

Viure amb altura

Un nou projecte d'habitatges al complex industrial de Can Barba



Núria Fàbrega Rodríguez-Roda + Laura Riba i Ustrell

MarqETSAV | 2021-2022

Taller Riu Ripoll

Tutors: Josep Ricart Ulldemolins i Xavier Gimferrer Vilaplana

Viure amb altura

Nou projecte d'habitatges al complex industrial de Can Barba

La problemàtica

La detecció de la problemàtica a Castellar del Vallès

01. Castellar del Vallès. La falta d'habitatge.

La Oportunitat

E lloc d'oportunitat i les seves justificacions

01. Can Barba. Fluxes i comunicacions amb Castellar del Vallès
02. Can Barba. Superfícies i entorn.
03. Can Barba. Història i entorn proper
04. Can Barba. Normativa i superfícies.
05.1 Can Barba. Aixecament i atributs arquitectònics
05.2 Can Barba. Aixecament i atributs arquitectònics
05.3 Can Barba. Aixecament i atributs arquitectònics

L' Estratègia arquitectònica

les decisions projectuals

01. Estratègies generals. Can Barba com a conjunt
02. El buidatge
03. La introducció d'habitatge dins el volum de filatures
04. El programa

El desenvolupament arquitectònic

El desenvolupament general

01. El conjunt, l'espai públic i la relació amb el riu
02. Planta baixa filatures
03. Planta primera filatures
04. Planta segona filatures
05. Planta tercera filatures
06. Alçat principal. Estat actual vs proposta
07. Secció longitudinal pati interior filatures. Estat actual vs proposta
08. Estratègia climàtica

Les tipologies d'habitatge

01. H1. Filtaures volum principal. Talla: s, m, l
02. H1. Filatures volum principal. Talla: s, m, l
03. H2 i H3. Estudis. Talla: s.
04. H4. Filatures p3 sense pati. Talla: m
05. H5. Filatures p3 amb pati. Talla: m

La materialitat

01. La Galeria
02. La Reconstrucció
03. El pati interior
04. El pati interior

Arquitectura i sistemes

Detalls constructius

01. Secció constructiva general del conjunt de Filatures
02. Detalls bloc A. Galeria i Pati interior
03. Detalls bloc A. Galeria i Pati interior
04. Detalls bloc C i D

Instal.lacions

01. Sistemes d'instal.lacions

Estructura

01. La nau de Filatures
02. La Galeria



Ubicació de Castellar del Vallès a Catalunya



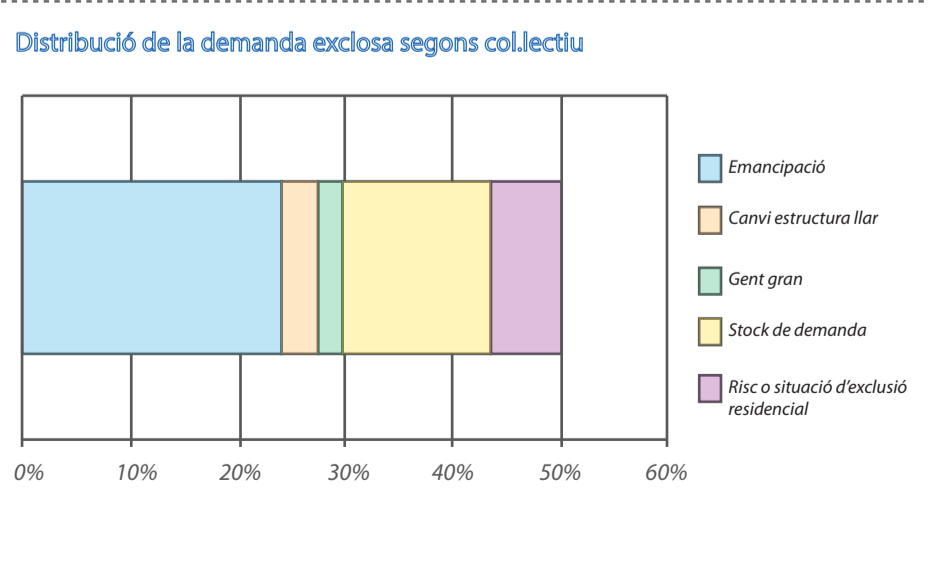
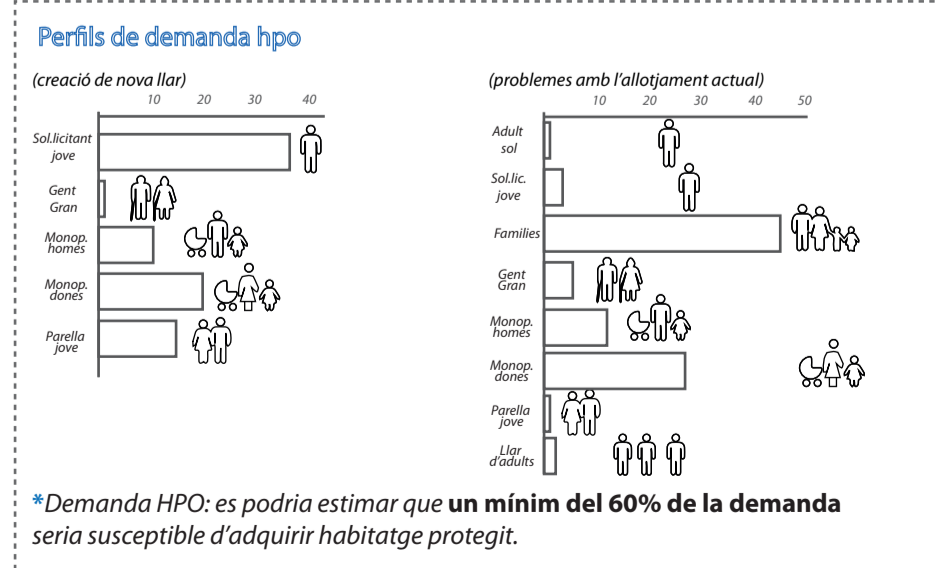
Ubicació de Castellar del Vallès al Vallès Occidental

Extensió: 44,91 km²
 Altitud: 331 msnm
 Població: 24.659 habitants (2021)
 Densitat: 526,37 hab./km
 Nuclis de població: 8

Tèxtil residencial actual



Increment dels preus de lloguer (700 euros mensuals)
 Manca d'oferta de lloguer
 Persones incrites sol·licitant hpo: 425 llars



L'habitatge a Castellar del Vallès

Promoció HPO actual a Castellar

243 habitatges. (168 de venda, 75 de lloguer)

- >56 HPO venda Plaça Europa 4-7 (Cooperativa Habitatge Entorn 1997)
 - >24 HPO venda Plaça Europa 2-3 (Cooperativa Habitatge Entorn 2000)
 - >20 HPO venda Gran Bretanya, 28-20 (Cooperativa Suma 1999)
 - >48 HPO venda Prat de la Riba, 17 (Incasol 2000)
 - >20 HPO venda Finlàndia 17-19 (Incasol 2003)
 - >37 HPO lloguer Tarragona, 35 (Incasol 2003)
 - >38 HPO lloguer Barcelona, 86 (Incasol 2005)
- ▣ habitatge de protecció oficial

Reserves d' HPO a Castellar segons el POUM (2016)

	HLL	HPC	HPO
Plans de millora urbana amb HPO:	184	80	102
PMU 01 Carretera Terrassa	10	2	4
PMU 02 Can Camer	26	7	16
PMU 03 Escorxador Pl. Toros	12	2	4
PMU 05 Can Bogunyà	24	4	8
PMU 07a Turuguet	96	56	60
PMU 07b Turuguet	16	9	10
Polígons d'actuació urbanística	46	8	16
PAU 02 Sot d'en Goler	10	2	4
PAU 03 Cal Sagalés	10	2	4
PAU 04 Passeig	9	1	3
PAU 05 Pedrissos	17	3	5
Pla d'actuació urbanística de dotació	135	90	65
PAD 06 Nou Eixample	135	90	65
TOTAL	365	178	183

en sòl urbà no consolidat i consolidat, es preveu una reserva de 34.544m² de sòstre per habitatge protegit.
 = 360 habitatges protegits (HC+HPO)

▣ Reserves HPO segons el POUM

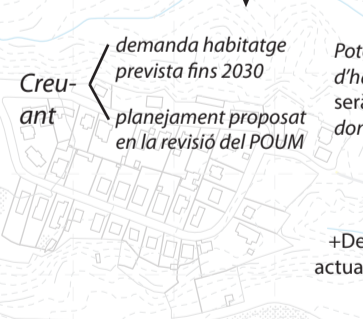
Font urbanística i calçat de continuació

Font urbanística i calçat de continuació

Font urbanística i calçat de continuació

Font urbanística i calçat de continuació

Demanda HPO



TIPOLOGIA D'HABITATGE PROTEGIT	PREVISIONS PLANEJAMENT POUM 2016 LLAR LLOGUER	DEMANDA EXCLOSA PLANEJAMENT POUM 2016 LLOGUER
Habitatge protegit (altres règims)	179	97+262+54=413
Habitatge protegit en règim general (compra o lloguer)	213*	107+57
Habitatge a preus més assequibles que el preu màxim modal protegit (habitatges dotacionals)	103**	466 + 111 = 577
TOTAL	495	577

Demanda habitatge dotacional

4 àmbits de reserva delimitats pel POUM:

- >Carretera de Sentmenat: 1.389 m² (619 m² de sòstre, 28 llars tutelades)
- >Carrer Trias de Bes: 481 m² (1.233 m² de sòstre, 21 habitatges)
- >Ronda Ponent: 1.308 m² (2.160 m² de sòstre, 29 habitatges)

FALTA=150-170
 TOTAL previsió reserva POUM=103 habitatges

FALTEN=60 habitatges dotacionals

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

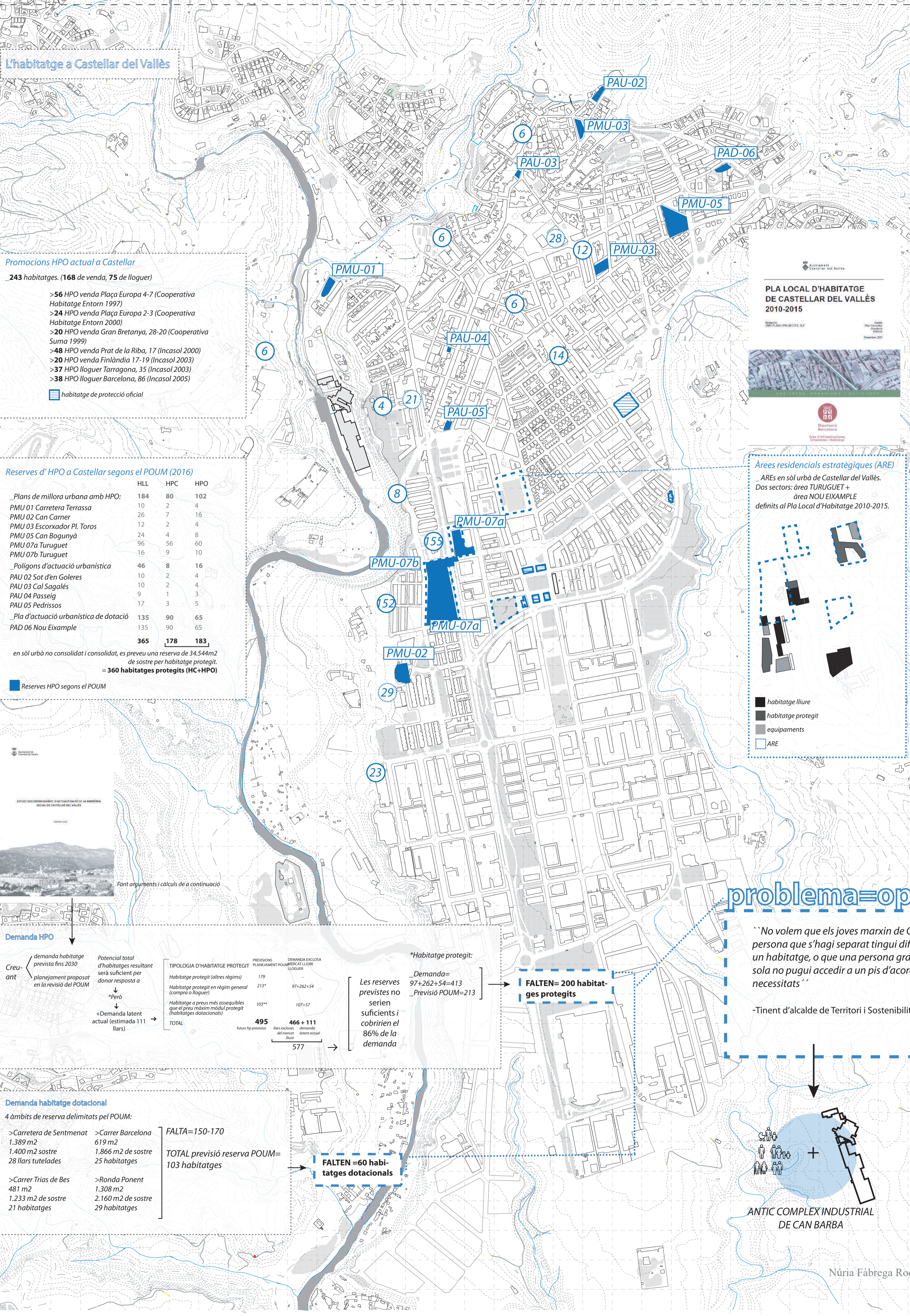
FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

FALTEN=200 habitatges protegits

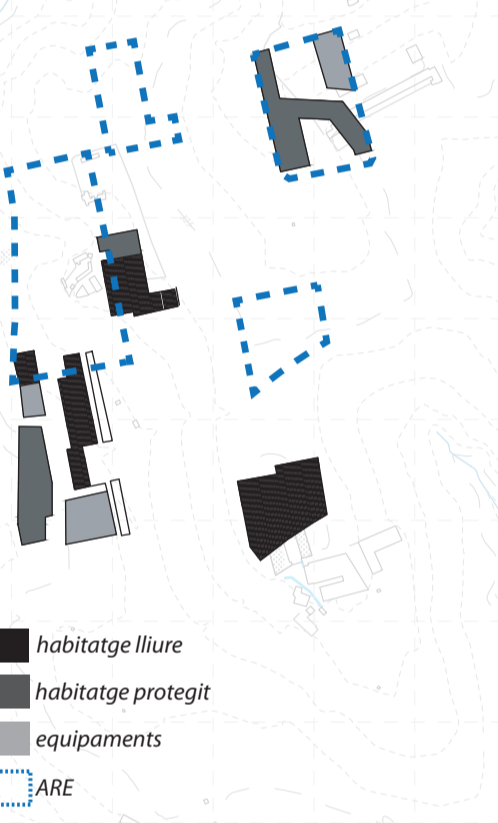


PLA LOCAL D'HABITATGE DE CASTELLAR DEL VALLÈS 2010-2015



Àrees residencials estratègiques (ARE)

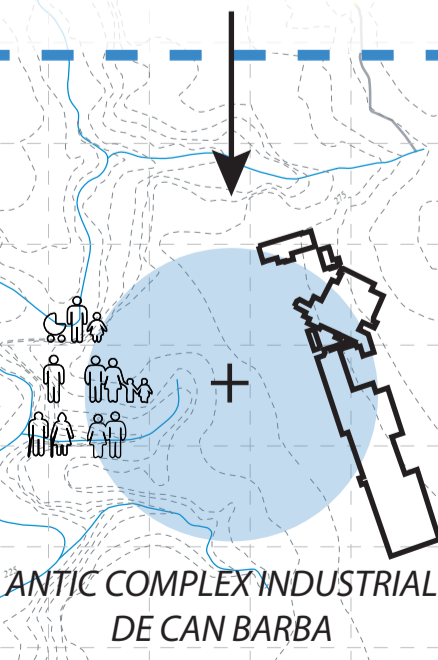
AREs en sòl urbà de Castellar del Vallès. Dos sectors: àrea TURUGUET + àrea NOU EIXAMPLE definites al Pla Local d'Habitatge 2010-2015.

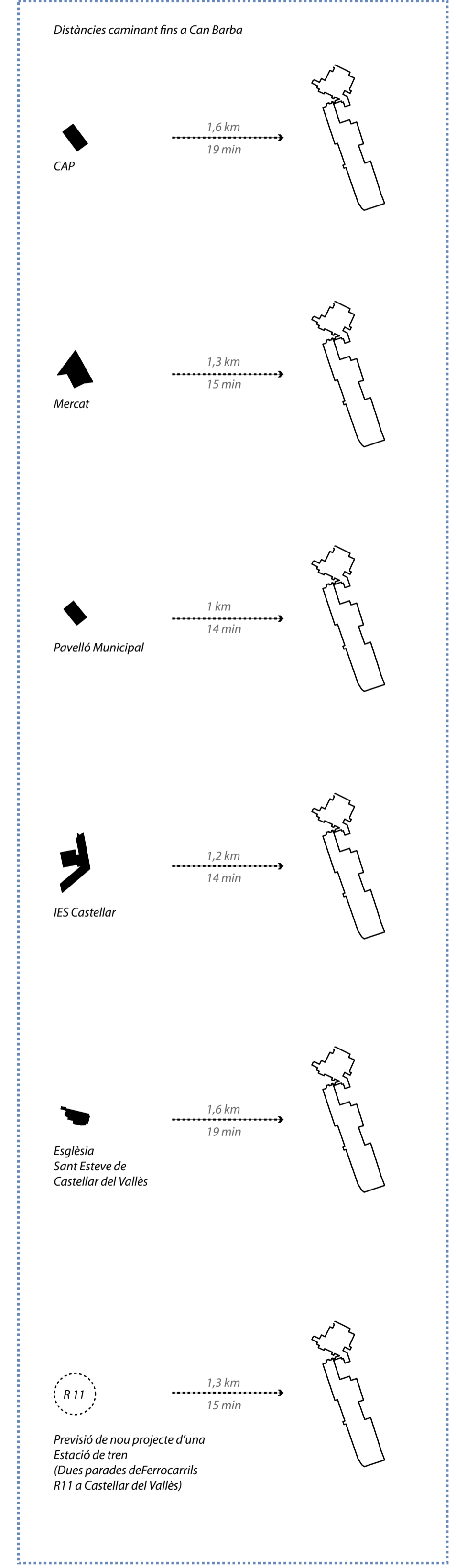
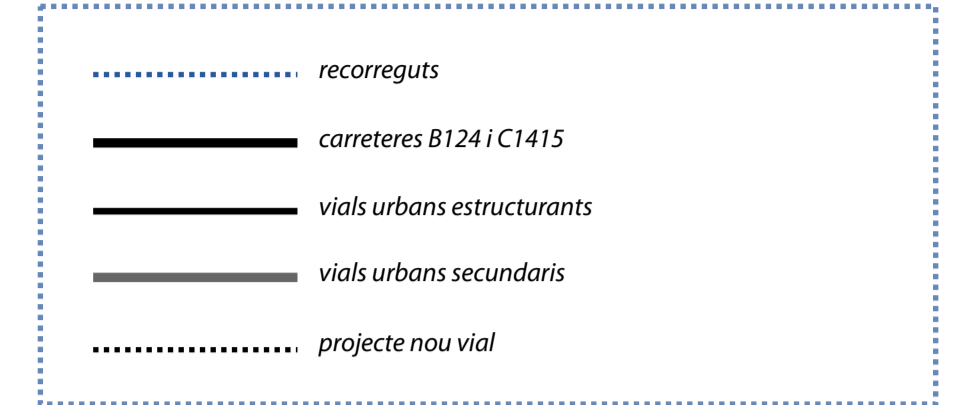
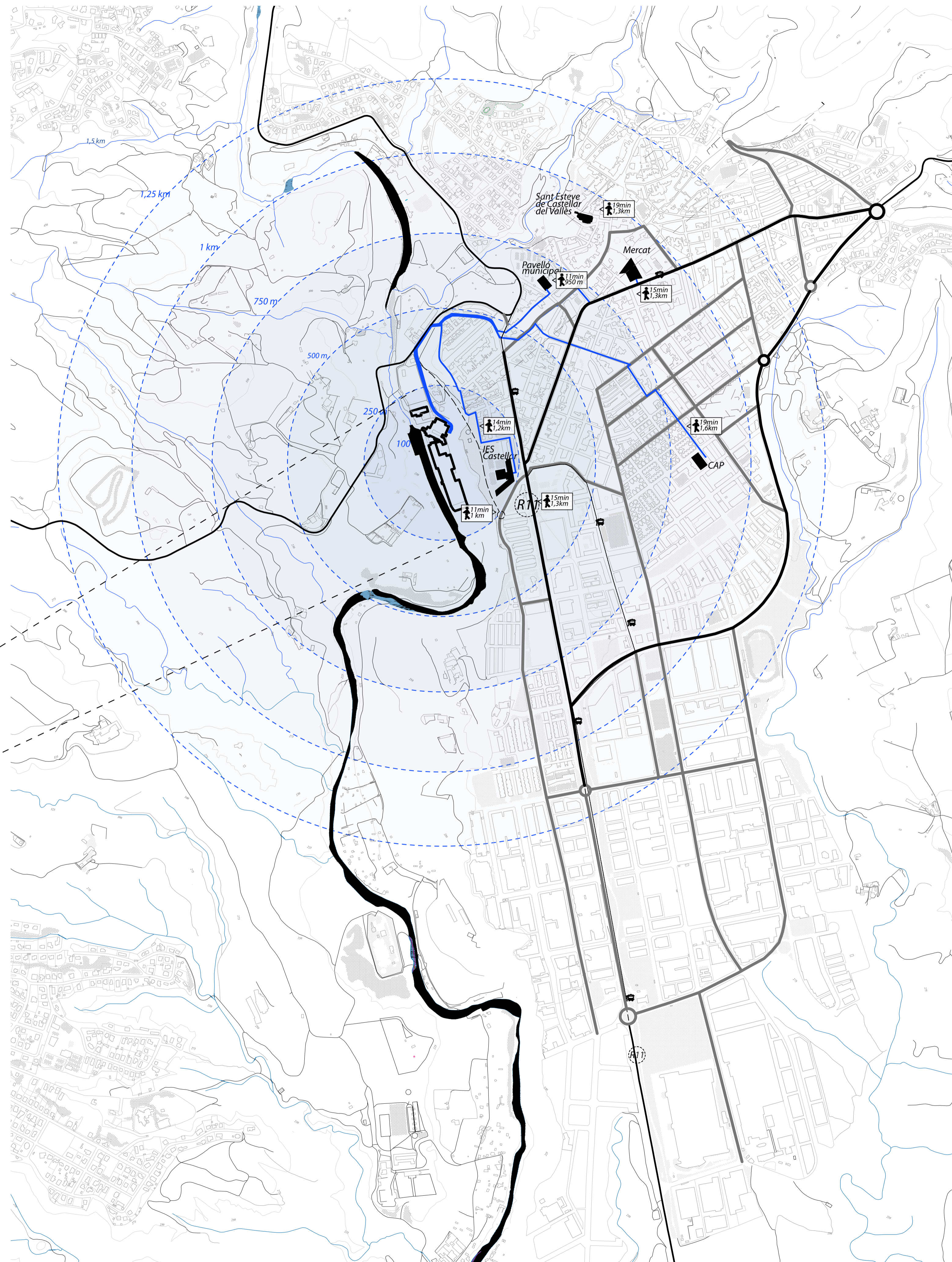
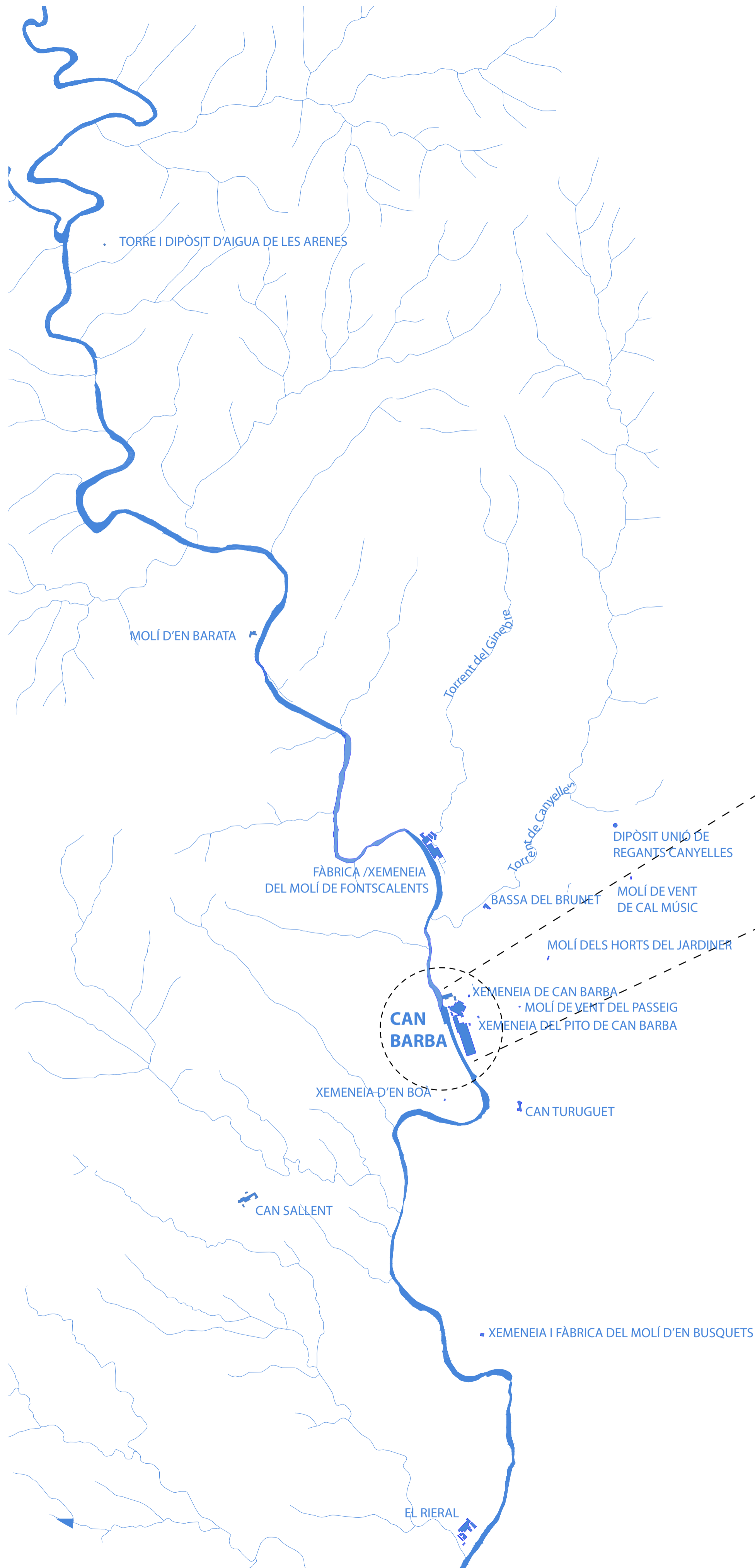


problema=oportunitat

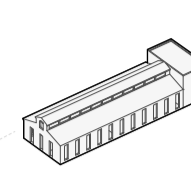
"No volem que els joves marxïn de Castellar, que una persona que s'hagi separat tingui dificultats per accedir a un habitatge, o que una persona gran que s'hagi quedat sola no pugui accedir a un pis d'acord amb les seves necessitats"

-Tinent d'alcalde de Territori i Sostenibilitat, Pepe González.



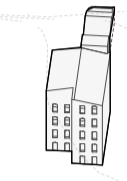


La Farga



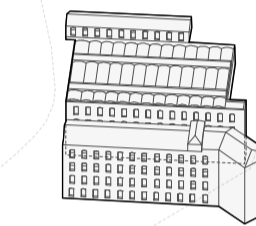
Superfície útil PB	837,72 m ²
Total Sup. Útil	837,72 m²
Total Volum Útil	837,72 m³
Circulacions i zones comunes (~15%)	125,66 m ²
Superfície Habitatges (~85%)	712,06 m ²
Nº Habitatges (~60m²)	12 habitatges
N1 Ocupants/habitatge	4 ocupants
Total ocupació	48 ocupants

Espal Hivernacle



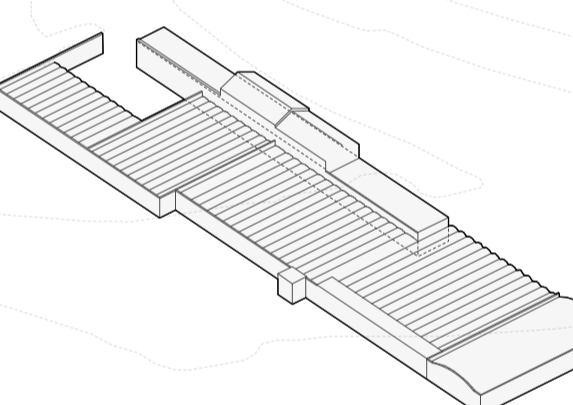
Superfície útil PB	454,00 m ²
Superfície útil P1	454,00 m ²
Superfície útil P2	512,25 m ²
Superfície útil P3	655,20 m ²
Total Sup. Útil	2.075 m²
Total Volum Útil	9.435,03 m³
Circulacions i zones comunes (~15%)	311,32 m ²
Superfície Habitatges (~85%)	1.764,13 m ²
Nº Habitatges (~60m²)	29 habitatges
N1 Ocupants/habitatge	4 ocupants
Total ocupació	116 ocupants

Filtures i annex



Superfície útil PB	837,24 m ²
Superfície útil P1	727,32 m ²
Superfície útil P2	1.090,58 m ²
Superfície útil P3	1.411,89 m ²
Annex Filatures	232,41 m ²
Superfície útil PB despatx	140,51 m ²
Superfície útil P1 despatx	256,25 m ²
Superfície útil P2 despatx	229,50 m ²
Total Sup. Útil	4.925,70 m²
Total Volum Útil	22.309,27 m³
Circulacions i zones comunes (~15%)	738,86 m ²
Superfície Habitatges (~85%)	4.186,84 m ²
Nº Habitatges (~60m²)	70 habitatges
N1 Ocupants/habitatge	4 ocupants
Total ocupació	280 ocupants

Telers

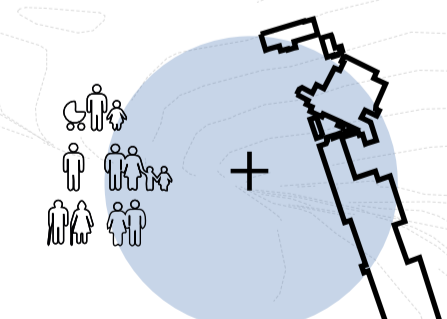


Superfície útil PB	9.046,06 m ²
Superfície útil Annex PB	954,15 m ²
Superfície útil Annex P1	899,58 m ²
Superfície útil Annex P2	569,72 m ²
Total Sup. Útil	11.469,51 m²
Total Volum Útil	50.872,16 m³
Circulacions i zones comunes (~15%)	1.720,43 m ²
Superfície Habitatges (~85%)	9.749,08 m ²
Nº Habitatges (~60m²)	162 habitatges
N1 Ocupants/habitatge	4 ocupants
Total ocupació	648 ocupants

Complex industrial de Can Barba

Superfície útil total	19.308,38 m ²
Volum útil total	89.485,75 m ³
Nº Habitatges total (~60m²)	273 habitatges
N1 Ocupants/habitatge	4 ocupants
Total ocupació	1.092 ocupants

→ **FALTEN= 200 habitatges protegits**
 → **FALTEN =60 habitatges dotacionals**



ANTIC COMPLEX INDUSTRIAL DE CAN BARBA

El Complex Industrial de Can Barba apareix com un gran lloc d'oportunitat dins el municipi per encaixar la problemàtica de falta d'habitatge a Castellar del Vallès

CAN BARBA, MOTOR DE CASTELLAR DEL VALLÈS

1560
Fàbrica de draps de llana
propietari: Francesc Barba

1620
Molí polvorer Can Barba

s. XVIII-XIX
Molí draper

1856-1857
Es funda l'empresa Tolrà.
Tolrà lloga el Molí d'en Busquets
hi instal·la els primers tel·lers
i màquines de filatura

1873
Edificació d'una gran nau
a vapor ja que el salt d'aigua
no podia impulsar-ho tot.

1895
700 treballadors, dia i nit.
428 telers de cotó moguts per 3 rodes hidràuliques
situades al riu aprofitant la construcció esglaonada en
tres cossos.
2 màquines de vapor.

1962
Riuades
Afectacions a les instal·lacions
però l'empresa en pocs mesos
recupera el ritme de producció

1986
Crisi tèxtil
Suspensió de pagaments

1994
Tancament definitiu
Instal·lacions Can Barba

actualment
En desús

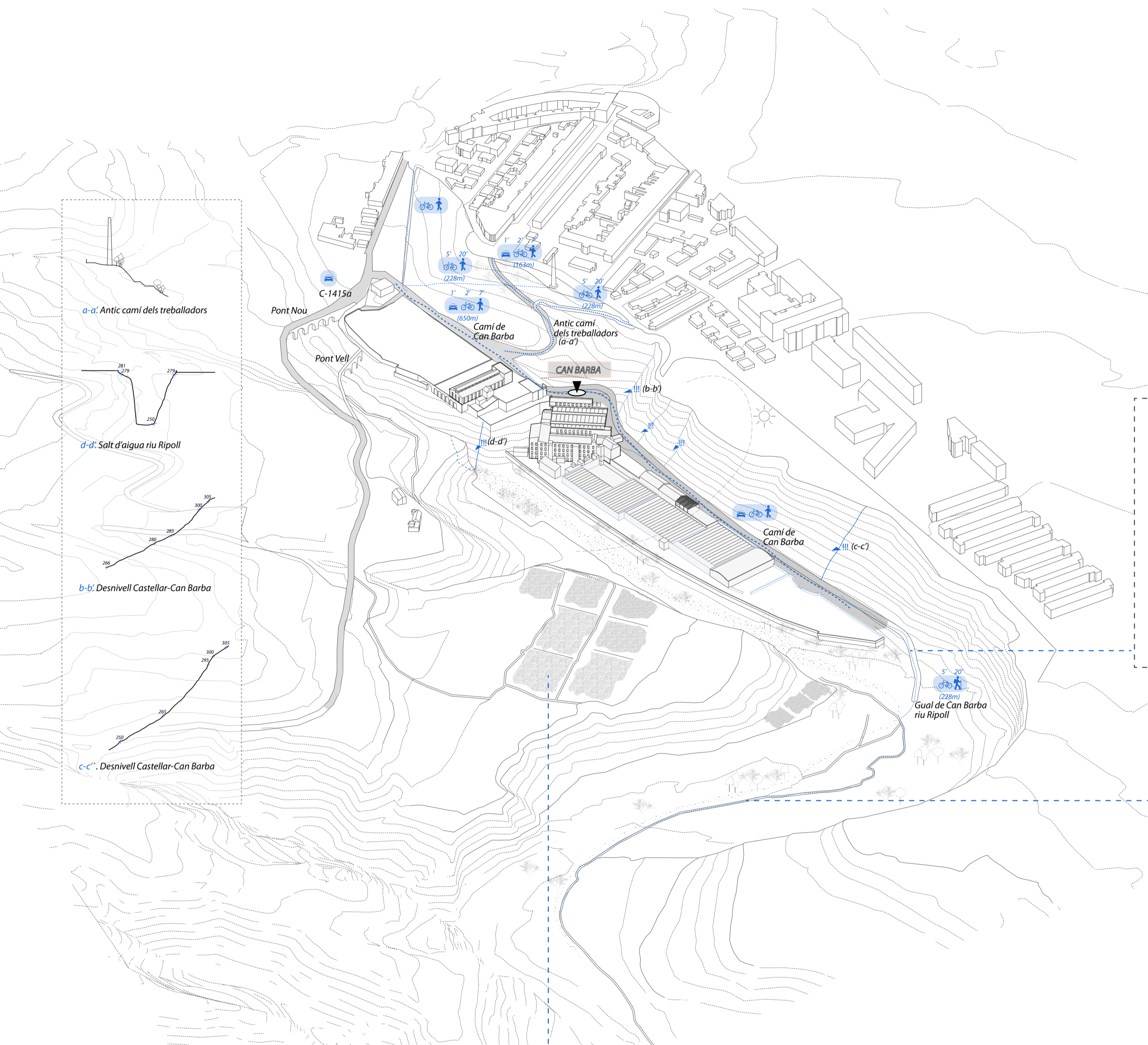
1863
Josep Tolrà i Aballà lloga el molí
per instal·lar-hi filatura i telers de cotó.

1882
Josep Tolrà mor.
Emilia Carles Tolrà (neboda i segona
esposa de Josep) propietària
Director: Emili Carles-Tolrà (nebot)



Vista aèria Can Barba, 1962.
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Vista aèria Can Barba, actualment



Actualitat

Passera situada a la zona del Boà.

L'Ajuntament finalitza la construcció de dues passeres de pedra al riu Ripoll al seu pas per Can Barba i el Boà

Dimecres 21 de novembre de 2018

Actualitat

Imatge de les obres que han començat aquesta setmana al camí del riu.

Comencen les obres d'adequació del camí del riu entre la baixada de can Barba i el límit amb Sabadell

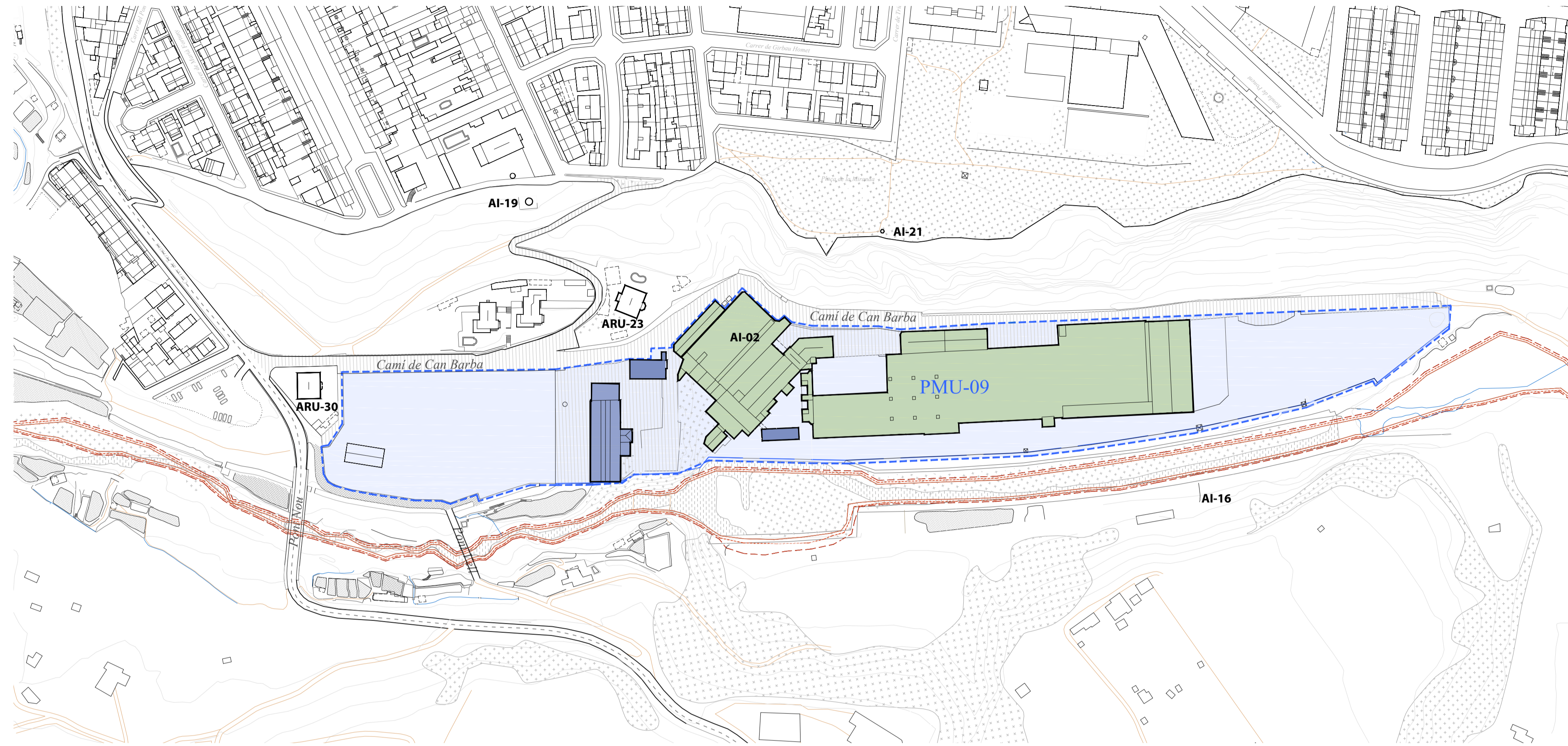
Dimecres 16 de gener de 2019

Transport i mobilitat

Horta del Boà

Zona d'horta municipal del Boà

Can Barba. Normativa aplicada:



Classificació del sòl PMU-09

Sòl urbà no consolidat

Codi 7 - Activitat industrial

Catàleg de Béns a protegir

- Béns Culturals d'Interès Local (BCIL)
- Béns Culturals d'Interès Nacional (BCIN)
- Límit del sector

Elements catalogats

ARU (Arquitectura Residencial)

AI (Arquitectura Industrial)

ARU-30. Torre del Pont
ARU-23. Conjunt Torre del Director

AI-02. Fàbrica i Moli de Can Barba
AI-16. Recs laterals del Riu Ripoll
AI-19. Xemeneia de Can Barba
AI-21. Xemeneia del Pito de Can Barba

Font: Fitxes de Béns a protegir. Castellar del Vallès. Gener 2016

Fàbrica de Can Barba

Situació: Camí de Can Barba i carretera C-1415, km 27

Data construcció: 1866

Promotor: Josep Tolrà i Abellà

Tipologia: Arquitectura Industrial

Superfície parcel·la: 42.248 m²

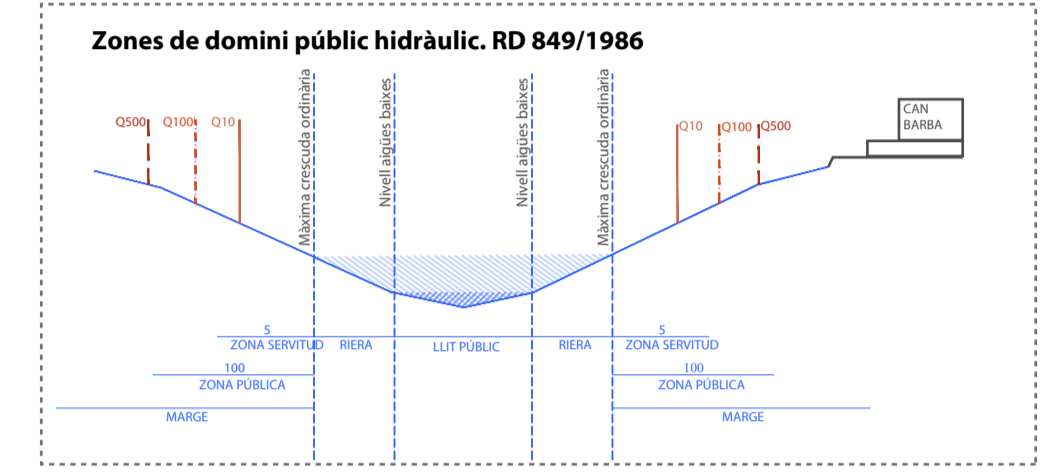
Superfície construïda: 27.259 m²

Planejament Vigent: PGO Castellar del Vallès 1999. Text Refós 2005

Titularitat: Privada

Corbes inundabilitat

- Línia inundabilitat Q10 (a 10 anys) - Sistema Hidràulic
- Línia inundabilitat Q100 (a 100 anys) - Sistema Hídric
- Línia inundabilitat Q500 (a 500 anys)



PROPOSTA:

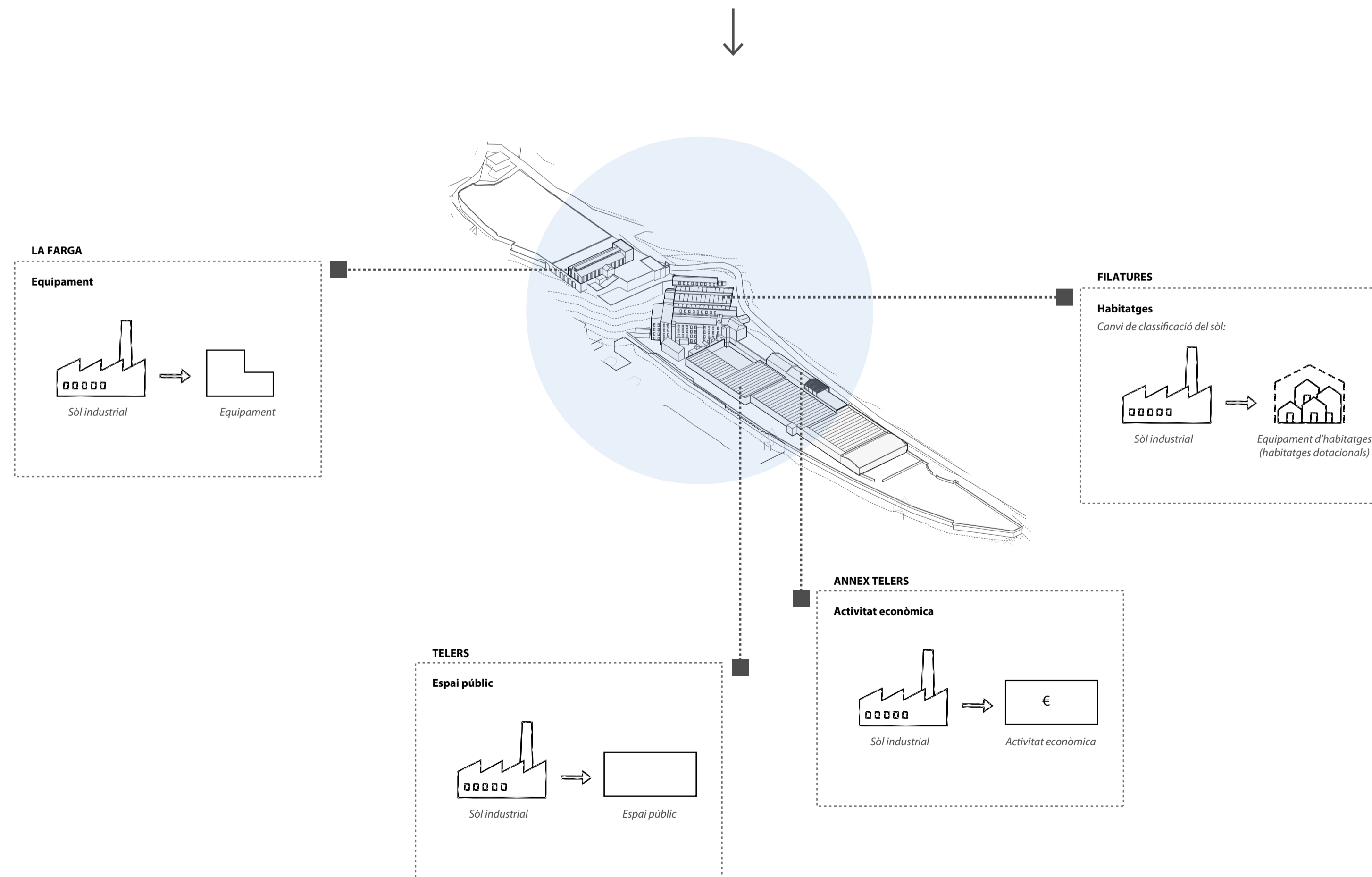
La principal actuació i amb la qual es centrarà el desenvolupament d'aquest projecte és la d'introduir vivenda protegida a l'actual volum de filatures calificat de sòl industrial. Es proposa un canvi d'ús industrial a equipament d'habitatges.

