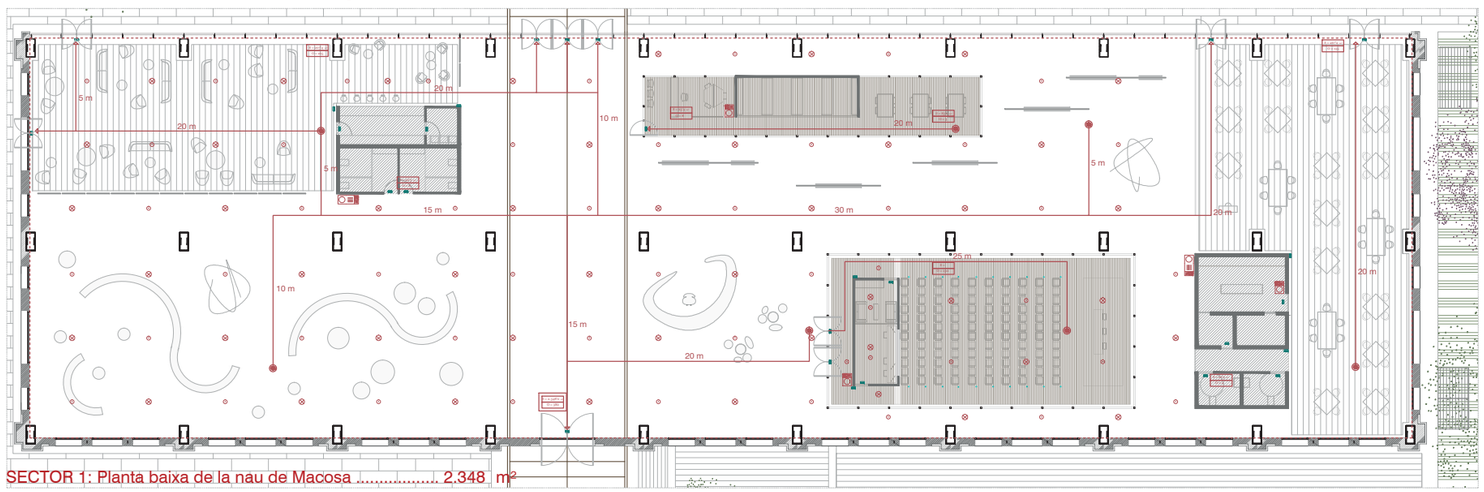
ARMARI ENCASTAT
(INCLOU BIE, EXTINTOR I ALARMA)







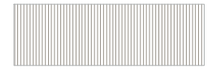
SECTOR 2: Planta baixa de l'edifici de Coworking ..... 4.018 m²
SECTOR 3: Soterrani de l'edifici de Coworking ..... 4.993 m²

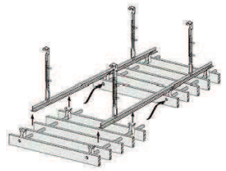


SECTOR 1: Planta baixa de la nau de Macosa ..... 2.348 m²

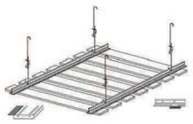
FALSOS SOSTRES

S01_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

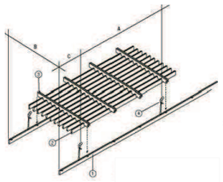




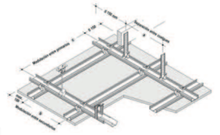
S02_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.



S04_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"



S03_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.



LLEGENDA

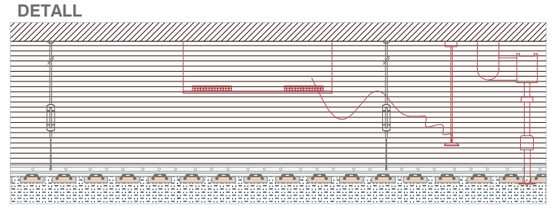
- Sector d'incendis.
- Recorregut d'evacuació.
- Origen de recorregut.
- Ruixador.
- Detector de fum.
- Indicador d'eixida d'emergència i llum.
- Indicador de recorregut d'evacuació.
- E_1 Escala protegida.
- E_2 Escala no protegida.
- Extintor encastat en paret.
- BIE encastada en paret.
- Polsador d'alarma d'incendis.
- Senyalització BIE.
- Senyalització de l'alarma.
- Senyalització de l'extintor.
- Hidrant exterior.
- Superfície i ocupació.

ELEMENTS DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ

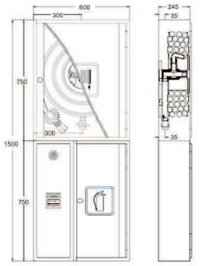
Detector de fum

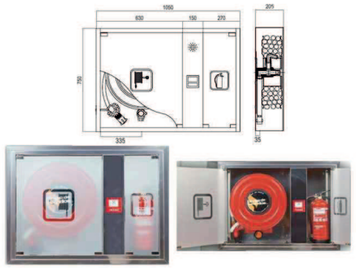
Ruixadors

DETALL



Tant les **Boques d'Incendi Equipades (BIE)** com els **extintors** encastats s'ubicaràn en armaris destinats a aquest fi.





4.5 INSTAL·LACIONS. ACCESSIBILITAT I ELIMINACIÓ DE BARRERES.

1. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

-**Accesibilitat urbanística**:

Es preveuran mesures de cobertura de les necessitats que deriven de minusvalíes físiques, en tots els sòls urbans, establint:

1. Elements o àrees d'enllaç de vorereres amb passos de vianants.
2. Accessos a equipaments, serveis i locals de pública concurrència sense barreres arquitectòniques.
3. Eliminant paviments en locals o vies públiques que obstaculitzen la xafada.
4. Prohibint marquesines o elements arquitectònics ornamentals en la via pública a baixa altura.
5. Reservant places de aparcament amb les mesures necessàries.
6. Introduint senyals acústics als semàfors.
7. Reservant vivendes en planta baixa, accessibles a peu pla en les promocions públiques i, en el seu cas, en les privades.

Deuran, per tant, eliminar-se dels espais i itineraris per vianants les possibles barreres arquitectòniques que poden tindre origen en:

a) Els elements de urbanització.

b) El mobiliari urbà.

Itineraris per vianants:

El traçat i disseny dels itineraris públics destinats al pas de vianants, o al pas mixte de vianants i vehícles, es realitzarà de forma que els desnivells no assoleixin graus de inclinació que dificulten la seua utilització a persones amb movilitat reduïda. i que tinguin amplada suficient per a permetre el pas de dues persones, una d'elles circulant en cadira de rodes. En tot cas, tindran la amplada suficient per a permetre el pas d'una persona que circule en cadira de rodes.

Paviment:

Els paviments dels itineraris especificats en l'apartat anterior seran durs, antilliscants i sense rugositats diferents de les pròpies del grabat de les peces.

Les reixes i registres situats en aquests itineraris es situaran en el mateix pla que el paviment circundant. Les reixes tindran unes obertures amb unes dimensions màximes i una disposició del enreixat que impossibilite les ensopegades de les persones que utilitzen bastons o cadires de rodes.

Passos de vianants:

En els passos de vianants es salvarà el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual permanent.

Si en el recorregut del pas de vianants és imprescindible travessar una illeta situada entre les calçades de trànsit rodat, aquesta illeta es retallarà i rebaixarà al mateix nivell de les calçades en una amplada igual a la del pas de vianants.

Accessibilitat Arquitectònica:

Als edificis de nova construcció, rehabilitats, reformats o ampliats per a ús de pública concurrència existirà un itinerari practicable per a persones amb mobilitat reduïda que tinga:

- Comunicació de l'interior amb l'exterior de l'edifici i en tot cas amb la via pública.
- A l'interior de l'edifici, tant vertical com horitzontalment, les àrees i dependències d'ús públic,un bany adaptat i els garatges o aparcaments estaran comunicades .

Condicions funcionals:

Accessibilitat entre plantes de l'edifici: El projecte ha de preveure, almenys dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comunique dites plantes. Les plantes amb usos accessibles per a usuaris en cadira de rodes disposaran d'un ascensor accessible o de rampa accessible que les comunique amb les plantes amb entrada accessible a l'edifici i amb les que tinguen elements associats a dites vivendes o zones comunitàries. Les plantes que tinguen zones d'ús públic amb més de 100 m de superfície útil amb elements accessibles, tals com places de aparcament accessibles, allotjaments accessibles, places reservades, etc. disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que les comunique amb les d'entrada accessible a l'edifici.

Accessibilitat a les plantes de l'edifici: Els edificis d'altres usos disposaran d'un itinerari accessible que comunique, en cada planta, el accés accessible a ella (entrada principal accessible a l'edifici, ascensor accessible, rampa accessible...) amb les zones d'ús públic, en tot origen d'evacuació de les zones d'ús privat exceptuant les zones de ocupació nula,i amb els elements accessibles..places de aparcaments accessibles, serveis higiènics accessibles, places reservades en sala d'actes i en zones d'espera amb seients fixos,allotjaments accessibles, punts d'atenció accessibles, etc.

2. PARÀMETRES PER A COMPLIR LES CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

Accés des de l'espai exterior.

Per accedir sense rampa des de l'espai exterior a l'itinerari practicable, el desnivell màxim admisible serà de 0'12 m salvat per un pla inclinat que no supere un pendent del 60%.

Buits de pas.

L'amplada mínima serà de 0'80 m. A ambdos costats de les portes existirà un espai lliure horitzontal de 1'20m. de profunditat no interromput per les fulles de la porta.

Corredors.

L'amplada mínima serà de 0'90 m. En els canvis de direcció disposaran de l'espai mínim necessari per a efectuar els gir e cadira de rodes.

Seguretat front el risc de caigudes.

En el itinerari practicable no existirà escala ni esglaons aïllats. El pendent màxim per a salvar un desnivell mitjançant rampa és del 8%. S'admet fins un 10% en trams de longitud inferior a 10 m. i es podrà augmentar aquest pendent fins el límit del 12% en trams de longitud inferior a 3 m. Les rampes tindran paviment antilliscant i estaran dotades d'elements de protecció i ajuda.

A) Lliscament dels paviments.

Per tal de limitar el risc d'esvarament, els sòls dels edificis o zones d'ús residencial, públic, sanitari, docent, comercial, administratiu i de pública concurrència tindran una classe adequada conforme a la taula 1.2 del DB-SUA. en funció de la seua localització. Dita classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

B) Discontinuïtats en el paviment .

Per tal de limitar el risc de caigudes, excepte en zones d'ús restringit o exteriors, el sòl ha de complir las condicions següents:

a. No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements eixints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el eixint que excedeixi de 6 mm en les seues cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi en 45°.

b. Els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%.

En zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels que es puga introduir una esfera de 1.5 cm de diàmetre

Quan es disposin barreres per a delimitar zones de circulació, tindran una altura de 80 cm com a mínim.

En zones de circulació no es podrà disposar un esglaó aïllat, ni dos consecutius, excepte en els casos següents:

a) a les zones d'ús restringit.

e) als accessos i a les eixides dels edificis

d) a l'accés a una estrada o escenari.

En aquests casos, si la zona de circulació inclou un itinerari accessible, els esglaons no podran posar-se en el mateix.

C) Desnivells:

Per tal de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals), balcons, finestres,etc. amb una diferència de cota major que 55 cm.

Característiques de les barreres de protecció:

I.Altura.

Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 0.90 m quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m.

La altura es mesurarà verticalment des del nivell de sòl o, en el cas de escales, des de la línia de inclinació definida pels vèrtexos dels esglaons, fins el límit superior de la barrera.

2.Resistència.

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal establida en el apartat 3.2.1 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es troben.

3.Característiques constructives.

En qualsevol zona dels edificis de pública concurrència, les barreres de protecció, incloses les de les escales i rampes, estaran dissenyades de forma que:

No tinguen obertures que puguen ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen l'empremta i la contrapetja dels esglaons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia de inclinació de la escala no excedisca de 5 cm.

Ascensor i mecanismes elevació:

Almenys un ascensor servirà a l'itinerari practicable amb les següents condicions:

-Les portes de recinte i cabina seran automàtiques. deixant un buit lliure de 0'80 m.

-El cambril de l'ascensor tindrà com a mínim unes dimensions lliures de 0'90 x 1'20 m., sent la menor dimensió la que s'enfronta al buit de l'apropament al mateix.

La superfície mínima serà de 1'20m^2.

En cas de disposar de mecanismes elevadors especials, aquests han de tindre acreditada la seua idoneïtat per el ús de les persones amb mobilitat reduïda.

Places d'aparcament accessibles:

Els edificis d'ús no residencial amb aparcament propi la superfície construïda del qual excedeixi de 100m^2 comptaran amb les següents places d'aparcament accessibles:

-Una plaça accessible per cada 33 places o fracció.

Escales:

_**Escala d'ús registrat**: l'amplada de cada tram serà de 0.80m, com a mínim. La contrapetja serà de 20cm. com a màxim i l'empremta de 22 cm. com a mínim.

_**Escala d'ús general**: En trams rectes, l'empremta mesurarà 28 cm com a mínim.En trams rectes o corbats la contrapetja mesurarà 13 cm com a mínim i 18.5 cm com a màxim. No s'admet bossell.

_**Trams**: Cada tram tindrà 3 esglaons com a mínim. La màxima altura que pot salvar un tram és de 2.25 m així com sempre que no es dispose ascensor com a alternativa a l'escala i 3.20 m en la resta de casos. L'amplada útil del tram es determinarà d'acord amb les exigències d'evacuació establertes en l'apartat 4 de la Secció SI3 i serà com a mínim la indicada en la **taula 4.1**.

_**Replans:** els replans disposades entre trams d'una escala amb la mateixa direcció tindran almenys l'amplada de l'escala i una longitud mesurada al seu eix de 1m. com a mínim. Quan existisca un canvi de direcció entre dos trams, l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà la zona delimitada per dita amplada estarà lliure d'obstacles i sobre ella no passarà el gir d'obertura de cap porta, excepte les de zones de ocupació nul·la definides en l'annex SI A del DB SI del CTE.

_**Passamans**: Les escales que salven una altura major que 55 cm disposaran de passamans almenys a un costat. Quan la seua amplada lliure excedeixi de 1,20 m,així com quan no es disposi d'ascensor com a alternativa a l'escala, disposaran de passamans en ambdós costats.El passamans estarà a una altura compresa entre 90 i 110 cm. El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament almenys *4* cm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

Places reservades.

Els espais amb seients fixes per el públic, com auditoris, cines, sales d'actes, espectacles. etc, disposaran de la següent reserva de places:

a) Una plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes per cada 100 places o fracció.

b) Espais amb més de 50 seients fixos i on l'activitat tinga un component auditiu, una plaça reservada per a persones amb discapacitat auditiva per cada 50 o fracció.

Les zones d'espera amb seients fixos disposaran d'una plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes per cada 100 seients o fracció.