Aquesta via d'actuació preten revertir alhora la situació d'abandonament de la resta de l'àmbit del complex industrial per, a banda de generar vivenda, consolidar i aprofitar la resta de sòl industrial.

Per una banda es proposa la introducció d'un equipament al volum de La Farga, actualment en desús i amb unes qualitats arquitectòniques potents. Es proposa que aquest equipament se sumi a la xarxa d'equipaments de Castellar del Vallès però que alhora pugui anar directament relacionat amb les necessitats dels usuaris de la futura vivenda.

Per altra banda es proposa destinar la superfície de l'annex de telers a recollir activitat econòmica (oficines, tallers, ...) D'aquesta manera es treu s'en treu un rendiment econòmic.

Per últim es proposa destinar la zona de telers a espai públic directament relacionada amb el riu Ripoll. Es retorna als castellarencs aquesta relació directa amb el riu oferint-los un espai públic generós i de qualitat.



L'empresa Vidua de Josep Tolrà, S.A ha estat sempre l'empresa més important en el desenvolupament de Castellar del Vallès, tant des del punt de vista econòmic com social. Generacions successives de castellarencs han treballat a l'empresa fins que aquesta va tancar les portes el 1995.

Una part de les instal·lacions de l'empresa Vid. J. Tolrà són les que formaven el Complex Industrial de Can Barba, a la riba esquerra del Ripoll en una gran franja de terrenys paral·lels al riu, al costat de la carretera de Terrassa al Km 27. És un exemple notable de l'arquitectura industrial catalana de mitjans de segle XIX tot i que actualment es troba en risc de deteriorament pel desús i vandalisme.

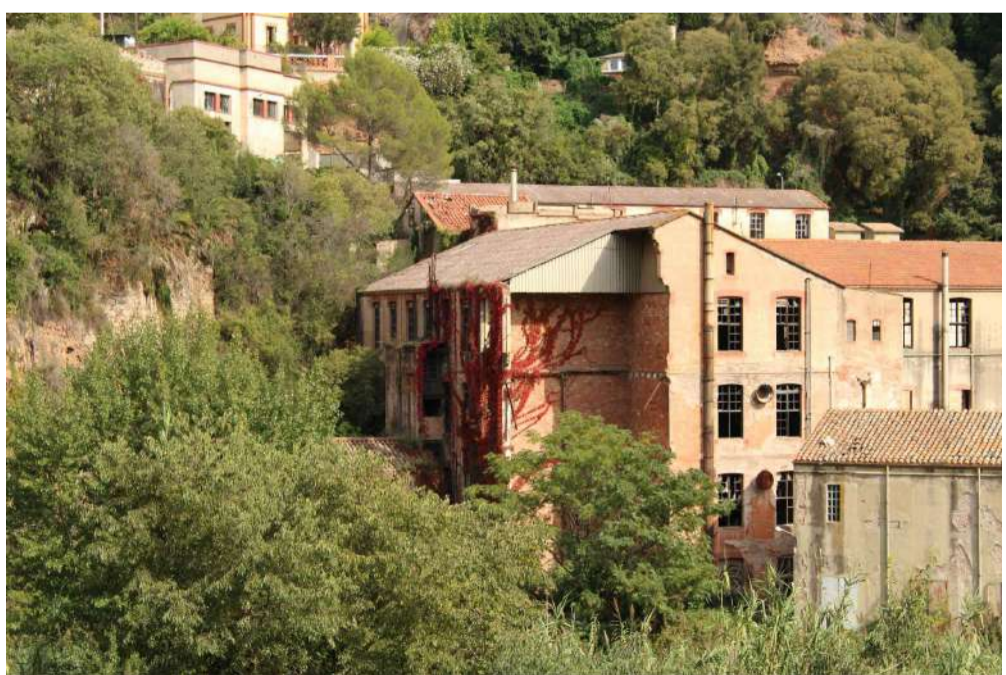
Es fa un aixecament exhaustiu del conjunt del complex per estudiar-ne els seus atributs arquitectònics així com els seus comportaments estructurals, les diferents lesions que ha patit al llarg del temps i les atmosferes dels espais interiors.



Lesions generals estat actual:



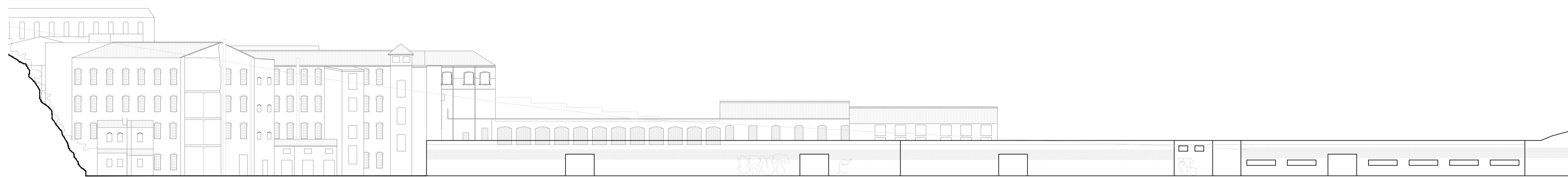
Lesió 1. Lesió voltes de telers a causa d'incendi
Lesió 2. Lesió al doble mur de telers fet posteriorment



Lesió 3. Lesió al volum de filatures més proper al riu.



Planta Baixa conjunt del complex industrial



Alçat principal conjunt del complex industrial

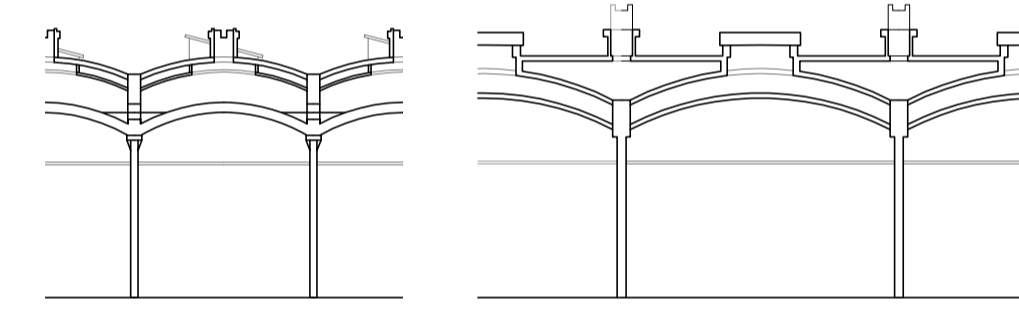
Nau de telers:



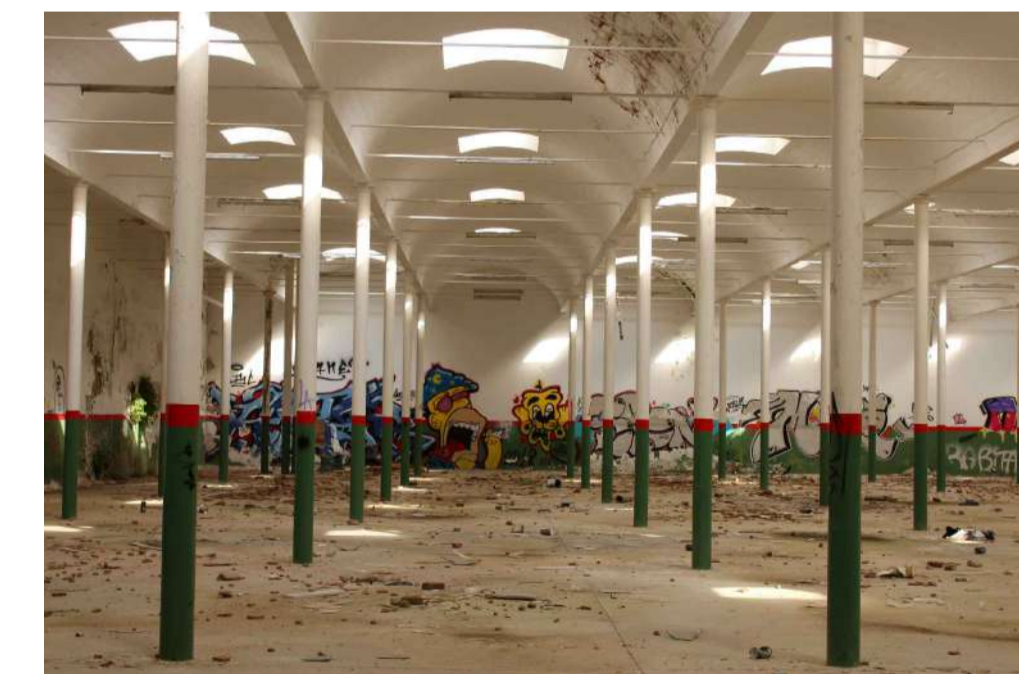
F.02 Interior de la nau de Telers. Sala Telers Toyoda. Voltes de mocador.



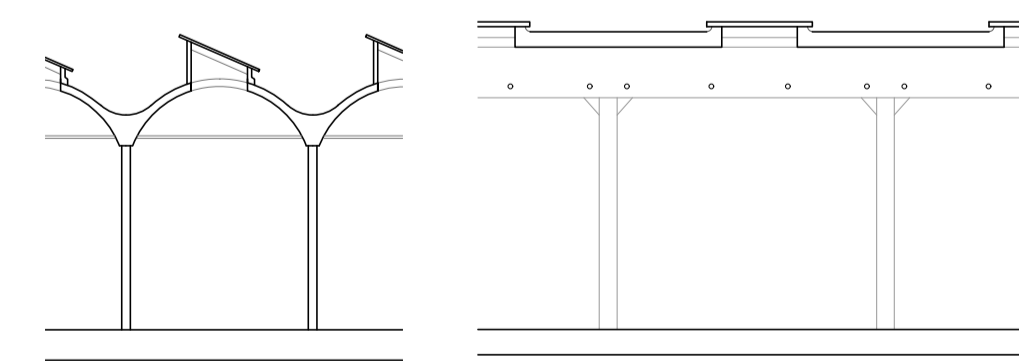
L'arquitectura industrial d'extenses naus sostingudes per fines columnes de ferro colat que aguanten voltes de mocador amb lluerns superiors és una de les característiques més destacables del conjunt.



DET.03 Volta sala telers Toyoda i sala Continues



F.04 Interior de la nau de Telers. Sala Telers amples.



DET.02 Volta sala telers amples

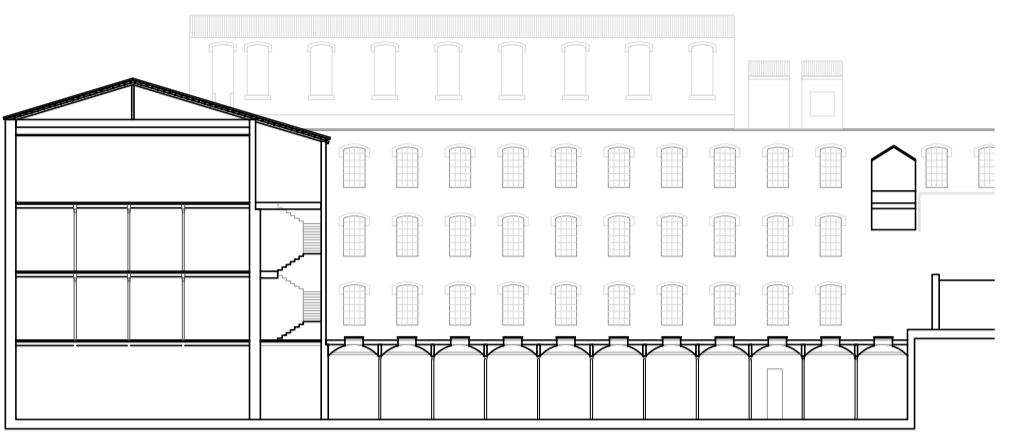
Volums Filatures:

El conjunt de Filatures és el que, com el seu nom indica, albergava les màquines de filatures de l'antiga fàbrica tèxtil.

Es desenvolupa al llarg de diferents volums relacionats entre si i separats per un pati interior. El volum principal és el que dona façana sud-oest amb el riu, es relaciona amb la gran nau de Telers i comunica internament amb l'edifici del despatx. És un conjunt de planta baixa més tres de forjats de revoltons ceràmics, pilars de forja i uns murs de 70 cm d'ampçada.

El segon volum, el que presentava una lesió a l'edifici principal des de planta baixa a coberta i dona façana al riu. Es tracta d'un edifici de també planta baixa més tres i coberta a dos aigües.

L'últim volum apareix a l'altra banda del pati interior. Està comunicat amb el principal per un pont i comunica amb el segon volum a través d'un maçll vertical compartit. Aquest últim volum creix també fins a planta tercera i en aquest cas les cobertes són voltes.



S.03 Secció longitudinal pati interior Filatures



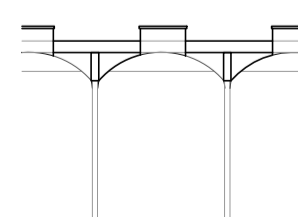
F.05 Alçat principal Filatures



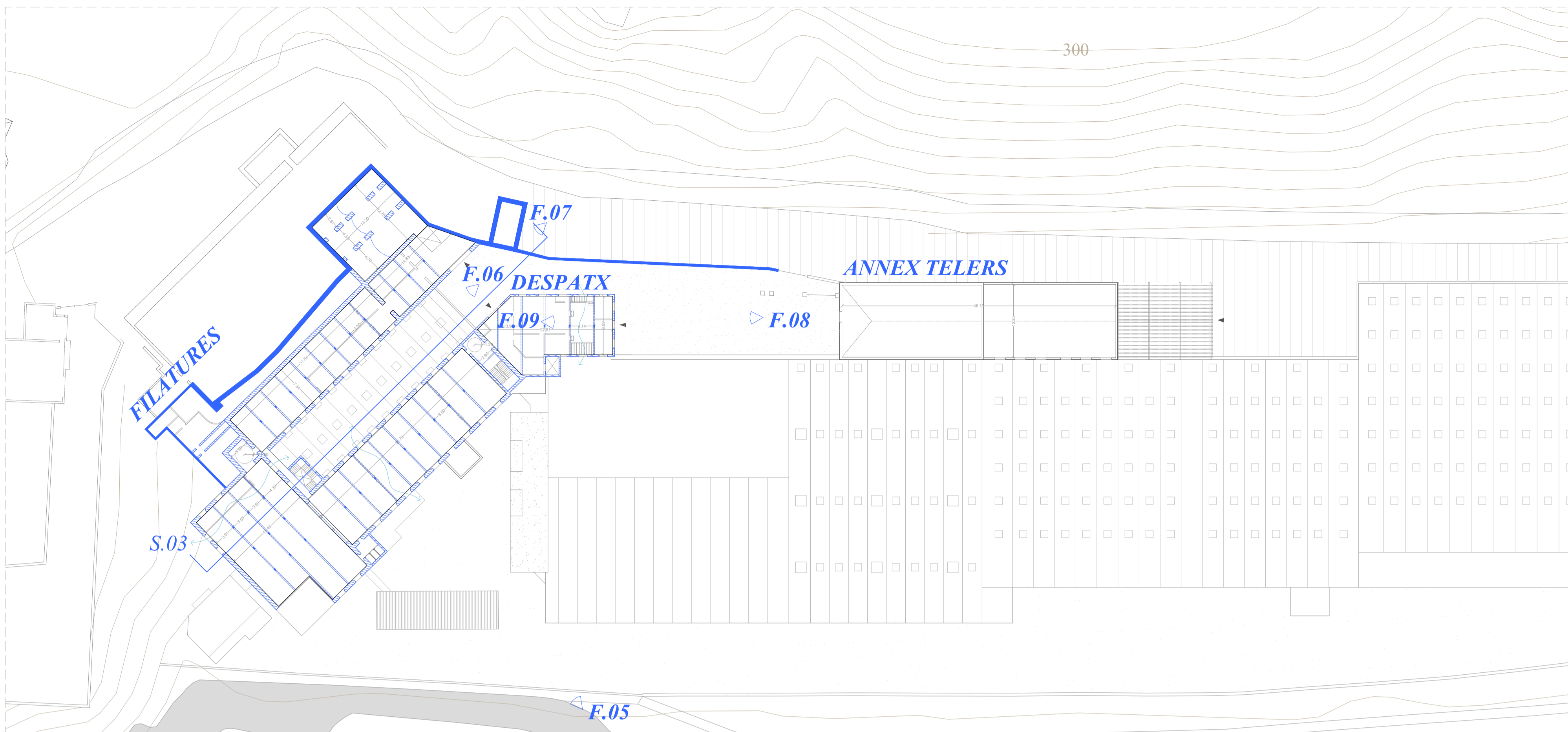
F.06 Pati interior filatures. Planta baixa coberta i pati a partir de planta primera



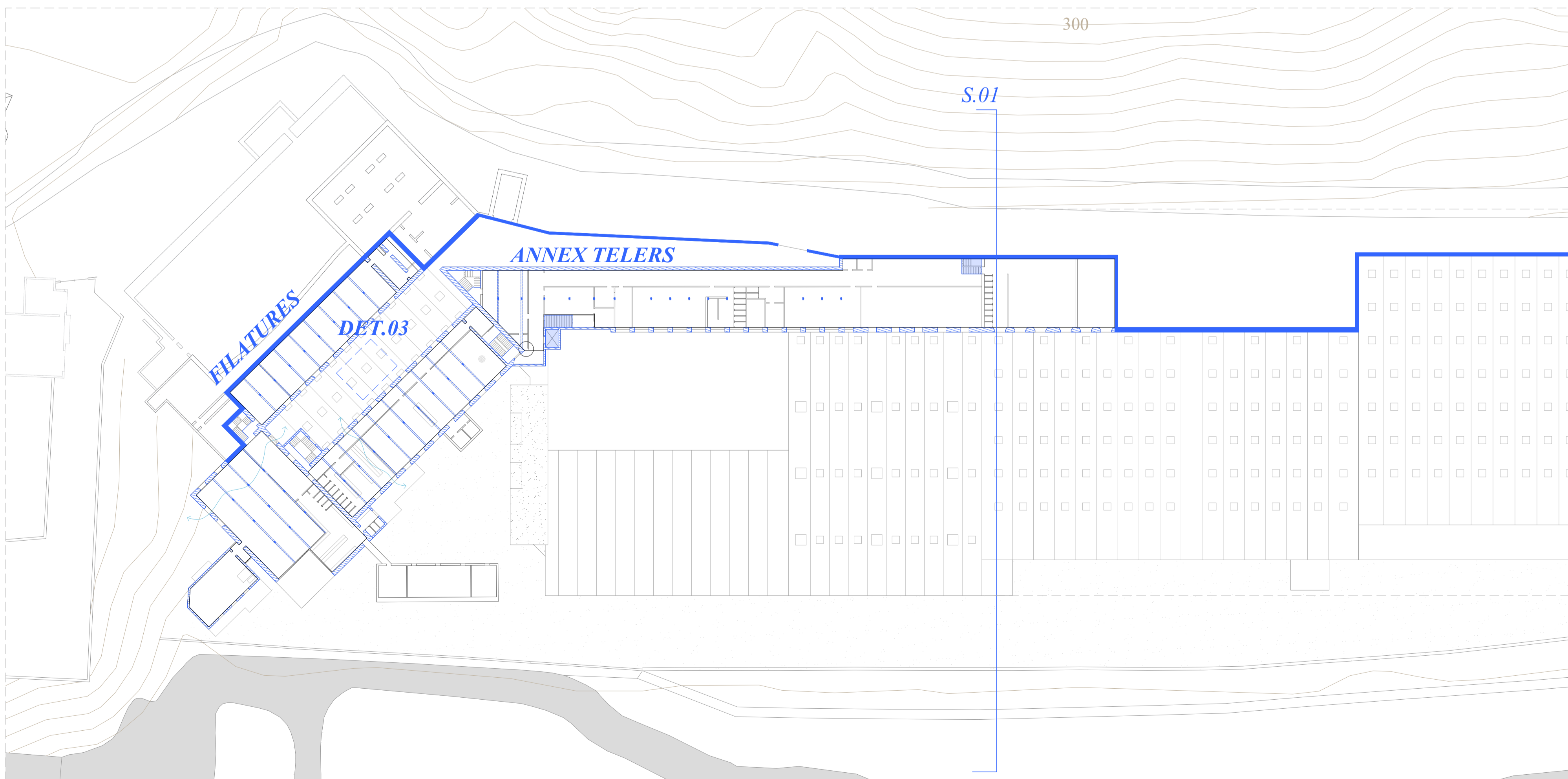
F.07 Pati interior Filatures vist des del Camí de Can Barba. Pont comunicant per planta segona dos dels volums de Filatures.



DET.03 Volta Filatures pati interior



Planta Segona



Planta Primera

Despatx:

El volum del despatx és un dels que més destaca del conjunt i ha conservat un millor estat. És de planta baixa i pis amb coberta a quatre aigües amb ràfecs prominents i comunica per dins i directament amb les naus de Filatures.

El pati del davant actualment està tancat per un mur de pedra amb una porta de ferro que connecta amb el Camí de Can Barba, i avui encara es conserva el rètol amb les lletres Vda. J. Tolrà.

A la planta baixa del despatx hi havia el caixer de l'empresa amb la caixa forta i una petita centralita amb oficinistes i al fons hi havia les màquines de reparar. La planta superior era l'antic despatx del director.

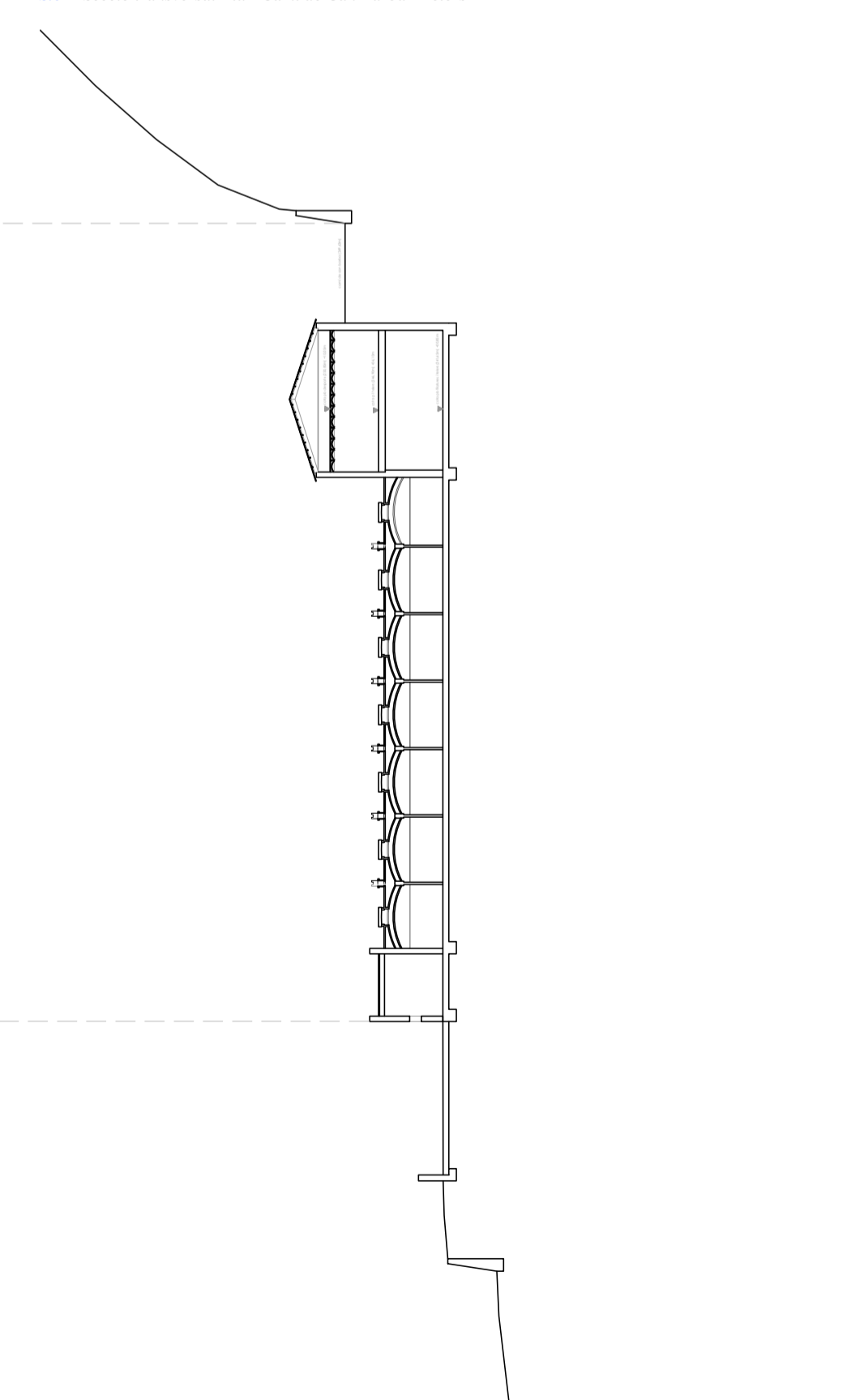


F.08 Alçat principal volum de despatx. Accés des de Camí de Can Barba.



F.09 Interior volum despatx. Obertures i visuals des de planta primera despatx.

S.01 Secció transversal Riu - Camí de Can Barba - Telers



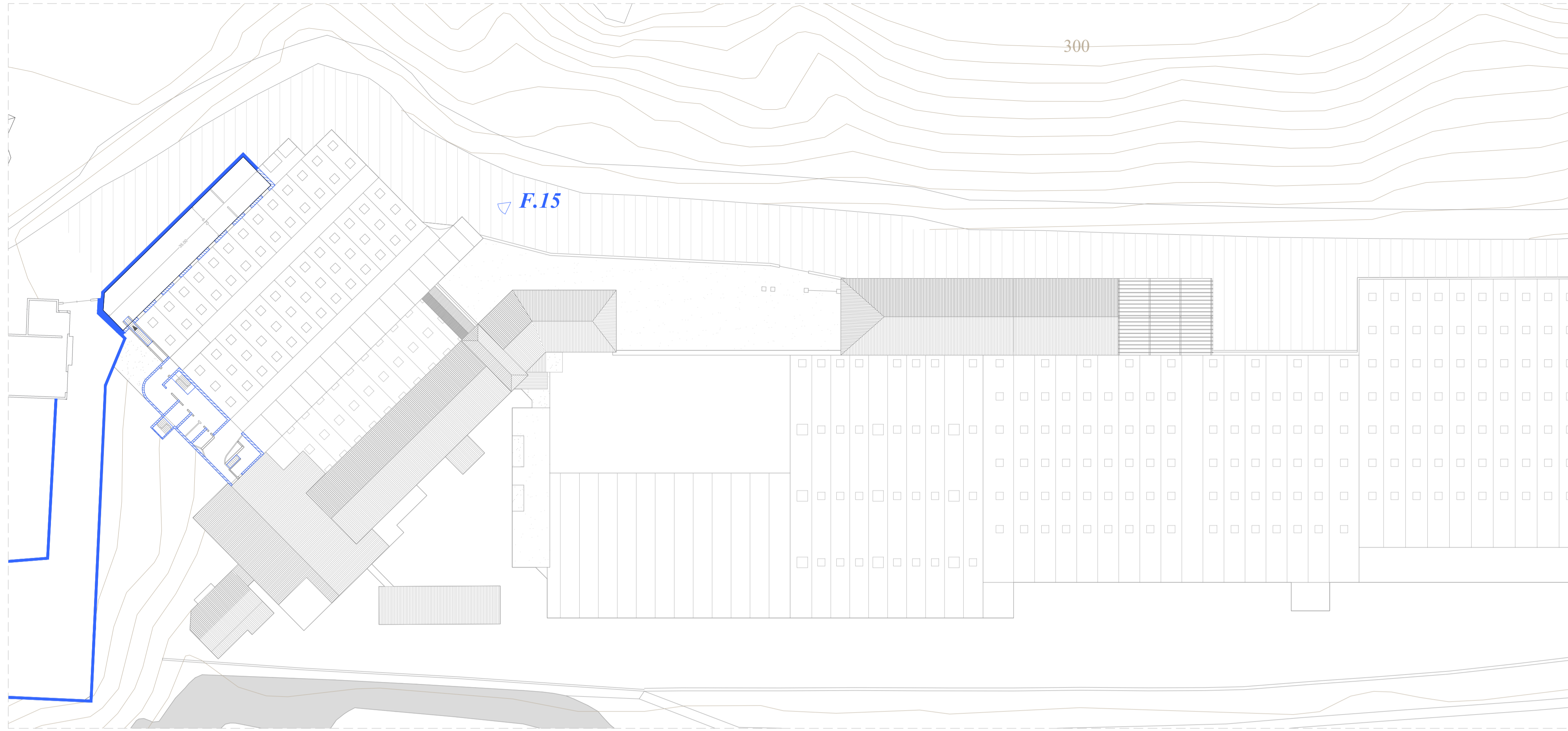
Folons Filatures:



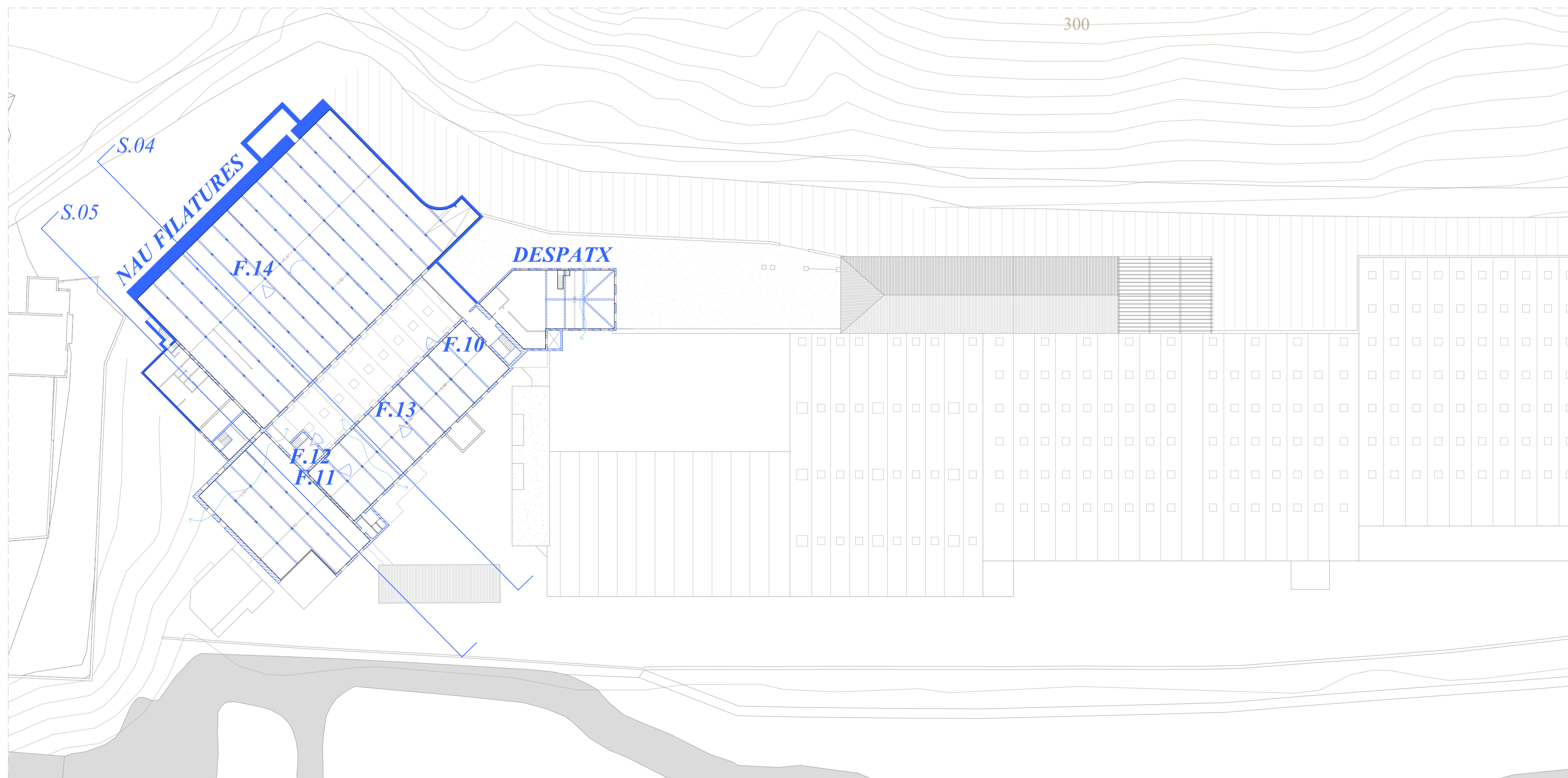
Obertures tipus volums de Filatures.



Visuals a l'entorn



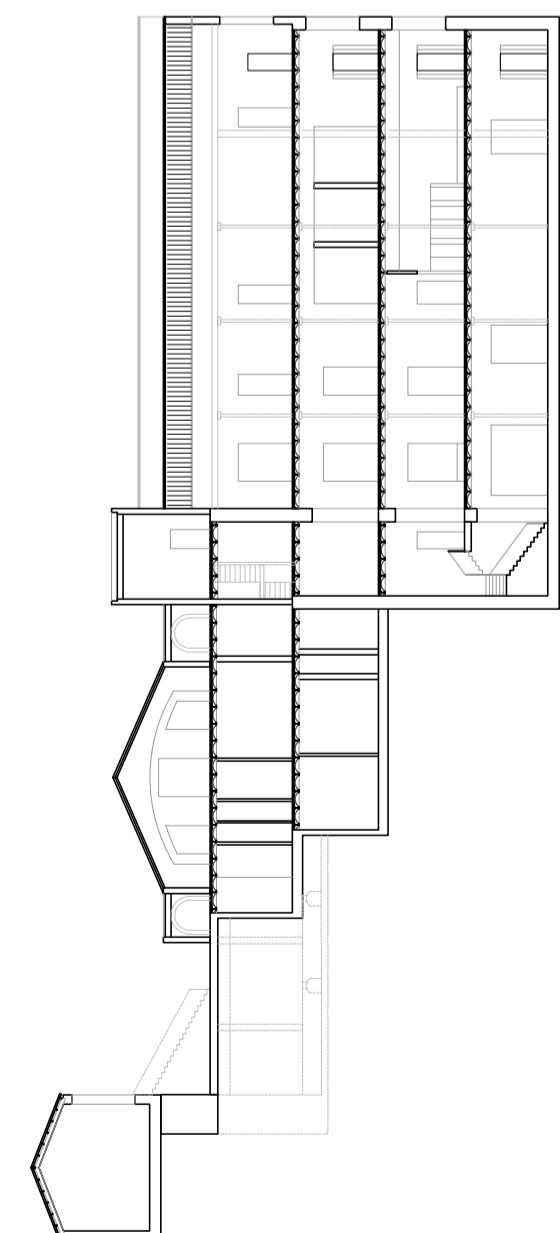
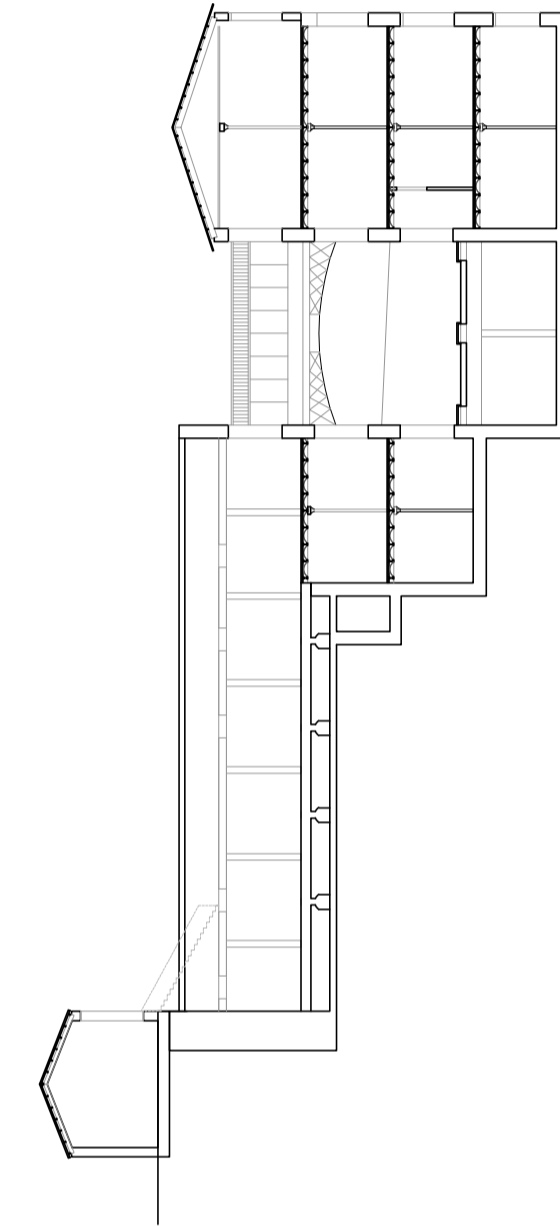
Planta Quarta



Planta Tercera

S.04 Secció transversal conjunt Filatures.

S.05 Secció transversal conjunt Filatures.



F.10 Pati interior Filatures vist des de l'interior del volum principal



F.11 Interior de Filatures volum principal.
Forjat de revoltons ceràmics, pilars de forja. Sobrecàrrega d'ús original= 1,100 kg/m²
Distància entre murs= 10,70 m. Distància entre pilars= 3,5 m



F.12 Pati interior de Filatures.

F.13 Interior de Filatures volum principal.
Murs d'obra de fàbrica de 70cm amb gran inèrcia tèrmica.
Grans obertures, visuals.



F.14 Interior de Filatures volum secundari.
Voltes i pilars de forja. Altura lliure = 4,20 m



F.15 Accés a planta 3 Filatures des del Camí de Can Barba

I Permeabilitat complex-riu

II Espai públic de qualitat

III EL BUIDATGE

IV El sistema de comunicacions

No-relació amb el riu

Permeabilitat

Una de les primeres voluntats és la d'aconseguir una permeabilitat real entre l'àmbit i el riu Ripoll.

Per aconseguir-ho dues de les primeres actuacions seran:

- Tractament del mur que actualment separa física i visualment l'àmbit del riu Ripoll
- Tractament de la façana de telers per aconseguir que l'impressionant bosc de pilars i voltes de mocador sigui el que conformi el nou espai públic.

estat actual

proposta

Annexes residuals

Espai públic de qualitat

Al fer la diagnosi es detecten certs volums que no aporten res a l'entorn, l'empobreixen generant espais residuals.

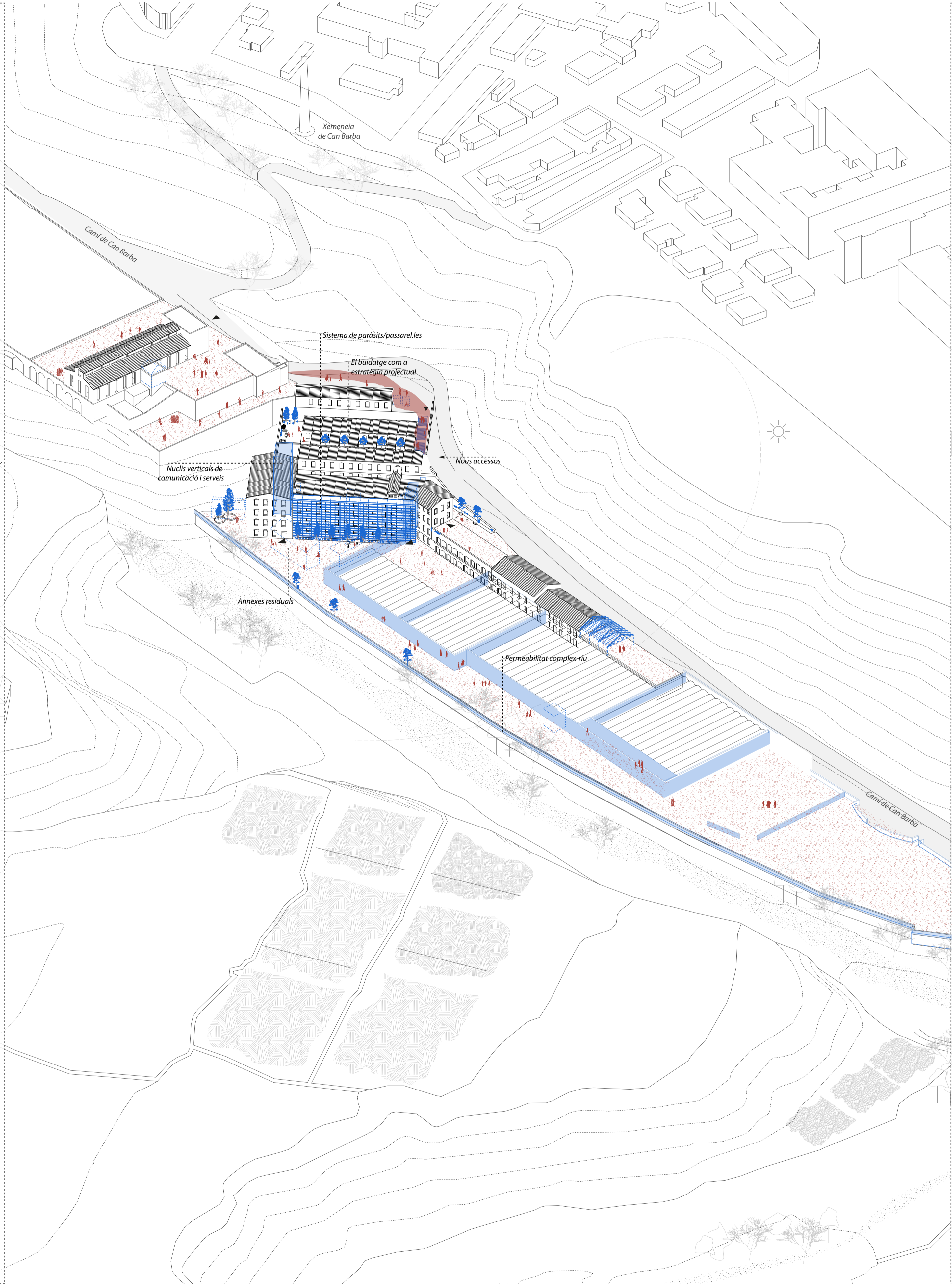
En la majoria de casos es tracta d'annexes que s'han anat afegint al llarg dels anys per solucionar diferents necessitats.

Després de fer una diagnosi de cadascun

Amb la voluntat de generar uns espais públics de qualitat al llarg de l'àmbit es procedeix a l'enderroc d'aquests elements, molts d'ells en estat ja deteriorat.

- Nau irregular
- Núclis verticals annexats a la façana sud
- Volum de pb+1
- Annexes al volum principal de La Farga
- Estructura d'encavallada en mal estat
- Petits volums

En aquesta fase es procedeix també a destapar totes les obertures per a restaurar els buits existents i treballar-los posteriorment segons calgui



III Densitat d'edificació

Estratègia de buidatge

Ventilació i il·luminació natural

El buidatge com a estratègia base per a dotar els espais industrials densos actuals de les qualitats que el nou ús d'habitatge ens demana.

- Il·luminació natural
- Ventilació creuada
- Visuals
- Espais exteriors per a cada habitatge
- Espais de relacions entre usuaris

Il·luminació natural

Ventilació creuada

Exteriors i vegetació

Relacions visuals

IV Falta de comunicació entre volums

Introducció d'estructures lleugeres i rehabilitació dels núclis verticals

Accés

Actualment un mur redibuixa el Camí de Can Barba incomunicant el complex industrial d'aquest de forma radical. La única forma d'accedir-hi és fent tot el camí fins a arribar a la cota de telers i després rodejar les naus en el sentit contrari.

Una de les primeres estratègies és punxar aquest mur per a que des de dalt del camí hi hagi un accés directe al conjunt i això es vagi repetint al llarg de la baixada.

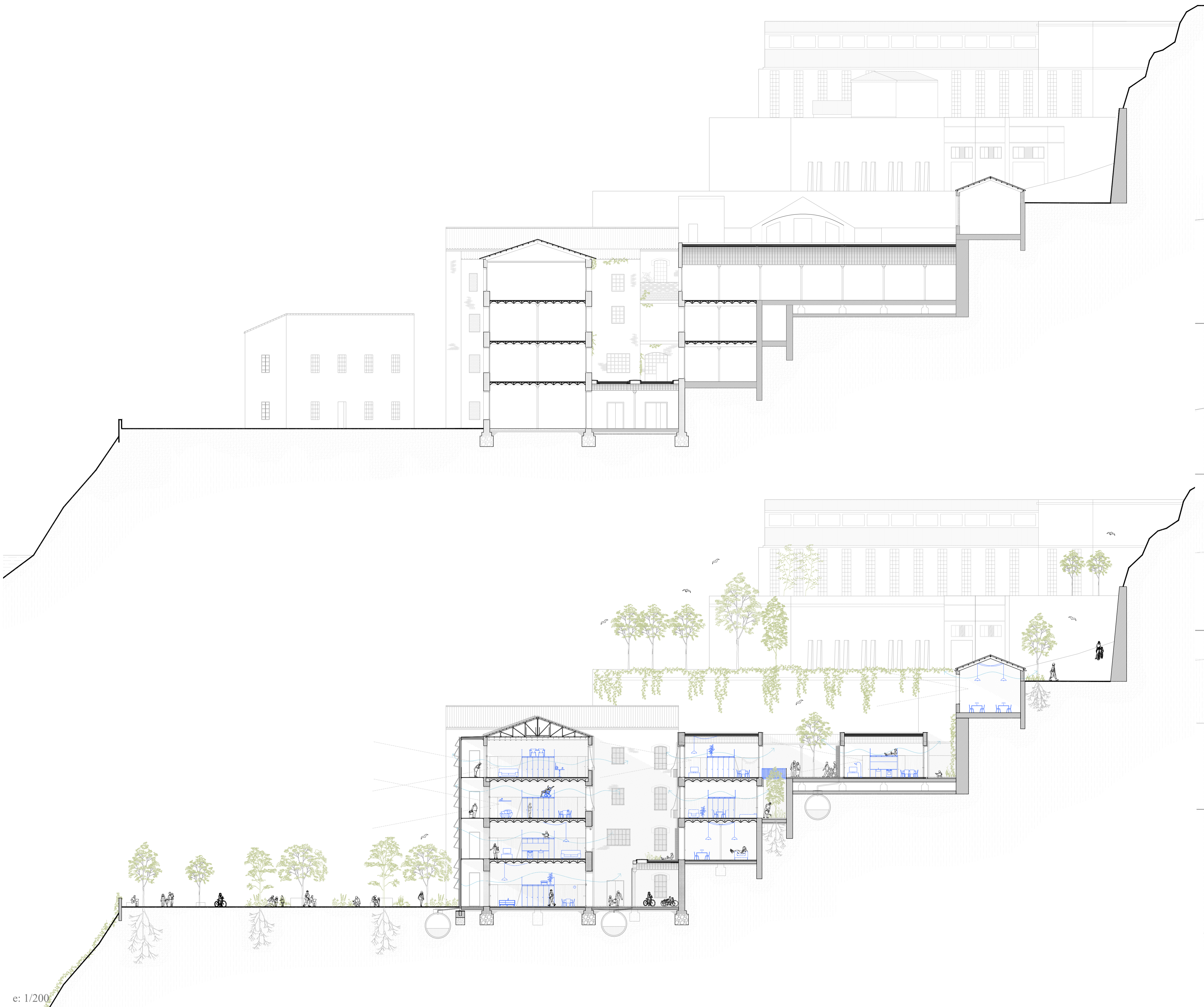
Circulació vertical.

L'estat actual compta amb dos núclis ubicats a posicions estratègiques que comuniquen les diferents plantes de dalt a baix. Aquests es rehabiliten i són els que mitjançant escales i ascensors resolen les comunicacions verticals del conjunt.

Circulació horitzontal.

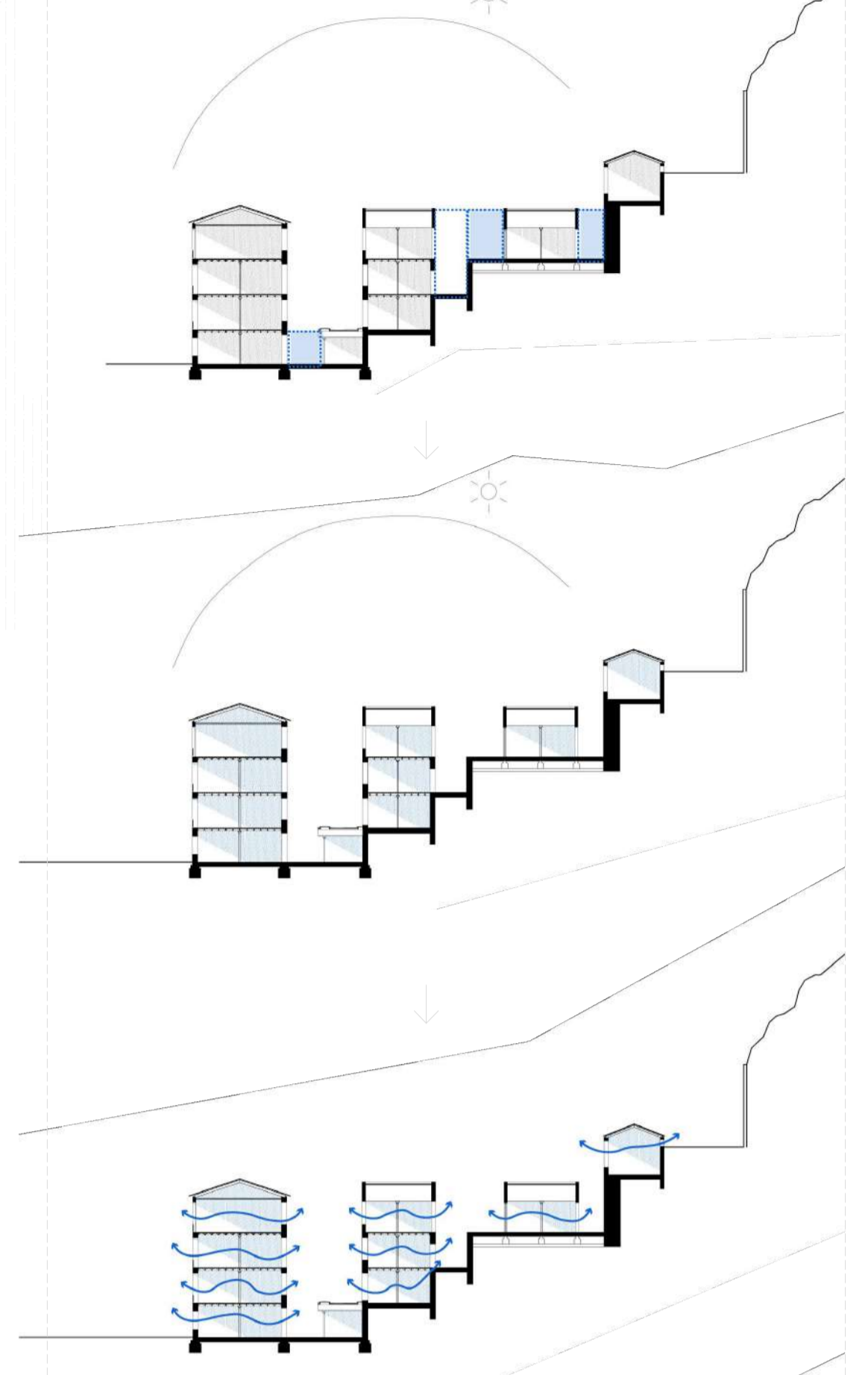
El caràcter de l'antiga façana industrial d'obra de fàbrica és la base sobre la qual opera l'element galeria que es proposa. (Hivernacle a l'hivern i umbracle a l'estiu.)

Aquest element no només soluciona les circulacions horitzontals i els accessos als habitatges sino que es capaç de dotar al conjunt d'una estratègia climàtica concreta generant alhora un espai intermedi de contacte amb el paisatge, d'encontres entre usuaris i de domesticitat.



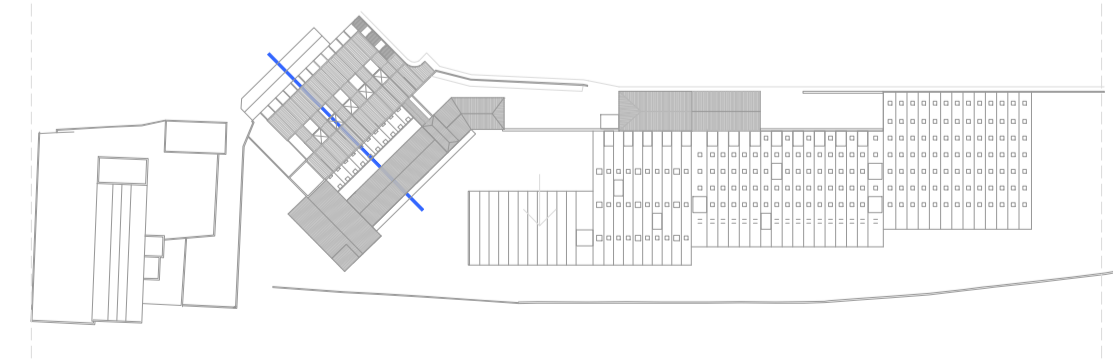
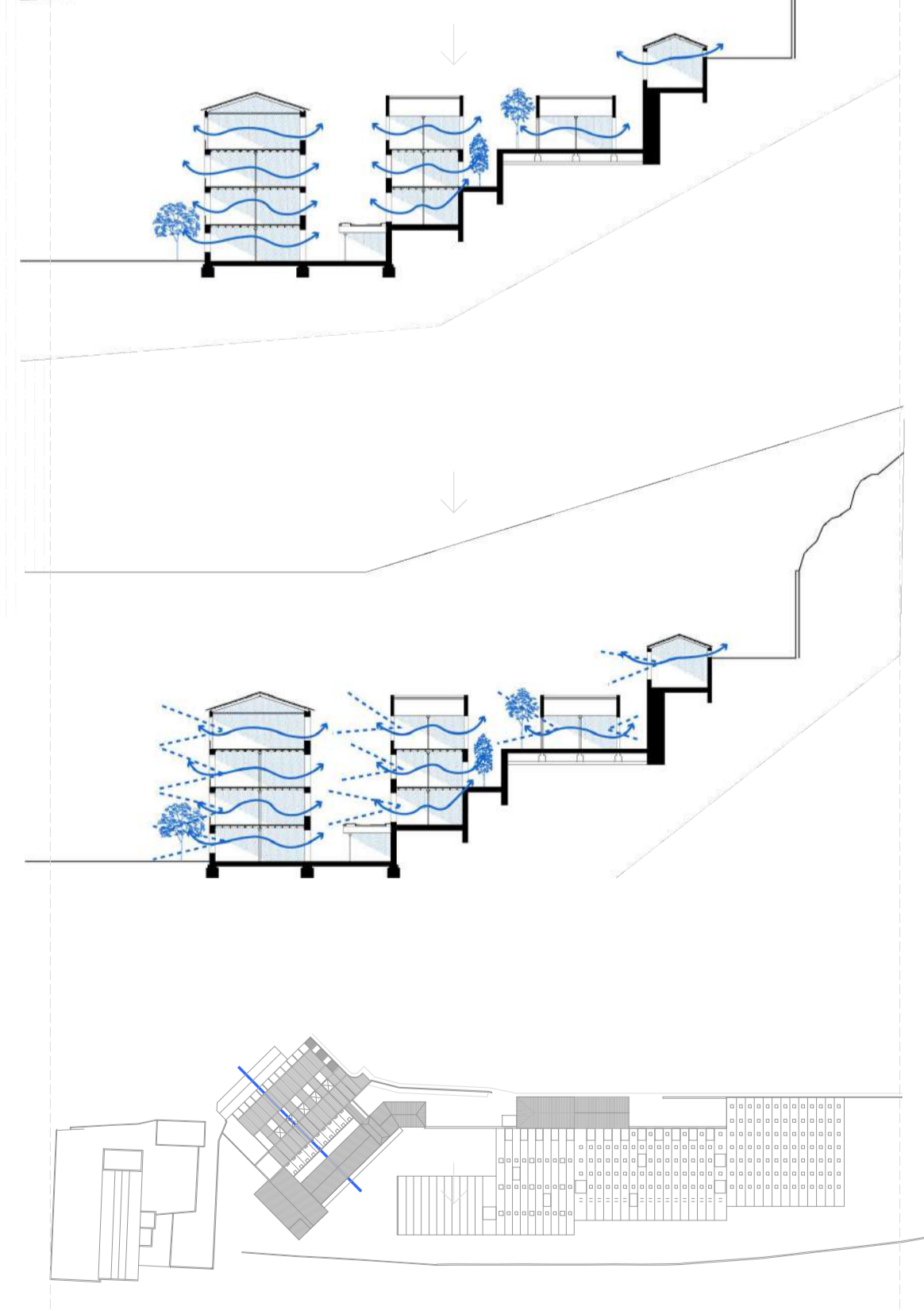
Secció transversal Filatures

Conjunt industrial compacte amb falta de llum natural i ventilació



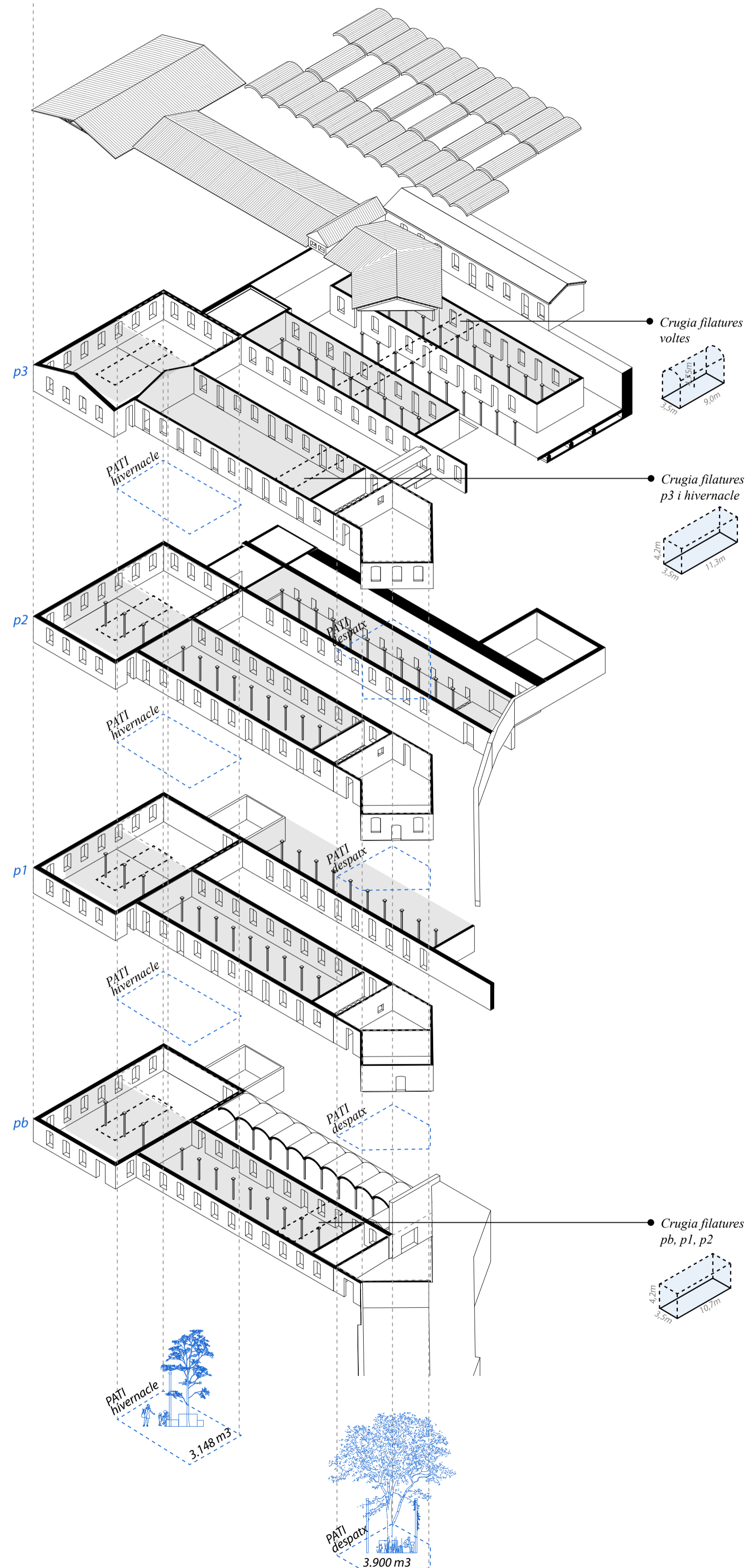
Secció transversal Filatures Proposta

Buidatge de crugies
Generació d'espais amb ventilació creuada i llum natural



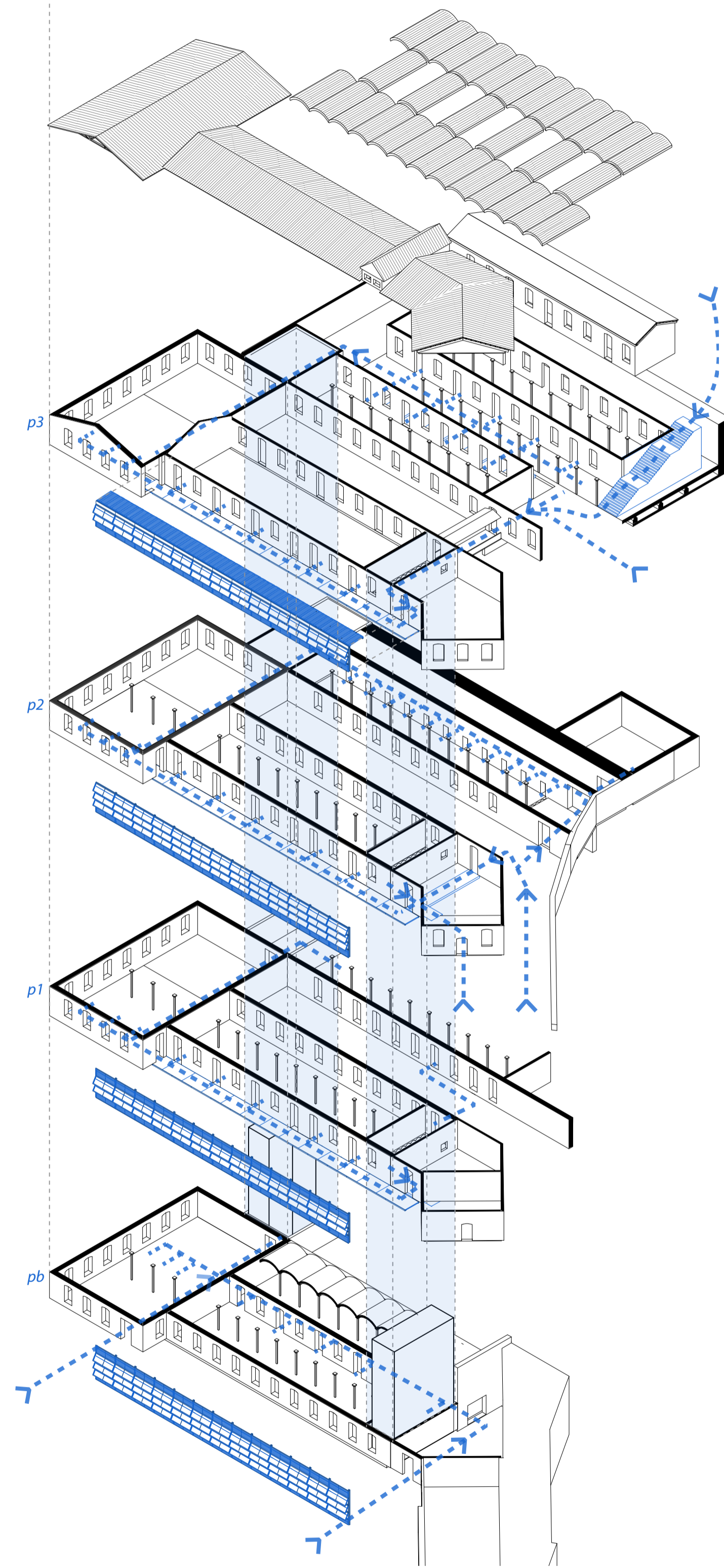
PATIS - VESTÍBUL

Després de fer el buidatge general per a donar als espais els atributs arquitectònics que l'ús de vivenda ara demana, una de les següents estratègies és generar dos grans patis interiors - vestíbul d'entrada al conjunt. El primer es realitza al volum gran de filatures i el segon al del despatx. Ambdós funcionen com a vestíbul d'entrada als habitatges i van directament relacionats amb un nucli de circulacions vertical.



CIRCULACIONS

El sistema de circulacions tant vertical com horitzontal també és un dels temes que s'aborda des del principi. El que abans era un conjunt dens amb circulacions pensades per l'ús industrial i amb un únic accés des del Camí de Can Barba, ara s'ha de redefinir per a l'ús de vivenda. Tenint en compte els nous usuaris, la voluntat de relació entre aquests, els diferents accessos als habitatges així com els recorreguts d'evacuació i la importància de poder relacionar-se en més punts amb el Camí de Can Barba, s'estableix un nou sistema de circulacions aprofitant els antics nuclis verticals i incorporant l'element de la passarel·la/galeria per definir les circulacions horitzontals.

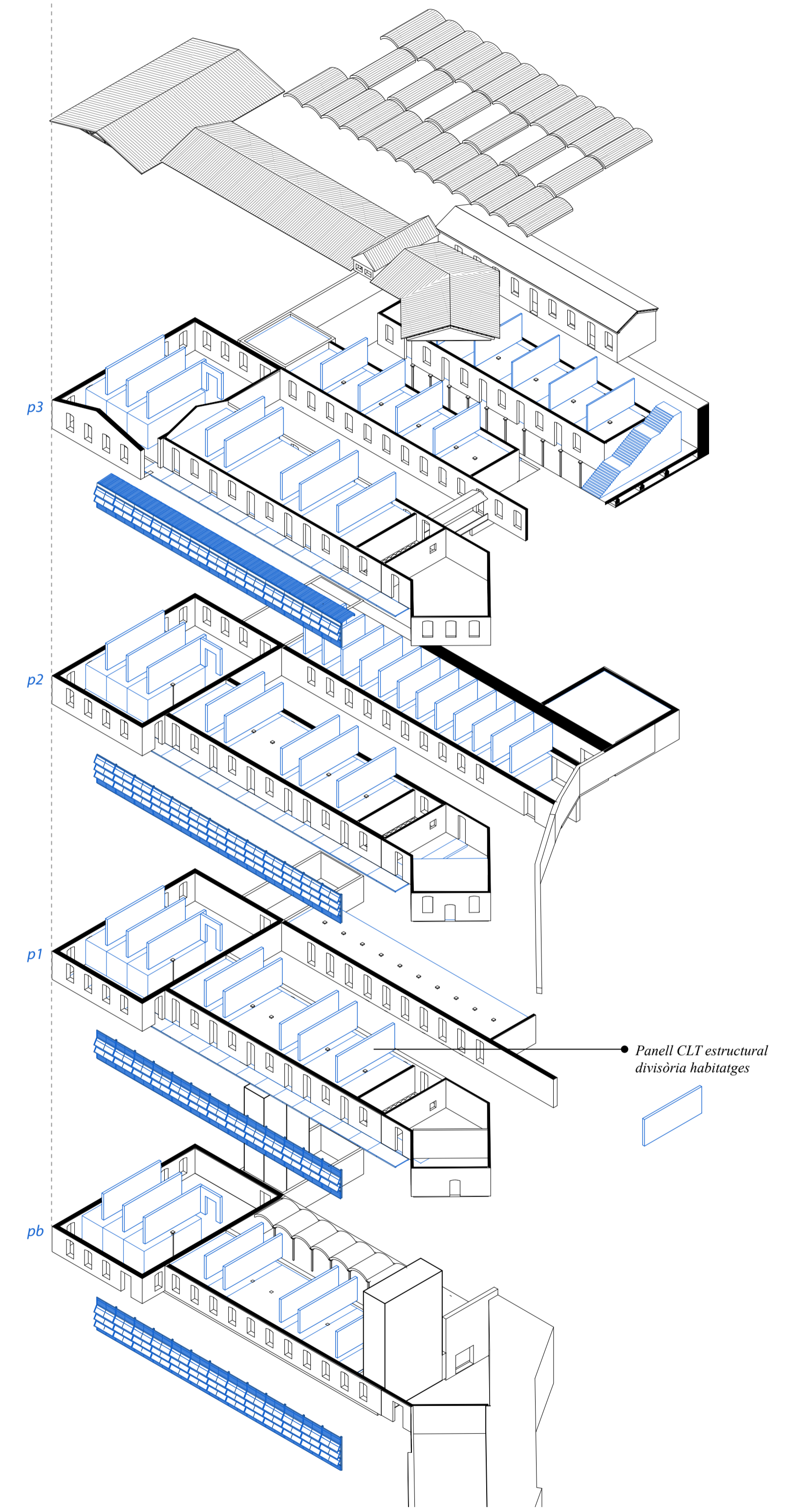


Circulacions verticals → 2 x nuclis verticals (escala + ascensor)

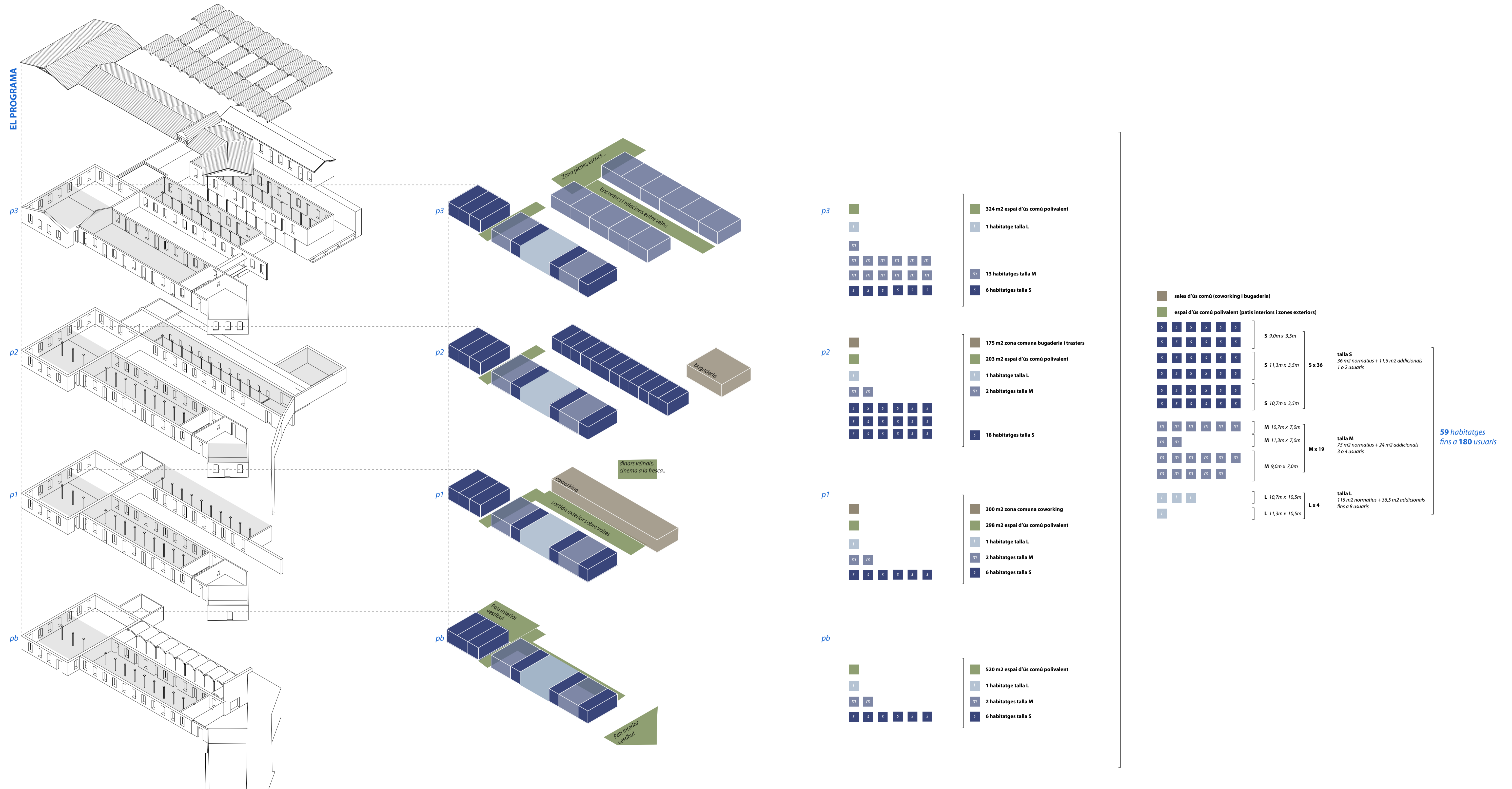
Circulacions horitzontals → introducció d'element paràsit. Galeria i passarel·les
+ relacions entre usuaris
+ domesticitat
+ visuals, relacions amb l'entorn

ESTRUCTURA

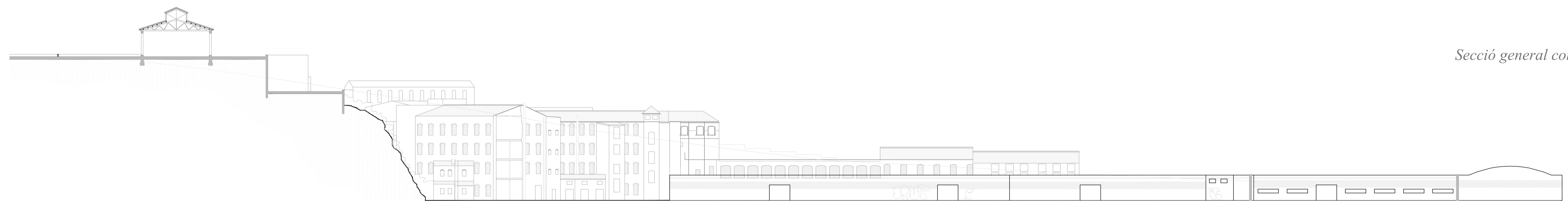
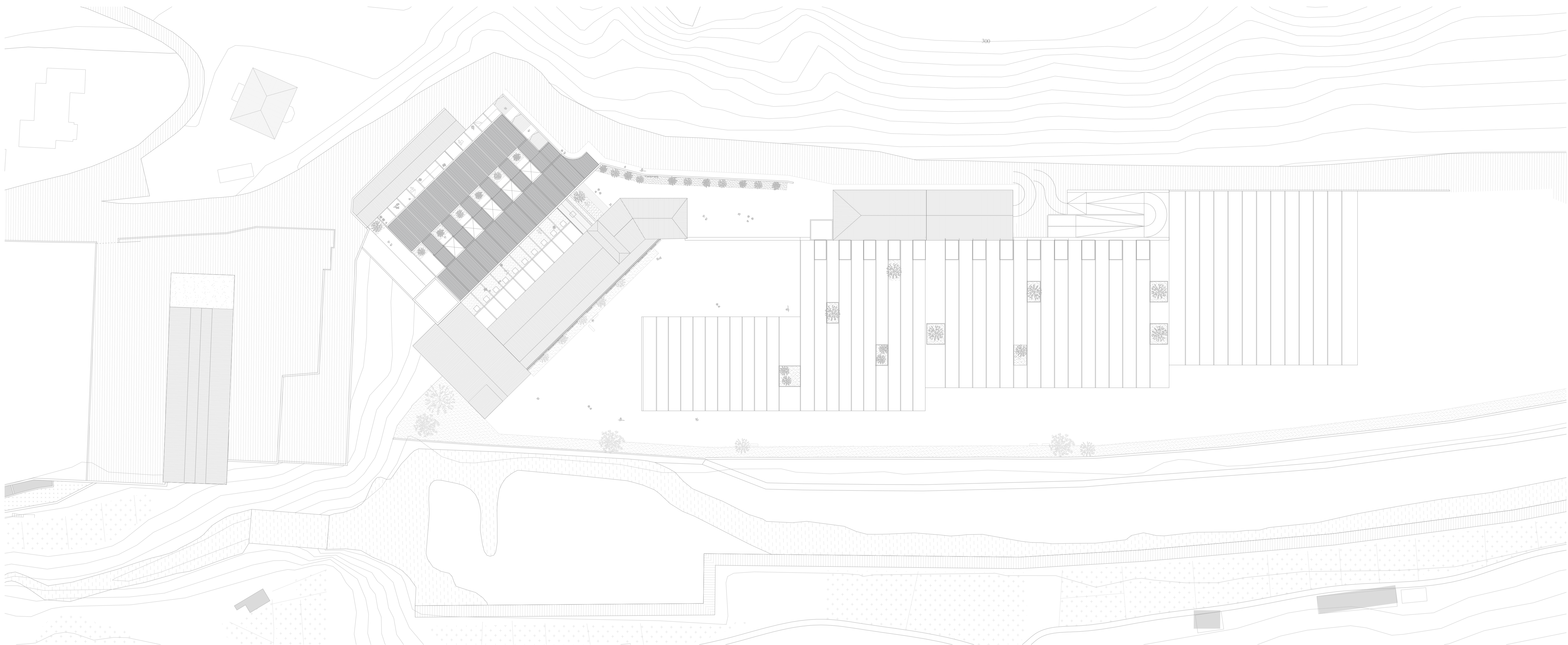
Un cop definits els espais destinats a vivenda i l'estratègia de treballar amb talles en què la crugia tipus de l'espai industrial (10,70 m llarg x 3,5 m ample x 4,20 m alt) és la talla S, es planteja l'estructura interior i divisòria d'aquestes vivendes. La divisòria entre talles es fa mitjançant l'ús de panells de fusta contralaminada (CLT). Utilitzant aquests per a introduir el programa d'habitatge s'ofereix no només un muntatge ràpid i sostenible sinó també unes vivendes flexibles i adaptables al llarg del temps; es proposa una combinació de talles però aquestes poden anar variant depenent de la demanda. A més, aquests panells de CLT seran l'estructura d'uns atells que podran incorporar-se a la vivenda dels quals parlarem més a continuació.