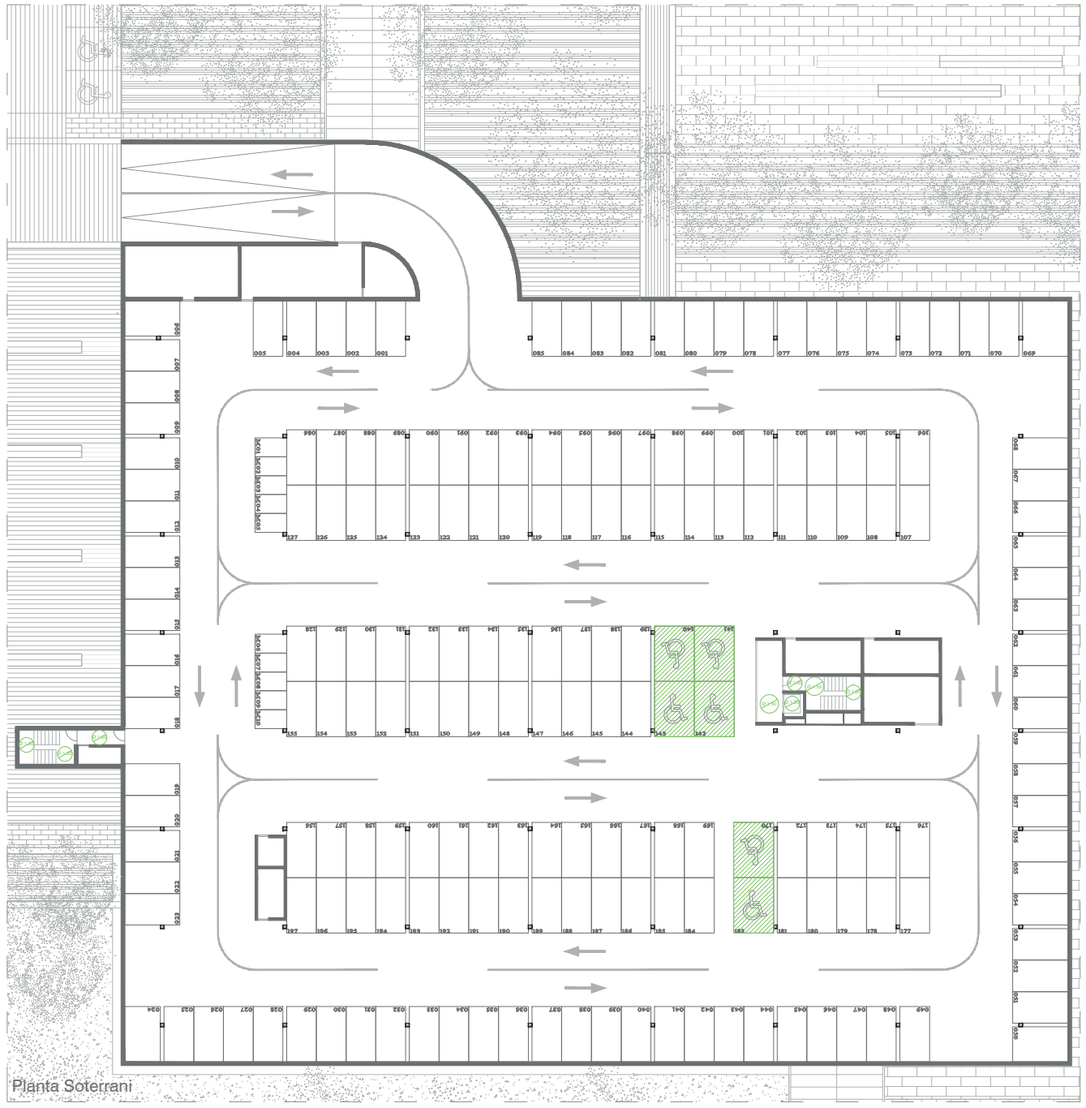
Mobibiliari fixe:

El mobiliari fixe de zones d'atenció al públic inclourà almenys un punt d'atenció accessible. Com a alternativa a això, es podrà disposar un punt de trucada accessible per a rebre assistència.

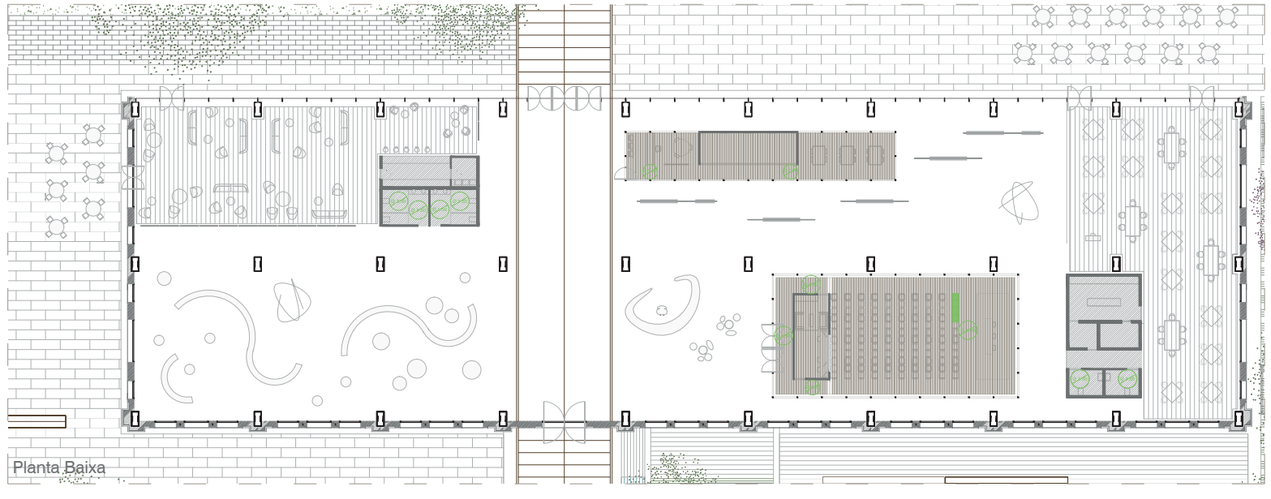
Mecanismes:

Excepte a l'Interior de les vivendes i a les zones d'ocupació nul·la, els interruptors, els dispositius de intercomunicació i els polsadors d'alarma seran accessibles.

Planta Baixa



Planta Soterrani



Planta Baixa

ACCESSIBILITAT I ELIMINACIÓ DE BARRERES

Itinerari accessible: L'edifici es desenvolupa en Planta Baixa i es troba a cota +0,2 sobre la cota zero. Els accessos tindran una inclinació del 4% .

Serveis higiènics: Tots els nuclis de banys inclouen cabines adaptades per als dos sexes.

Places reservades: Places de parking i lloc al saló d'actes.

Espai de 1,50 m. lliure d'obstacles.

Espai de 1,20 m. lliure d'obstacles.

Ascensor accessible.

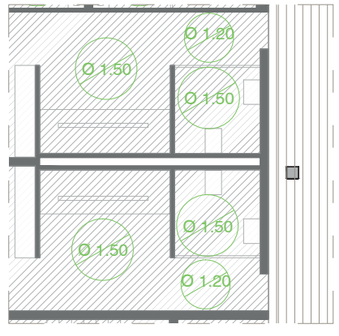
Plaça d'aparcament reservada.

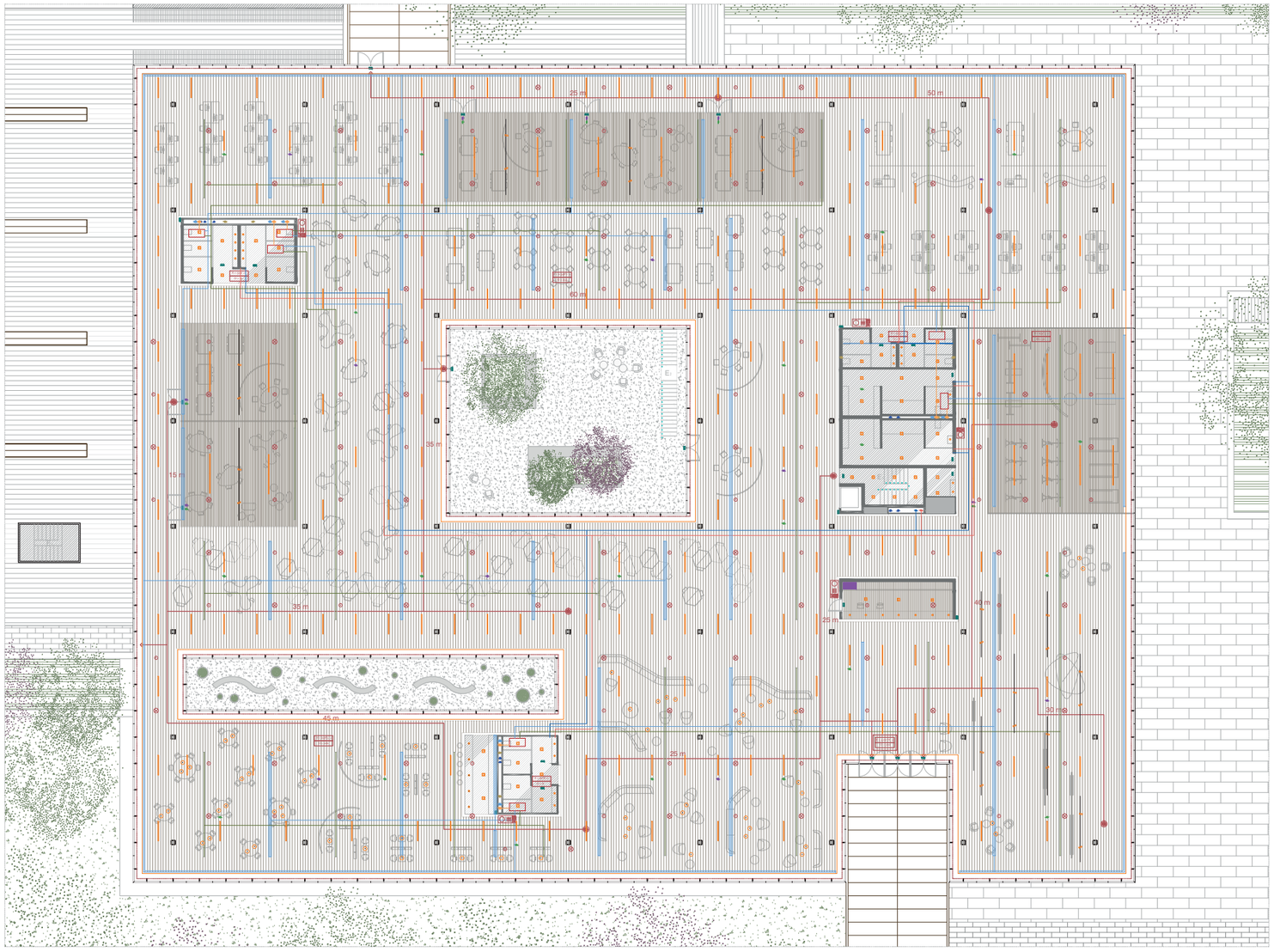
Lloc reservat al saló d'actes.

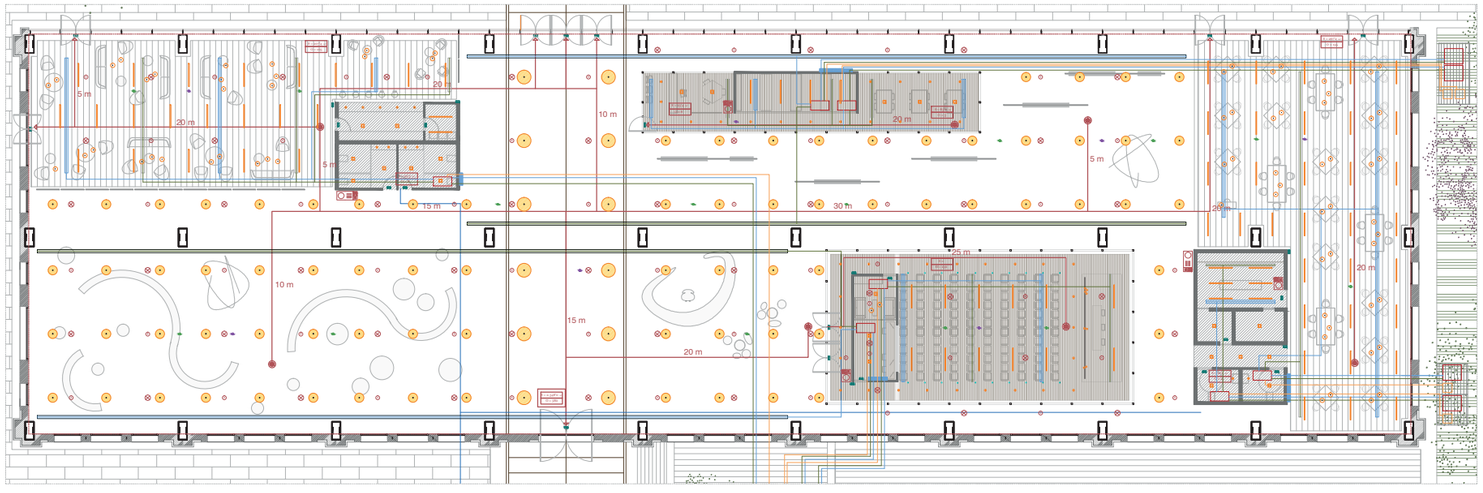
DETALLS DE ZONES HUMIDES

Mòdul de banys

Mòdul de vestuaris







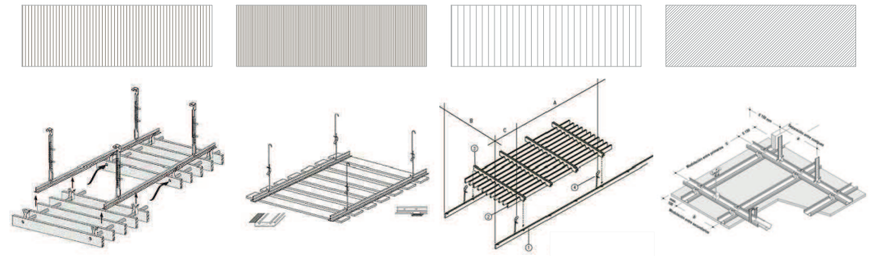
FALSOS SOSTRES

S01_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

S02_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

S03_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"

S04_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.



LLEGENDA COORDINACIÓ DE SOSTRES

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Sector d'incendis.
- Ruixador.
- Detector de fum.
- Indicador d'eixida d'emergència i llum.
- Indicador de recorregut d'evacuació.
- E_1 Escala protegida.
- E_2 Escala no protegida.

- Extintor encastat en paret.
- BIE encastada en paret.
- Polsador d'alarma d'incendis.
- Senyalització BIE.
- Senyalització de l'alarma.
- Senyalització de l'extintor.

CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ DE L'AIRE

- Difusor lineal d'impulsió de l'aire.
- Difusor lineal de retorn de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast d'impulsió.
- Toveres lineals de llarg abast de retorn.
- Conductes horitzontals d'impulsió de l'aire.
- Conductes horitzontals de retorn de l'aire.

- Unitat interior de climatització.
- UTA (Unitat de Tractament de l'Aire).
- Bomba de calor.
- Muntants de conductes refrigerants.
- Muntants de conductes d'aire.

IL·LUMINACIÓ

- Il·luminació lineal general entre lamel·les.
- Il·luminació lineal general perimetral.
- Rail electrificat entre lamel·les.
- Il·luminació puntual ubicada als rails.
- Il·luminació general encastada.

- Il·luminació puntual encastada.
- Il·luminació puntual penjada.
- Il·luminació ambient penjada.
- Il·luminació general penjada (nau).
- Il·luminació general penjada (accés).

SEGURETAT I TELECOMUNICACIONS

- Càmera de vigilància.
- Altaveu.

LAMPISTERIA I SANEJAMENT

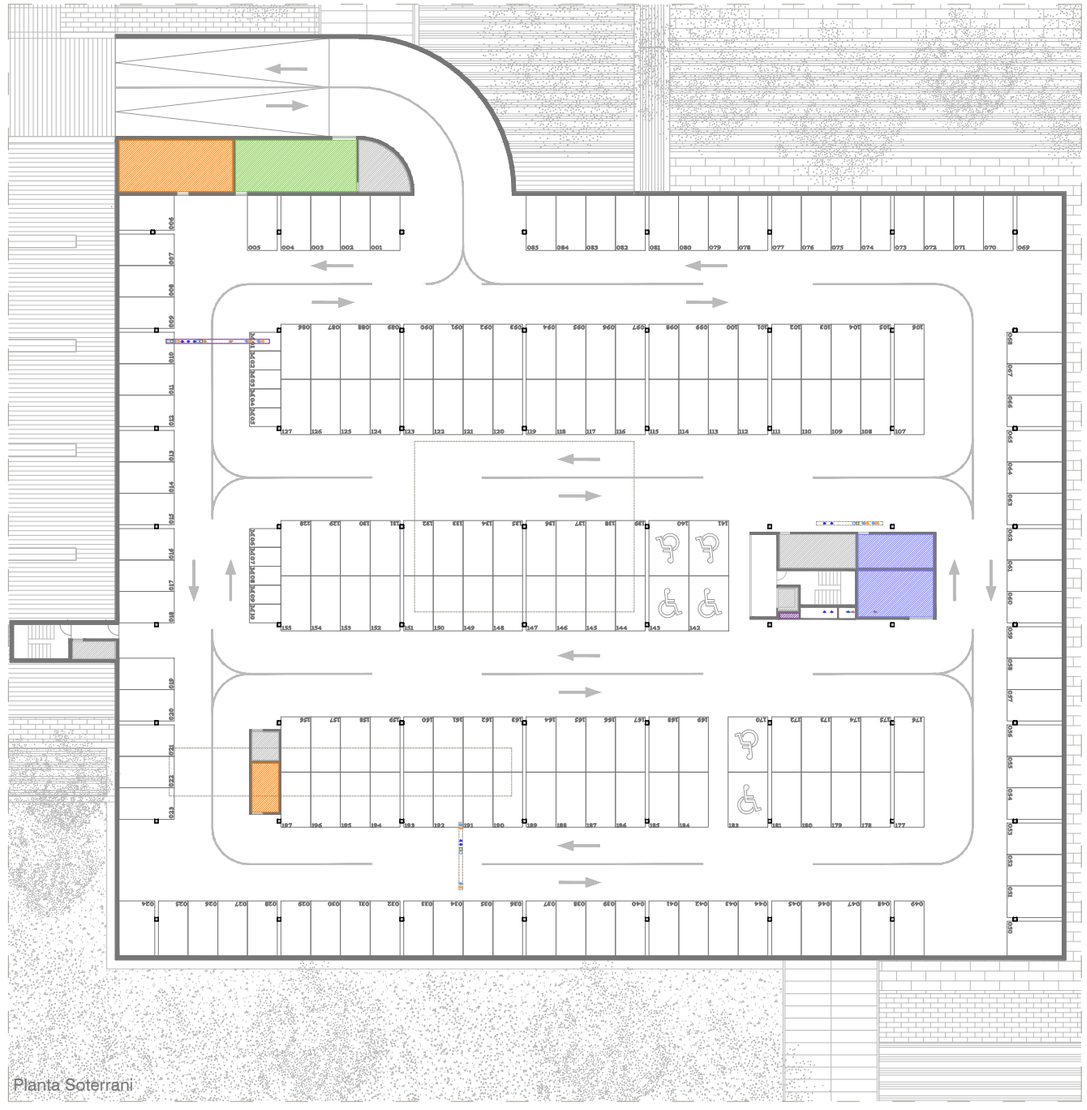
- Xarxa d'aigua freda.
- Xarxa d'aigua calenta.
- Muntants d'aigua freda i calenta.

- Baixant d'aigües pluvials.
- Baixant d'aigües residuals.

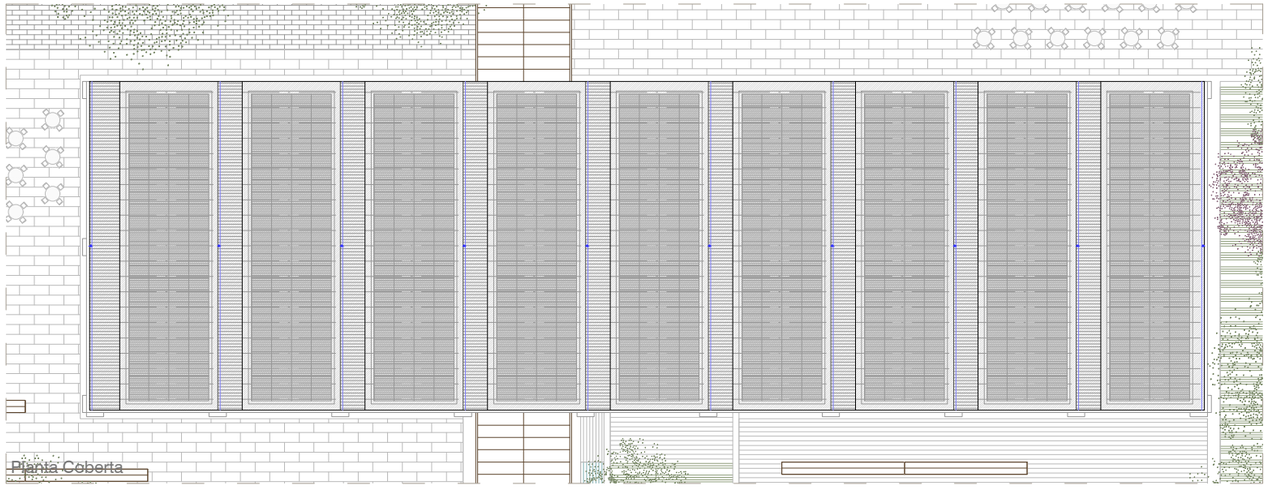
RECINTES I ARMARIS

- Quadre elèctric de planta.
- Recinte d'instal·lacions o neteja.

Planta Coberta



Planta Soterrani



Planta Coberta

LLEGENDA RESERVA D'ESPAIS

RECINTES D'INSTAL·LACIONS

- Grup d'incendis i aljub.
- Comptadors d'aigua.
- Grup electrògen. RECINTE VENTILAT
- Centre de transformació.
- Comptadors elèctrics.
- UTA i bomba de calor. RECINTE VENTILAT
- Intercanviador i acumulador de la instal·lació solar.
- Quadre elèctric de planta.
- Maquinaria de l'ascensor.
- Emmagatzament i neteja.

CONDUCTES VERTICALS I COBERTA

- Conductes d'aire condicionat.
- Conductes de lampisteria i sanejament.
- Conductes d'energia elèctrica.
- Baixant d'aigües residuals.
- Baixant d'aigües pluvials.
- Shunt de ventilació de baixants residuals.
- Shunt de ventilació de baixants pluvials.
- Embornal sifònic.
- Col·lectors solars de tubs de buit per a ACS.
- Panells fotovoltaics de silici cristal·lí.

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1

Es proposa un projecte a **nivell urbanístic** que, compaginant-lo amb el Parc Central, suposa la regeneració de la zona i la connexió dels barris adjacents mitjançant un gran **eix verd**.

Es tracta d'un **viver d'empreses**, entenent el mateix com un espai on podran instal·lar-se noves empreses de característiques específiques diverses. El major avantatge d'aquesta tipologia organitzativa és que permet la **relació multidisciplinària i social** entre els treballadors de totes les empreses que es troben a l'edifici.

Com a punt de partida, s'**integra la preexistència** de la Nau de Màquines de Macosa, de caràcter industrial, amb la nova intervenció en tots els nivells, des de la mètrica fins el programa i la materialitat.

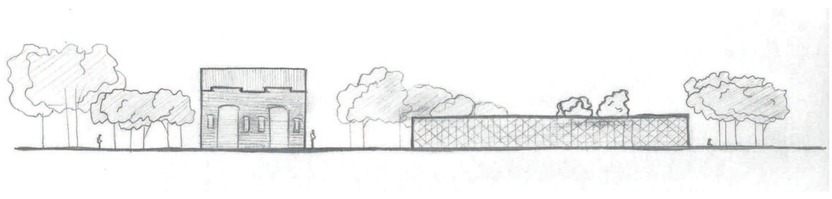
SITUACIÓ E. 1/2.500

IMPLANTACIÓ E. 1/1.000

IDEA DE PROJECTE

Trobem:

- PARCEL·LA ABANDONADA de gran dimenssió.
- NAU INDUSTRIAL amb tres de les seues façanes i la coberta dempeus.
- BULEVARD VERD.



Proposem:

1. **La nau**: REHABILITACIÓ de les façanes i reemplaçament de la coberta.
Realització d'una FAÇANA NOVA on hi manca.
Albergarà els USOS MÉS PÚBLICS del programa: saló d'actes, sales d'exposicions, arxiu, cafeteria i restaurant.

2. **Edifici de nova planta**: Es tracta d'un edifici d'UNA SOLA PLANTA, EXTENSIU, de geometria quasi quadrada en planta.
Alberga els USOS MÉS PRIVATS: coworking i serveis adherits i gimnàs.

3. **La relació**: En planta, la geometria del nou edifici (quadrat) es CONTRAPOSA amb el rectangle de la nau. Es desplacen formant un ESPAI DE RELACIÓ o 'campus'.
Relació VISUAL directa entre les façanes predominantment de vidre. Tot l'edifici nou i la façana nova de la nau.
La LLEUGERESA dels elements nous potencia el VALOR MASSIC de la nau i li dona identitat a l'edifici nou.

COTA 0 I ELEMENT VERD

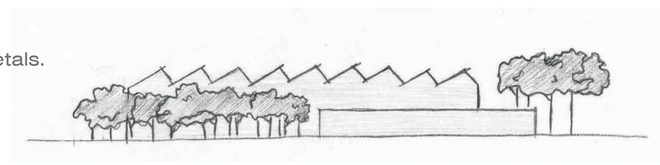
El punt de partida de la cota 0 és crear un **espai de relació** per als usuaris dels volums proposats, així com per al barri, ja que hi manquen zones verdes i públiques a la zona. Disposarem **dos tipus de zones verdes** junt amb diferents **espais pavimentats** que actuaran com a places i tindran el mobiliari urbà adequat per als diferents usos:

1. **Els accessos principals**: L'accés principal al complex es realitza per l'EIX que marca l'accés original de la nau de màquines.
Camins de segon ordre aboquen en aquest eix marcat pel PAVIMENT. Els recorreguts són acompanyats per zones verdes.

2. **Les zones verdes**: Els ARBRES d'ambdúes zones actuen com a FILTRE SOLAR a les zones i orientacions on n'és necessari.

2.1_ **Conformant bandes**: Es distribueixen per tota la parcel·la, relacionant-se amb els VOLUMS EDIFICATS.
ORGANITZEN l'espai, donant-li DIRECCIONALITAT i conformant espais oberts acotats. Algunes incorporen una banda d'aigua.
És un espai verd projectat de manera URBANA, clarament acotada i ordenada.

2.2_ **Lliure conformació**: Es troben en zones estratègiques de la parcel·la, per COMPENSAR les grans extensions pavimentades amb d'altres vegetals.
Es projecten de manera ORGÀNICA, de manera semblant a com podríem trobar-la a la natura.