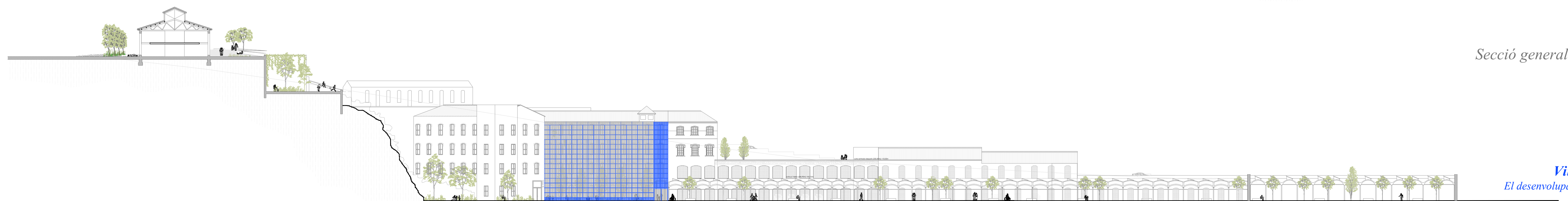
- Panell CLT estructural 11,30m x 4,85m x 8
- Panell CLT estructural 10,70m x 4,20m x 8
- Panell CLT estructural 11,30m x 4,20m x 16
- Panell CLT estructural 9,00m x 4,20m x 21





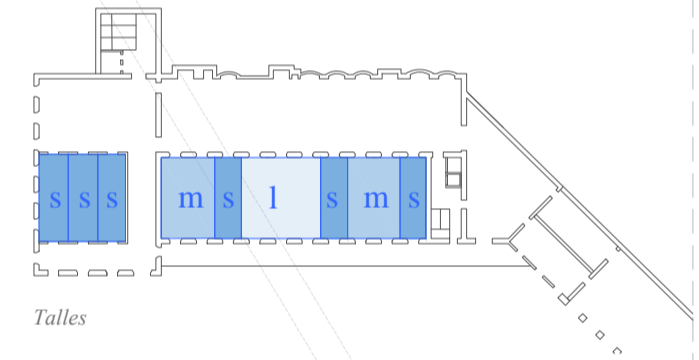
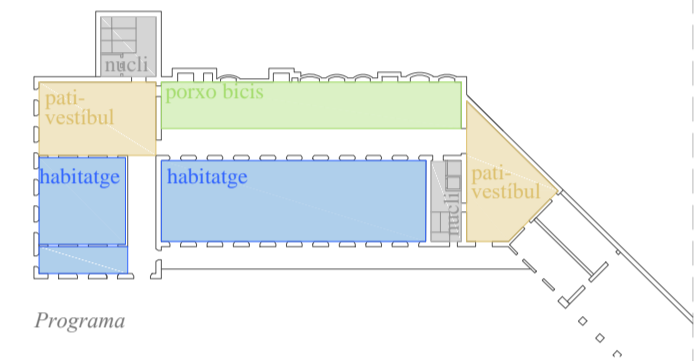
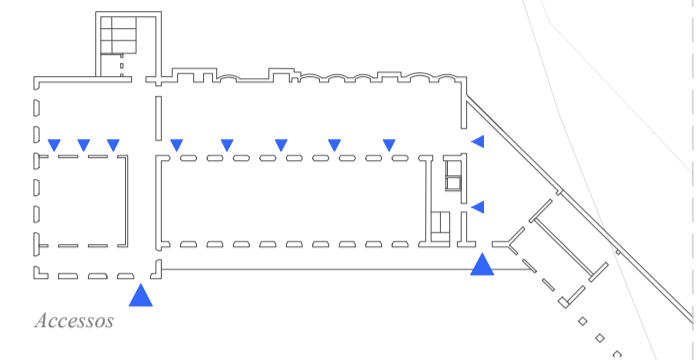
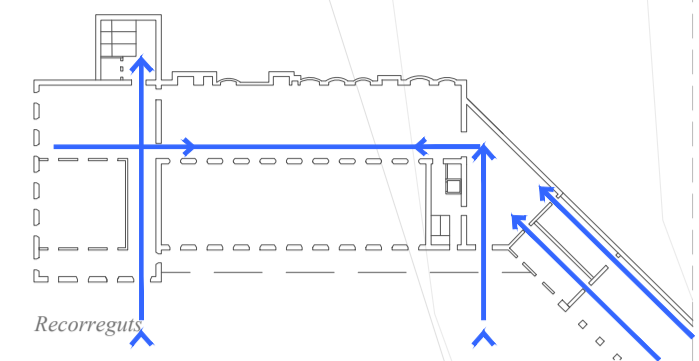
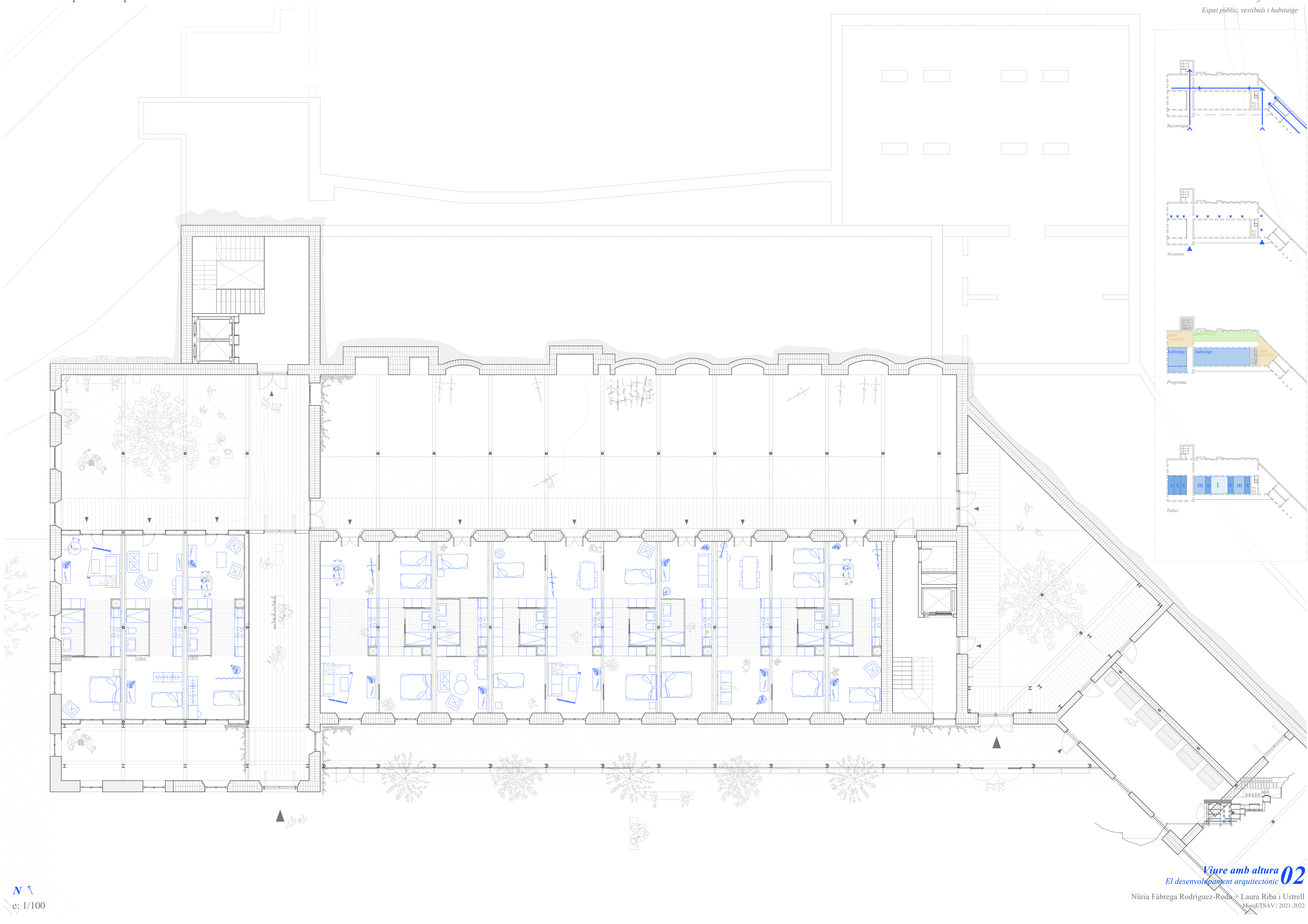


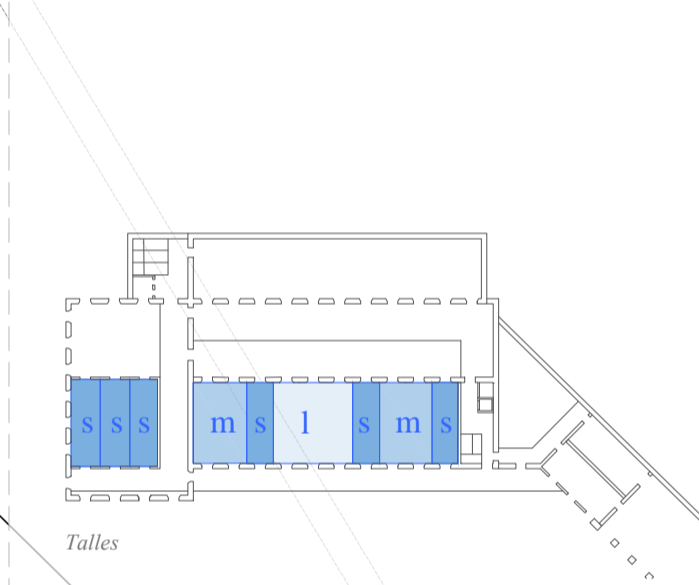
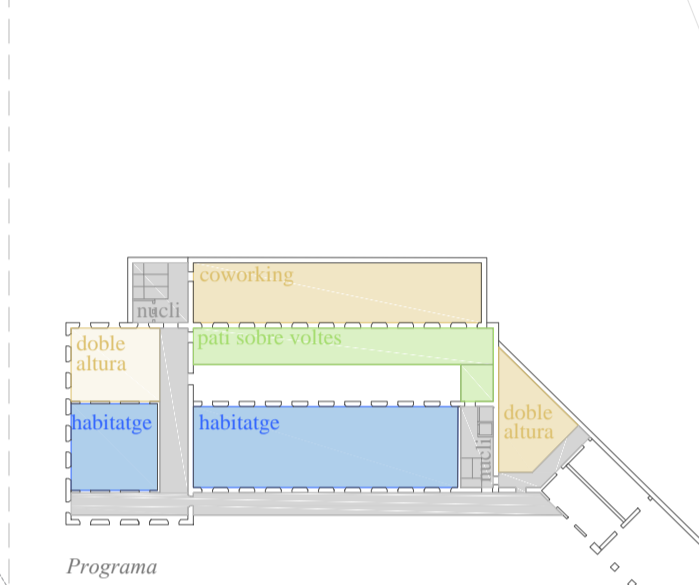
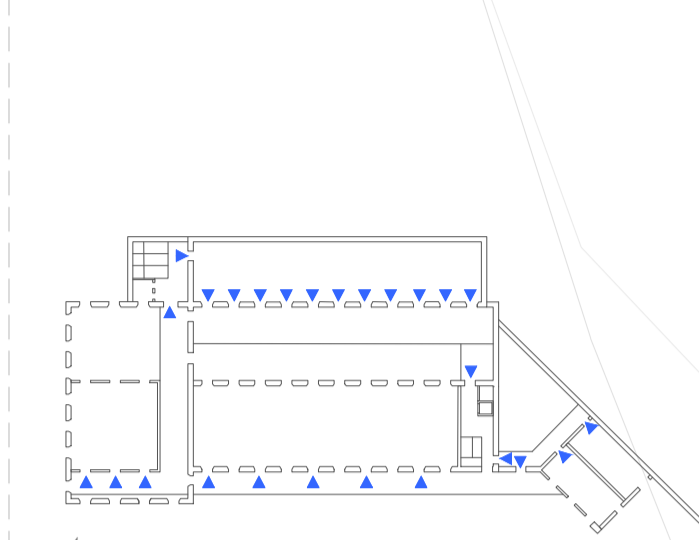
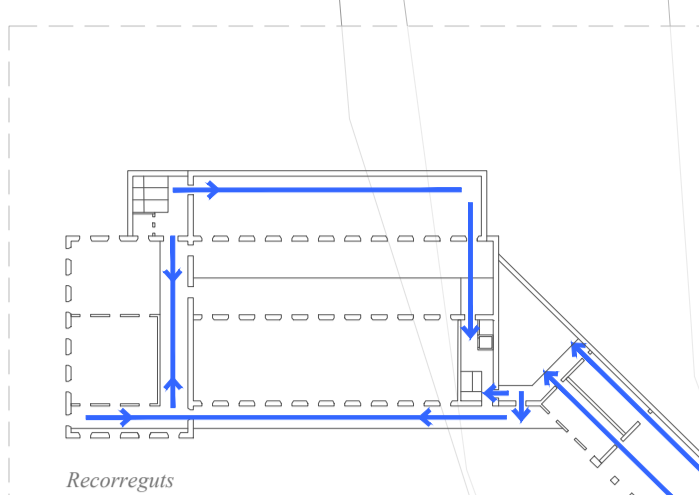
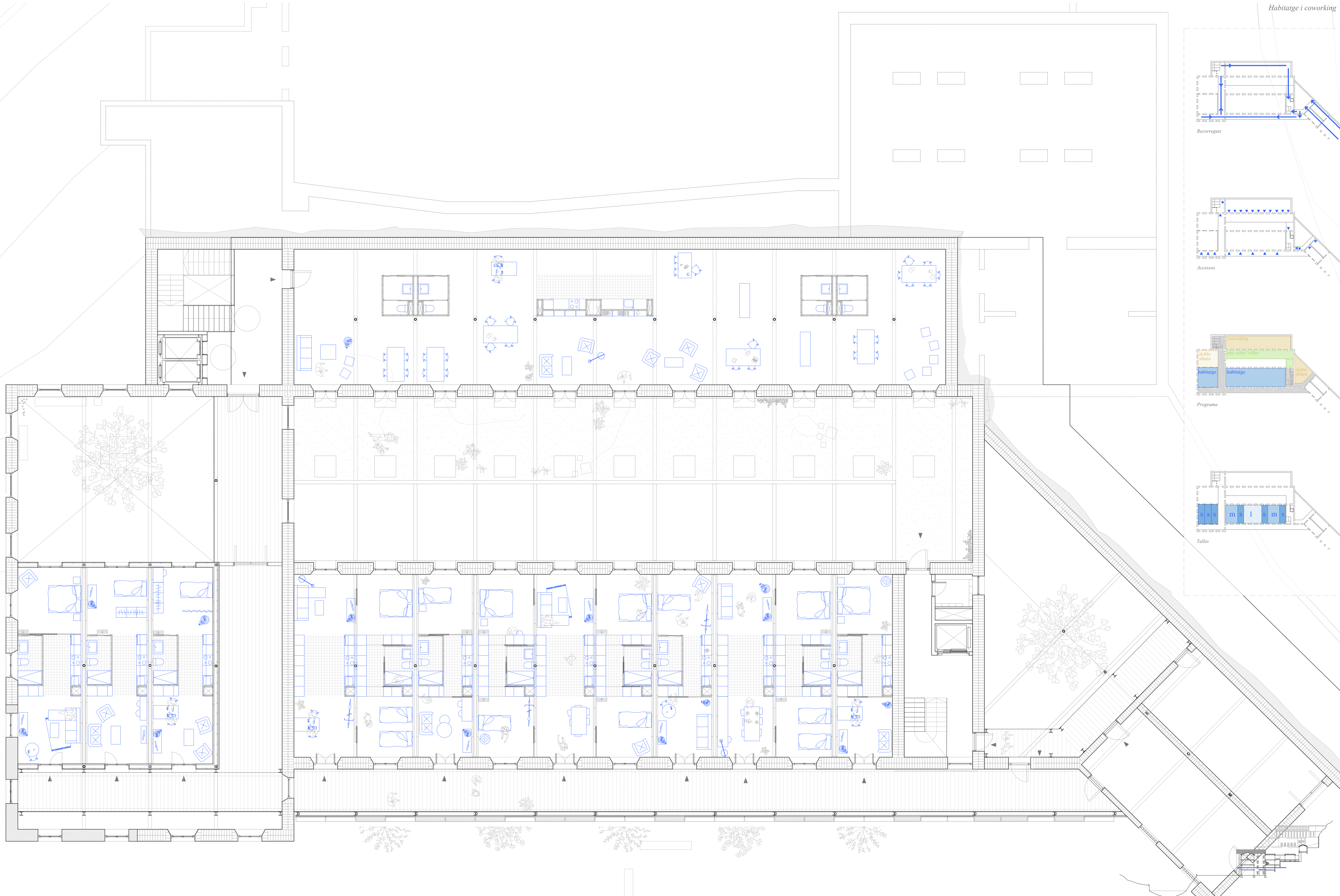
Secció general conjunt Estat Actual

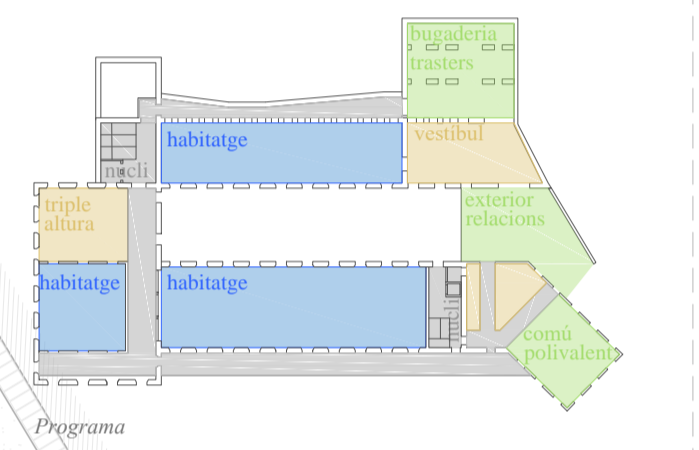
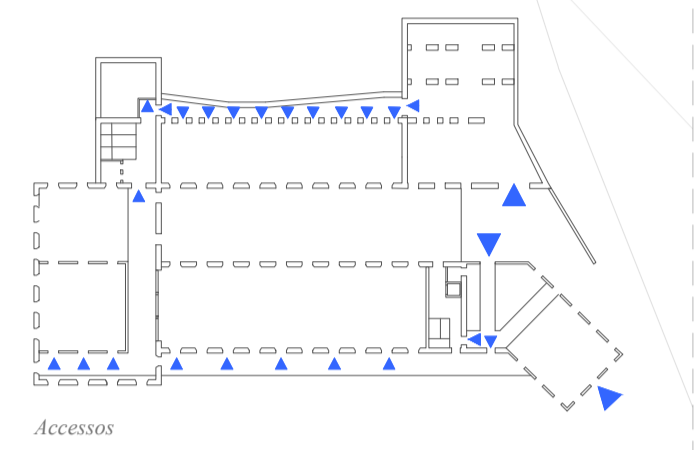
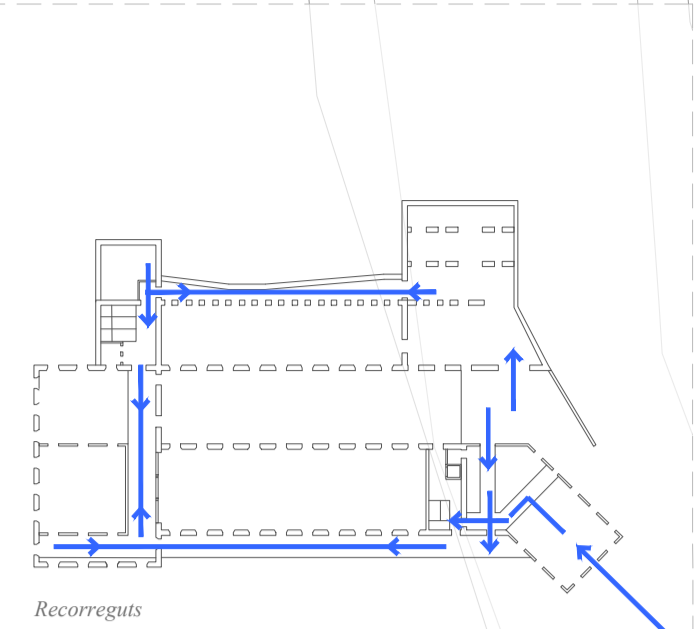
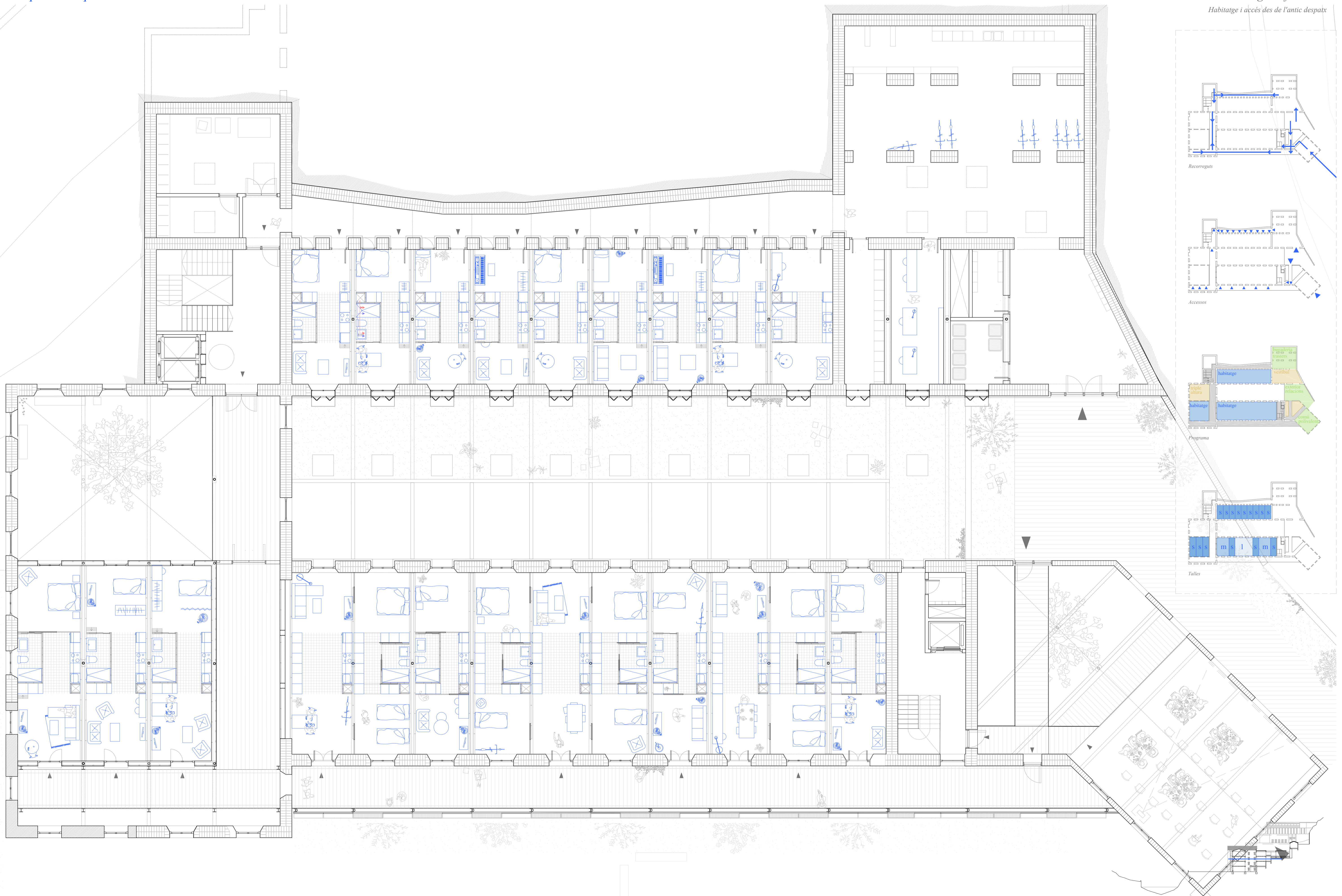


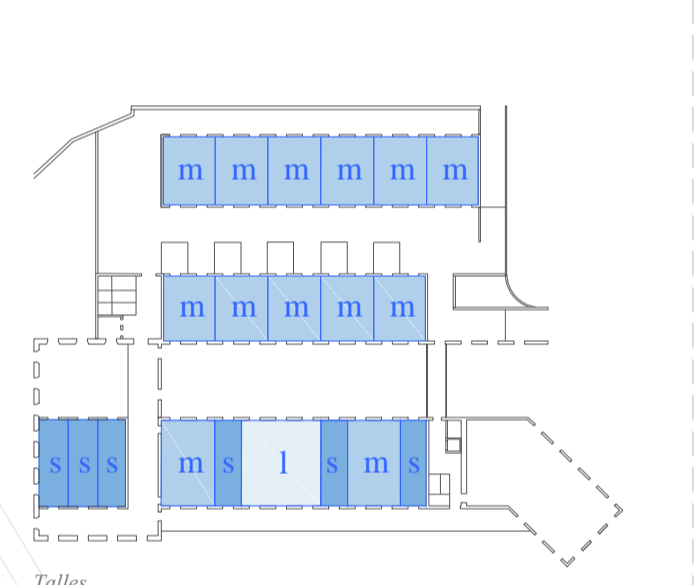
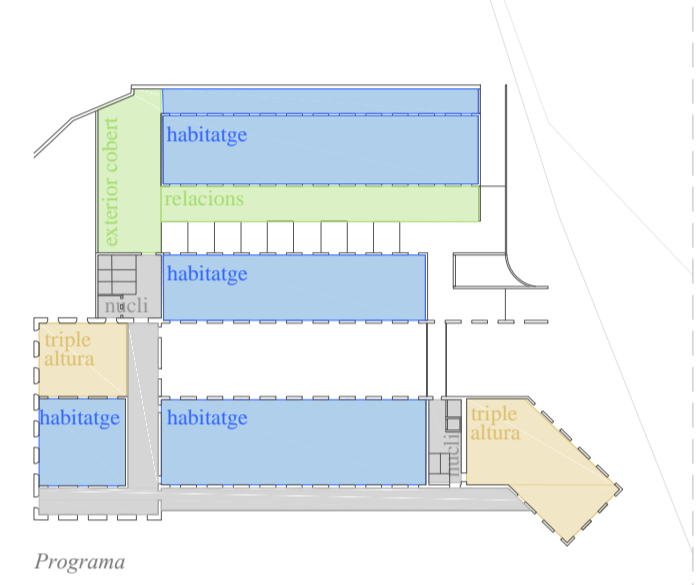
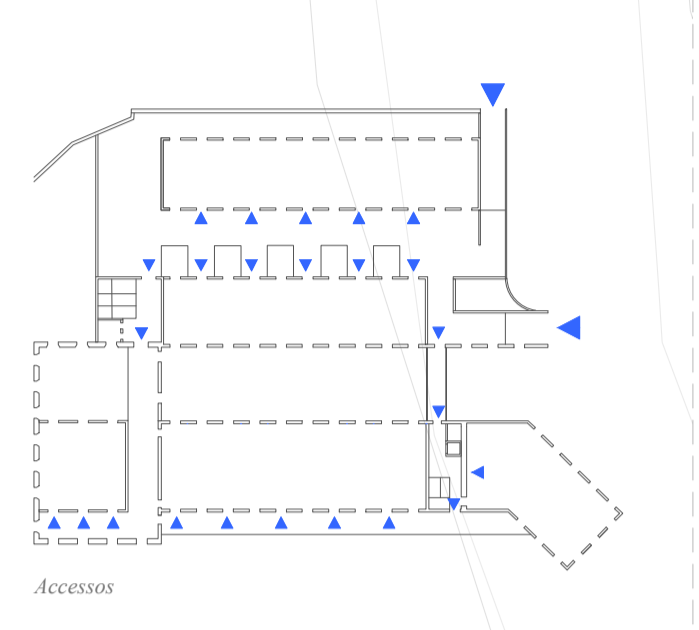
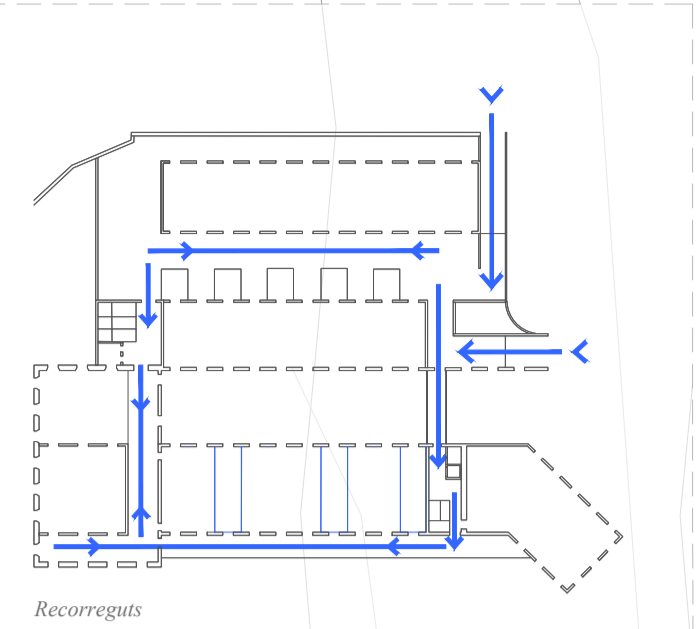
Secció general conjunt Proposta

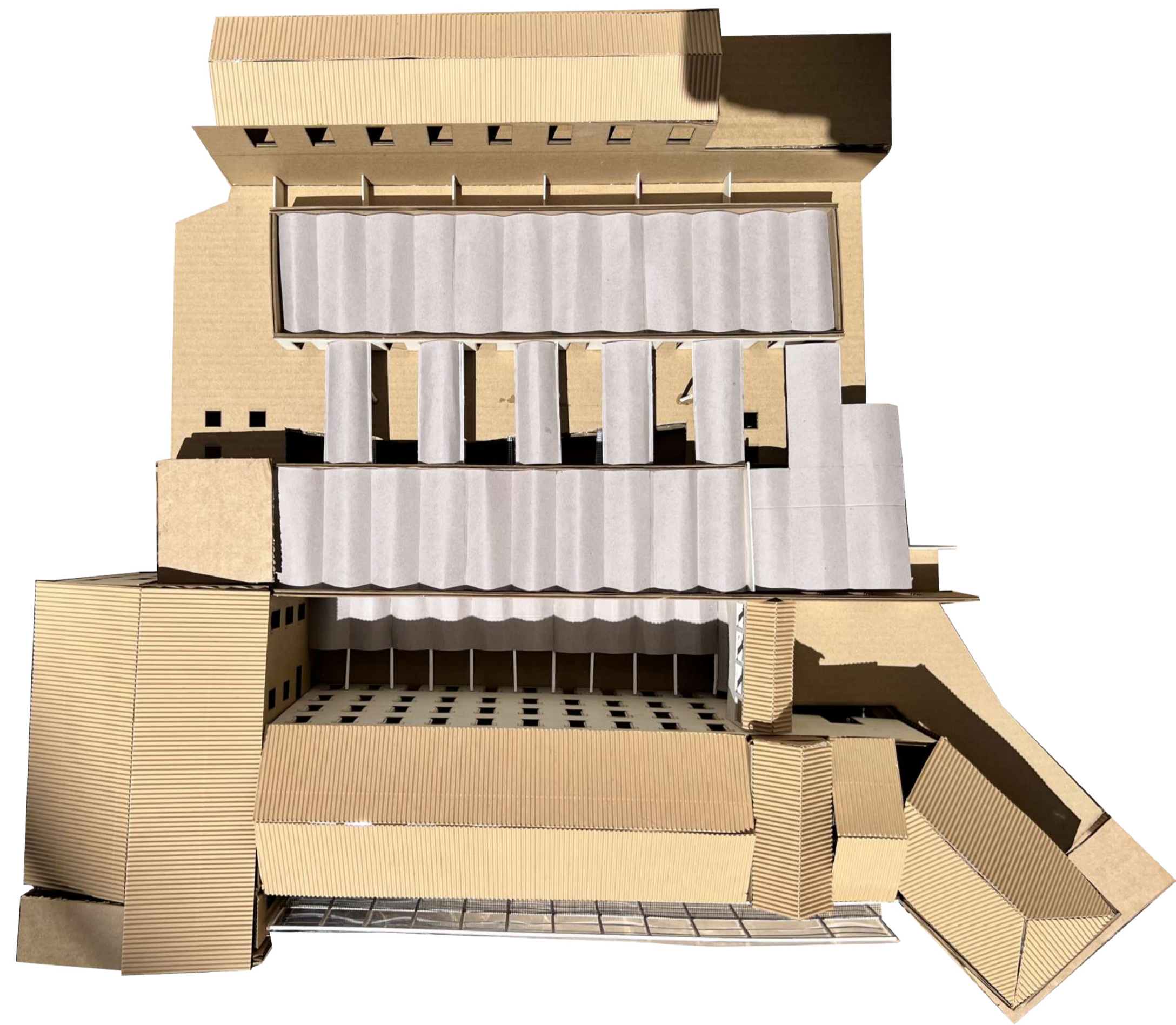
Relació entre la ciutat i el riu

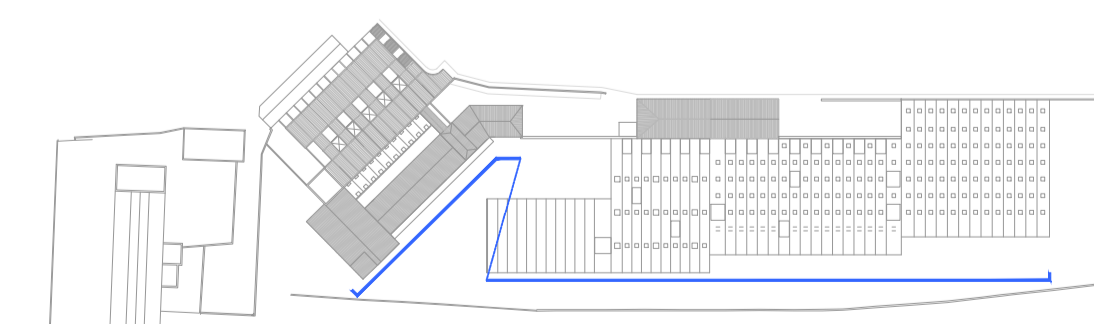
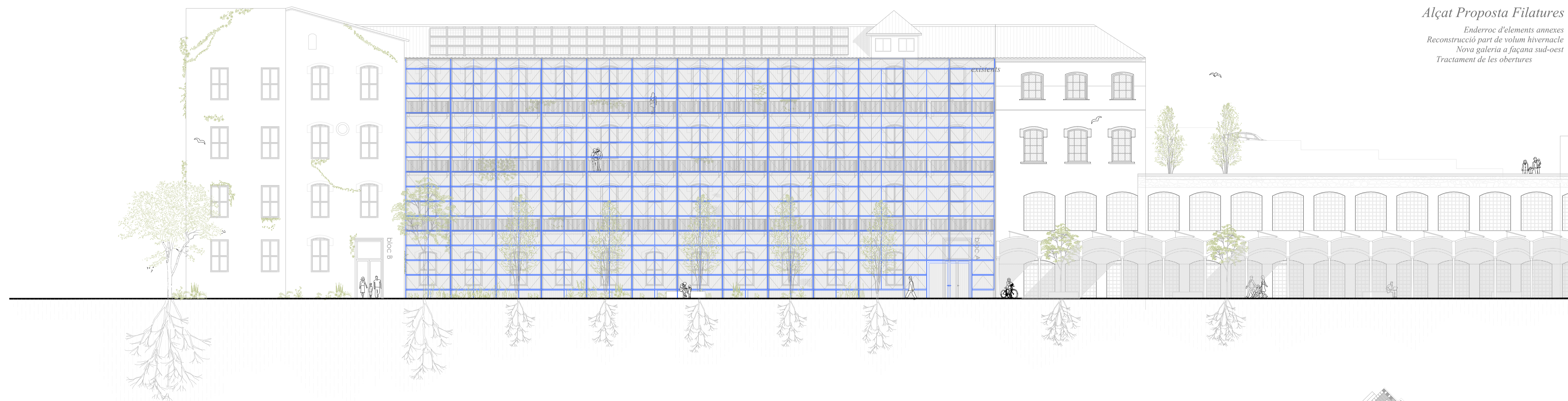




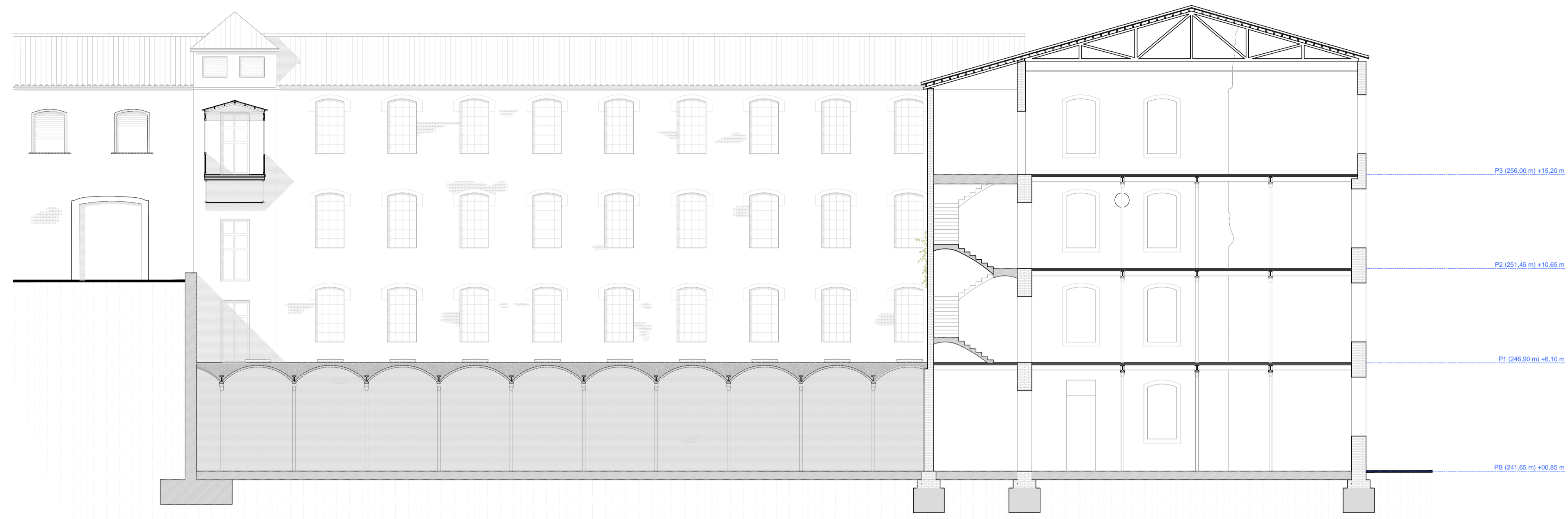




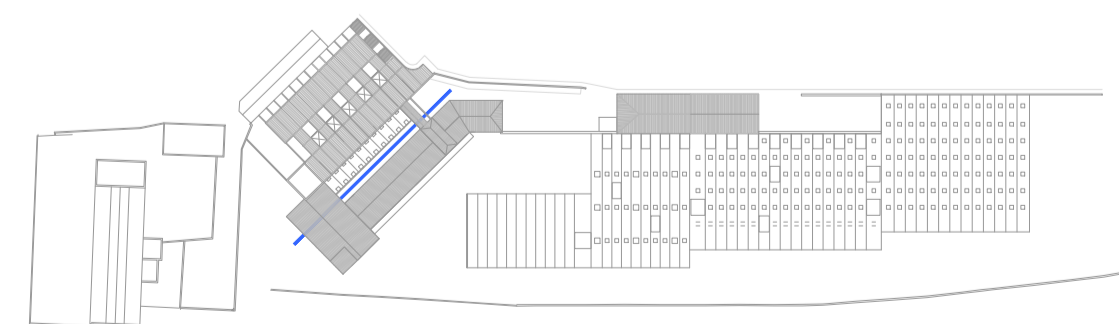




Secció Estat Actual pati interior de Filatures
Pati interior de Filatures existent amb planta baixa edificada
Volum hivernacle edificat

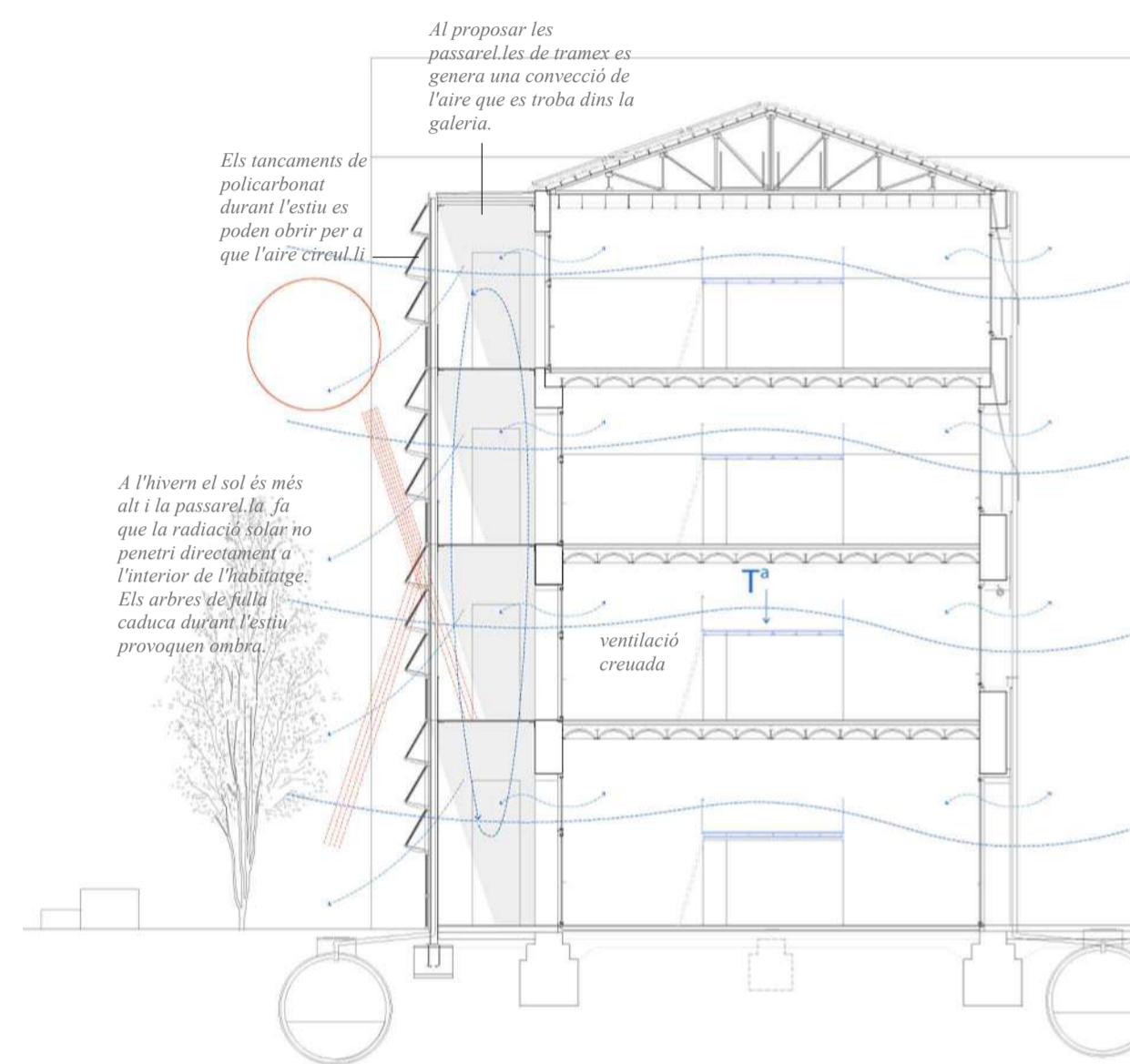


Secció Proposta pati interior de Filatures
Buidatge en planta baixa i generació d'un espai porxat
Introducció de fusteries i protecció solar a les obertures
Buidatge al volum hivernacle i generació d'un pati-vestíbul
Introducció de l'element passarel.la





ESTIU

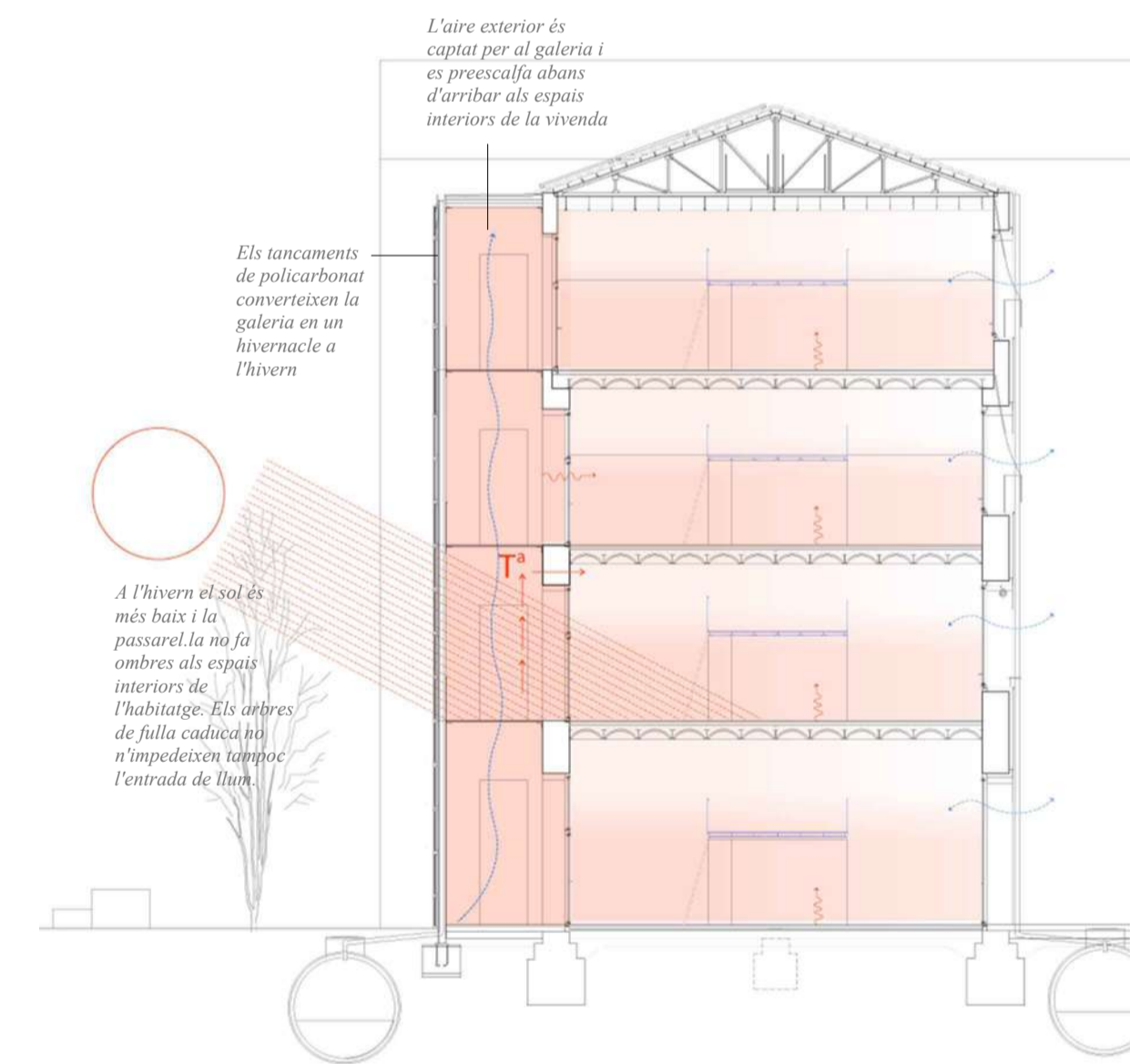


Al proposar les passarel·les de tramés es genera una convecció de l'aire que es troba dins la galeria.