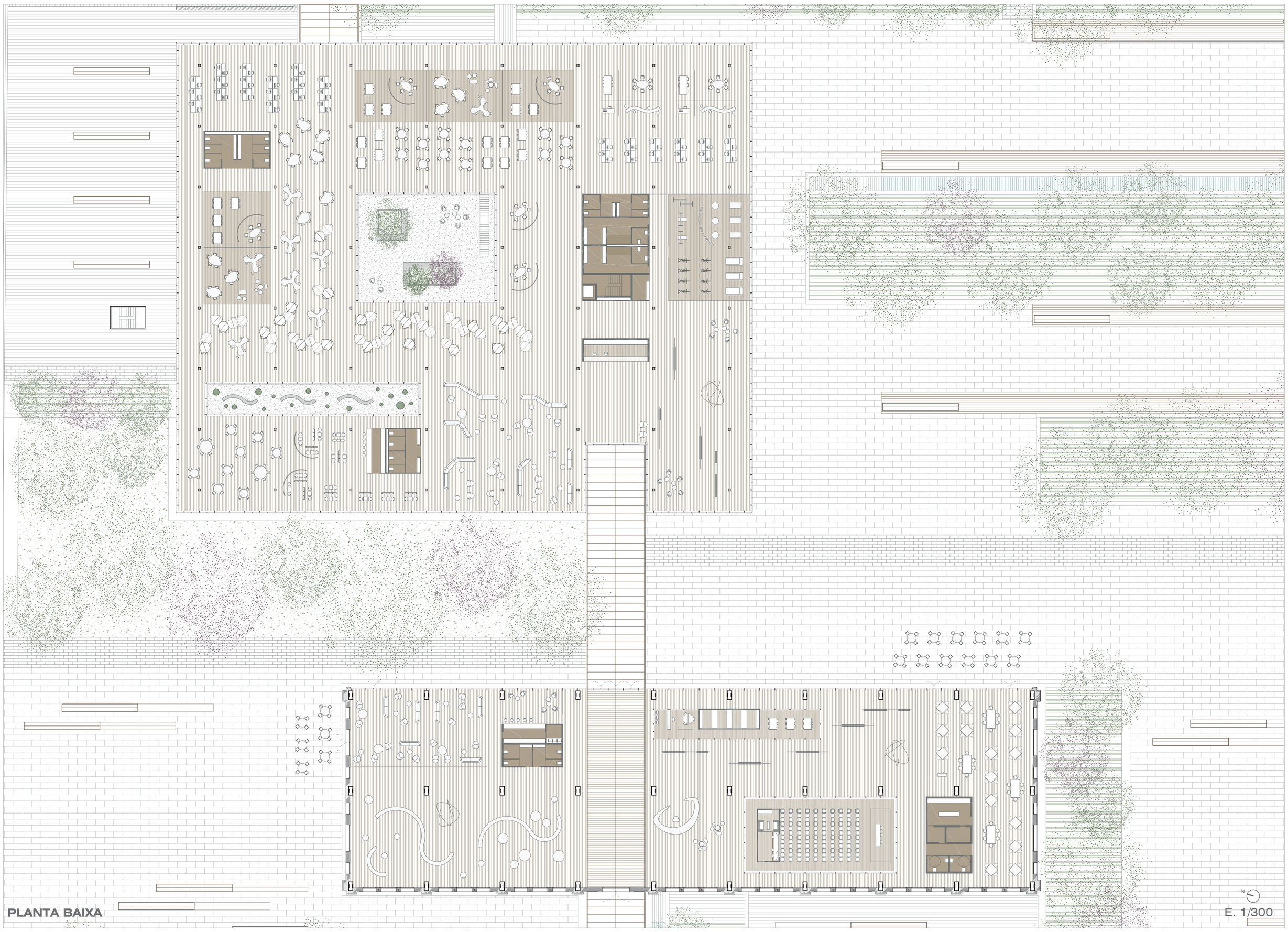


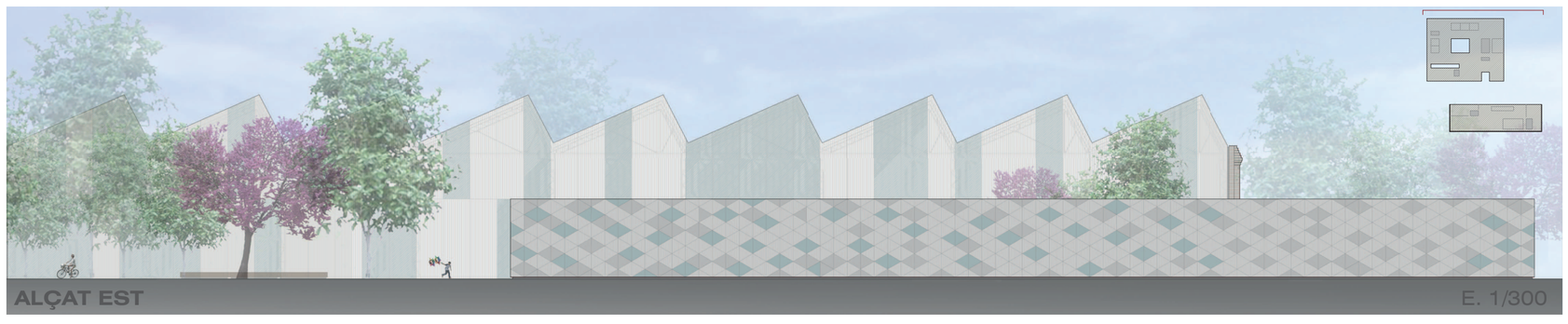
3. **Les zones pavimentades**: Distingim DOS TIPUS de zones pavimentades d'estància: espais de RELACIÓ i zones de DESCANS o treball.

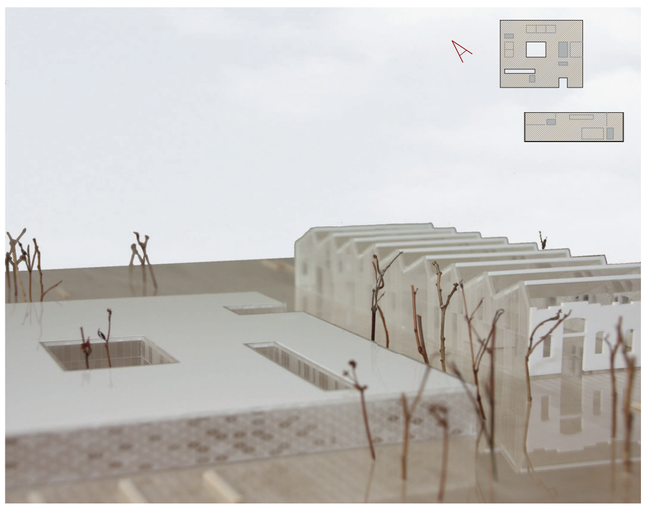
LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER1

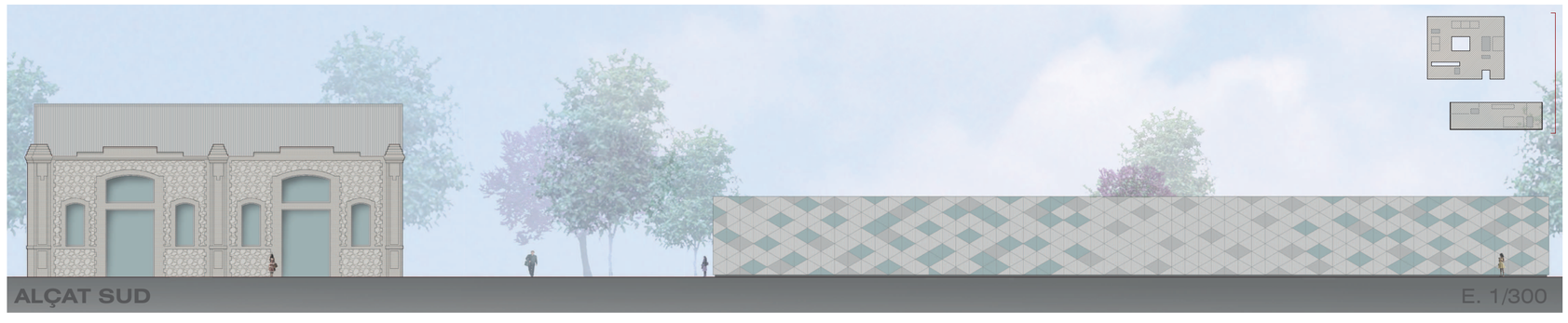
Potenciem el valor industrial i històric de la nau de **Macosa** (preexistent). Es manté la disposició original dels buits actualitzant-los.

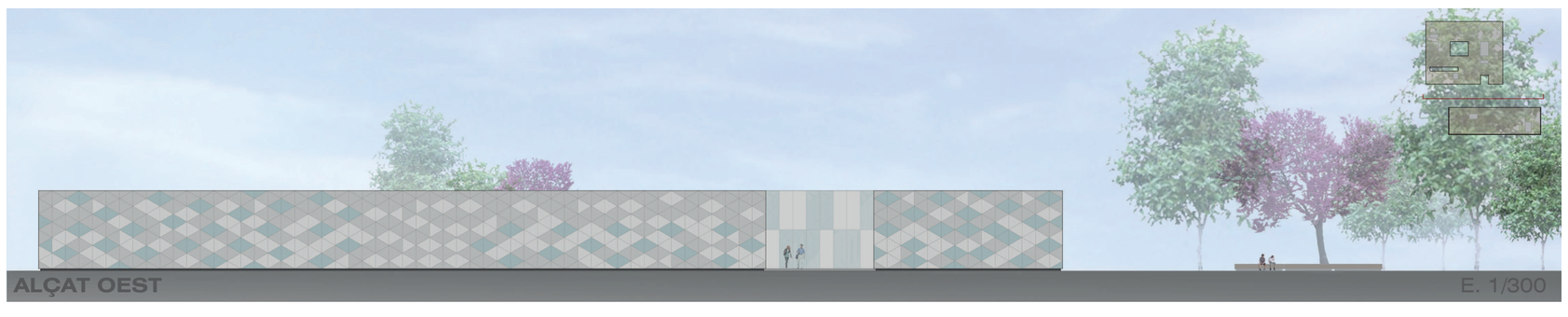
L'**edifici nou** tindrà una façana geomètrica característica, formada per triangles equilàters. Distingim tres tipus de peces segons la materialitat: vidre transparent, vidre translúcid i panell sanvitx amb acabat de xapa d'alumini anoditzat.





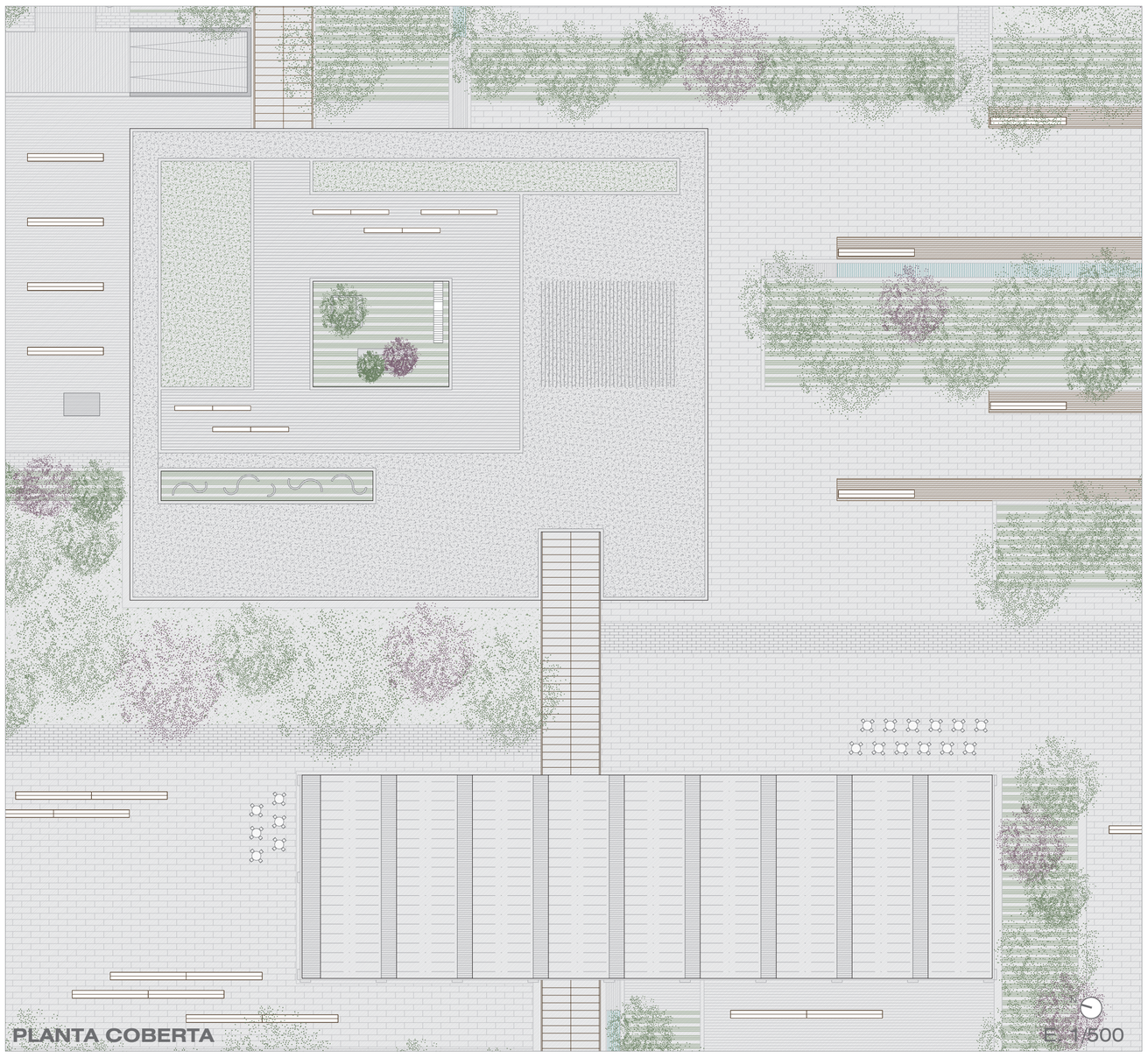




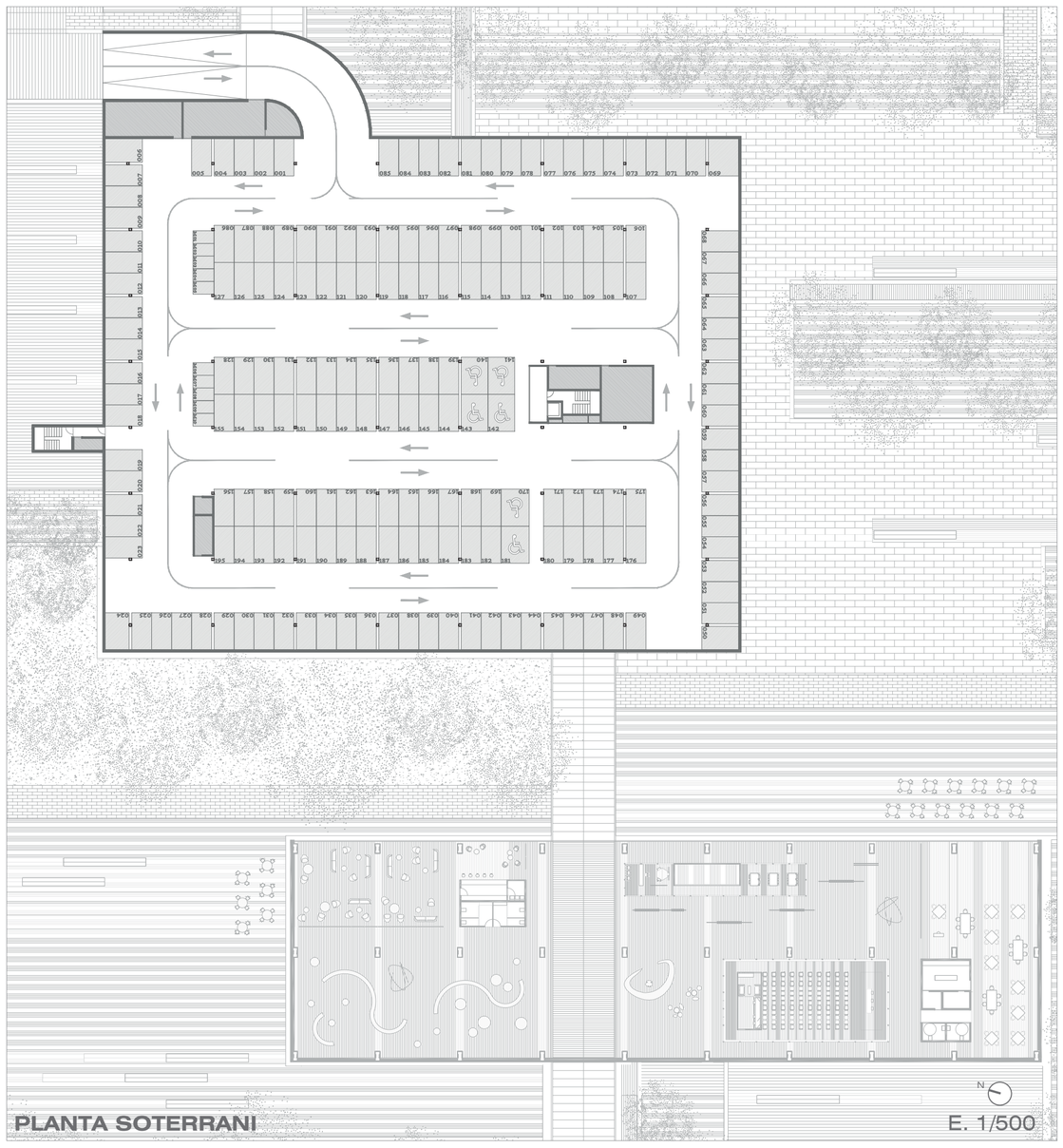


LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER 1

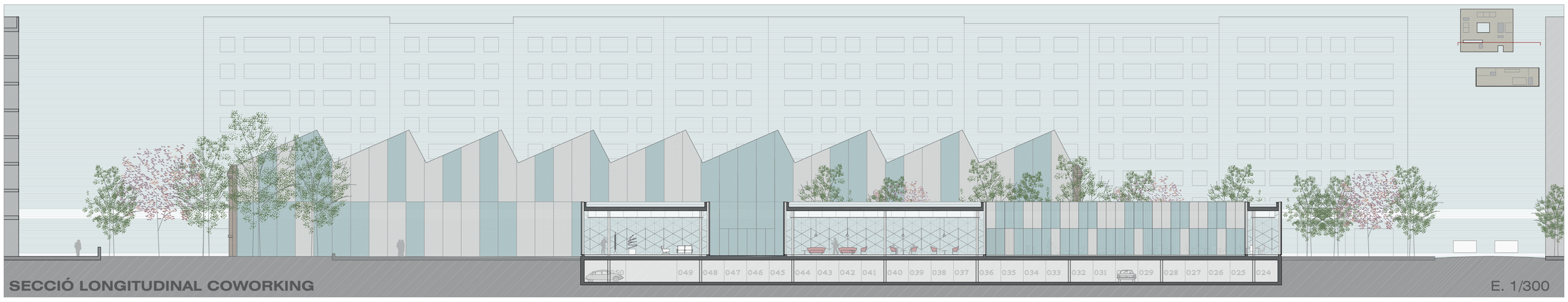
SECCIÓ LONGITUDINAL NAU E. 1/300



PLANTA COBERTA E. 1/500



PLANTA SOTERRANI E. 1/500

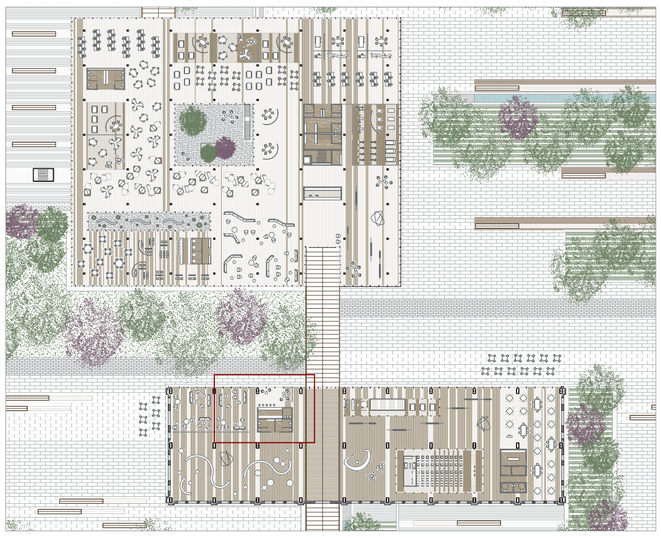


SECCIÓ LONGITUDINAL COWORKING E. 1/300

SECCIÓ TRANSVERSAL E. 1/300

SECCIÓ TRANSVERSAL PATIS E. 1/300

DESENVOLUPAMENT DE ZONA DESTACADA

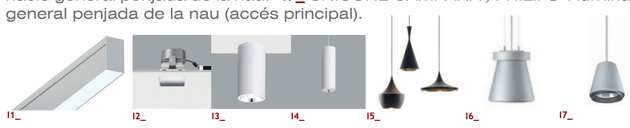


FALSOS SOSTRES

S1_ Fals sostre de **lamel·les d'alumini** de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U". S2_ Fals sostre **continu** de plaques d'**escaiola** *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.

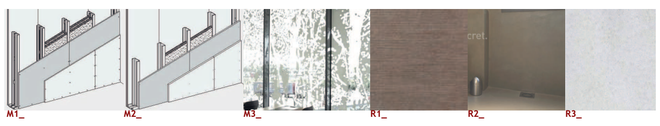
IL·LUMINACIÓ

I1_ *IN 60 , iGuzzini* I·luminació general ubicada entre lamel·les. I2_ *LED QUINTESSENCE , ERCO* I·luminació general encastada. I3_ *LED ZYLINDER , ERCO* I·luminació ambient encastada. I4_ *LED ZYLINDER , ERCO* I·luminació ambient penjada (barra). I5_ *BEAT LIGHT , Tom Dixon* I·luminació ambient penjada entre lamel·les (descans). I6_ *UNICONE CAMPANA COMPACTA, PHILIPS* I·luminació general penjada de la nau. I7_ *UNICONE CAMPANA , PHILIPS* I·luminació general penjada de la nau (accés principal).



MURS I REVESTIMENTS

M1_ Paret amb doble estructura i aïllament i dues plaques a cada costat. KNAUF W115. M2_ Paret amb una estructura i dues plaques a cada costat. KNAUF W112. M3_ Separador d'ambients de vidre serigrafiat amb muntants d'acer galvanitzat. M4_ Particions lleugeres panells fenòlics (banys). R1_ Exterior del nucli: Techlam, acabat fusta de noguer, peces de 100x300 cm. R2_ Interior del nucli: microcement de color fosc. R3_ Barra cafetería: microcement blanc amb textura marmolada.

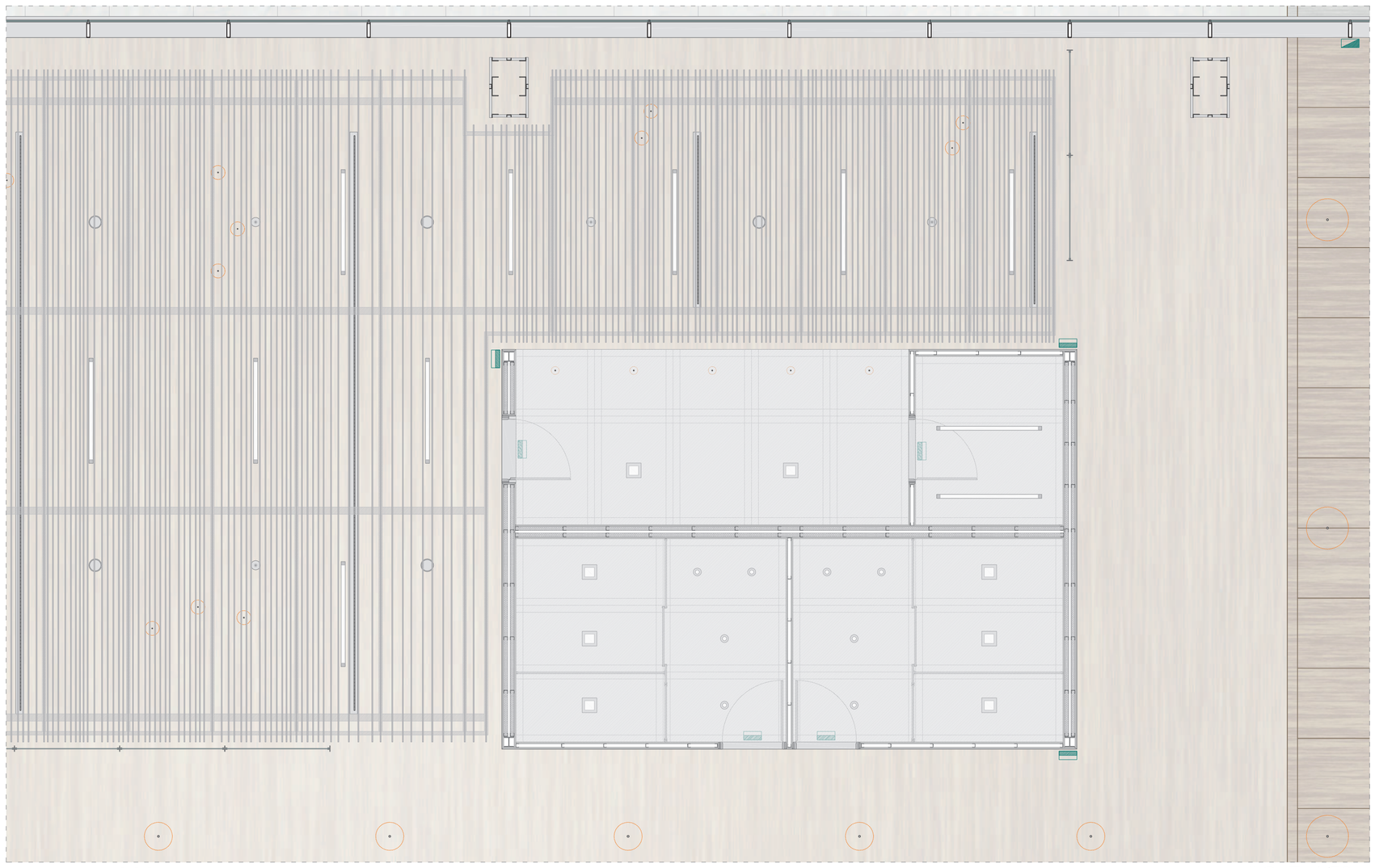


PAVIMENTS

P1_ Tarima de fusta de cirerer (color clar) amb peces de 120x20 cm. P2_ Gres porcelànic amb acabat Max Beige, baldoses de 50x50 cm. P3_ Formigó imprés amb motlle Fusta Canadà, color marró amb sombrejat fosc. P4_ Rajola de pedra natural arenisca amb acabat abujardat fi, 40x80 cm. P5_ Xapa d'acer galvanitzat de 2 mm d'espessor. P6_ Luminaria empotrable de sòl, ERCO NADIR IP67 de planta quadrada amb LED.

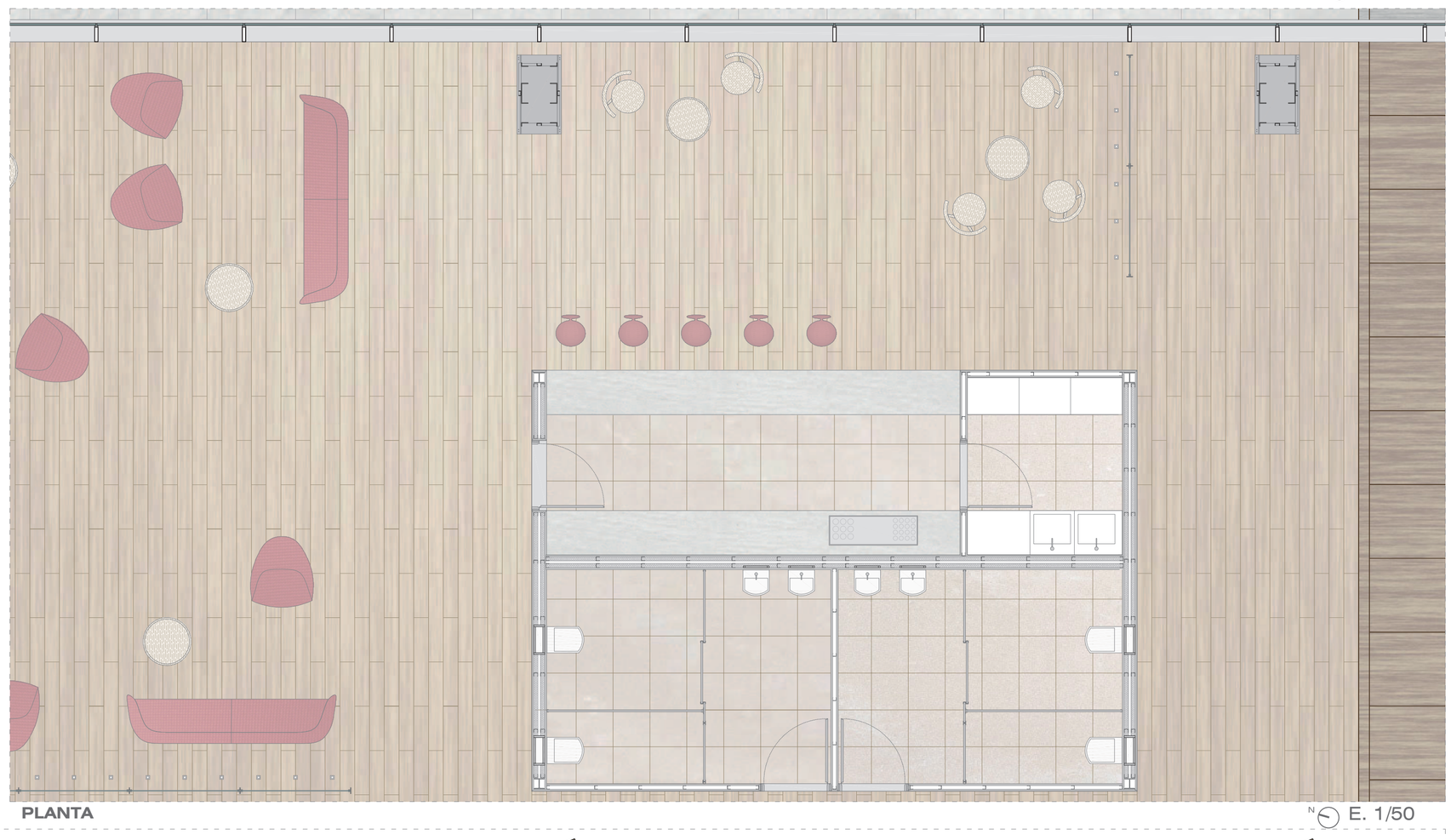
MOBLES

M1_ **Taules i cadires** de fusta clara, model *SOLO* de *Studio Nitzan Cohen*. M2_ **Sofàs modulars** *ARPER,* model *LOOP* amb acabat de vellut color roig fosc. M3_ **Sillons** *ARPER,* models *COLINA S i COLINA M* (amb i sense potes) amb acabat de vellut roig fosc. M4_ **Cadira de barra** de bar *PYT* de *Komplot Design,* de melanina blanca amb seient roig. M5_ **Sanitaris:** Inodor i pileta suspesos, compactes i amb tanc empotrat, model *MERIDIAN* de porcellana blanca.