Els tancaments de policarbonat durant l'estiu es poden obrir per a que l'aire circuli.

A l'hivern el sol és més alt i la passarel·la fa que la radiació solar no penetri directament a l'interior de l'habitatge. Els arbres de fulla caduca durant l'estiu provoquen ombra.

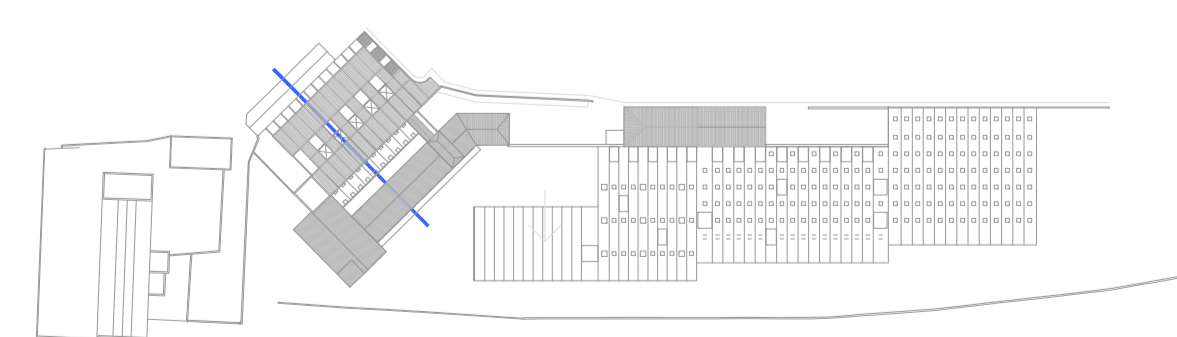
HIVERN



L'aire exterior és captat per la galeria i es preescalfa abans d'arribar als espais interiors de la vivenda.

Els tancaments de policarbonat converteixen la galeria en un hivernacle a l'hivern.

A l'hivern el sol és més baix i la passarel·la no fa ombres als espais interiors de l'habitatge. Els arbres de fulla caduca no n'impedeixen l'entrada de llum.

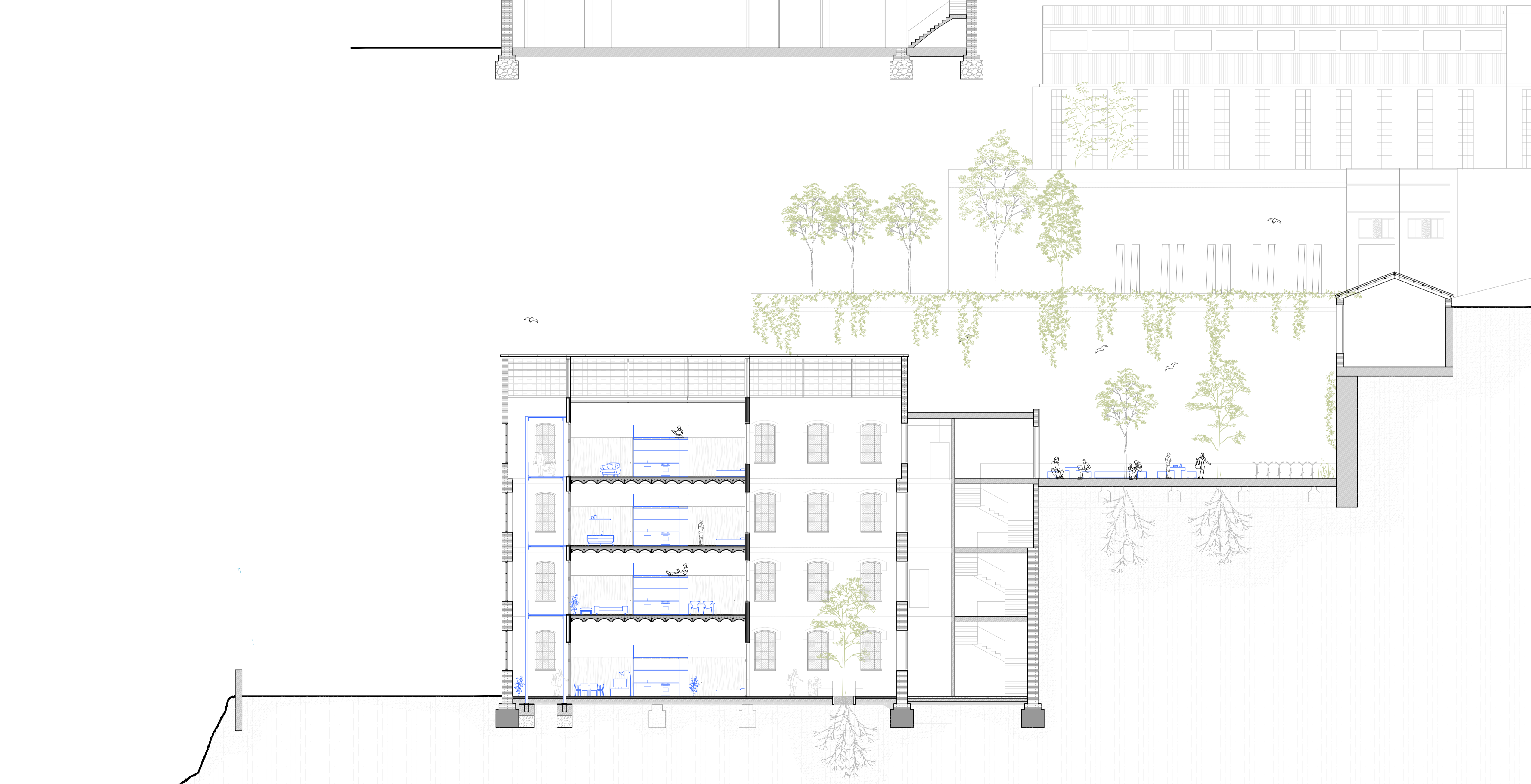
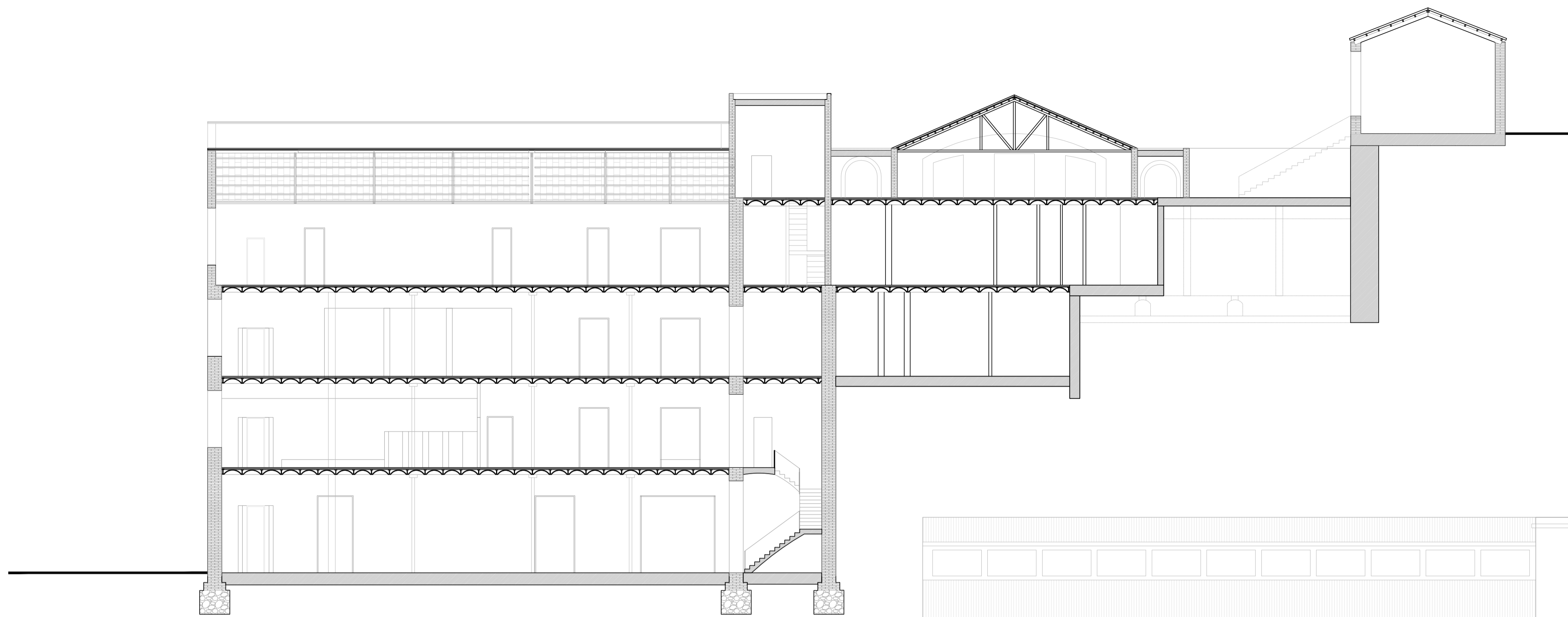




Secció Estat Actual transversal de Filatures

Alta densitat d'edificació

Nucli vertical sense continuïtat de pb a p3



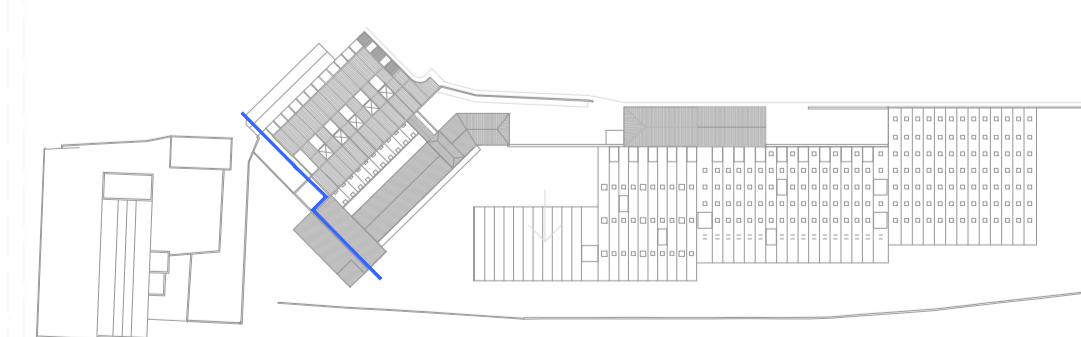
Secció Proposta transversal de Filatures

Buidatge al volum hivernacle i generació d'un pati-vestíbul.

Introducció al volum de la mateixa passarel·la que s'incorpora a l'alçat principal de Filatures.

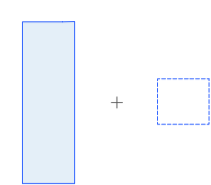
Rehabilitació del nucli vertical pb-p3.

Buidatge de p3 Filatures per a generar espai exterior.

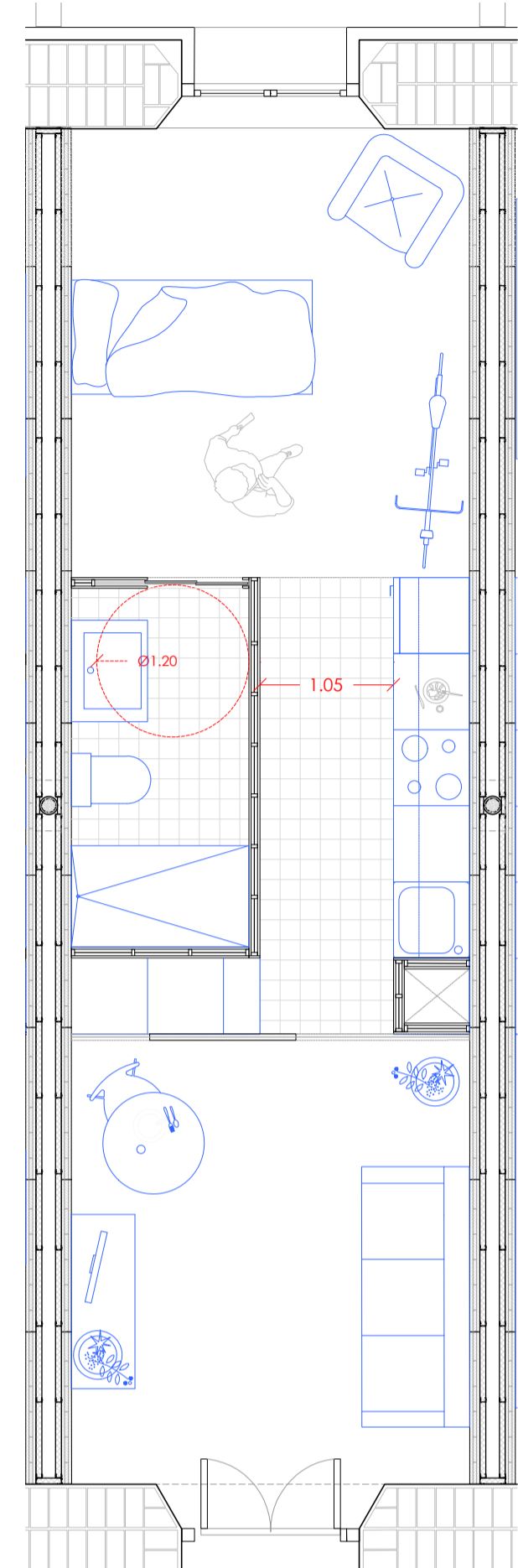


TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla S
(12 unitats)

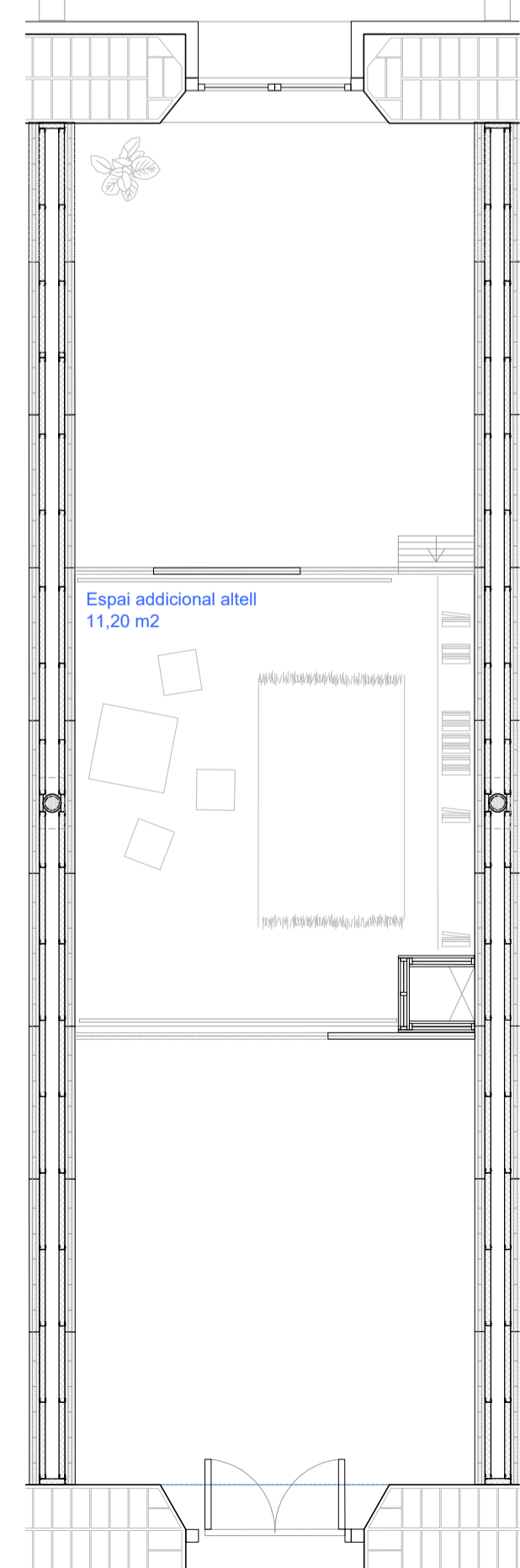
Espai Normatiu = 36,00 m²
Espai Addicional = 11,50 m²



Usuari: Jove que volia emancipar-se.
Cas: L'usuari vol altell. El dedica a una zona d'estar més tranquil·la i espai per llegir.



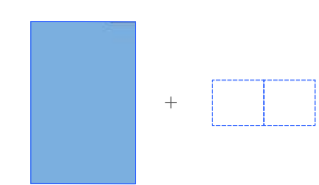
Planta Baixa



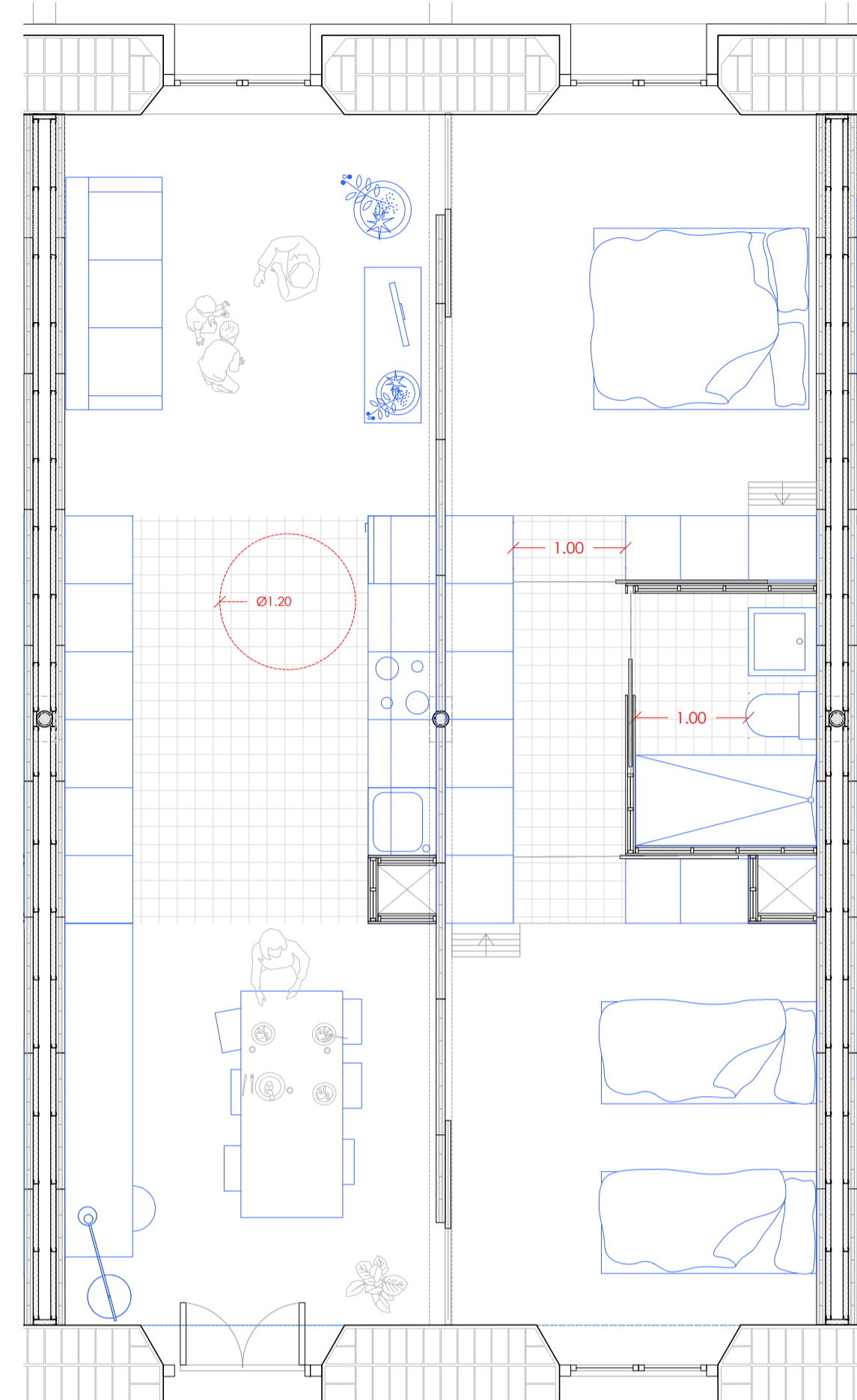
Planta Altell

TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla M
(8 unitats)

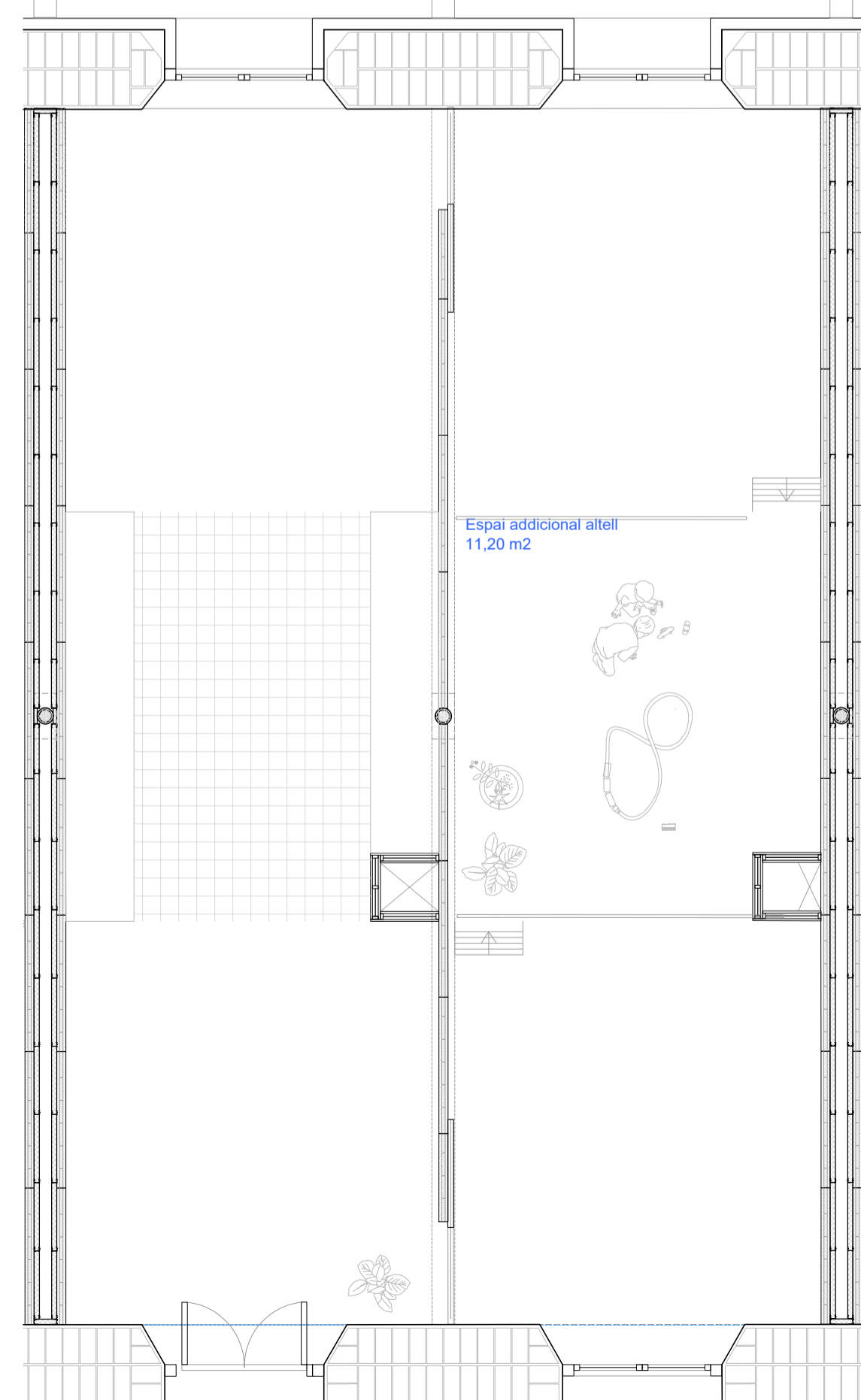
Espai Normatiu = 75,00 m²
Espai Addicional = 24,00 m²



Usuari: Família de 4.
Parcel·la amb dos fills petits.
Cas: L'altell de la cruïlla de nit el dediquen a una zona de jocs pels fills i la cruïlla de dia la deixen sense altell.



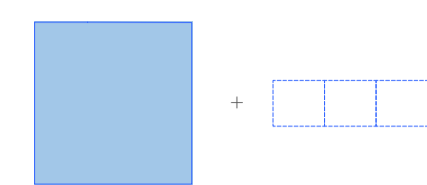
Planta Baixa



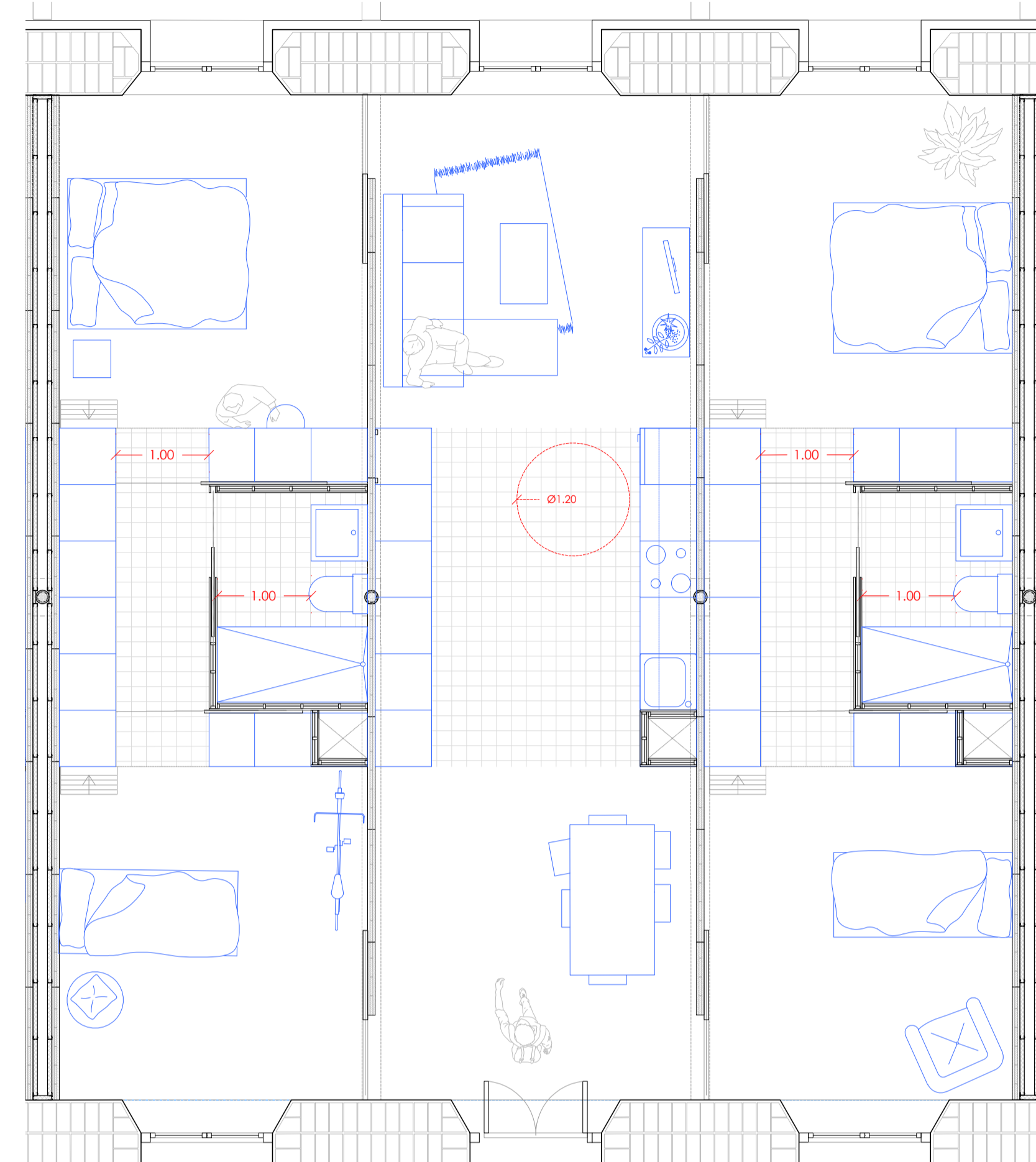
Planta Altell

TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla L
(4 unitats)

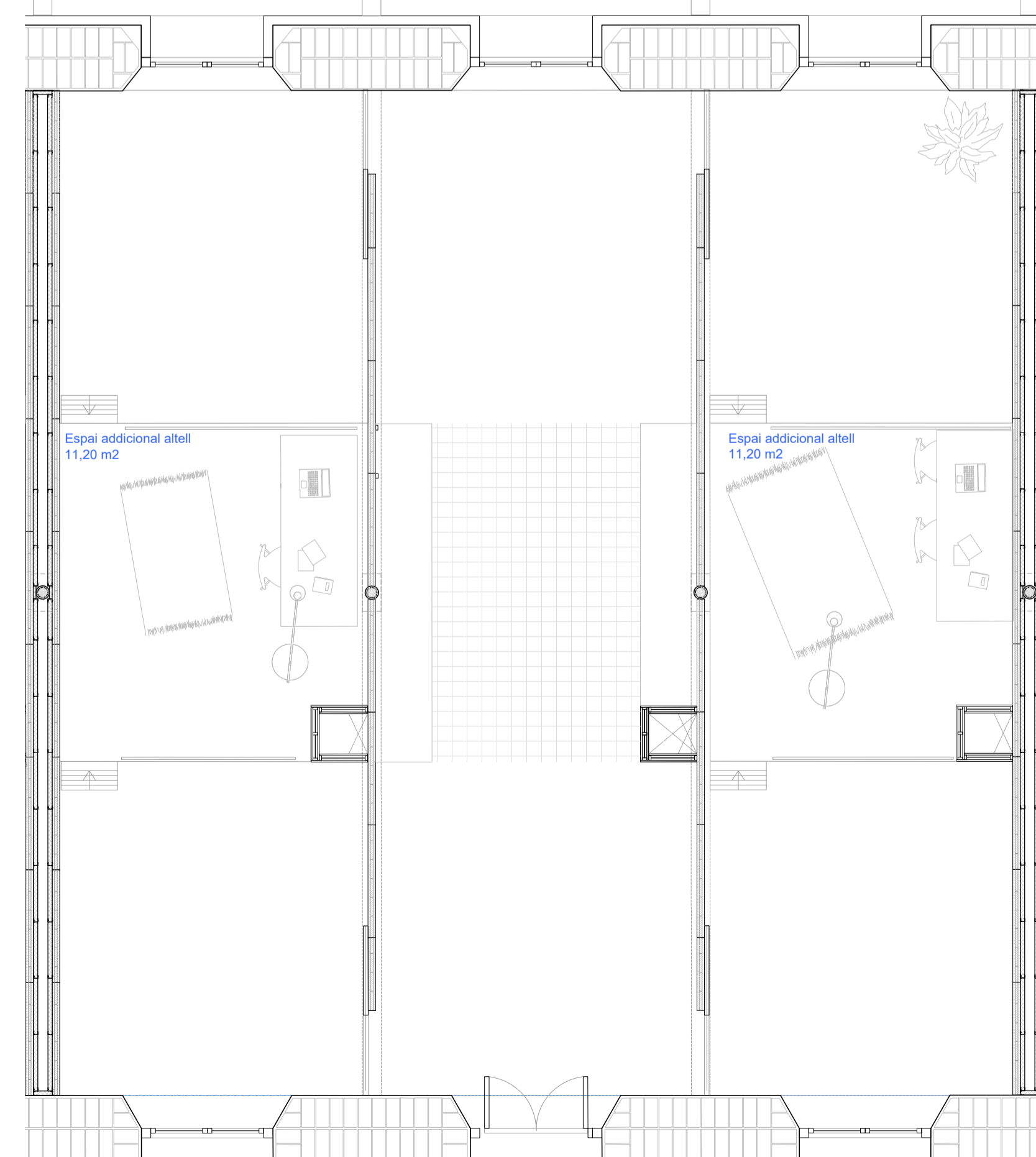
Espai Normatiu = 114,00 m²
Espai Addicional = 36,50 m²



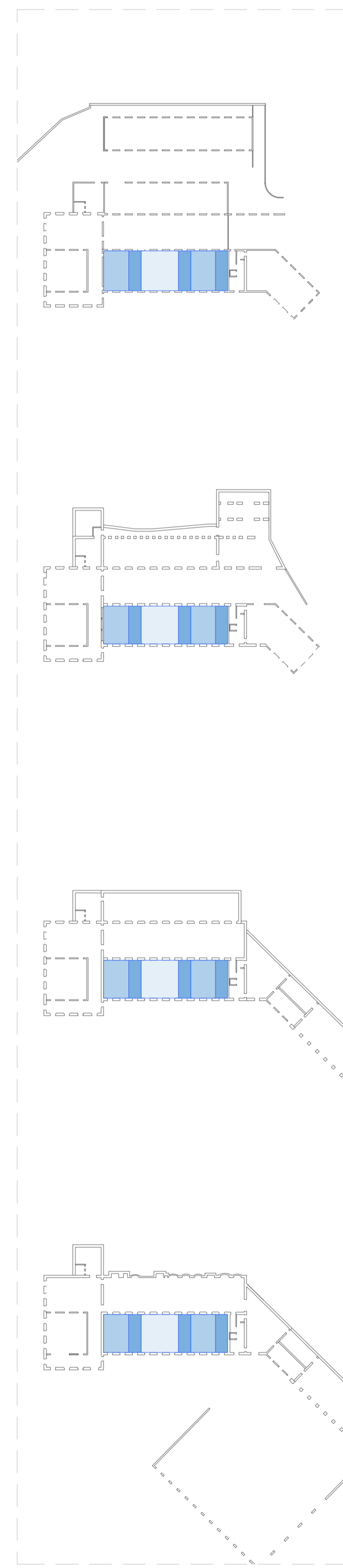
Usuari: 4 estudiants compartint pis
Cas: Els altells de les habitacions estan dedicats a zona d'estudi compartida, a la cruïlla de dia no hi ha altell.

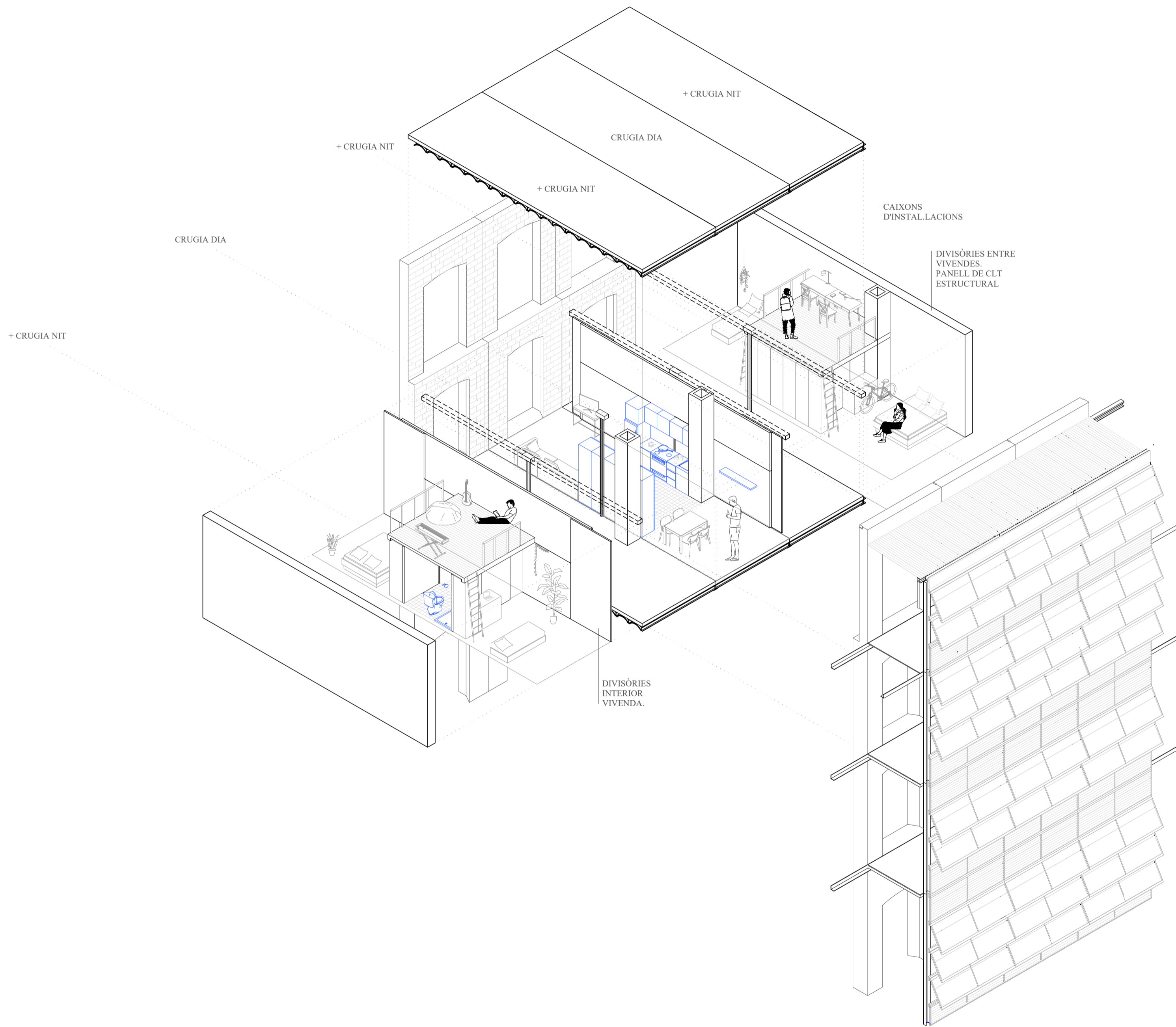


Planta Baixa



Planta Altell



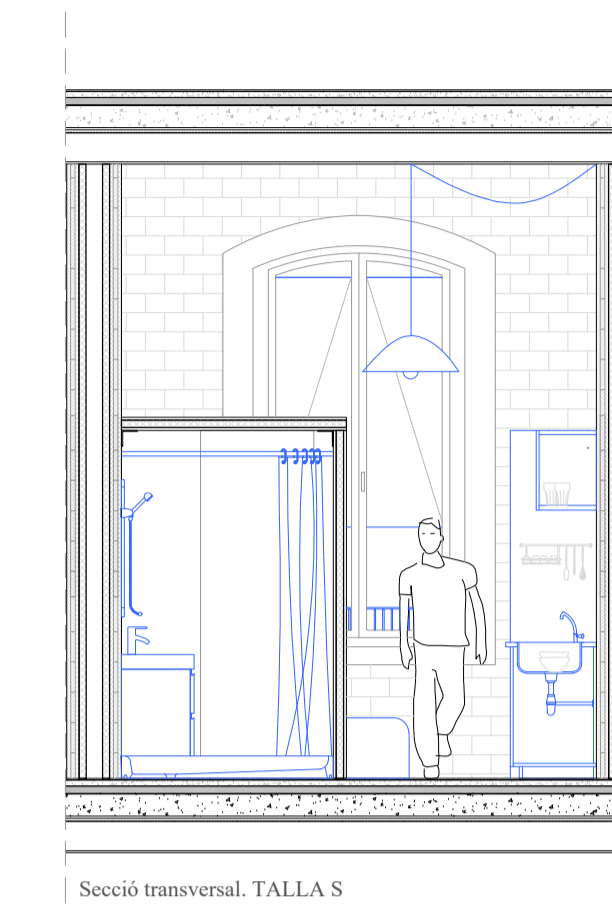


TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla S
(12 unitats)

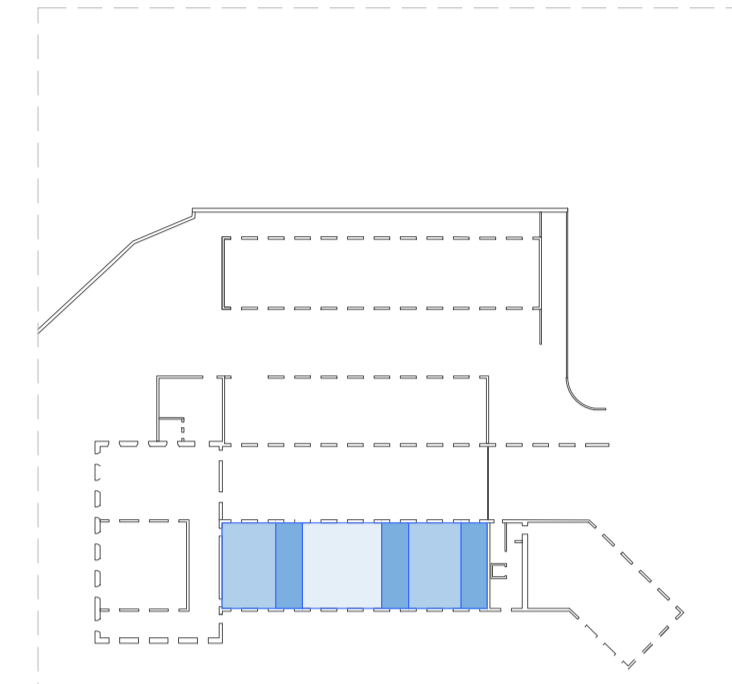
Espai Normatiu = 36,00 m²
Espai Addicional = 11,50 m²



Crugia única. Entesa per a habitatges tipus studio (1 usuari o parella). L'al·lèl pot o no aparèixer segons les necessitats dels usuaris.