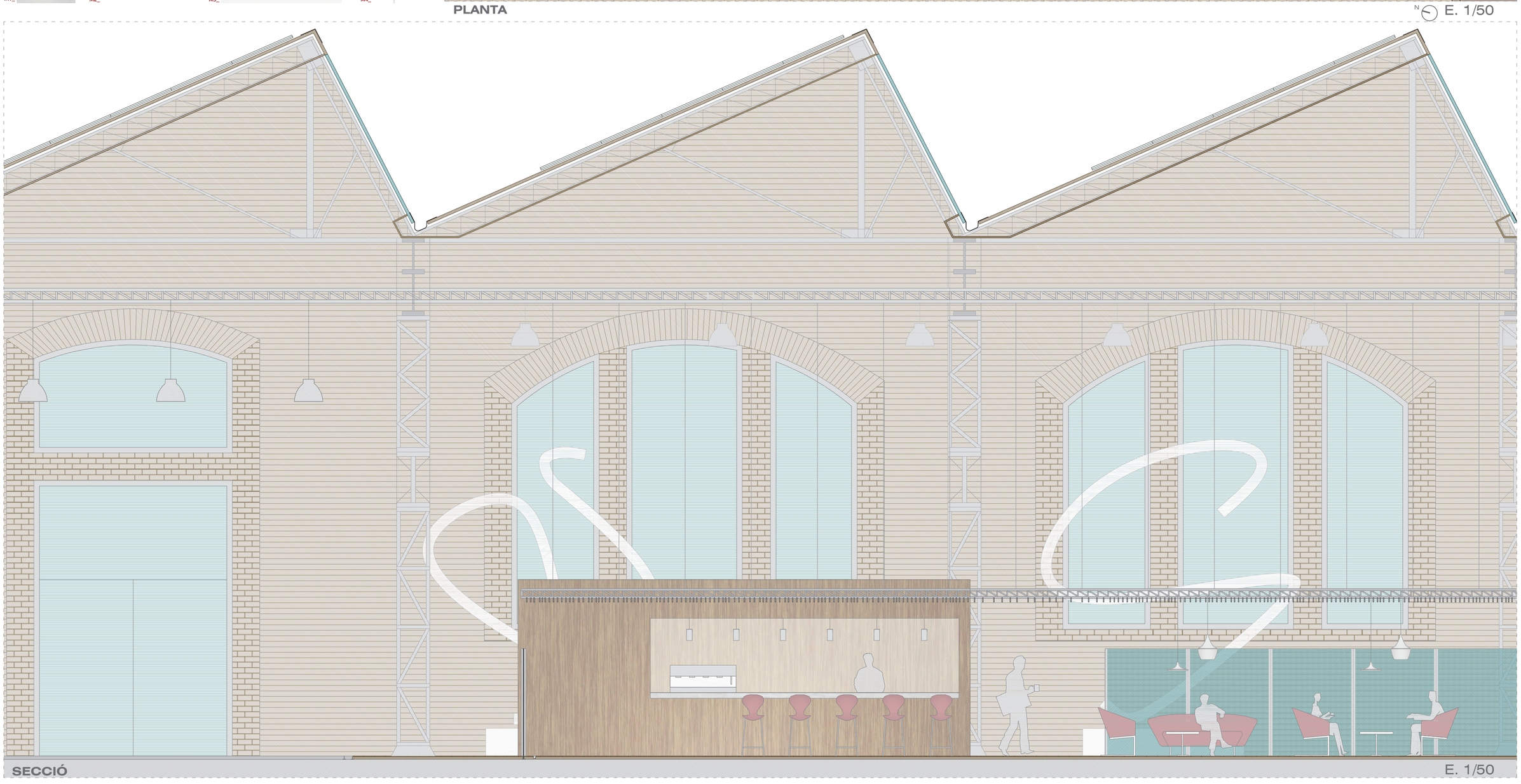
PLANTA DE SOSTRE

N E. 1/50



PLANTA

N E. 1/50



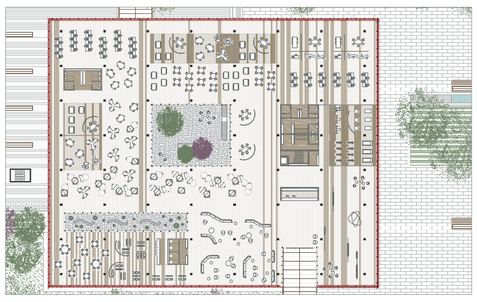
SECCIÓ

E. 1/50

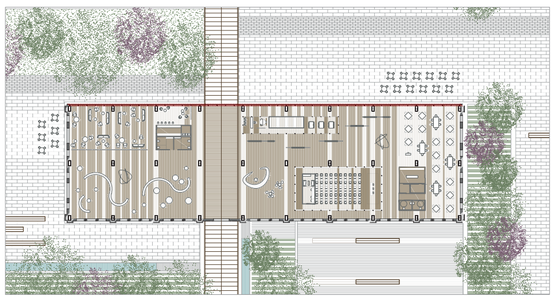
CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER1

DETALL 1



DETALL 2



LLEGENDA

COBERTA

C01_Forjat reticular de formigó amb casetó no recuperable, cantell=40cm. C02_Formigó d'àrids lleugers per a formació de pendents (2%). C03_Morter de regularització de cement M-10 (2cm). C04_Membrana bituminosa impermebilitzant (1'2cm). C05_ Aïllament de poliestiré extruït d'alta densitat (4cm). C06_Làmina antipunzonant de geotextil. C07_Grava rodada 16/32 mm. C08_ Plafó sandvitx format per dues xapes d'alumini anoditzat (2mm) i aïllament de poliestiré (4cm). C09_Muret perimetral de formigó 20x30cm. C10_Platabanda d'acer d'espessor 1cm cargolada al muret. C11_Minvell de xapa d'alumini anoditzat d'espessor 2mm. C12_Material compressible (1cm). C13_Goteró.

FALS SOSTRE

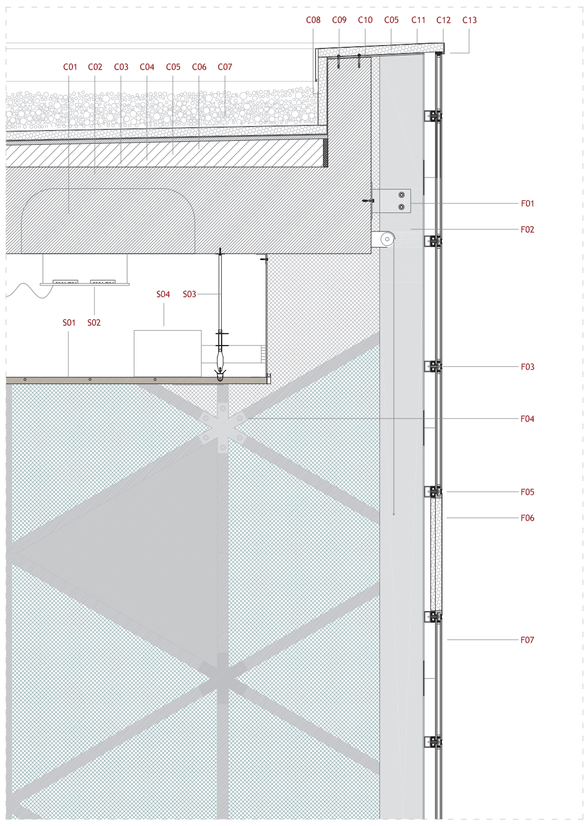
S01_Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* que alberga les instal·lacions entre les mateixes (luminaries, reixetes d'impulsió i retorn d'aire, ...). S02_Instal·lacions sobre una safata penjada. S03_Suport del fals sostre i cable de suspensió d'acer galvanitzat. S04_Conducte de climatització i reixeta d'expulsió.

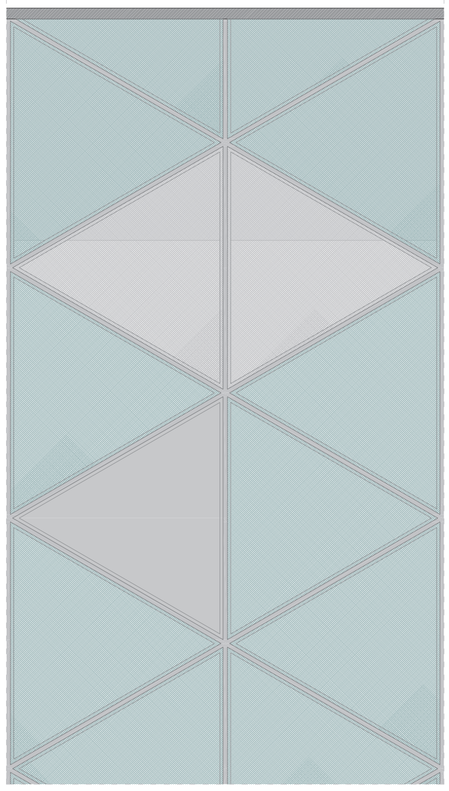
FAÇANA

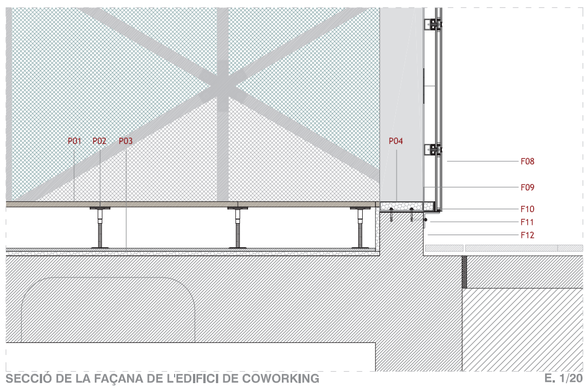
F01_Montant vertical tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F02_Anclatge del montant al forjat mitjançant xapa d'acer plegada en "L" (5mm), unions amb caragols. F03_Subestructura de triangles, tubular d'acer galvanitzat de 50x30 mm. F04_Roseta d'acer galvanitzat d'espessor 2mm, unions amb reblons. F05_Junta de silicona estructural (2cm). F06_Plafó lleuger de façana (55mm) format per: xapa d'alumini anoditzat de 2mm, llana de fibra de roca de 30mm, xapa d'acer galvanitzat de 1mm, llana de fibra de roca de 20mm, feltre blanc i xapa d'alumini anoditzat perforat de 2mm. F07_Panell de façana de doble vidre transparent amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent). F08_Panell de façana de doble vidre translúcid amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid). F09_Anclatge inferior del montant mitjançant xapa d'acer (5mm) soldada al montant i unida al formigó amb caragols. F10_Material compressible. F11_Perfil d'acer L 60.5, unions amb caragols. F12_Muret perimetral de formigó 20x20 cm.

PAVIMENT

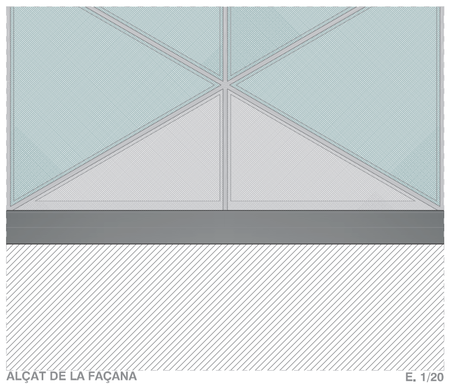
P01_Paviment elevat registrable *Knauf Tecnosol 25* amb acabat de fusta, peces de 60x60 cm, amb ranures en una direcció cada 20 cm. P02_Plot regulable de PVC. P03_Aïllament de poliestiré extruït d'alta densitat de 2cm. P04_Embellidor de xapa d'alumini anoditzat de 2mm amb aïllament. P05_Paviment exterior de rajola de pedra natural arenisca, acabat abujardat fi, de 40x80x3 cm.



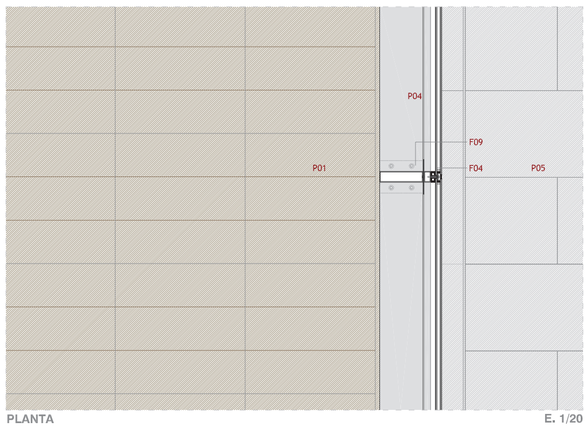




SECCIÓ DE LA FAÇANA DE L'EDIFICI DE COWORKING E. 1/20



ALÇAT DE LA FAÇANA E. 1/20

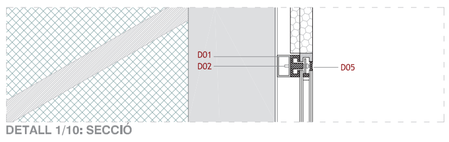


PLANTA E. 1/20

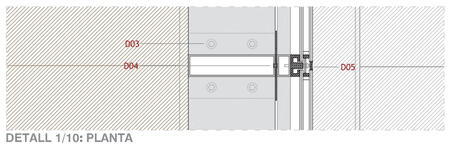
DETALLS 1/10

LLEGENDA

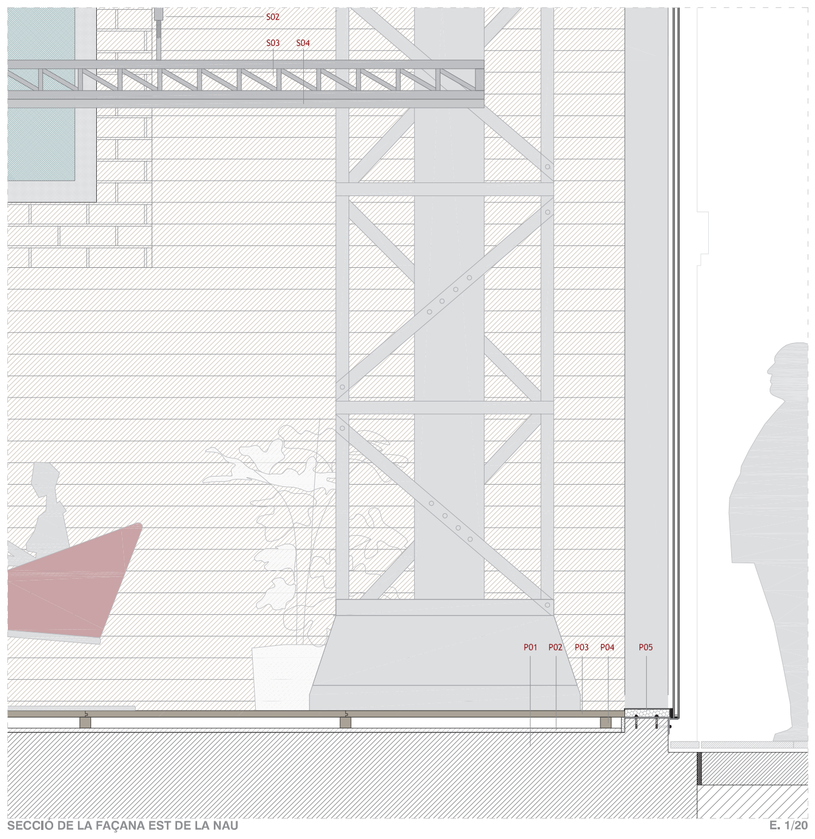
D01_Peça de material compressible. D02_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 5'5x32 mm. D03_Caragol autotaladrant i autoperforant de cap hexagonal 6'3x160 mm amb arandela de neopré. D04_Rebló grafilat per a la unió de lamines d'acer. D05_Junta sellada amb silicona.