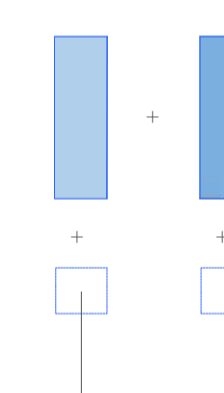


Secció transversal. TALLA S

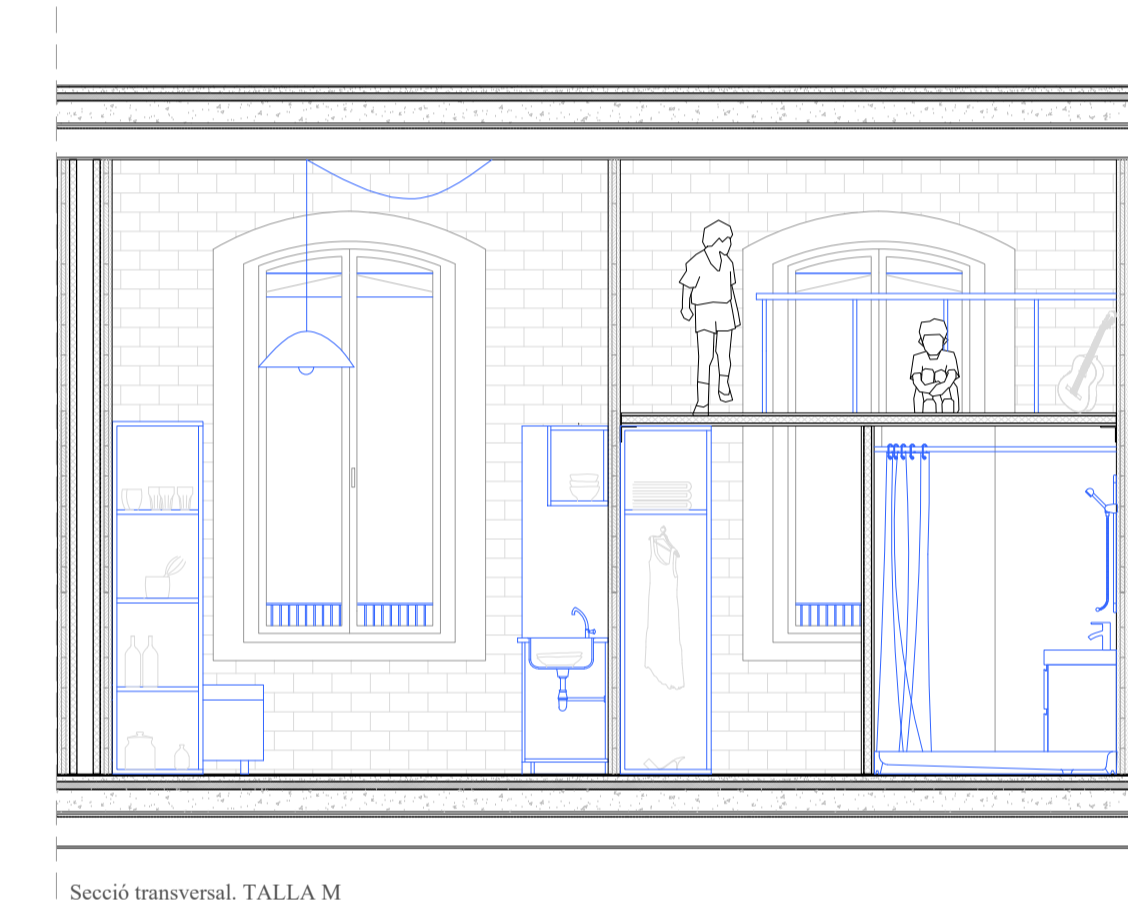


TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla M
(12 unitats)

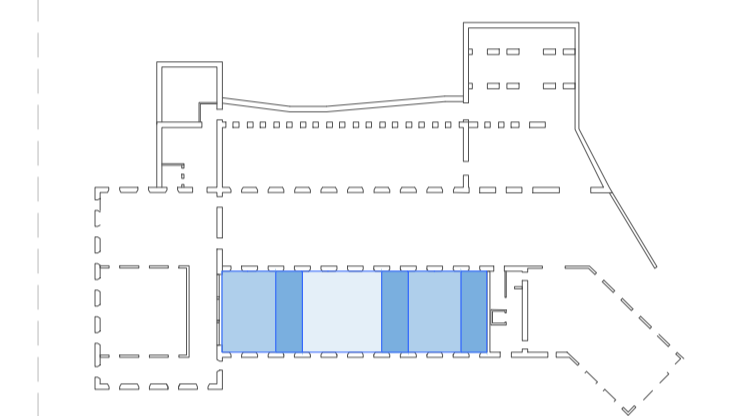
Espai Normatiu = 36,00 m²
Espai Addicional = 11,50 m²



La crugia de dia (estar-cuina-menjador) s'entén com a oberta, diàfana i amb altura. L'al·lèl en aquest cas pot seguir apareixent si l'usuari ho vol.

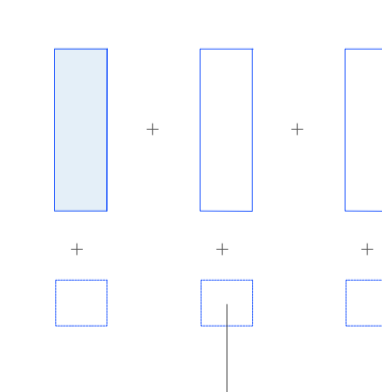


Secció transversal. TALLA M

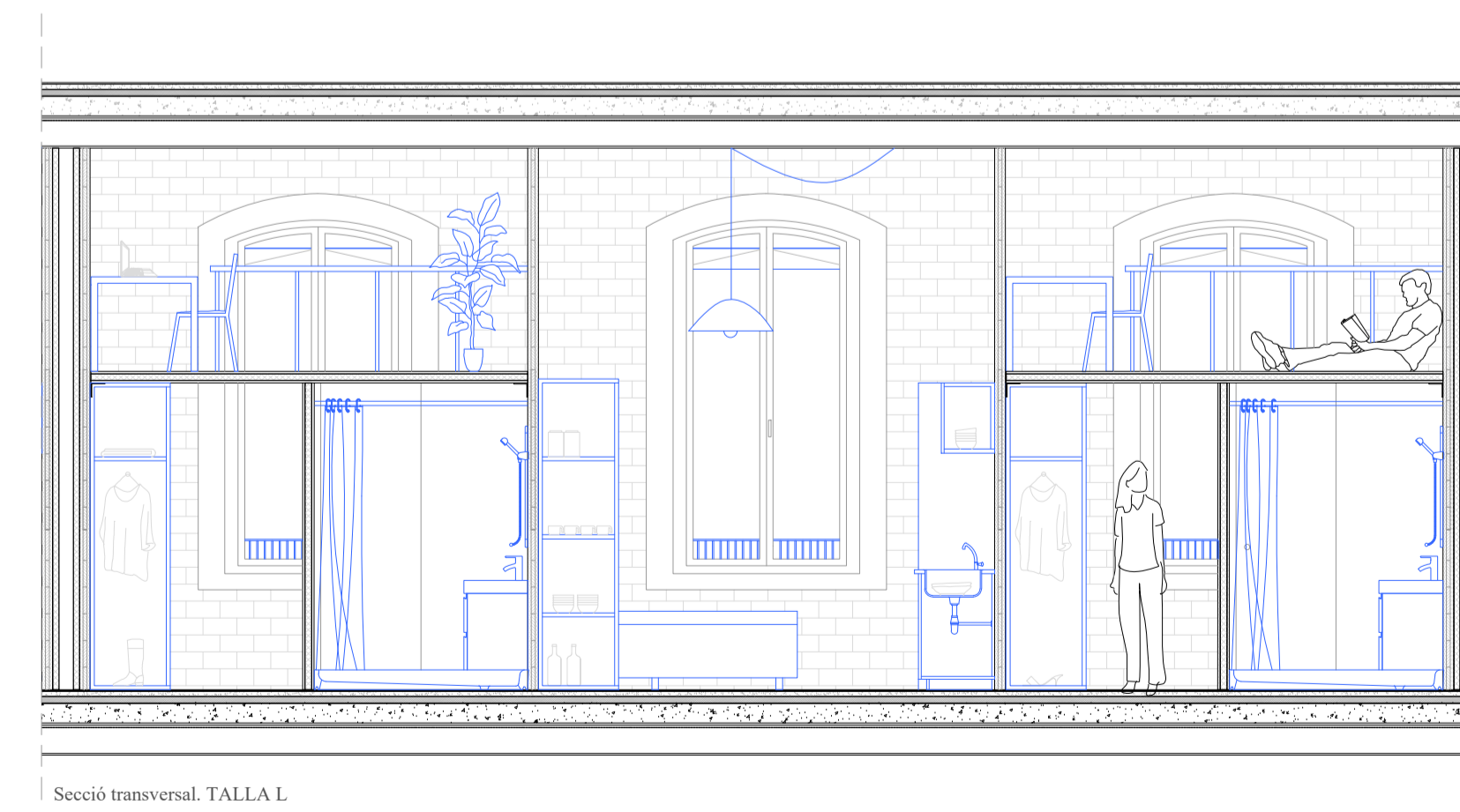


TIPOLOGIA H1
Filatures volum principal
talla L
(12 unitats)

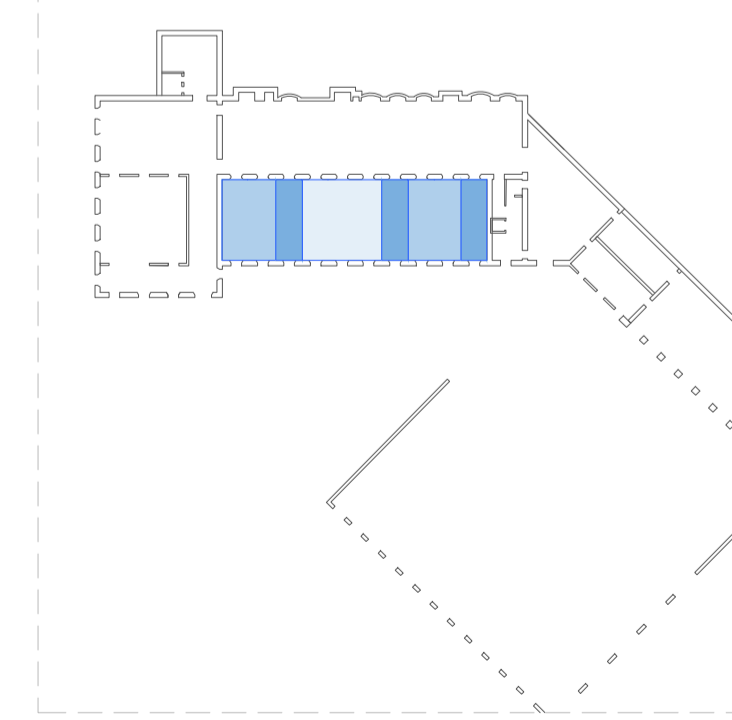
Espai Normatiu = 36,00 m²
Espai Addicional = 11,50 m²



La crugia de dia (estar-cuina-menjador) s'entén com a oberta, diàfana i amb altura. L'al·lèl en aquest cas pot seguir apareixent si l'usuari ho vol.

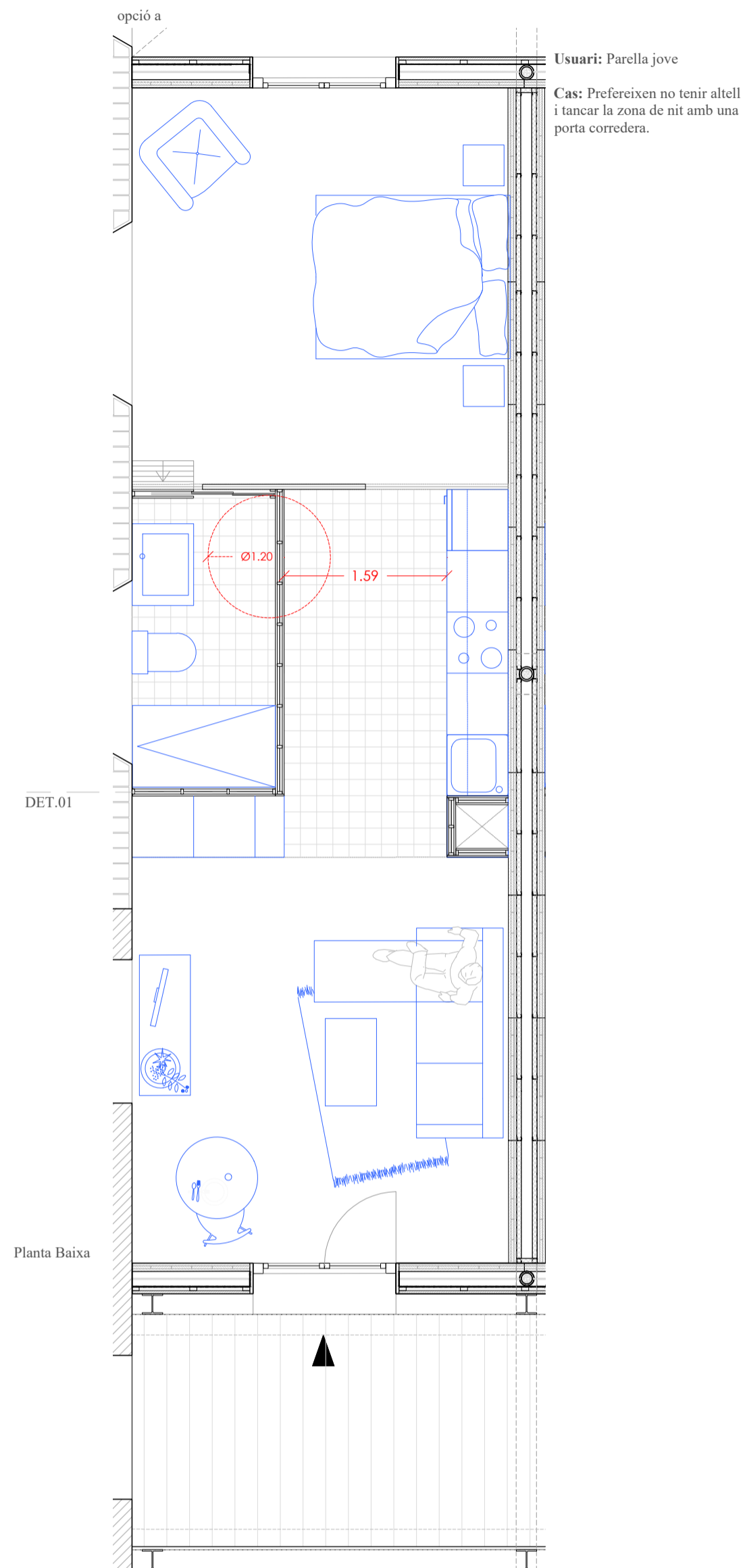
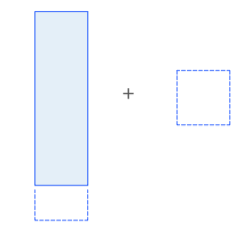


Secció transversal. TALLA L

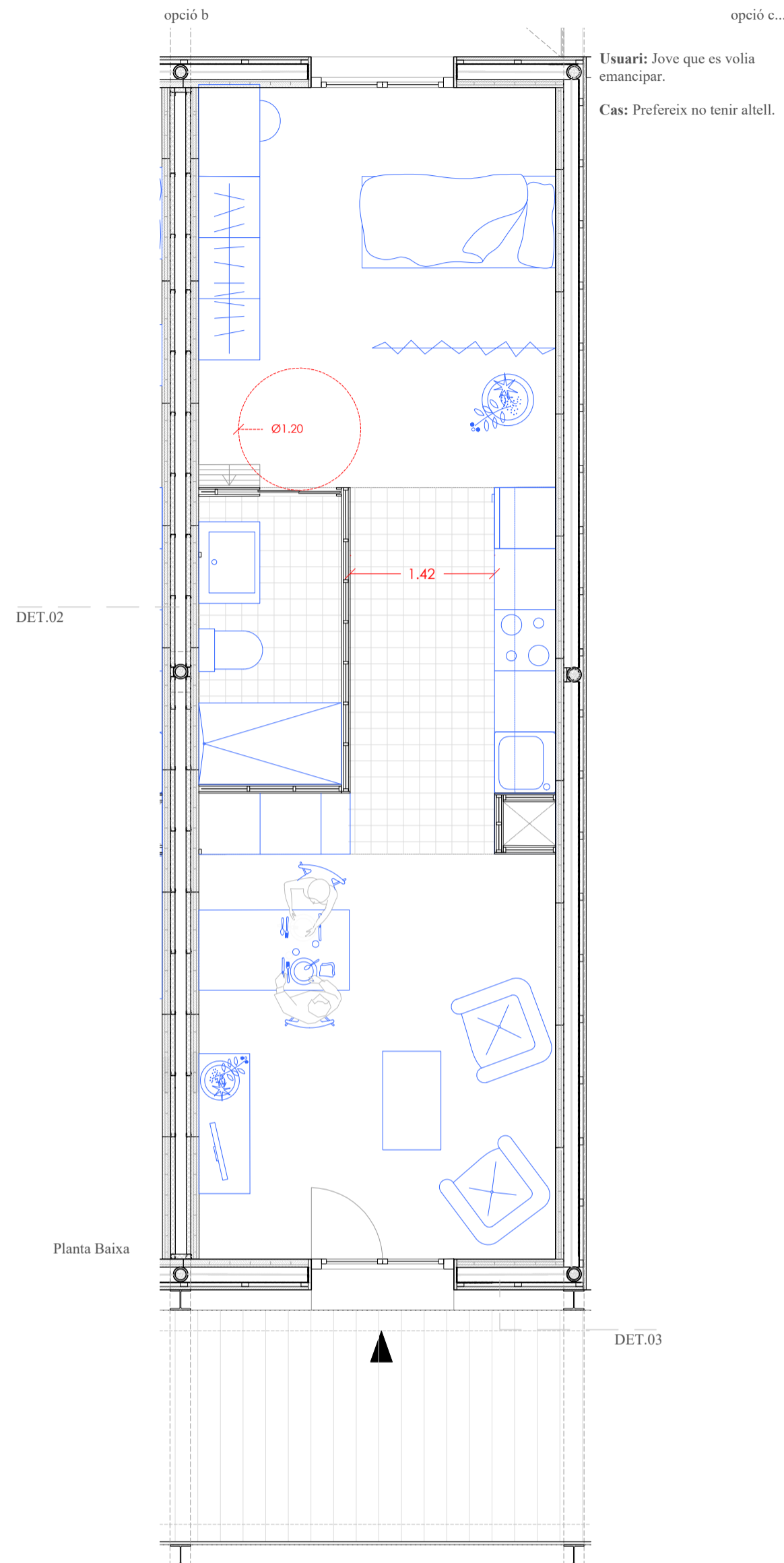


TIPOLOGIA H2
Hivernacle
talla S
(12 unitats)

Espai Normatiu = 42 m²
Espai Addicional = 13,20 m²

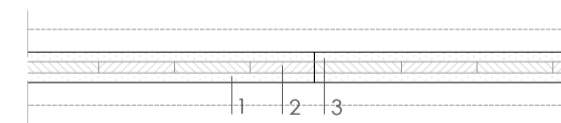


Usuari: Parella jove
Cas: Prefereixen no tenir altell i llançar la zona de nit amb una porta corredera.



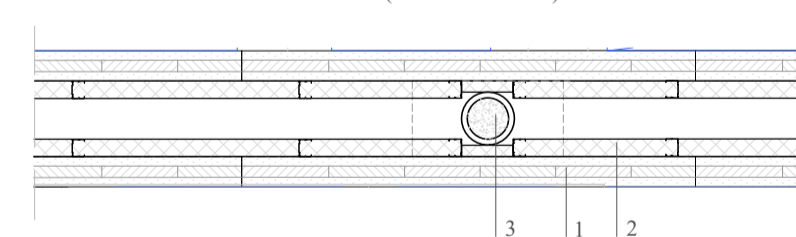
Usuari: Jove que es volia emancipar.
Cas: Prefereix no tenir altell.

DET.01
DIVISÒRIA INTERIOR HABITATGE



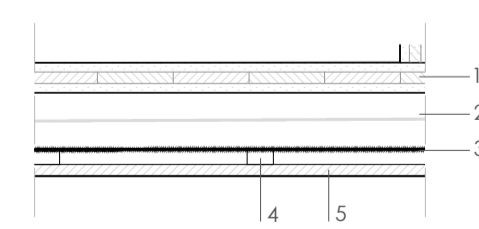
1. Tauló de fusta
2. Aïllament acústic de llana de roca
3. Tauló de fusta

DET.02
DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES (ESTRUCTURAL)



1. CLT (8cm)
2. Entremat autoportant de perfils d'acer galvanitzat (gruix 4,6cm) amb interior llana de roca (5cm).
3. Pilar de forja existent

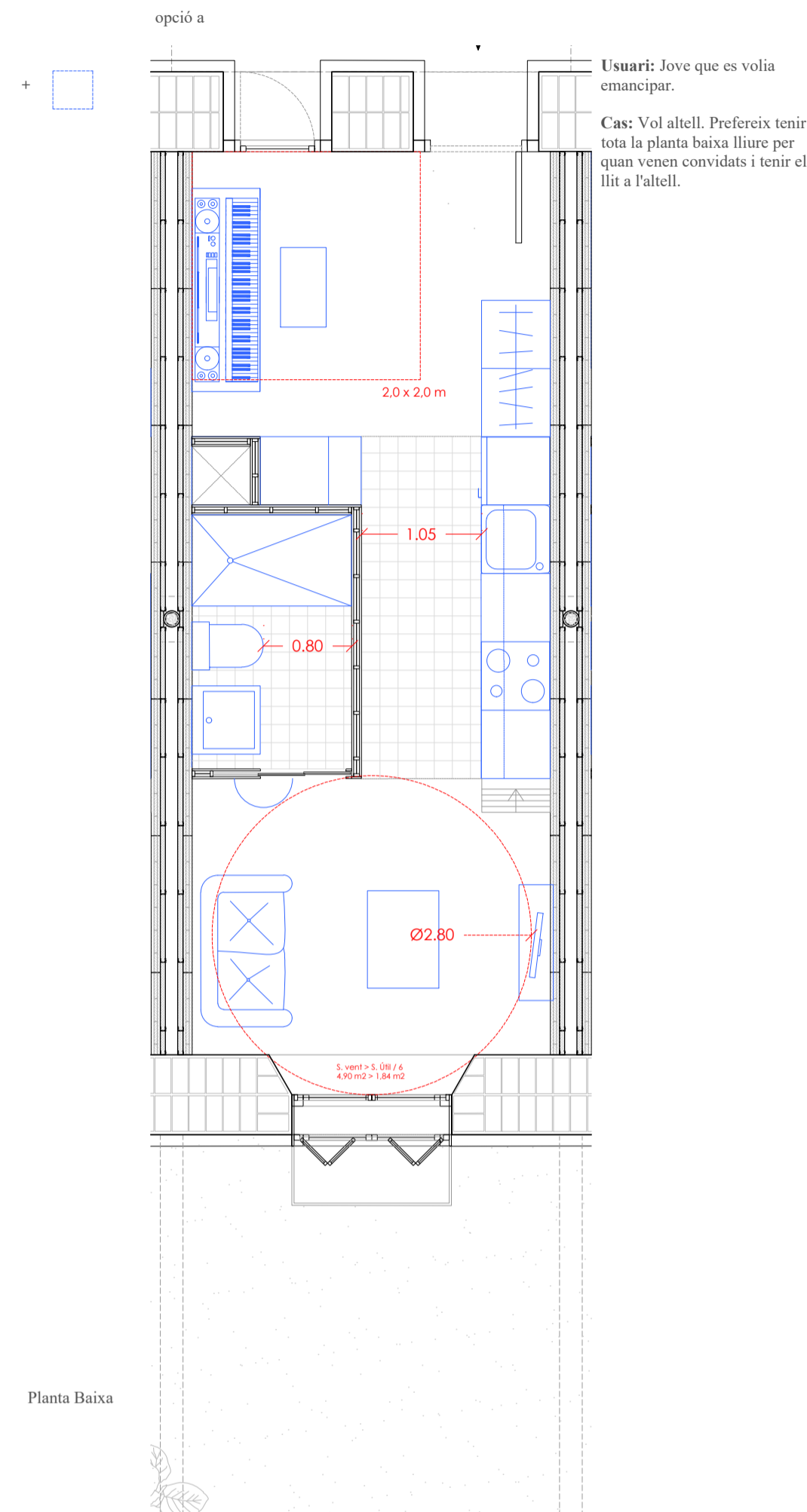
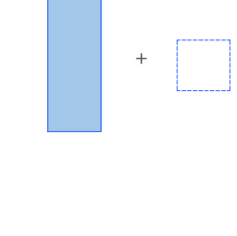
DET.03
FAÇANA OBRA NOVA



1. CLT (8cm)
2. Aïllament llana de roca (10-15 segons tram)
3. Làmina impermeable
4. Rastrells de fusta (3x5cm)+ cambra d'aire
5. Tauló de fusta (3cm)

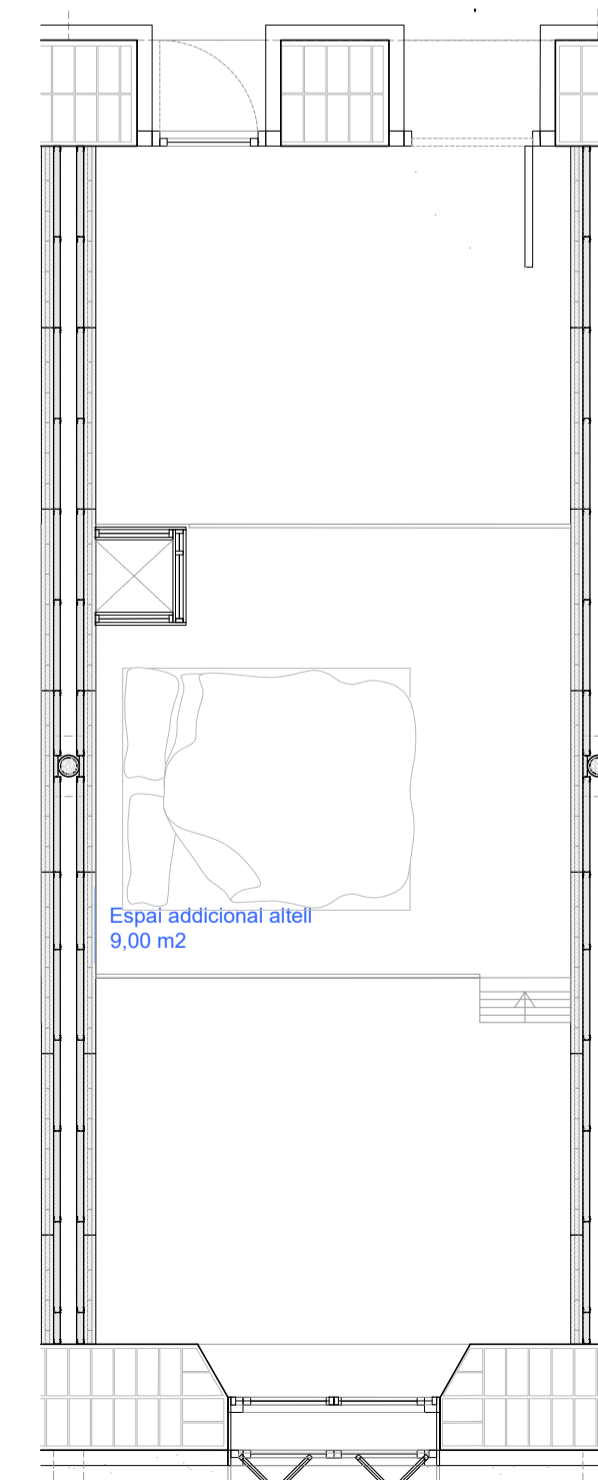
TIPOLOGIA H3
Filatures Estudis
talla S
(9 unitats)

Espai Normatiu = 26 m²
Espai Addicional = 9 m²
+ espai compartit

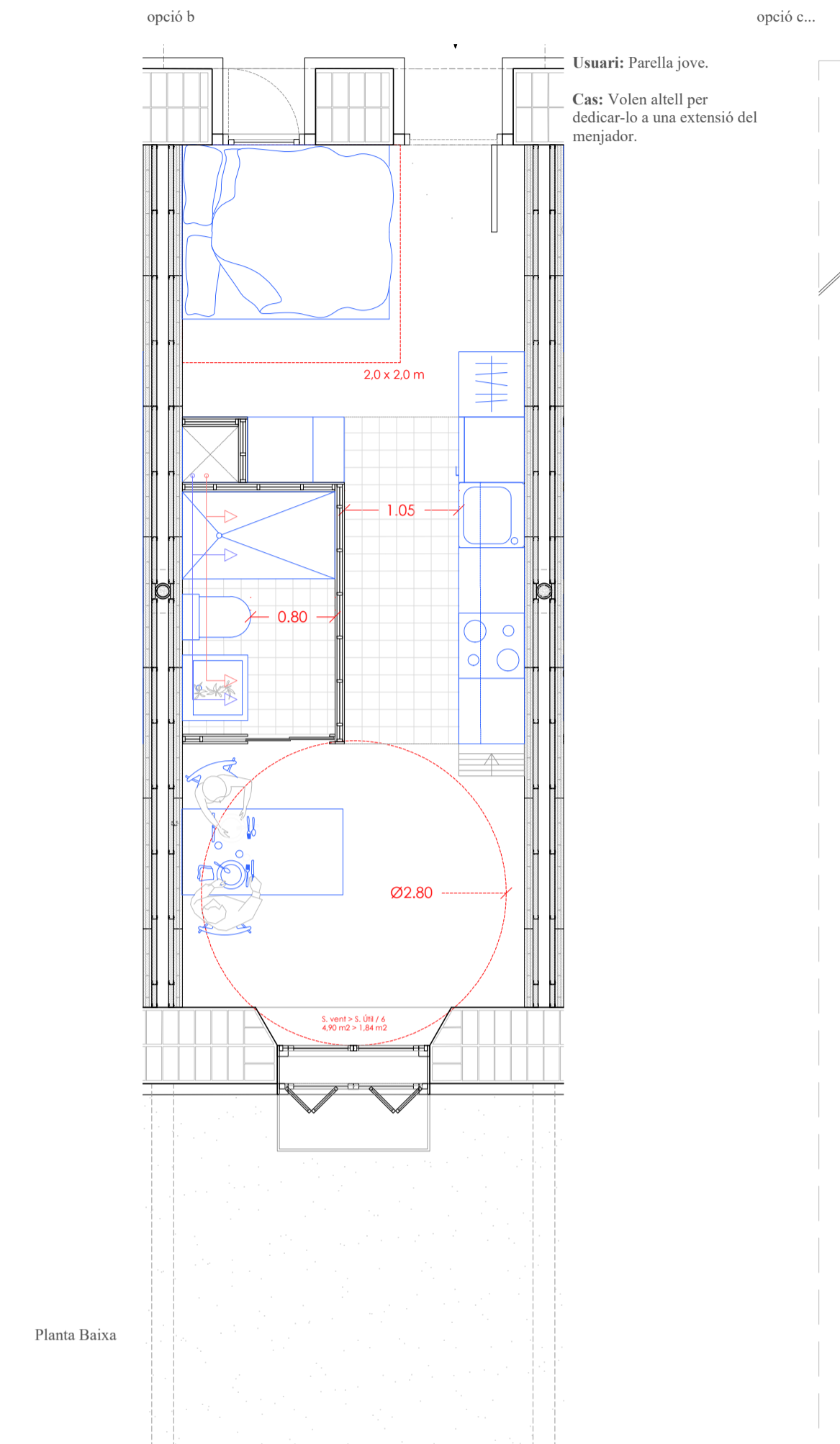


Usuari: Jove que es volia emancipar.
Cas: Vol altell. Prefereix tenir tota la planta baixa lliure per quan venen convidats i tenir el llit a l'altell.

Planta Baixa

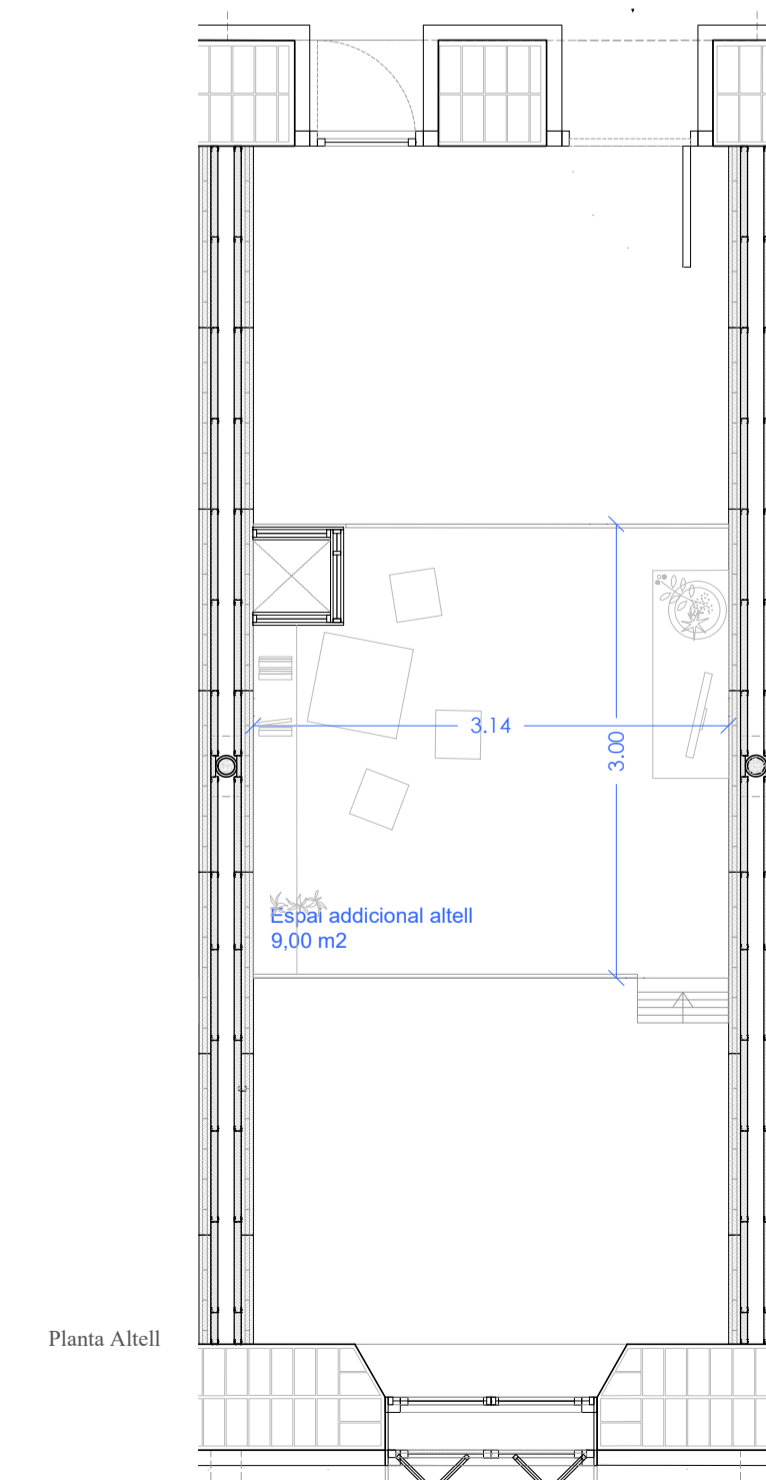


Planta Altell

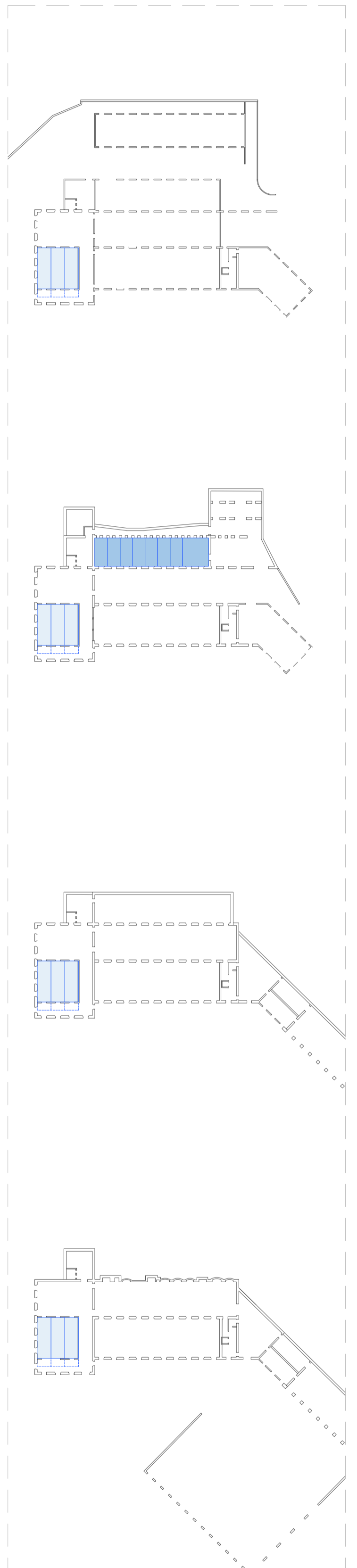


Usuari: Parella jove.
Cas: Volen altell per dedicar-lo a una extensió del menjador.

Planta Baixa

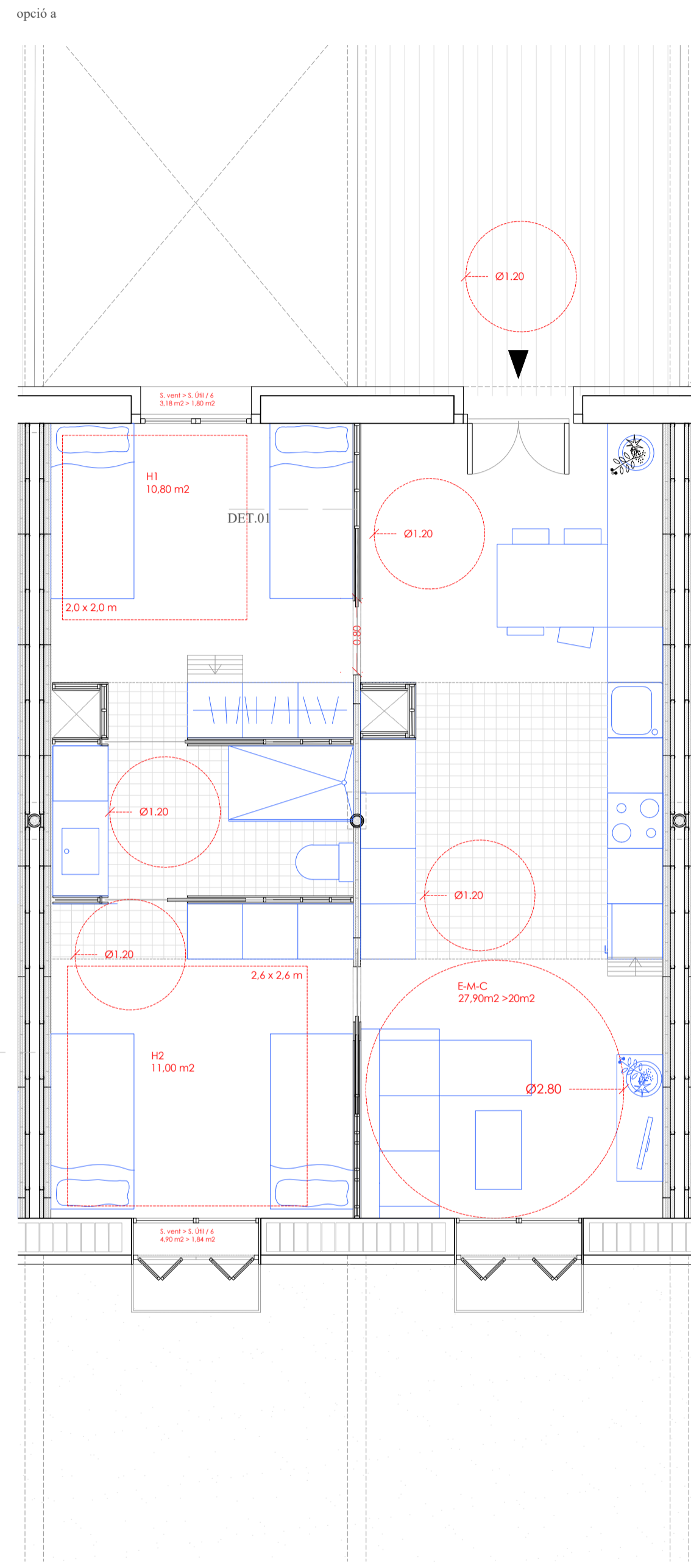
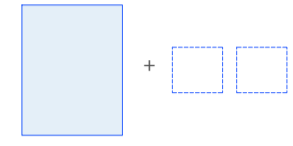


Planta Altell

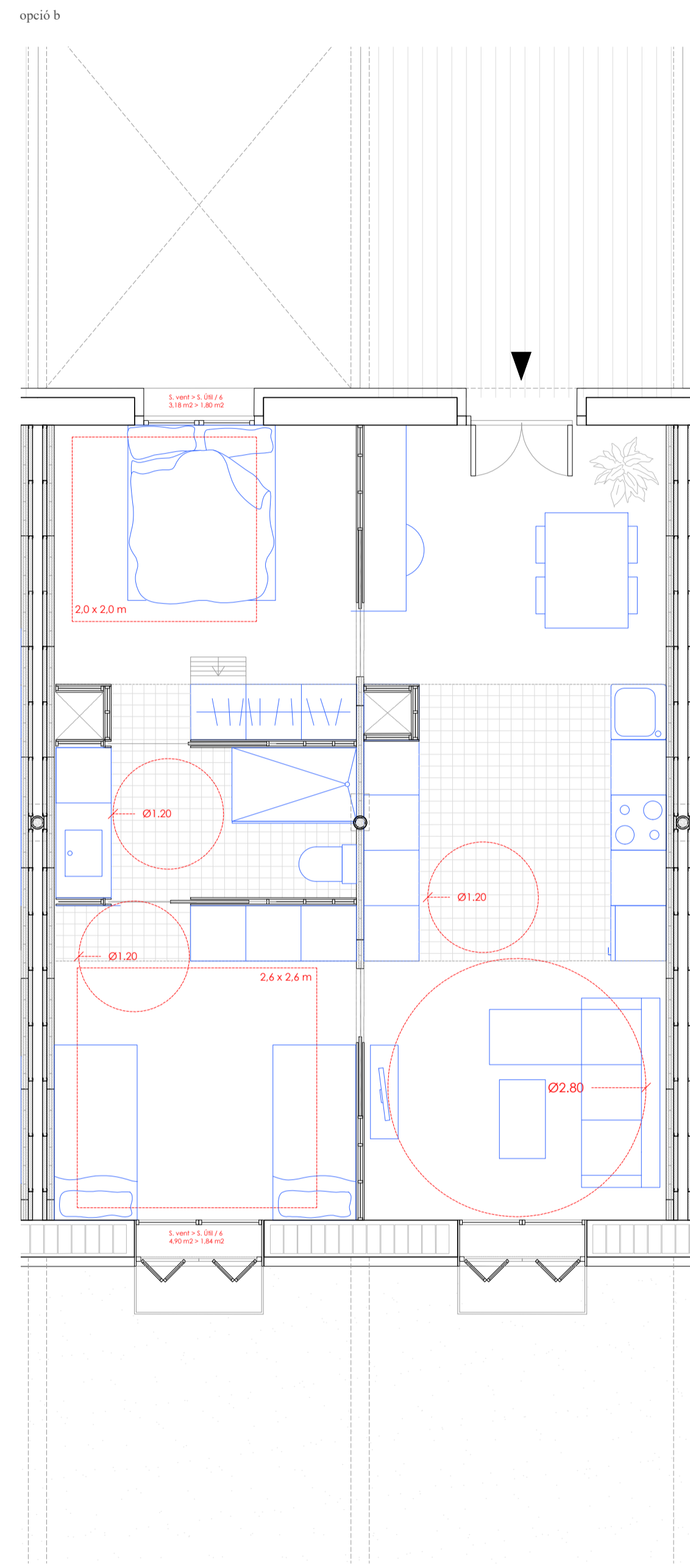


TIPOLOGIA H4
Filatures P3
talla M
(5 unitats)