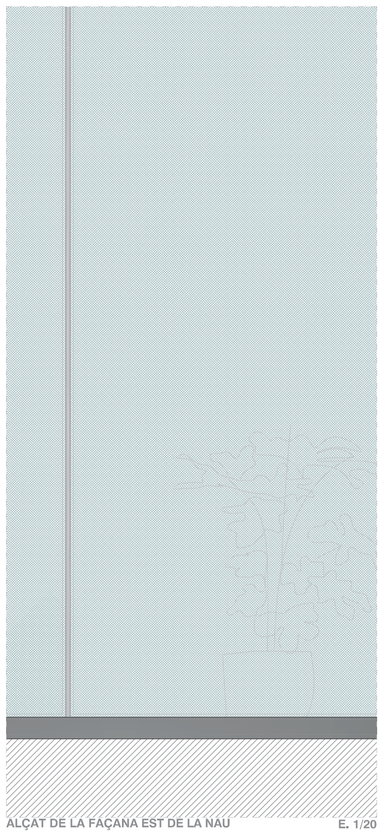
DETALL 1/10: SECCIÓ



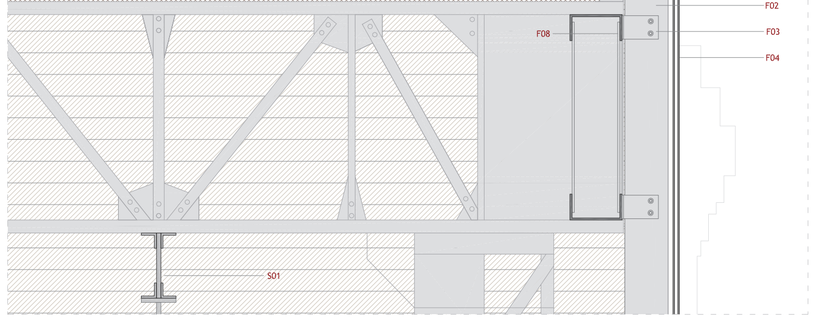
DETALL 1/10: PLANTA

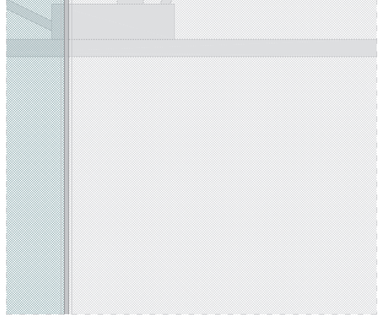


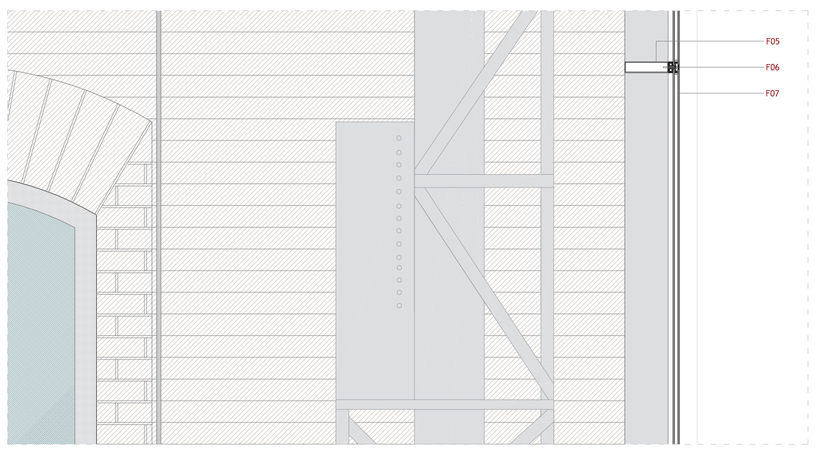
SECCIÓ DE LA FAÇANA EST DE LA NAU E. 1/20

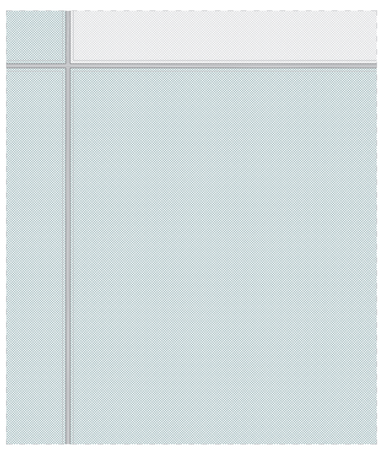


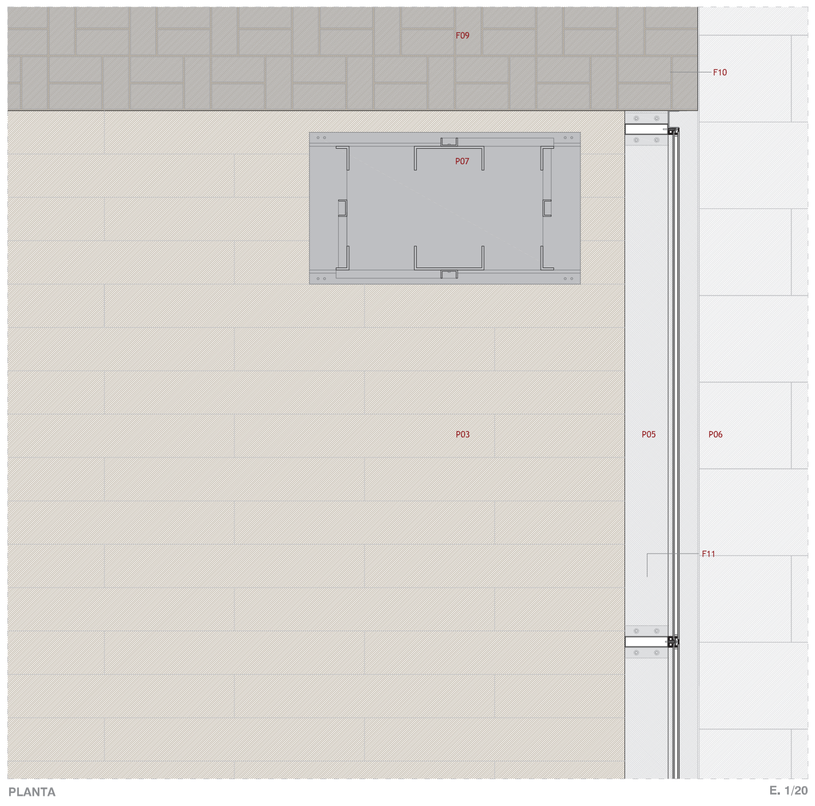
ALÇAT DE LA FAÇANA EST DE LA NAU E. 1/20











PLANTA E. 1/20

LLEGENDA

COBERTA

C01_Panell de fusta de revestiment (4cm). C02_Estructura existent de la Nau de Macosa. C03_Llistó de fusta 4.5x5cm per a l'anclatge mitjançant caragols dels panells de coberta. C04_Plafó sandvitx format per dues xapes d'acer galvanitzat (2mm) i aïllament de poliestiré (3cm). C05_Tapajunt clipat d'acer galvanitzat que incorpora rail per a l'anclatge dels panells solars. C06_Panell solar fotovoltaic de cèl·lules de sil·lici cristal·lí (4cm). C07_Panell de policarbonat cel·lular de 30mm (amb el mateix format que els plafons sandvitx). C08_Minvell clipat de xapa d'alcer galvanitzat (2mm). C09_Travesser tubular d'acer galvanitzat amb nucli aïllant. C10_Material compressible (1cm). C11_Goteró.

FALS SOSTRE

S01_Estructura afegida de xapa d'acer. S02_Tensor d'acer amb regulador d'altura. S03_Subestructura d'acer formada per xapes d'acer. S04_Fals sostre de lamel·les d'alumini *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U", alberga les instal·lacions entre elles (luminaries, detectors de fum, ...)

FAÇANA

F01_Anclatge del travesser aïllant amb el montant vertical mitjançant una xapa d'acer plegada en "L" de 5mm, unions amb caragols. F02_Montant vertical tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F03_Anclatge del montant a la viga afegida a l'estructura existent de la Nau de Macosa mitjançant una xapa d'acer plegada en "L" (5mm), unions amb caragols. F04_Panell de façana de doble vidre translúcid amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral translúcid). F05_Travesser horitzontal tubular d'acer galvanitzat de 50x200 mm. F06_Junta de silicona estructural (2cm). F07_Panell de façana de doble vidre transparent amb protecció solar (30mm) format per: vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent), cambra de 14mm amb argó, vidre laminat de seguretat (2x4mm + butiral transparent). F08_Viga afegida a l'estructura existent, conformada mitjançant xapes d'acer plegades en "U" (5mm) i peces planes rigiditzadores, unions amb soldadura (entre vigues existents de la Nau de Macosa). F09_Façana existent de la Nau de Macosa. F10_Perfil d'acer UPN. F11_Anclatge inferior del montant mitjançant xapa d'acer (5mm) soldada al montant i unida al formigó amb caragols.

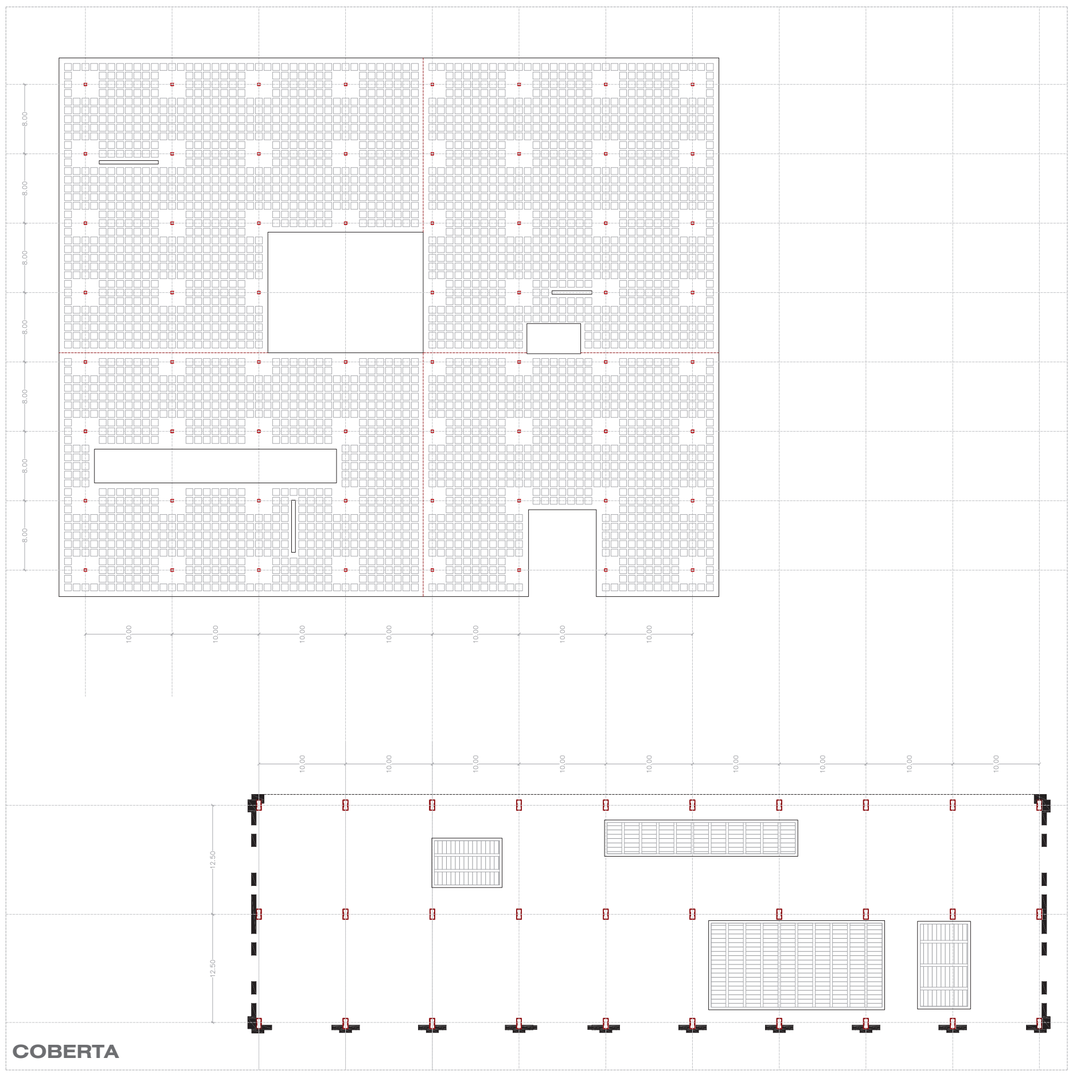
PAVIMENT

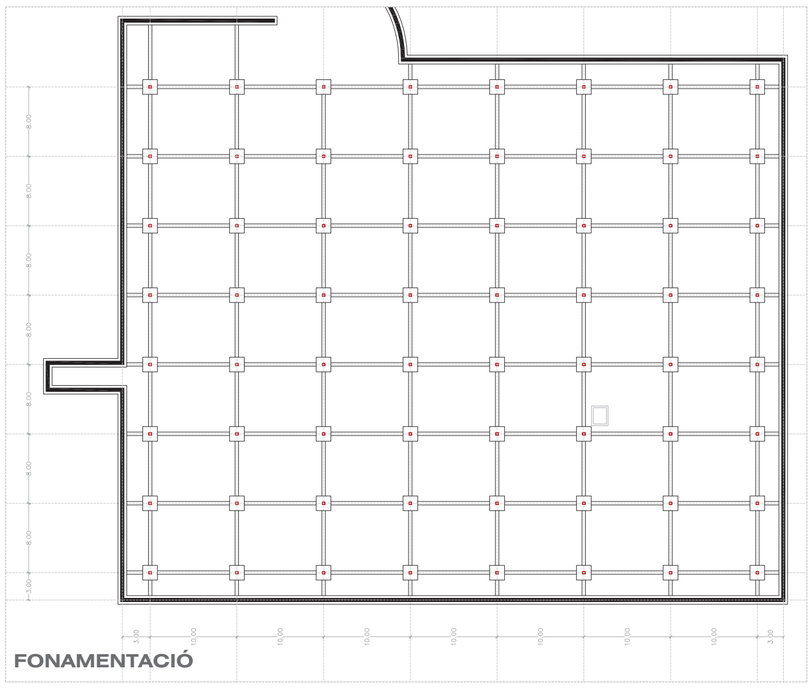
P01_Solera de formigó. P02_Capa de morter d'anivellament. P03_Paviment de tarima de fusta de cirerer color clar format per peces de 120x20 cm. P04_Rastrells de fusta de 5x5 cm de secció. P05_Xapa d'acer galvanitzat de 2mm. P06_Paviment exterior de rajola de pedra natural arenisca amb un acabat abujardat fi, de 40x80x3 cm. P07_Pilar existent de la Nau de Macosa.

CENTRE PER A NOVES EMPRESES (MACOSA)

LAURA GRAU MORESO - PFC TALLER1

ESTRUCTURA E. 1/500





LLEGENDA

- Àbac sobre pilar tubular metàl·lic amb formigó
- Casetons de poliestiré expandit i nervis in situ
- Xapa col·laborant
- Junta de dilatació Goujon Cret
- Buit al forjat
- Sabata aïllada
- Sabata contínua baix mur estructural
- Llosa de fonamentació de formigó armat
- Pilar tubular metàl·lic amb interior de formigó
- Biga centradora

TIPOLOGIA DE FORJAT

Per a llums de 6-12 m.: Forjat Bidireccional de Casetons no Recuperables.

Cantell 40+5

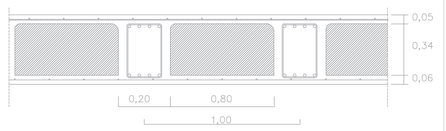
Llums 10,00 x 8,00 m.

Pilars metàl·lics tubulars quadrats.

Intereix 1,00 m.

Nervis: 0,20 x 0,45 m.

Àbac: 3,20 x 3,20 m.



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tipus de formigó	Tipificació	Resistència característica
F. de neteja	HM-10/B/IIIa	fck= 10N/mm²
F. de fonamentació	HM-30/B/40/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de solera	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
F. de forjats	HM-30/B/20/IIIa	fck= 30N/mm²
Tipus d'acer	**Tipificació**	**Resistència característica**
Acer per armar	B 500 S	fck= 500N/mm²
Malla electrosoldada	B 500 T	fck= 500N/mm²

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Coeficients parcials de seguretat per a les accions		Desfavorable	Favorable
Permanent	Pes propi	1,35	0,80
	Espenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable		1,50	0,00

CÀRREGUES A FONAMENTACIÓ

Càrregues permanents		
G1	Forjat bidireccional reticular amb casetons de poliestiré expandit no recuperables.	5,00 kN/m²
G2	Forjat de xapa col·laborant.	3,90 kN/m²
G3	Coberta plana a la catalana o invertida amb acabat de grava.	2,50 kN/m²
G4	Paviment format per sòl tècnic.	1,00 kN/m²
G5	Fals sostre desmuntable.	1,00 kN/m²
G6	Compartimentació de vidre.	0,25 kN/m²
G7	Compartimentació de tabiquería de 90mm.	1,00 kN/m²
G8	Revestiment de la tabiquería.	0,15 kN/m²
G9	Repercussió per m² de les instal·lacions	0,25 kN/m²
Sobrecàrregues d'ús		
Q1	Zona d'accés públic (C3) sense obstacles per al lliure moviment de les persones, edificis públics, administració, sala d'exposicions, etc.	5,00 kN/m²
Q2	Zones administratives.	2,00 kN/m²
Q3	Zona d'accés públic (C4) gimnàs.	5,00 kN/m²
Q4	Zones de trànsit i d'aparcament (E) per a vehicles lleugers.	2,00 kN/m²
Q5	Coberta transitable accessible tan sols privadament.	1,00 kN/m²
Q6	Sobrecàrrega de neu altitut <1000.	0,40 kN/m²

Total de càrregues	Forjat P-1	Forjat PB	Forjat Coberta
Permanents	6,40 kN/m²	7,65 kN/m²	8,75 kN/m²
Variables	2,00 kN/m²	5,00 kN/m²	1,4 kN/m²

Es disposa on el moment de dilatació és nul (no s'altera la distribució d'esforços), vora els pilars. El sistema GOUJON CRET està basat en l'ús de passadors d'acer que permeten el moviment de contracció i dilatació de la estructura.

SABATES

Característiques						
Exposició	Terreny	Formigó de neteja	I	IIa	IIb	IIIa
Recobriments mínims	80	Vore ambient	30	30	30	30

1a. Recobriment inferior contacte terreny > 8cm.
1b. Recobriment amb formigó de neteja 4cm.
2. Recobriment superior llisure 4/5 cm.
3. Recobriment lateral contacte terreny > 8cm.
4. Recobriment lateral llisure 4/5 cm.

N

E. 1/500

RESERVA D'ESPAIS E. 1/500

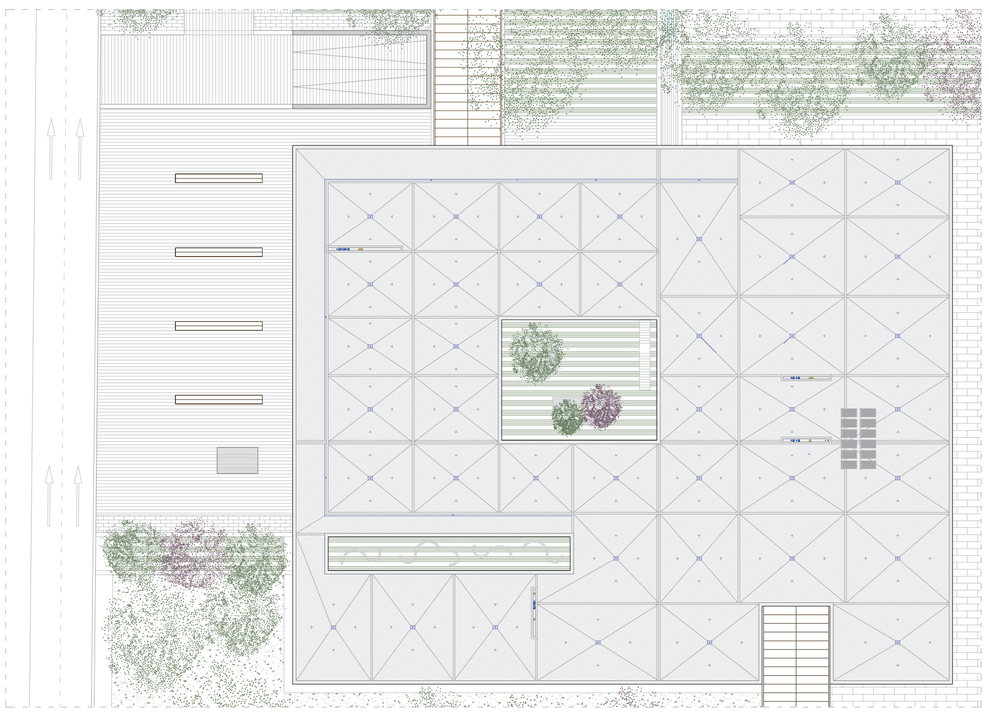
LLEGENDA RESERVA D'ESPAIS

RECINTES D'INSTAL·LACIONS

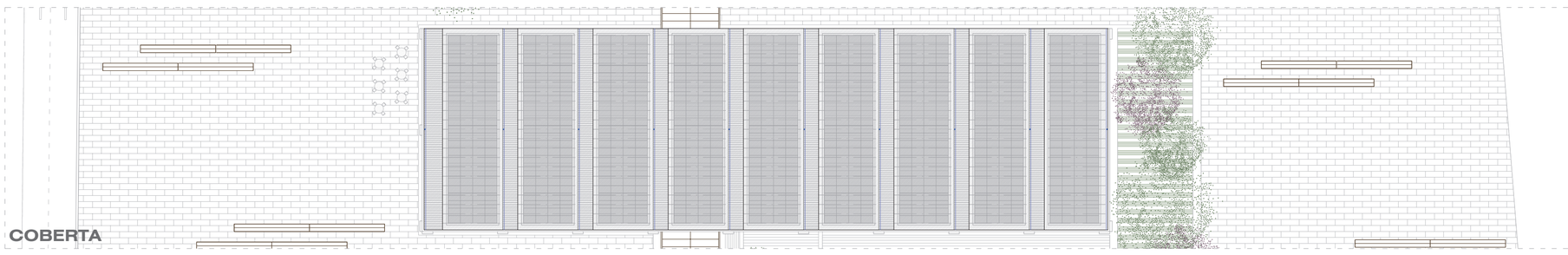
- Grup d'incendis i aljub.
- Comptadors d'aigua.
- Grup electrògen. RECINTE VENTILAT
- Centre de transformació.
- Comptadors elèctrics.
- UTA i bomba de calor. RECINTE VENTILAT
- Intercanviador i acumulador (instal·lació solar).
- Quadre elèctric de planta.
- Maquinaria de l'ascensor.
- Emmagatzament i neteja.

CONDUCTES VERTICALS I COBERTA

- Conductes d'aire condicionat.
- Conductes de lampisteria i sanejament.
- Conductes d'energia elèctrica.
- Baixant d'aigües residuals.
- Baixant d'aigües pluvials.
- Shunt de ventilació de baixants residuals.
- Shunt de ventilació de baixants pluvials.
- Embornal sifònic.
- Col·lectors solars de tubs de buit per a ACS.
- Panells fotovoltaics de silici cristal·lí.

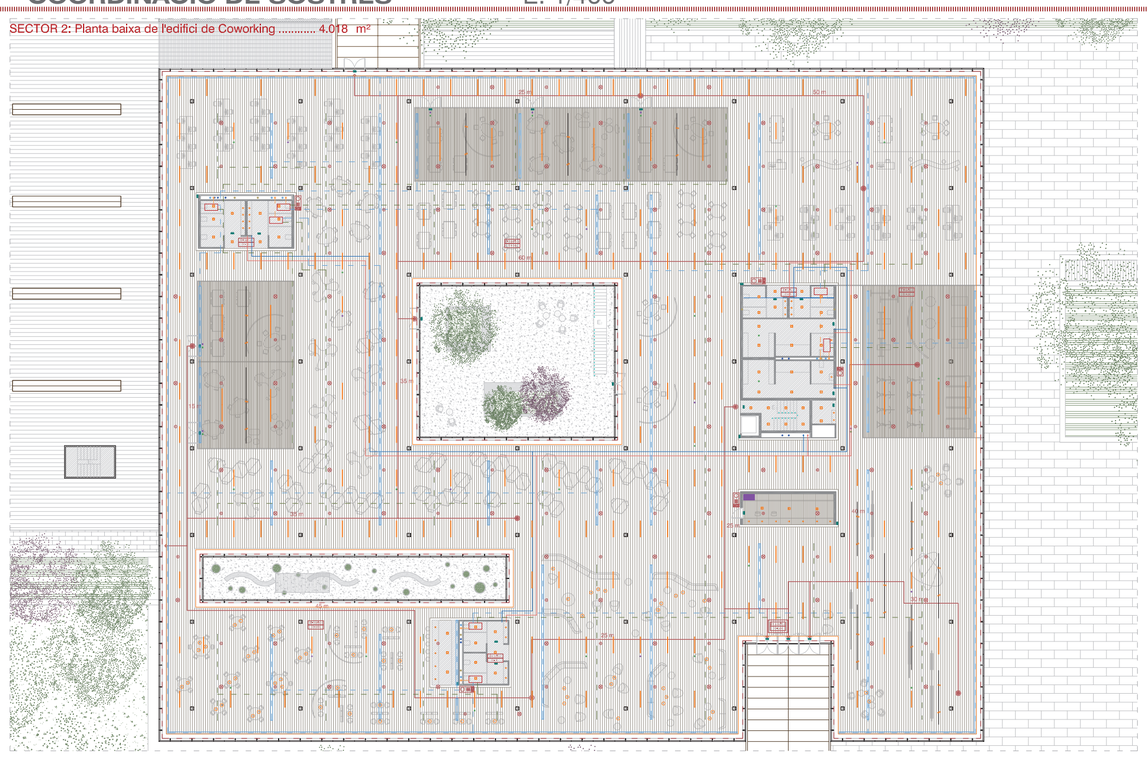


SOTERRANI



COBERTA

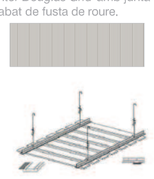
COORDINACIÓ DE SOSTRES E. 1/400



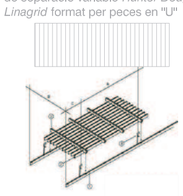
FALSOS SOSTRES

S01_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.

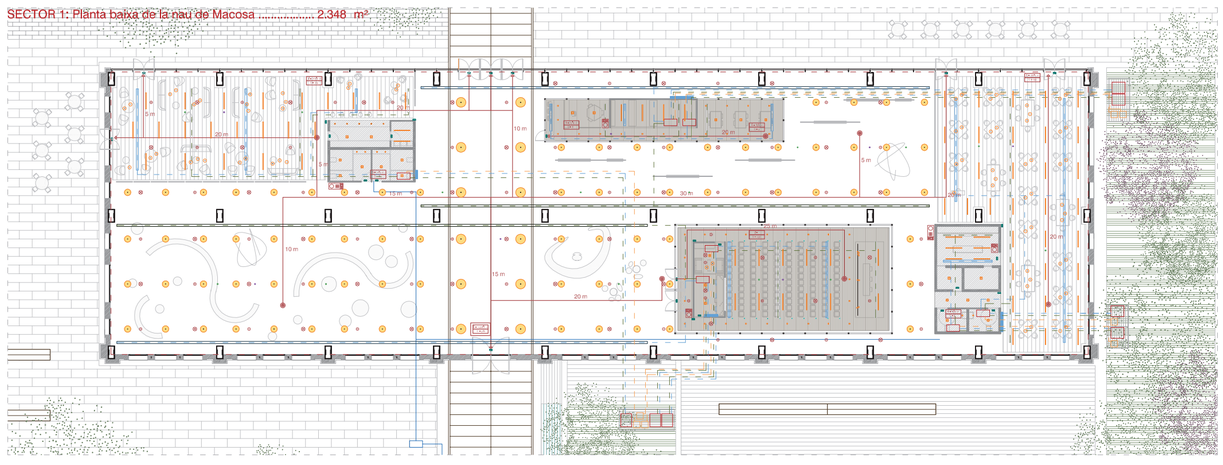
S02_ Fals sostre de lamel·les de fusta *Hunter Douglas Grid* amb junta oberta. Acabat de fusta de roure.



S03_ Fals sostre de lamel·les d'alumini de separació variable *Hunter Douglas Linagrid* format per peces en "U"



S04_ Fals sostre continu de plaques d'escaiola *KNAUF* amb estructura metàl·lica en les dues direccions a dos nivells.



PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Sector d'incendis.
- Recorregut d'evacuació.
- Origen de recorregut.
- Ruixador.
- Detector de fum.
- Extintor encastat en paret.
- BIE encastada en paret.
- Polsador d'alarma d'incendis.
- Senyalització BIE.
- Senyalització de l'alarma.
- Senyalització de l'extintor.
- Eixida d'emergència i llum.
- Recorregut d'evacuació.

CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ DE L'AIRE

- Difusor lineal d'impulsió de l'aire.
- Difusor lineal de retorn de l'aire.
- Toveres lineals de llarg abast d'impulsió.
- Toveres lineals de llarg abast de retorn.
- Conductes horitzontals.
- Unitat interior de climatització.
- UTA (Unitat de Tractament de l'Aire).
- Bomba de calor.
- Muntants de conductes refrigerants.
- Muntants de conductes d'aire.

IL·LUMINACIÓ

- Il·luminació lineal general entre lamel·les.
- Il·luminació lineal general perimetral.
- Il·luminació puntual en rail electrificat.
- Il·luminació general encastada.
- Il·luminació puntual encastada.
- Il·luminació puntual penjada.
- Il·luminació ambient penjada.
- Il·luminació general penjada (nau).
- Il·luminació general penjada (accés).
- Càmera de vigilància.
- Altaveu.

LAMPISTERIA I SANEJAMENT

- Xarxa d'aigua freda i calenta.
- Muntants d'aigua freda i calenta.
- Baixant d'aigües pluvials.
- Baixant d'aigües residuals.