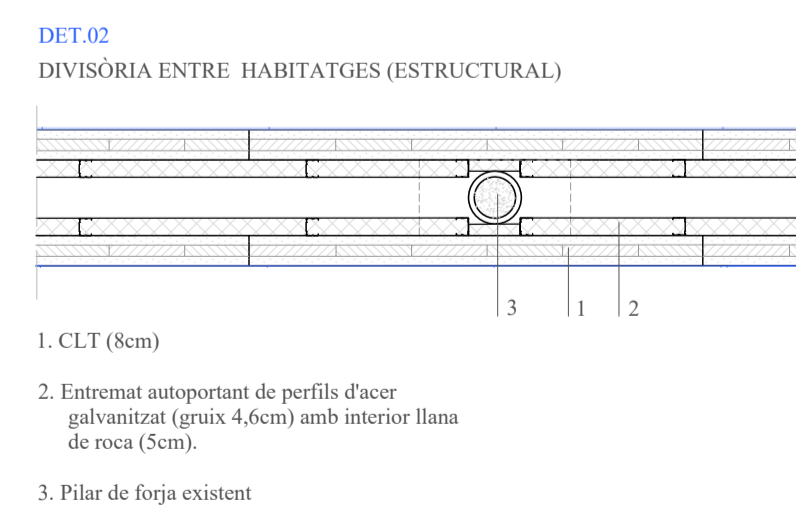
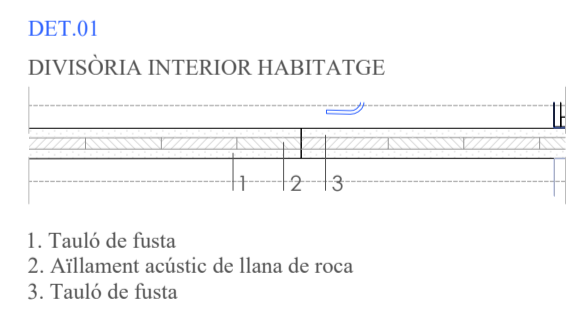
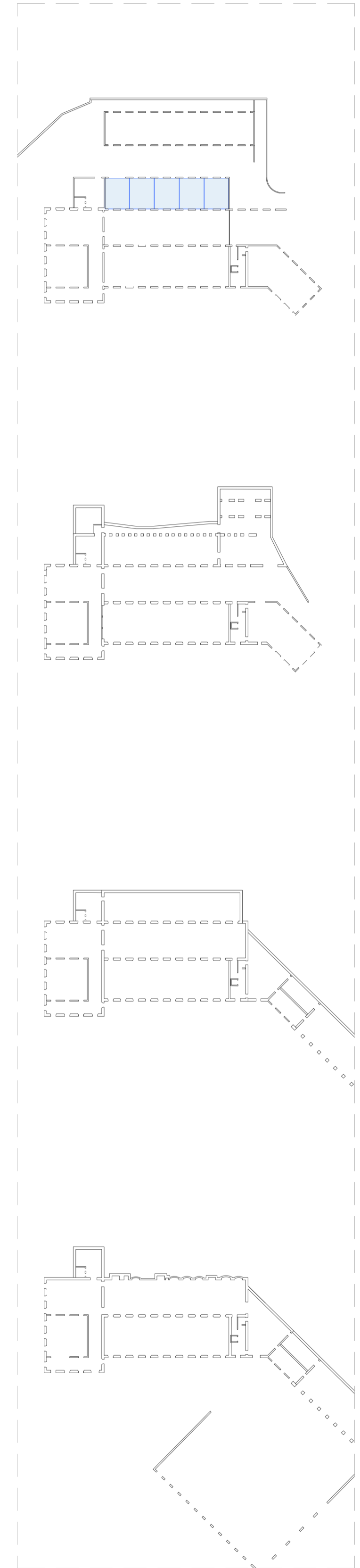
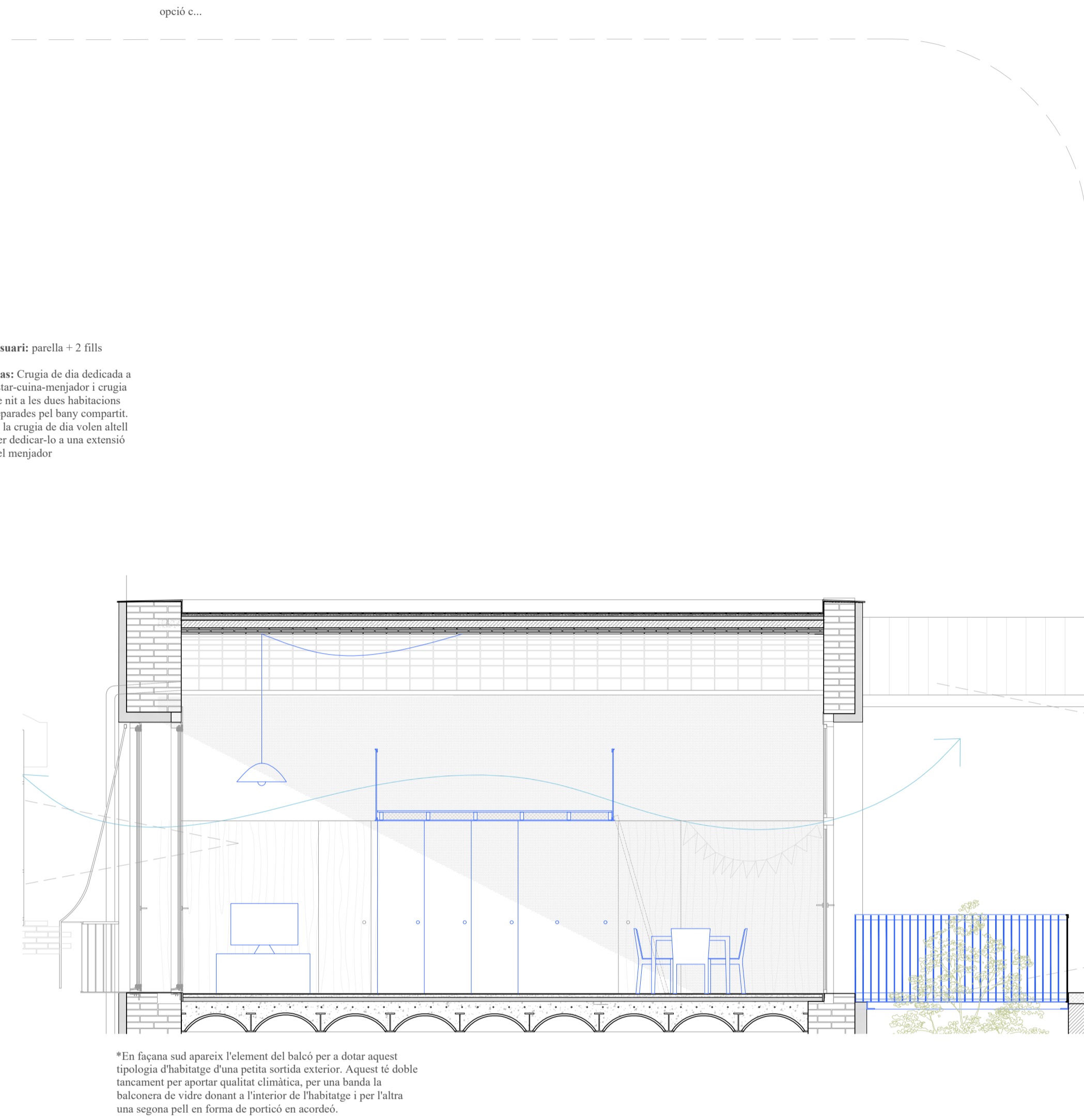
Espai Normatiu = 57,25 m²
Espai Addicional = 20 m²



Usuari: 4 estudiants compartint pis. Dos a cada habitació.
Cas: Crugia de dia dedicada a estar-cuina-menjador i sense aïllell. Crugia de nit dedicada a les dues habitacions, cadascuna amb el seu emmagatzematge i un lavabo-safrang compartit. L'aïllell el dediquen a zona d'estudi.

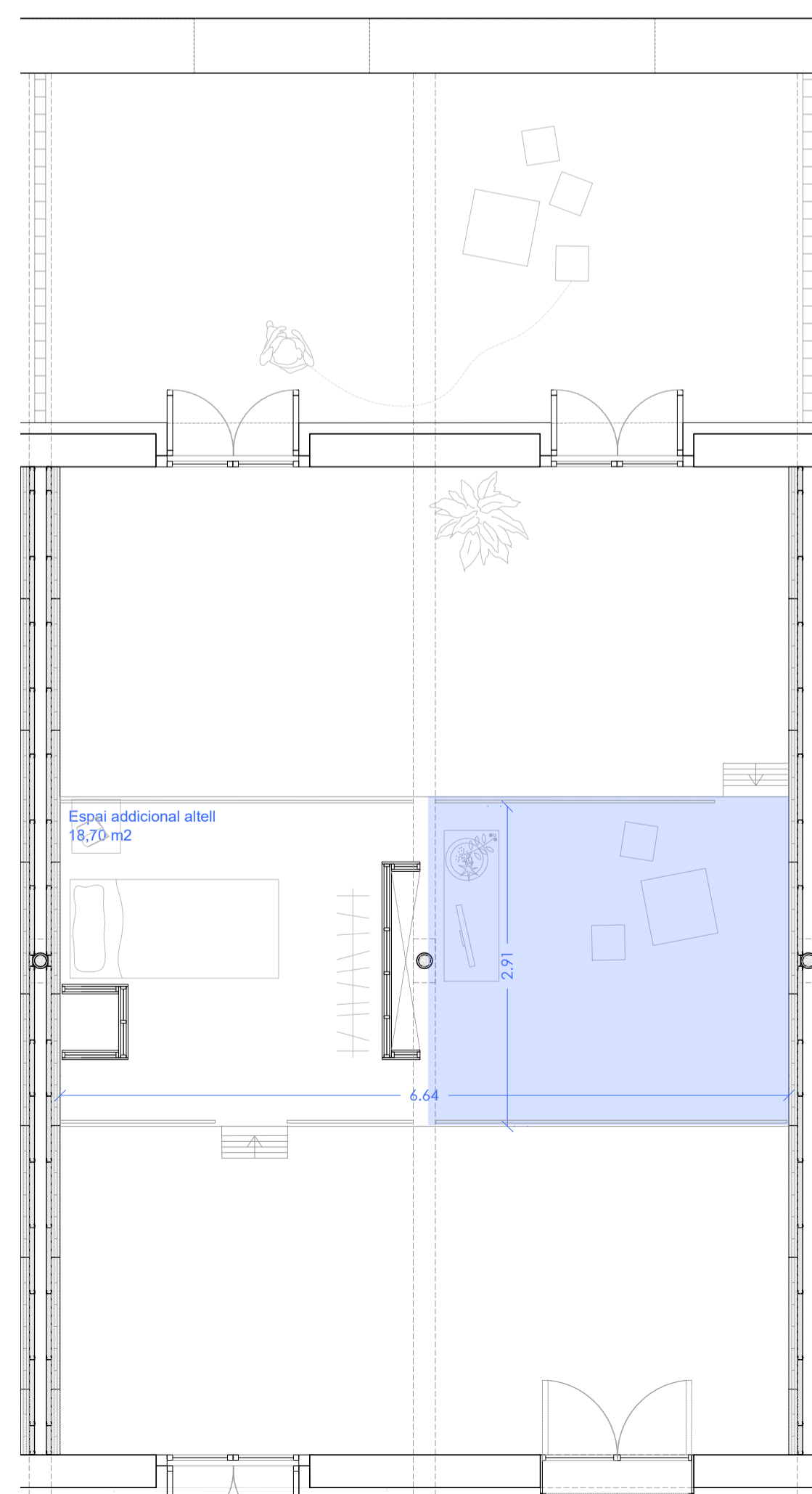
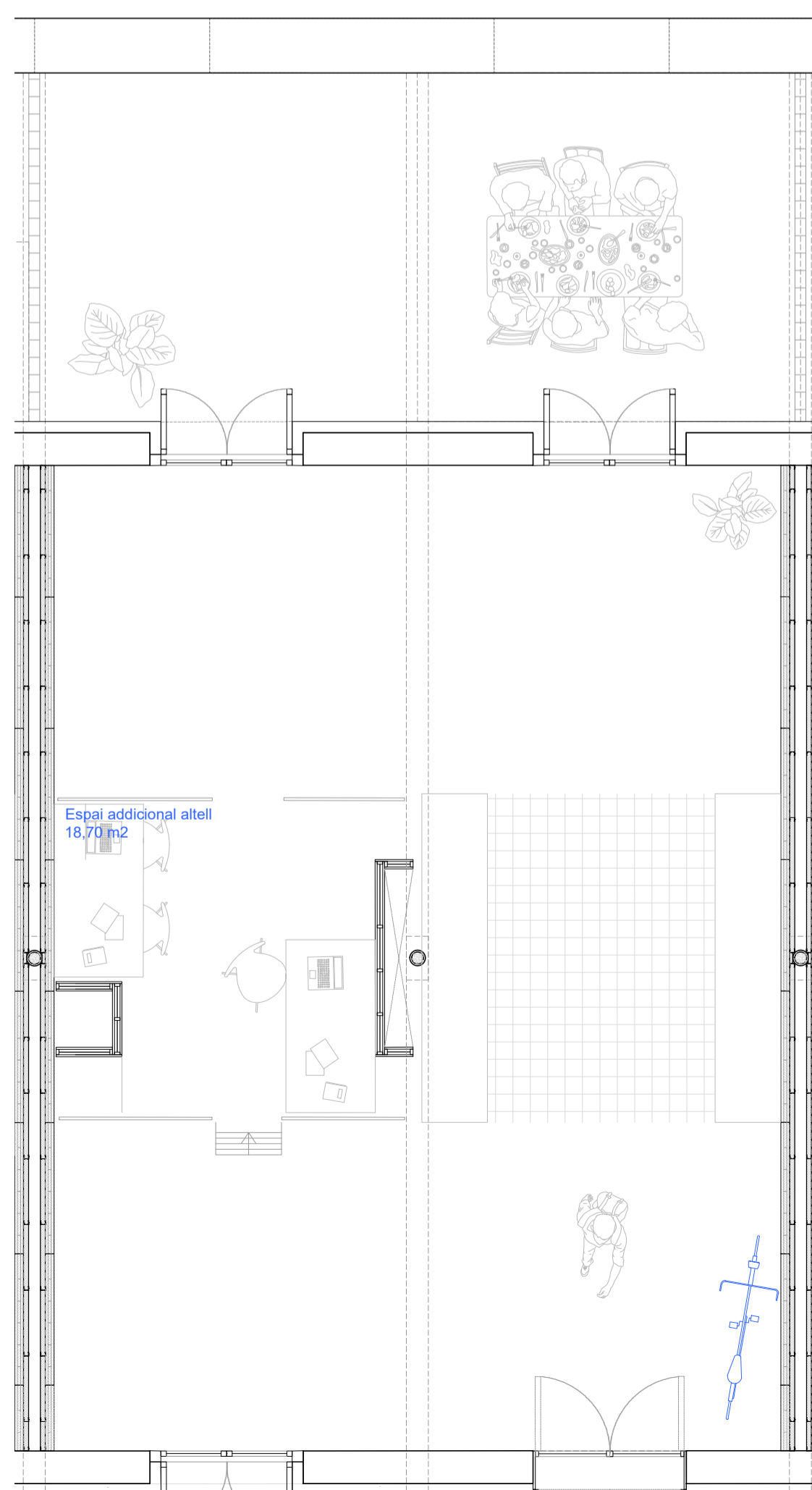
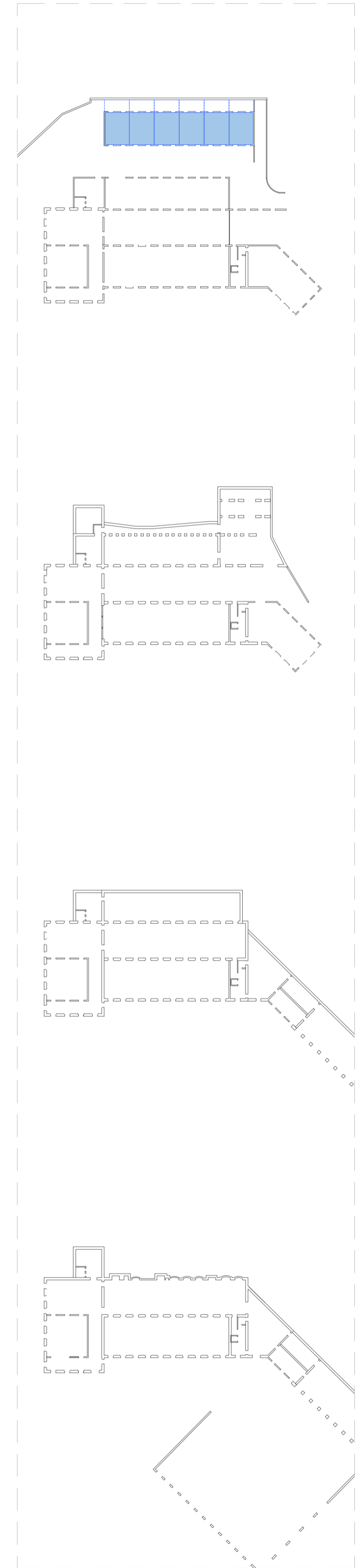
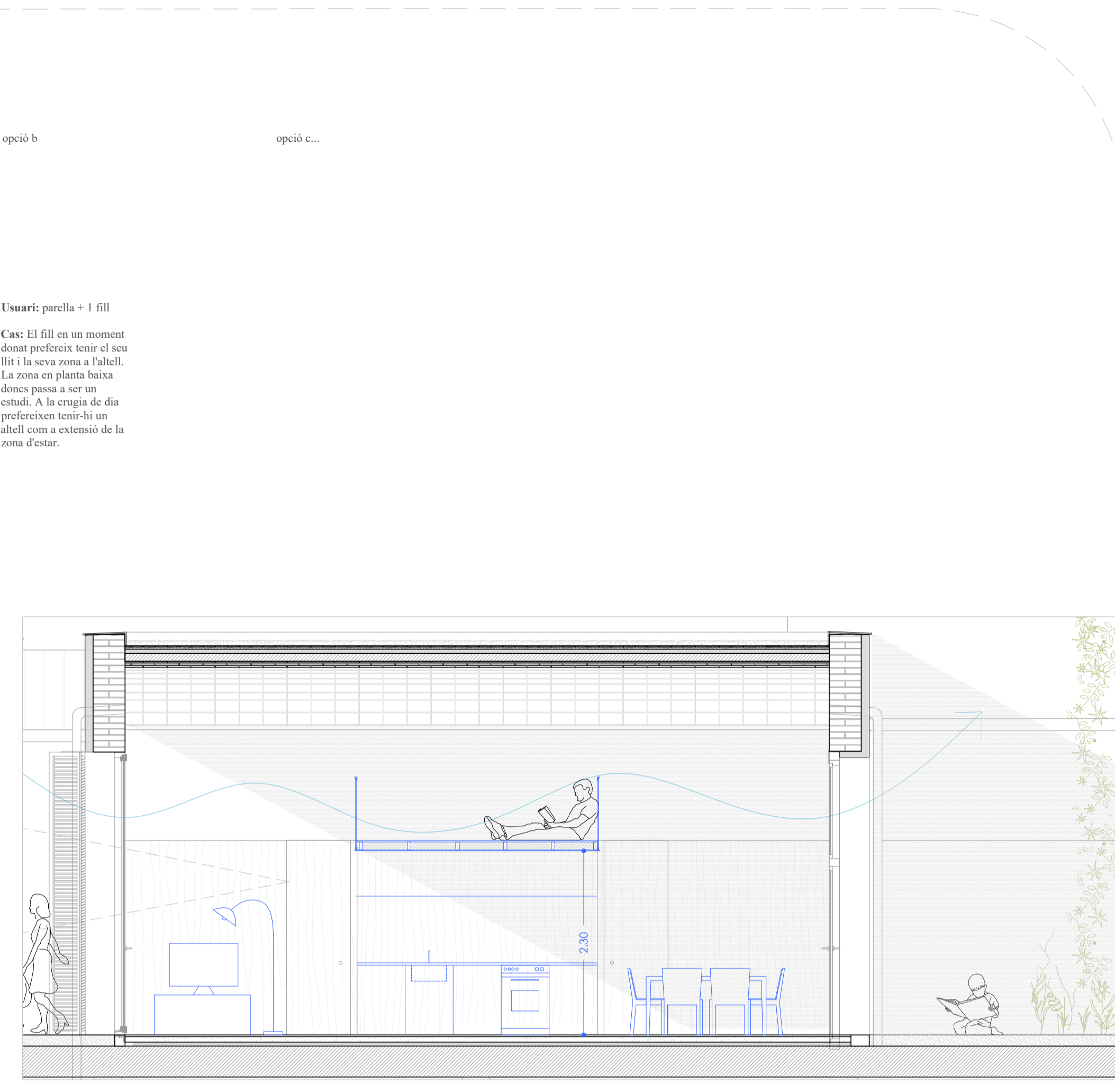
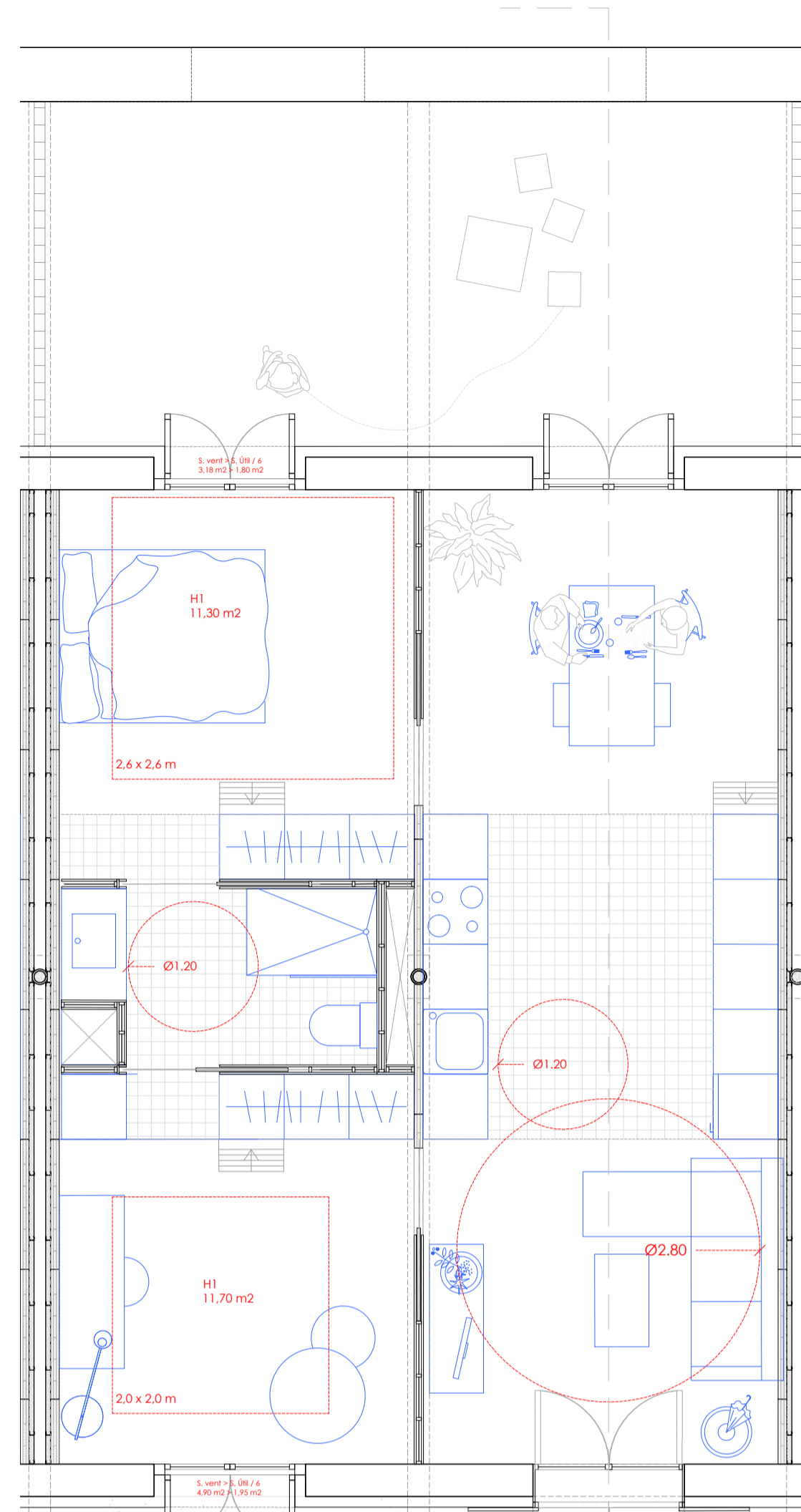
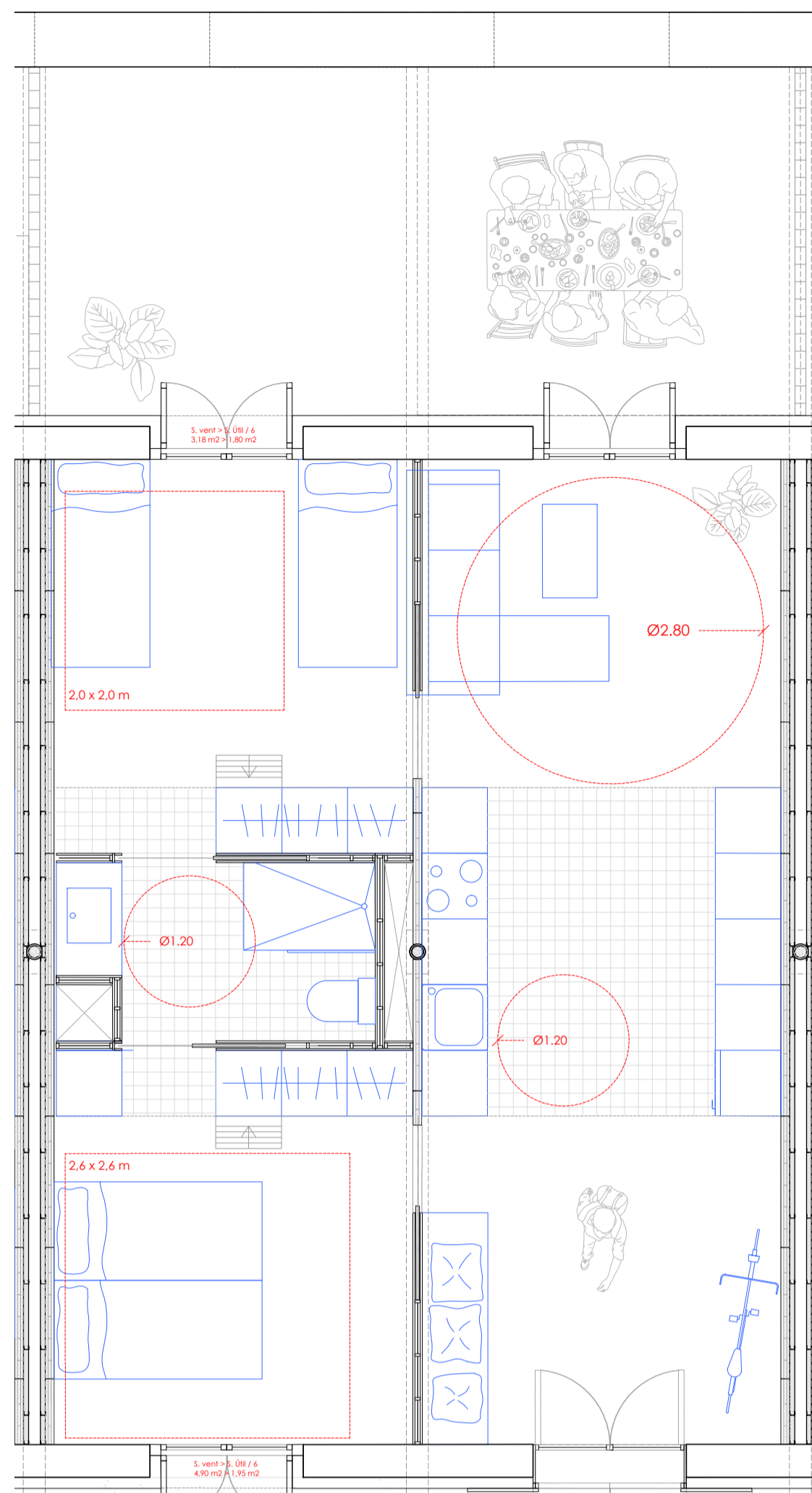


Usuari: parella + 2 fills
Cas: Crugia de dia dedicada a estar-cuina-menjador i crugia de nit a les dues habitacions separades pel bany compartit. A la crugia de dia volen aïllell per dedicar-lo a una extensió del menjador



TIPOLOGIA H5 (6 unitats)
Filatures - naus
Talla M

Espai Normatiu = 57,85 m²
Espai Addicional = 20 m²





LA GALERIA

El conjunt de naus de Filatures es troben actualment en un estat bastant precari. El volum més proper al riu, el Bloc A, es compon per una planta baixa que es relaciona amb un espai obert en planta baixa limitat per diferents volums, i tres plantes pis.

La coberta és una coberta a dues aigües de teules ceràmiques, que cobreix les dues ales principals del volum i les naus posteriors, ubicades a l'altre costat del pati interior, presenten unes cobertes en volta de canó.

Les façanes, formades per murs de càrrega de obra de fàbrica, es troben arrebossades amb morter de ciment i cal que amb el temps s'ha anat deteriorant deixant a la vista l'obra de fàbrica.

D'altra banda, un conjunt d'edificacions annexes s'han anat construïnt amb el temps, annexionant-se a les façanes d'aquest volum com també al lateral de Telers generant espais residuals.

El nou projecte d'habitatges proposa construir un sistema de passarel·les que s'annexioni a la façana sud oest d'aquest volum més proper al riu, generant un espai intermedi entre l'exterior i l'interior.

Aquest nou volum a part d'oferir una nova façana al volum funciona com a galeria, climatitzant l'espai interior d'aquesta, permetent l'escalfament de l'aire a l'hivern i oferint ombra i un aire més fresc a l'estiu gràcies al sistema d'obertures que componen la galeria.

La radiació solar que entra a la galeria a l'hivern quan el sol és més baix, es transmet als murs d'obra de fàbrica existents els quals, gràcies a la seva gran inèrcia tèrmica, transmeten l'escalfor a l'interior de l'habitatge durant la nit, mantenint unes temperatures interiors òptimes.

La galeria es compon per un sistema de pilars metàl·lics juntament amb uns perfils angulars de costats iguals en sentit perpendicular que uneixen la filera de pilars i s'encasten al mur existent en l'altre costat. A sobre d'aquests es recolzen uns altres perfils metàl·lics de secció menor que subjecten la passarel·la de tramex.

La façana de la galeria es compon per unes obertures amb una perfil·leria metàl·lica batent i unes fulles de policarbonat que

permeten escalfar l'aire a l'hivern i transmetre l'escalfor a l'interior dels habitatges, com també obrir-se a l'estiu i permetre la ventilació de tota la façana i refrigeració dels habitatges.



DETALLS CONSTRUCTIUS. LLEGENDA

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics

GALERIA

- G.01 - Pilar metàl·lic perfil HEB 200
- G.02 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.03 - Malla Tramesx e=3cm
- G.04 - Barana metàl·lica, perfil vertical de secció quadrada e=1cm
- G.05 - Passamà metàl·lic, perfil en L (3cm)
- G.06 - Perfil metàl·lic tubular de secció quadrada soldat a cara exterior de pilar
- G.07 - Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic amb una fulla oscil·lant de policarbonat amb eix horitzontal inferior
- G.08 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- G.09 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.10 - Xapa col·laborant galvanitzada fixada mecànicament a perfil angular
- G.11 - Forjat de formigó armat (e=15cm)
- G.12 - Armat
- G.13 - Capa de formigó per formació de pendents e mín =5cm
- G.14 - LBM-40 de fibra de vidre i LBM-50 de fibra de polièster solapades
- G.15 - Placa miniona de policarbonat
- G.16 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L40 perpendicular a façana on recolza el Tramesx

INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Tauler ceràmic e=2cm
- C.04 - Làmina impermeable
- C.05 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.06 - Encavallada metàl·lica existent
- C.07 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.08 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.09 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

FAÇANA EXISTENT OBRA DE FÀBRICA

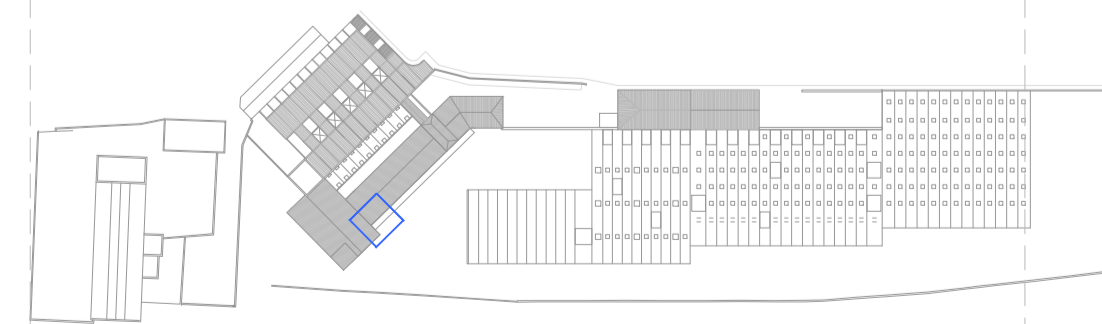
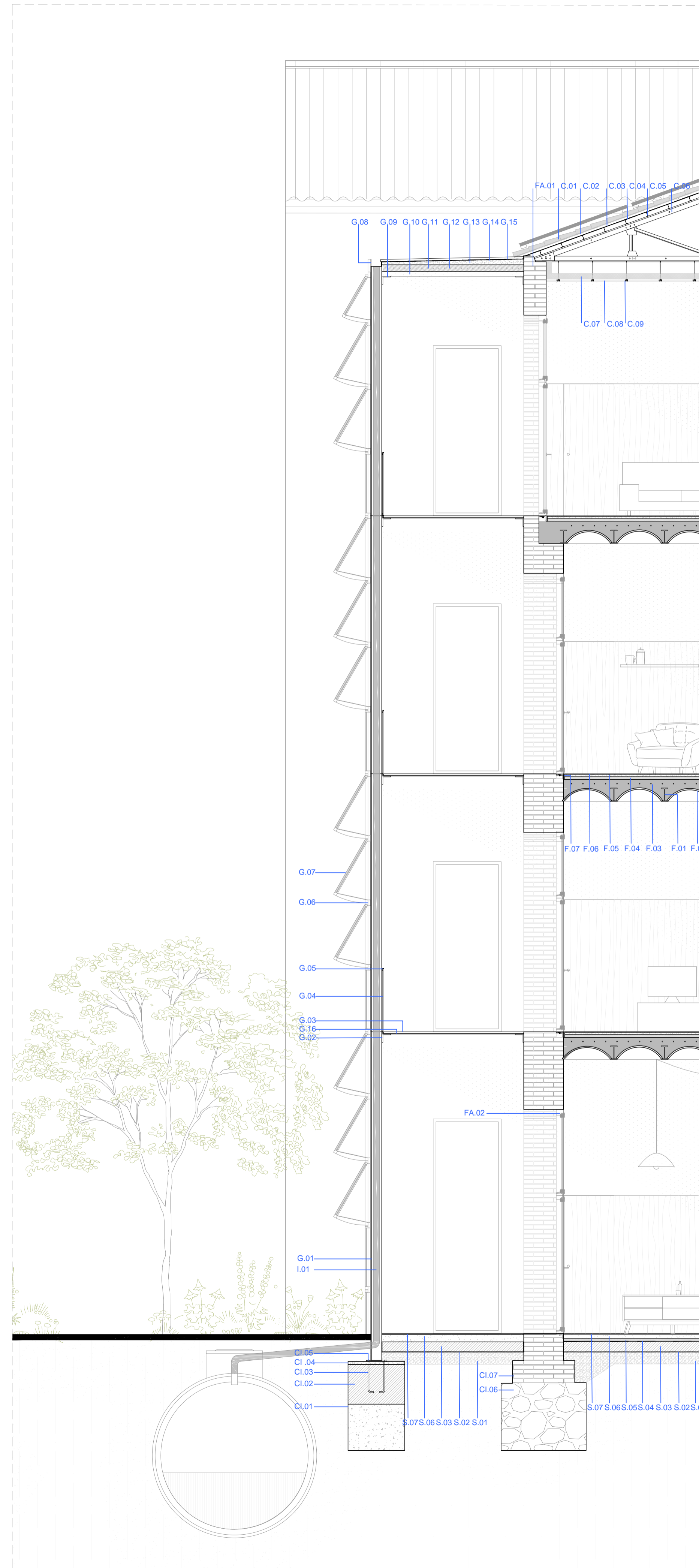
- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm



LA RECONSTRUCCIÓ

El Bloc B es troba al costat del Bloc A, donant façana al riu Ripoll. Aquest volum presenta una planta rectangular i comunica amb el pati interior existent entre les naus de Filatures.

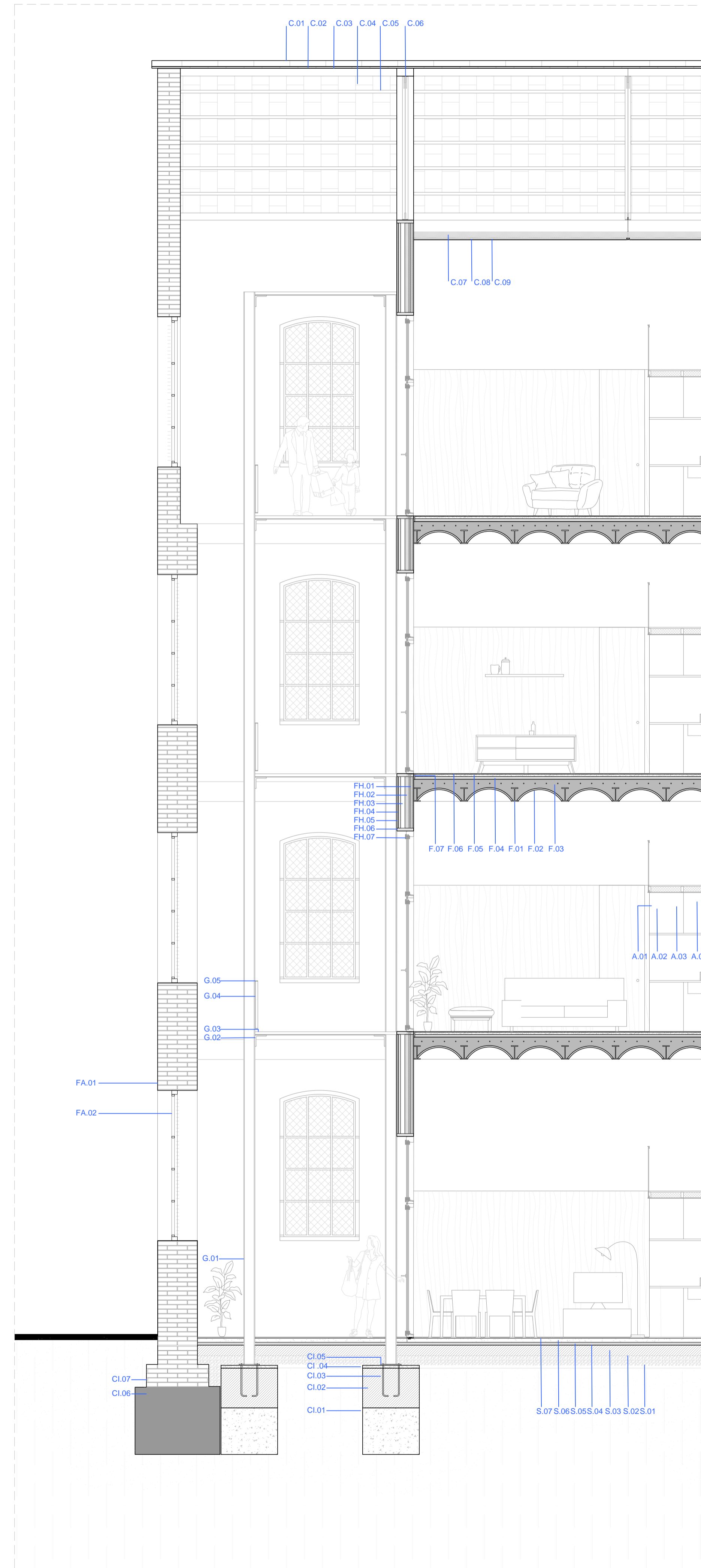
L'edifici es compon de planta baixa més tres plantes pis i una coberta a dues aigües amb disposició perpendicular a la del volum A.

El tret característic d'aquest volum és l'enderroc d'una de les seves parts, concretament la cantonada nord oest. Així doncs, la proposta de projecte planteja reconstruir aquest volum utilitzant com a material principal el formigó.

Degut a que l'habitatge que s'alberga a l'interior es troba separat de la façana sud oest, aquesta no necessita tractar-se amb cap sistema d'aïllament exterior o interior a diferència d'altres volums.

Entre la façana sud oest i la façana interior de l'habitatge es genera un espai a través del qual s'introdueix la passarel·la de la galeria exterior donant accés als diferents habitatges i permetent la comunicació amb els nuclis d'escals i ascensors.

La composició de la façana s'intenta preservar al màxim, és per aquest motiu que es projecten unes obertures que recorden les obertures que hi havien hagut anys enrere.



DETALLS CONSTRUCTIUS. LLEGENDA

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics

GALERIA

- G.01 - Pilar metàl·lic perfil HEB 200
- G.02 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.03 - Malla Tramex e=3cm
- G.04 - Barana metàl·lica, perfil vertical de secció quadrada e=1cm
- G.05 - Passamà metàl·lic, perfil en L (3cm)
- G.06 - Perfil metàl·lic tubular de secció quadrada soldat a cara exterior de pilar
- G.07 - Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic amb una fulla oscil·lant de policarbonat amb eix horitzontal inferior
- G.08 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- G.09 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.10 - Xapa col·laborant galvanitzada fixada mecànicament a perfil angular
- G.11 - Forjat de formigó armat (e=15cm)
- G.12 - Armat
- G.13 - Capa de formigó per formació de pendents e mín =5cm
- G.14 - LBM-40 de fibra de vidre i LBM-50 de fibra de polièster solapades
- G.15 - Placa miniona de policarbonat
- G.16 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L40 perpendicular a façana on recolza el Tramex

INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Tauler ceràmic e=2cm
- C.04 - Làmina impermeable
- C.05 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.06 - Encavallada metàl·lica existent
- C.07 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.08 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.09 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

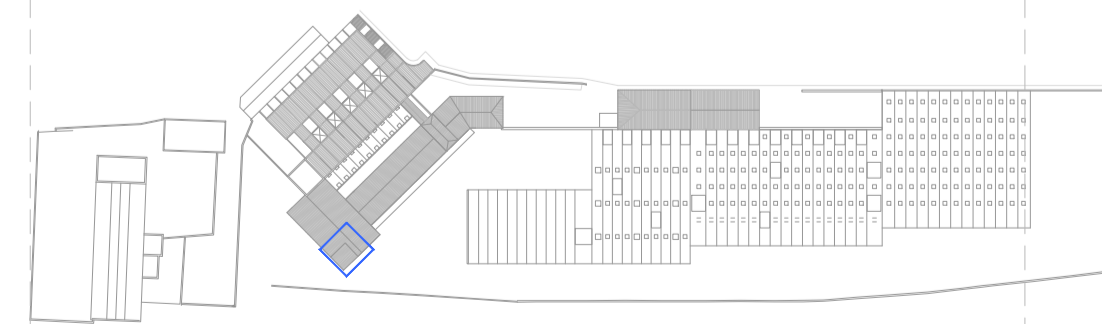
- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

FAÇANA HABITATGE

- FH.01 - Panell CLT tricapa e=100mm
- FH.02 - Aïllament tèrmic llana de roca e=10cm
- FH.03 - Cambra d'aire
- FH.04 - Rastrells de fusta
- FH.05 - Revestiment exterior tauló de fusta tractada
- FH.06 - Dintell de fusta tractada
- FH.07 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)

ALTELL HABITATGE

- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Tauler de fusta e=3cm



EL PATI INTERIOR

La façana posterior del Bloc A de Filatures, façana nord est, a diferència de la façana sud oest, aquesta es revesteix amb un sistema d'aïllament per l'exterior, SATE. Això és degut a la seva orientació i al fet de no presentar cap element de protecció que millori les seves condicions energètiques.

Aquest sistema d'aïllament permet controlar la temperatura interior dels habitatges i aïllar-la de l'exterior, disminuint les pèrdues d'energia i aconseguint un major estalvi energètic.

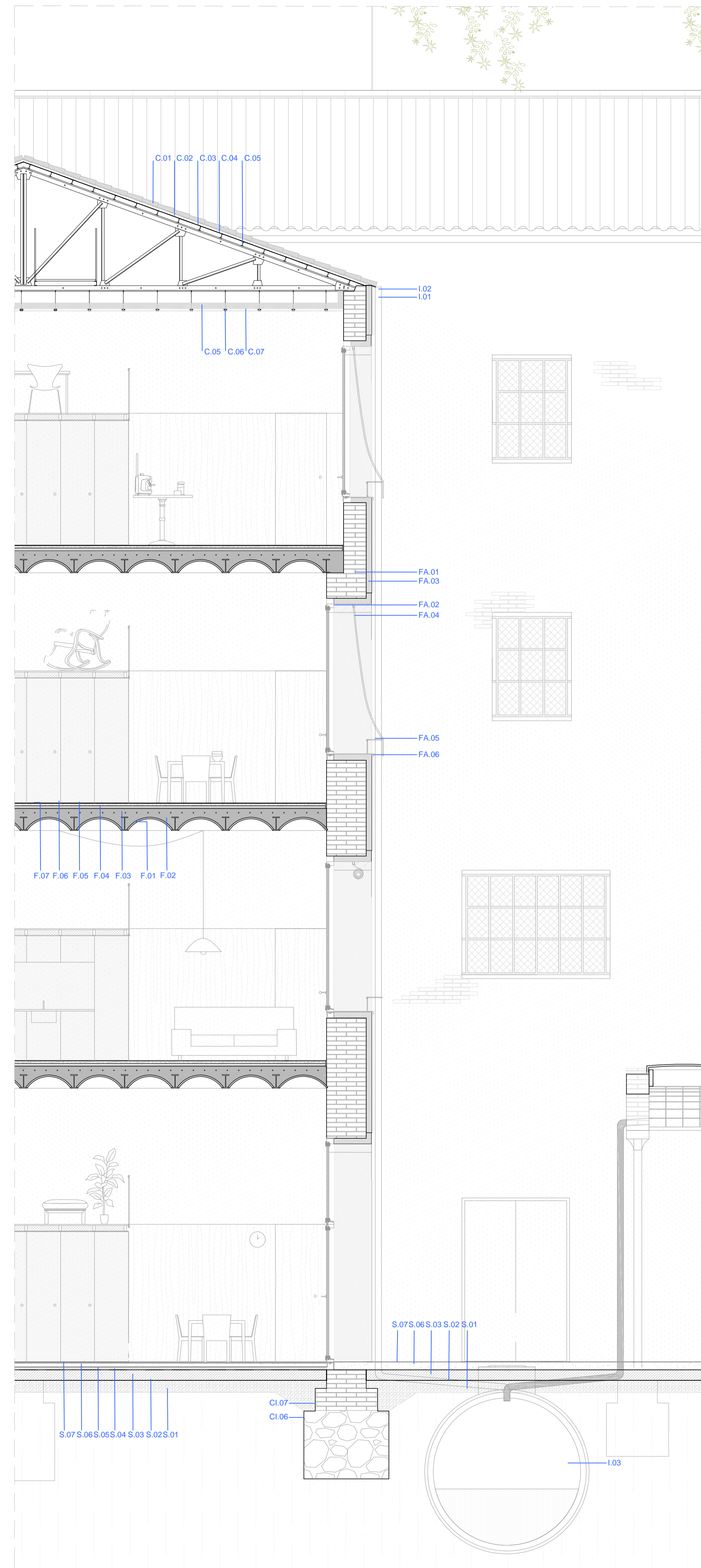
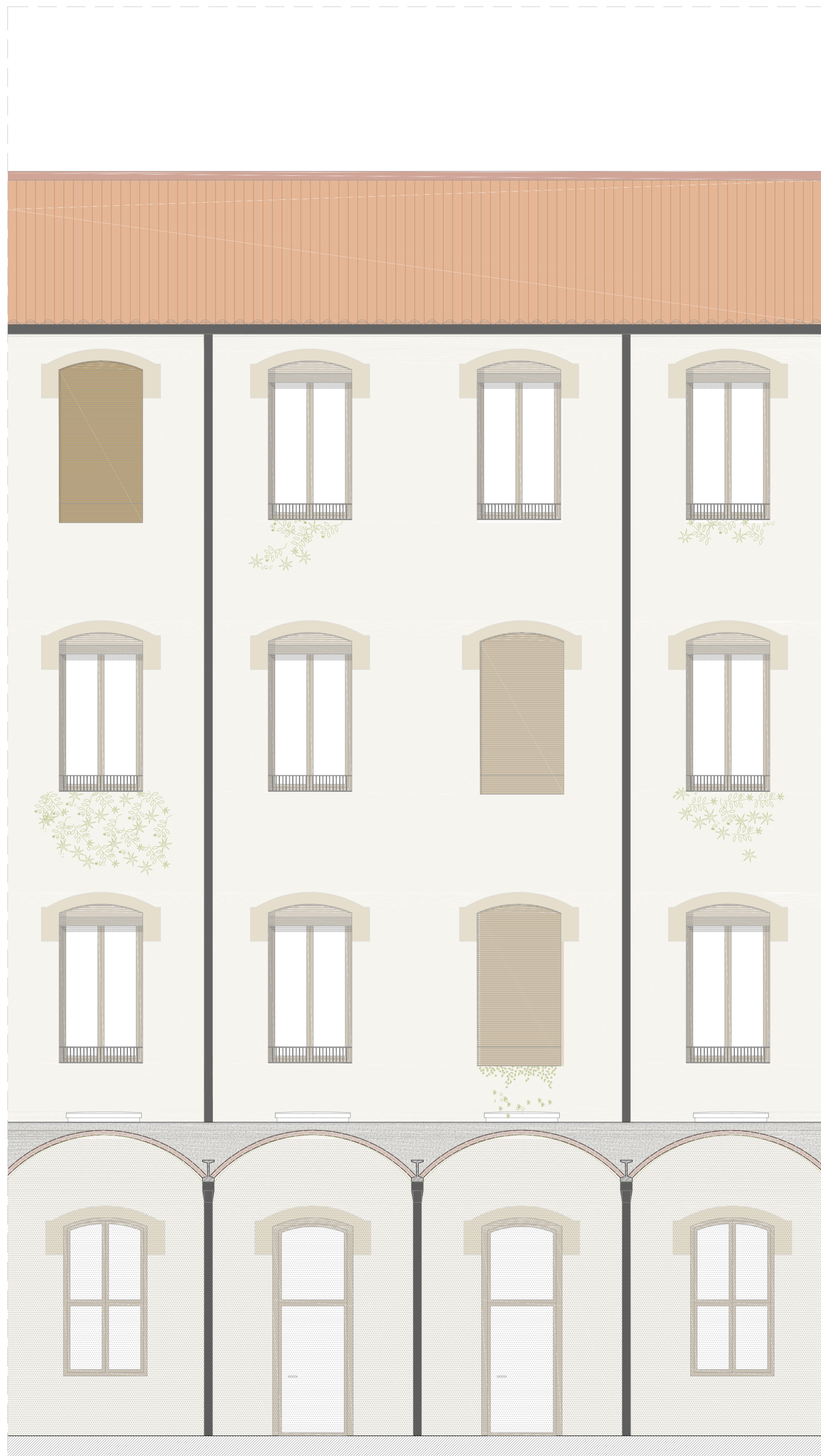
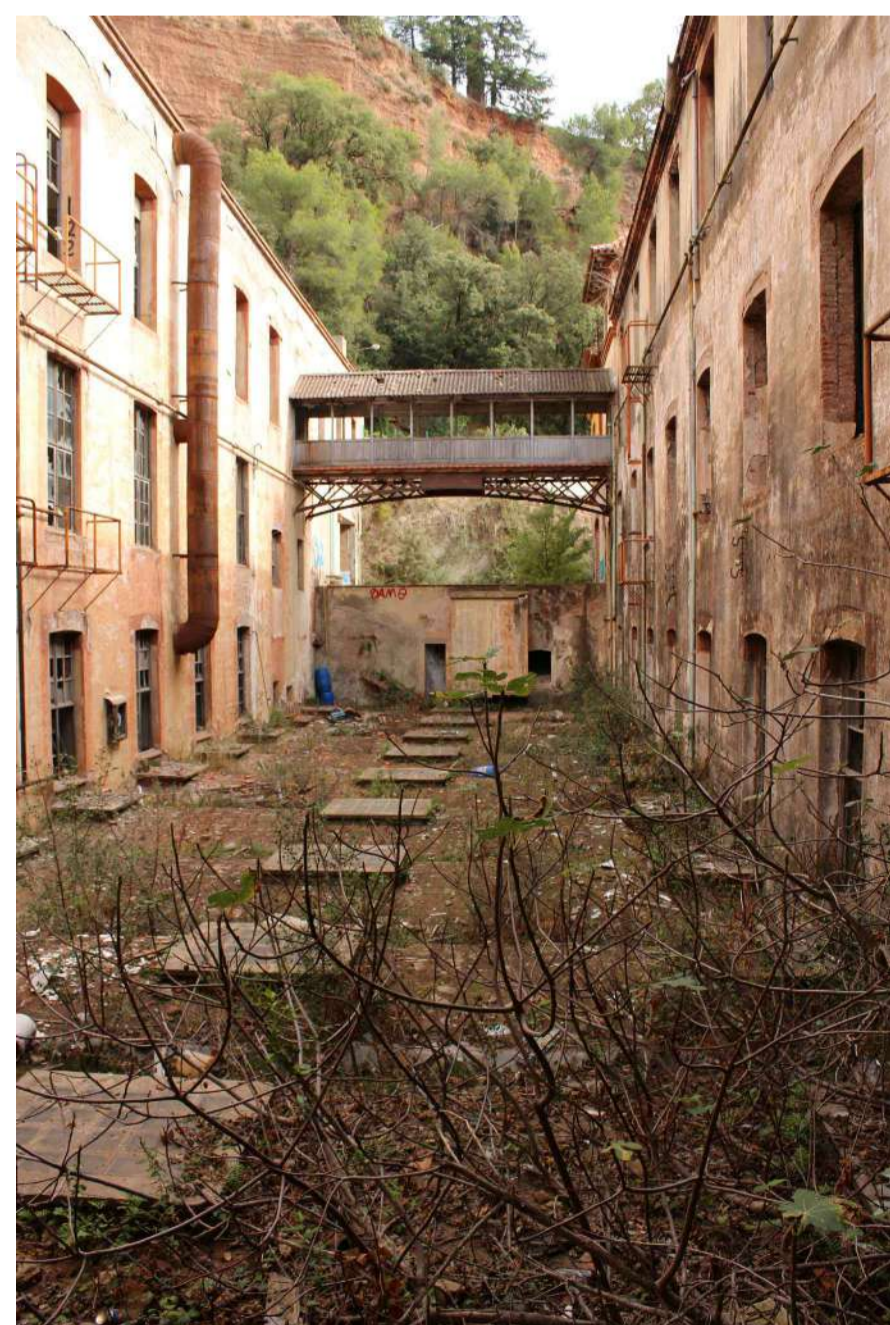
Per tal d'oferir certa privacitat als habitatges i tenir un control de la llum solar que incideix de manera indirecta en aquesta façana, es projecten unes persianes enrollables de fusta exteriors.

D'altra banda, la composició de la façana es veu marcada pels baixants pluvials que s'ubiquen a façana i es deixen vistos generant una ritmicitat entre les diferents obertures.

Aquests baixants pluvials recullen l'aigua de la pluja de les cobertes i s'emmagatzema en uns dipòsits d'aigua ubicats sota rasant, de manera que un cop tractada pot ser reutilitzada ja bé pels vàters o bé per reg, disminuint així el consum d'aigua.

Actualment, el pati interior es troba a nivell de planta primera sobre la coberta del cos ubicat en planta baixa. La proposta d'habitatge planteja fer un buildatge d'una part d'aquest volum generant un porxo sota les voltes de canó on poder emmagatzemar les bicicletes i que a la vegada serveixi de sortida exterior per l'espai de coworking ubicat en el volum C de Filatures.

D'aquesta manera, aquest pati interior passa a tenir accés des de planta baixa, comunicant els volums A i B amb el nucli vertical del volum C alliberant l'espai en planta baixa i dotant-lo d'un ús comunitari privat que permet la relació entre els diferents usuaris.



DETALLS CONSTRUCTIUS. LLEGENDA

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata contínua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics

INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm
- I.02 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- I.03 - Dipòsit d'aigües pluvials

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Tauler ceràmic e=2cm
- C.04 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.05 - Encavallada metàl·lica existent
- C.06 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.07 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.08 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)
- FA.03 - Aïllament tèrmic sistema SATE llana de roca e=10cm
- FA.04 - Persiana exterior enrollable
- FA.05 - Barana metàl·lica
- FA.06 - Ampit ceràmic amb formació de goteró

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

FAÇANA HABITATGE

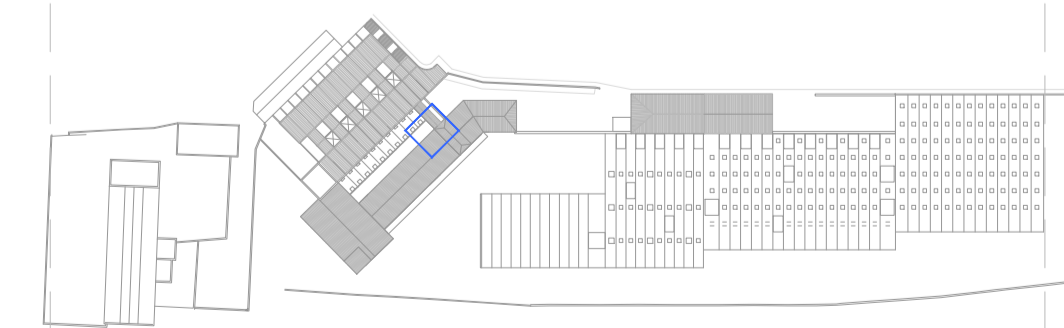
- FH.01 - Panell CLT tricapa e=100mm
- FH.02 - Aïllament tèrmic llana de roca e=10cm
- FH.03 - Cambra d'aire
- FH.04 - Rastrells de fusta
- FH.05 - Revestiment exterior tauló de fusta tractada
- FH.06 - Dintell de fusta tractada
- FH.07 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)

ALTELL HABITATGE

- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Tauler de fusta e=3cm

SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm



EL PATI INTERIOR

L'altra façana que compon aquest pati interior entre les naus de Filatures és la façana sud oest del volum C de Filatures.

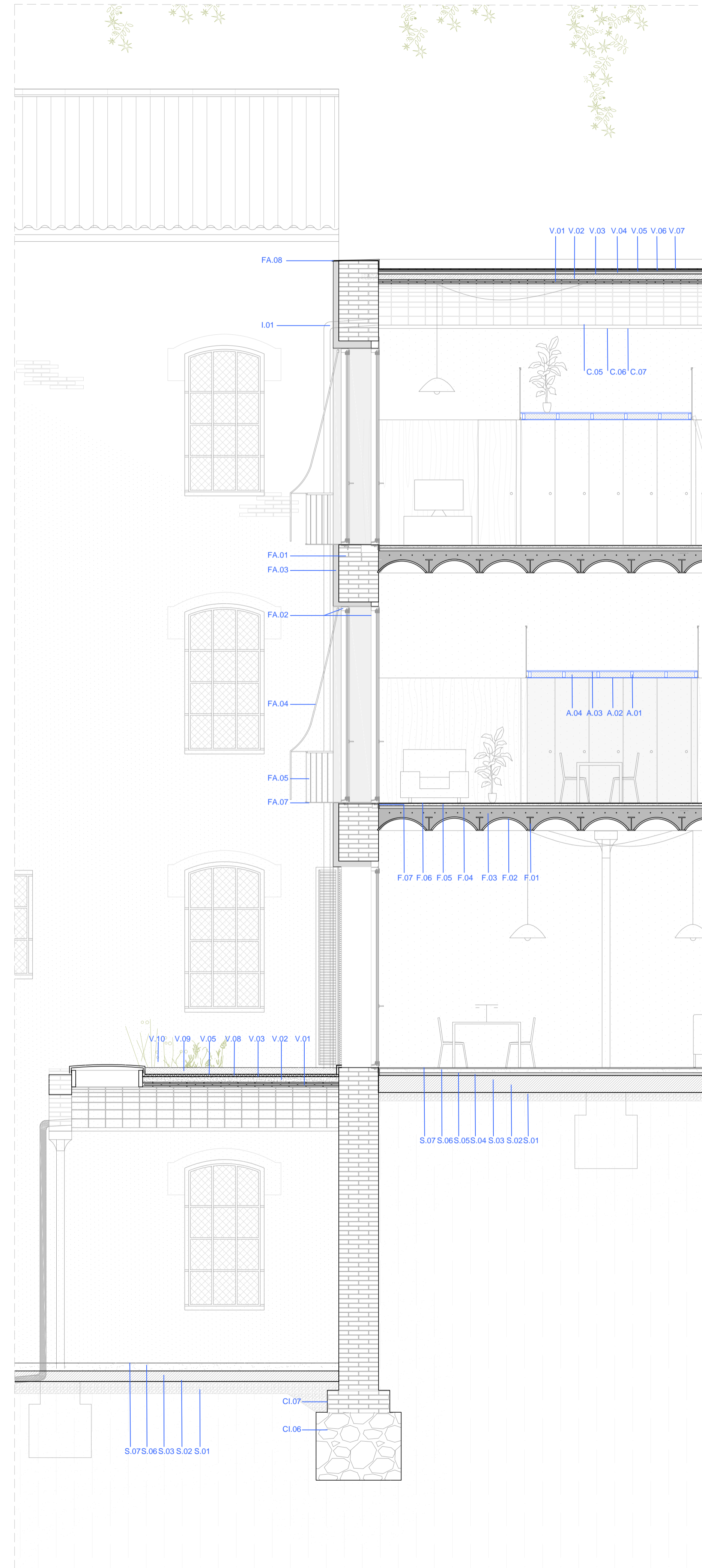
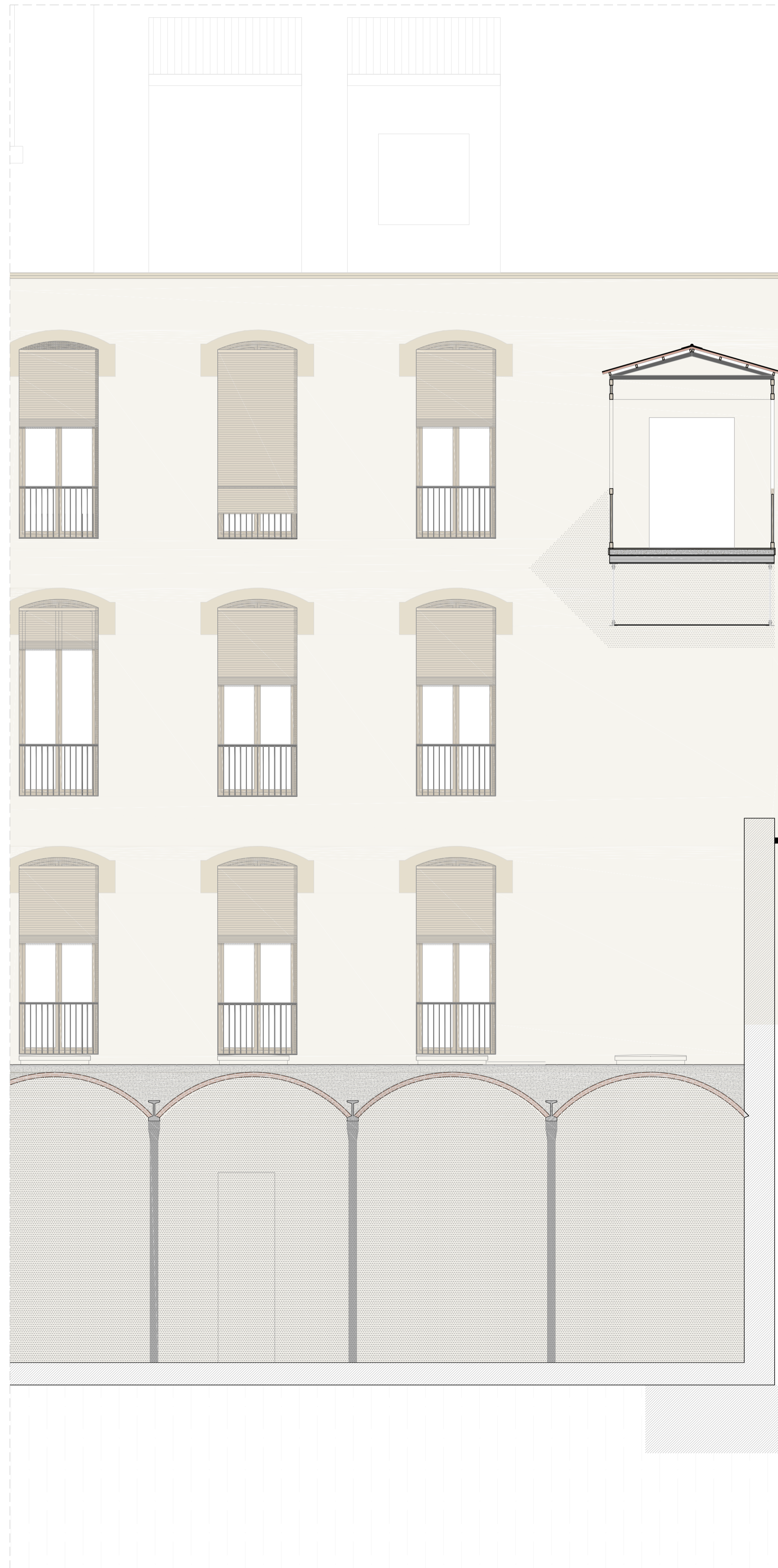
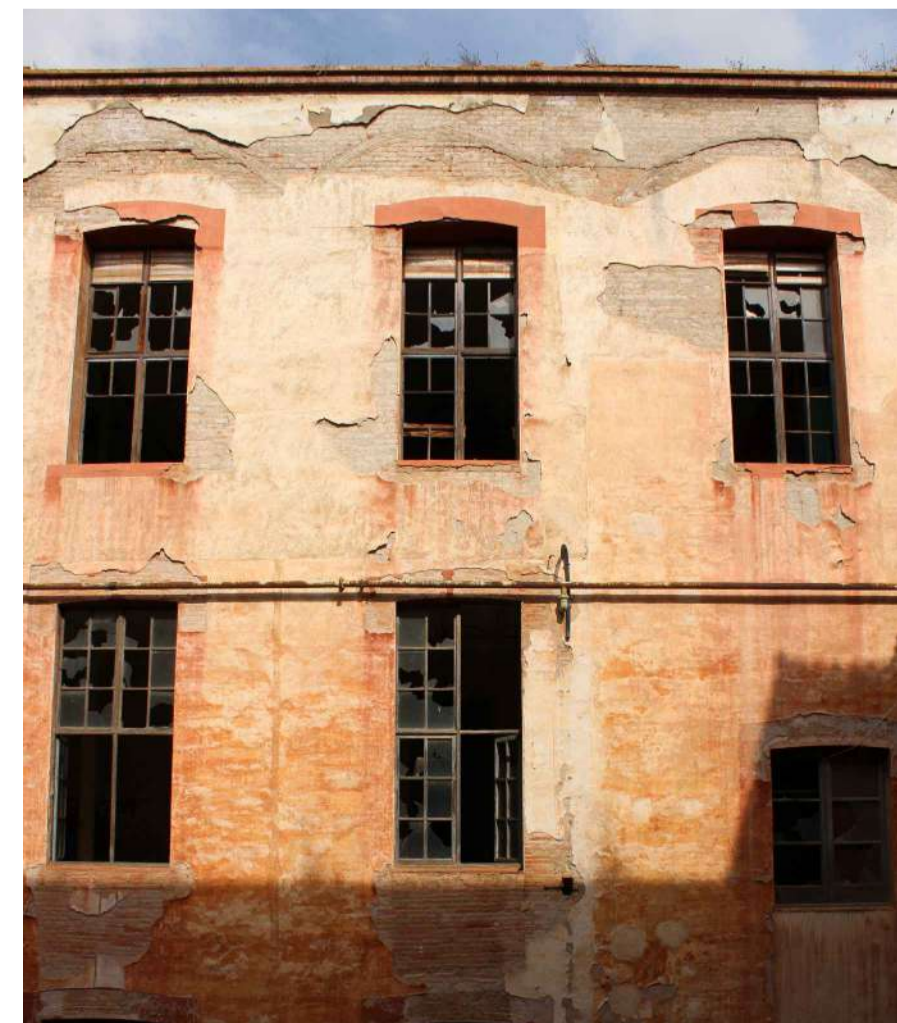
Aquest volum comunica en planta tercera amb el volum A a través d'un pont d'estructura metàl·lica i coberta a dues aigües.

A més, el volum C presenta un nucli vertical d'escapes en el seu extrem nord que comunica amb el pati interior de planta baixa amb accés directe des del volum B de Filatures.

El tractament de les façanes del volum C, així com també el volum D (edifici de planta baixa ubicat al tercer nivell del conjunt de naus de Filatures), utilitza el mateix sistema SATE oferint una protecció a l'intemperie i millorant el confort tèrmic interior.

A diferència de la façana sud est del volum A, aquesta façana presenta uns petits balcons que permeten la sortida a l'exterior. Aquestes obertures presenten un sistema de fusteries doble permetent generar un espai intermedi que funciona com a petita galeria sense perdre la entrada de llum natural i ventilació dins l'habitatge.

A més, totes les balconeres presenten un sistema de protecció solar com el que trobem a l'altra façana, un sistema de persianes de fusta enrotllables que ofereixen ombra a l'interior els dies més calorosos, així com un control de l'entrada directa de llum natural.



DETALLS CONSTRUCTIUS. LLEGENDA

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics

INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm
- I.02 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- I.03 - Dipòsit d'aigües pluvials

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Taulerell ceràmic e=2cm
- C.04 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.05 - Encavallada metàl·lica existent
- C.06 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.07 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.08 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

COBERTA VOLTA DE CANÓ

- V.01 - Volta ceràmica
- V.02 - Recrescut de morter de ciment
- V.03 - Làmina impermeable
- V.04 - Aïllament tèrmic llana de roca e=10cm
- V.05 - Geotèxtil
- V.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- V.07 - Acabat ceràmic
- V.08 - Làmina Delta drain
- V.09 - Terra natural
- V.10 - Plantes entapitzants

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)
- FA.03 - Aïllament tèrmic sistema SATE llana de roca e=10cm
- FA.04 - Persiana exterior enrotllable
- FA.05 - Barana metàl·lica
- FA.06 - Ampit ceràmic amb formació de goteró
- FA.07 - Xapa metàl·lica balcó e=1cm
- FA.08 - Xapa metàl·lica doblegada amb formació de goteró

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

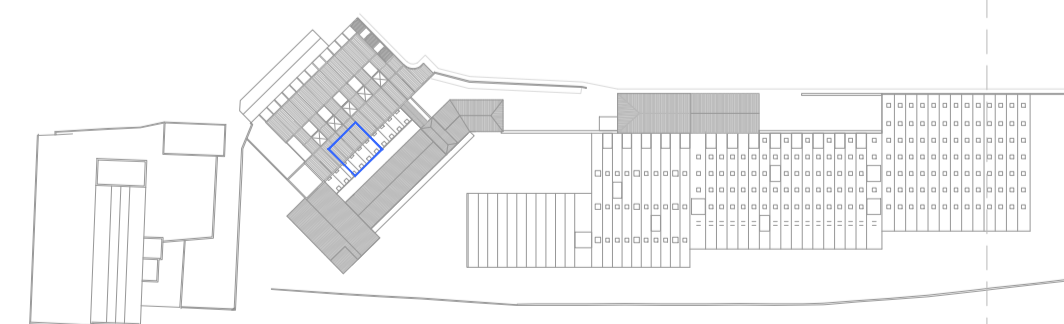
- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

ALTELL HABITATGE

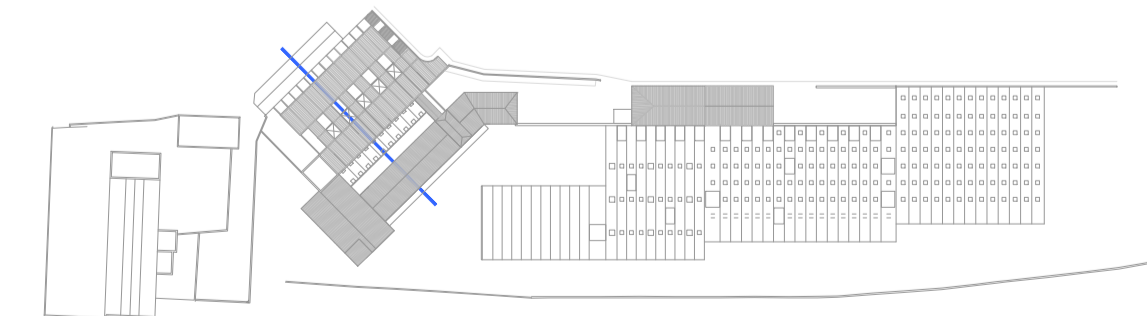
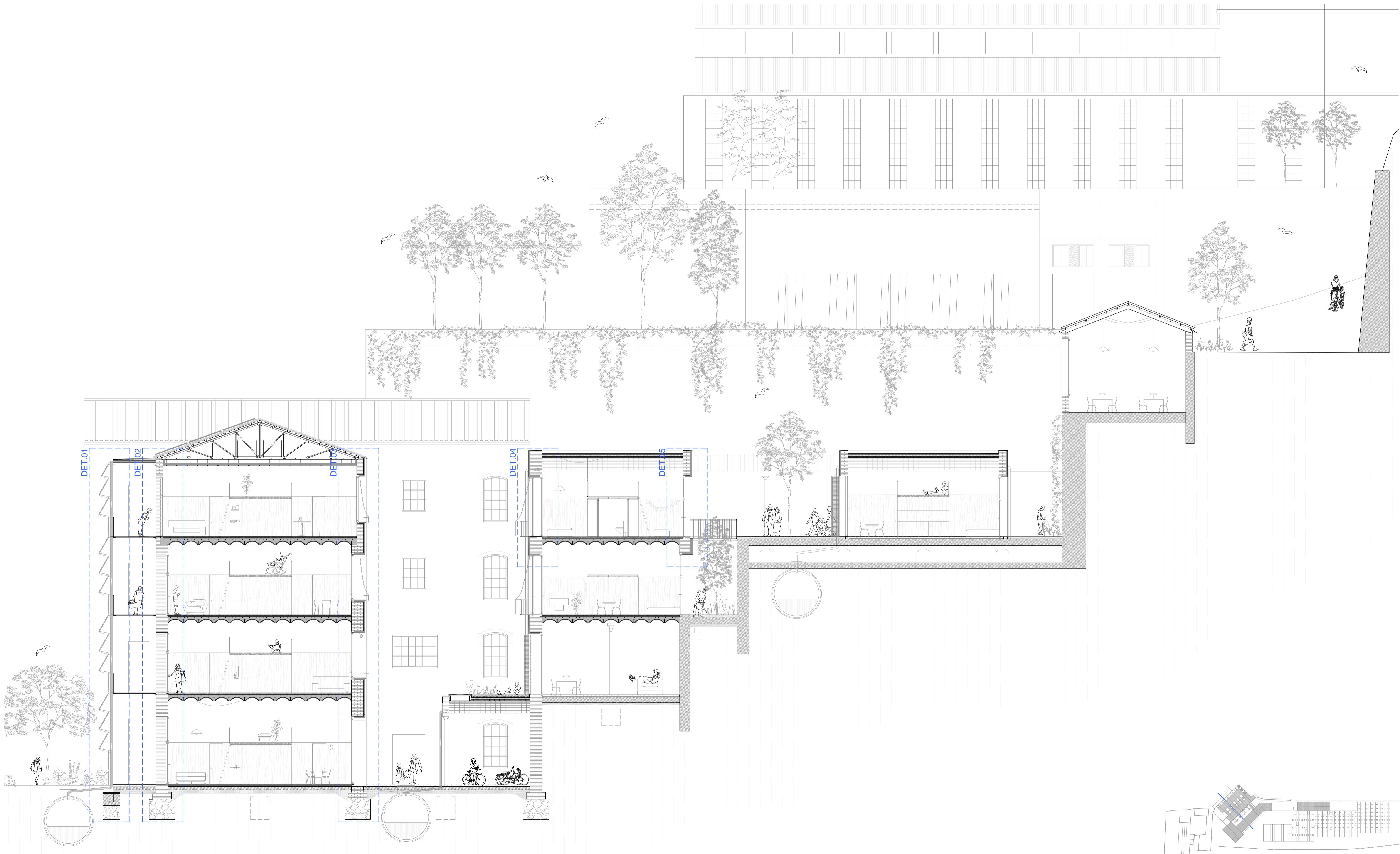
- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Taulerell de fusta e=3cm

SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm



Secció constructiva general del conjunt de Filatures



Detalls Bloc A. Galeria

Llegenda

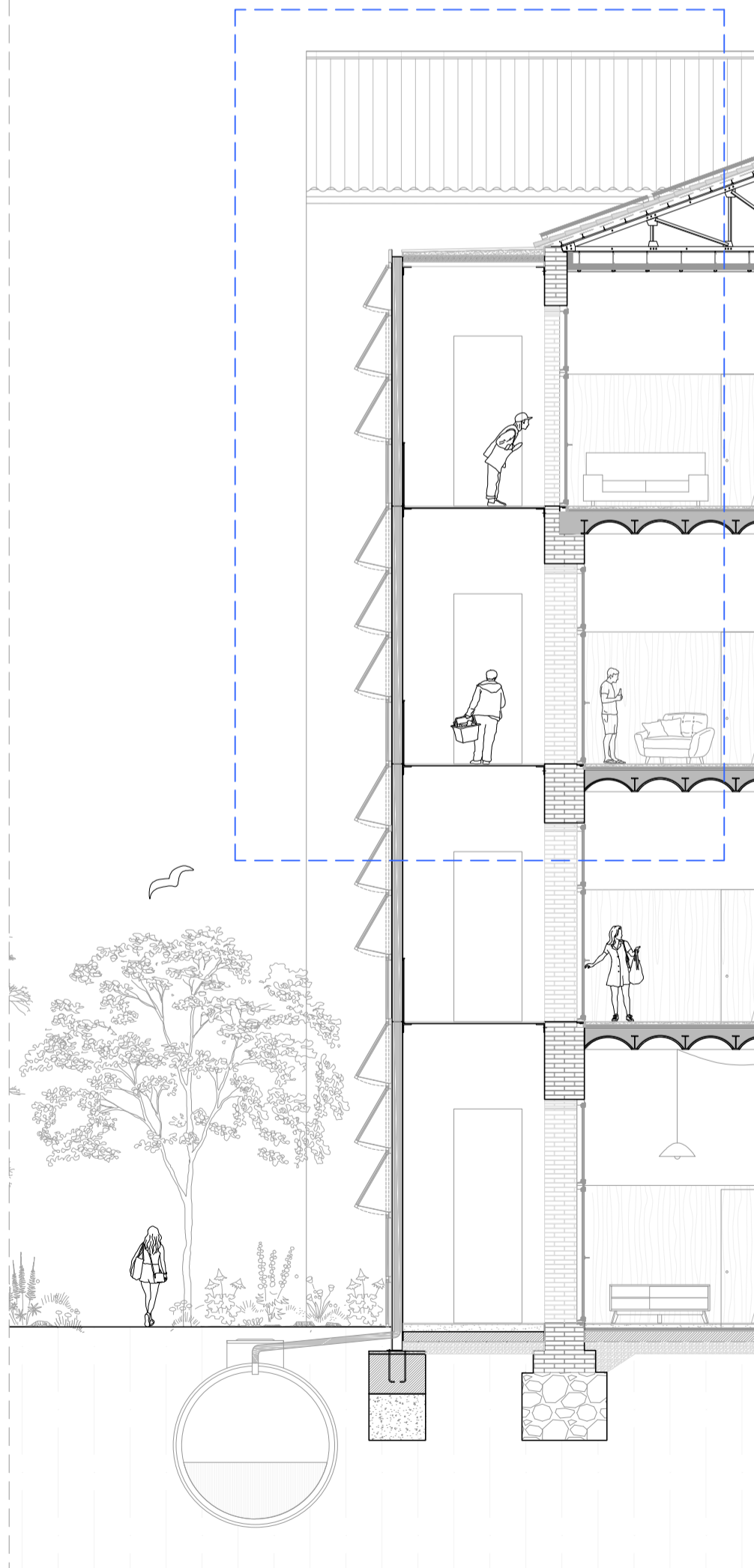
GALERIA

- G.01 - Pilar metàl·lic perfil HEB 200
- G.02 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.03 - Malla Tramex e=3cm
- G.04 - Barana metàl·lica, perfil vertical de secció quadrada e=1cm
- G.05 - Passamà metàl·lic, perfil en L (3cm)
- G.06 - Perfil metàl·lic tubular de secció quadrada soldat a cara exterior de pilar
- G.07 - Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic amb una fulla oscil·lant de policarbonat amb eix horitzontal inferior
- G.08 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- G.09 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.10 - Xapa col·laborant galvanitzada fixada mecànicament a perfil angular
- G.11 - Forjat de formigó armat (e=15cm)
- G.12 - Armat
- G.13 - Capa de formigó per formació de pendents e min =5cm
- G.14 - LBM-40 de fibra de vidre i LBM-50 de fibra de polièster solapades
- G.15 - Placa miniona de policarbonat
- G.16 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L40 perpendicular a façana on recolza el Tramex

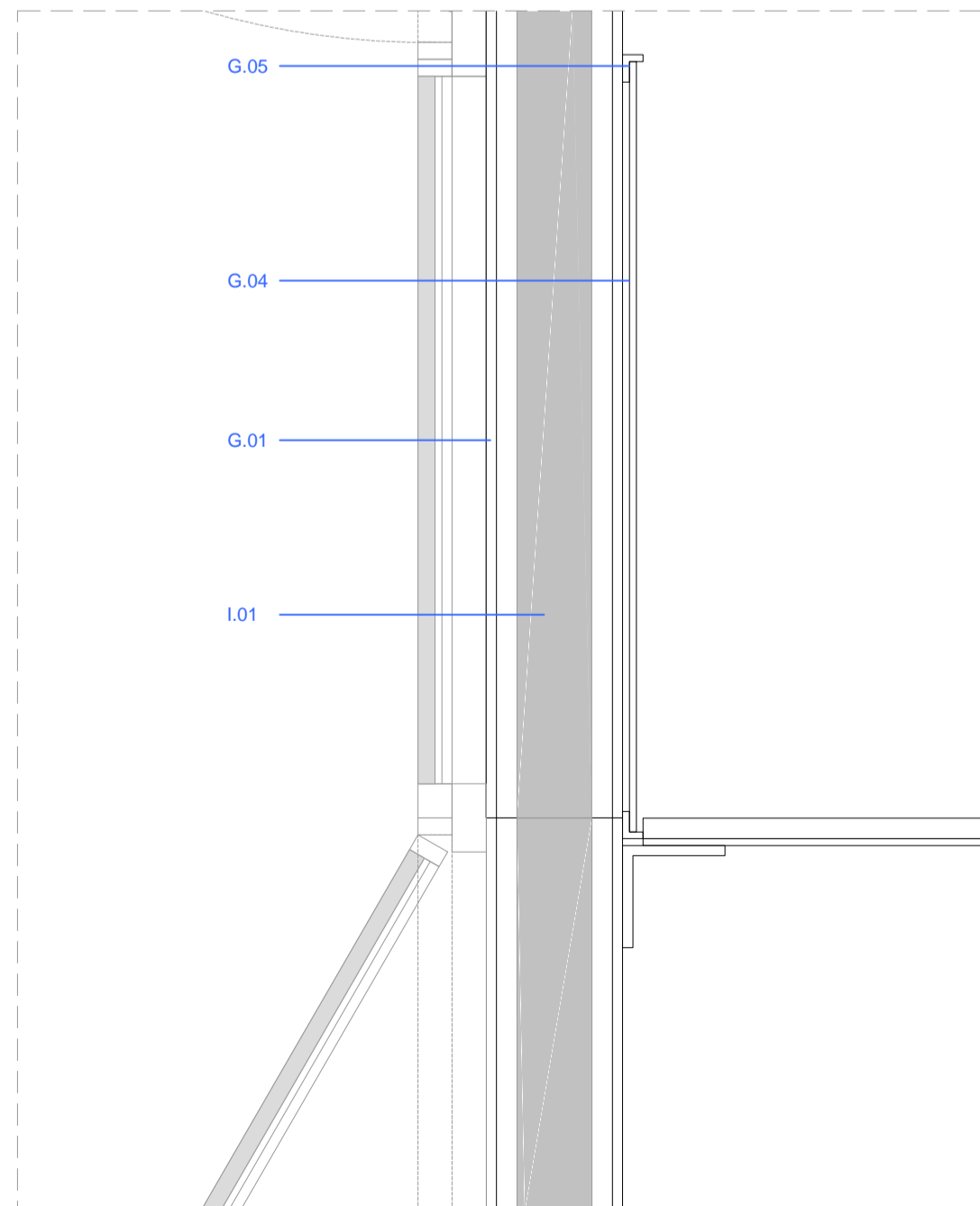
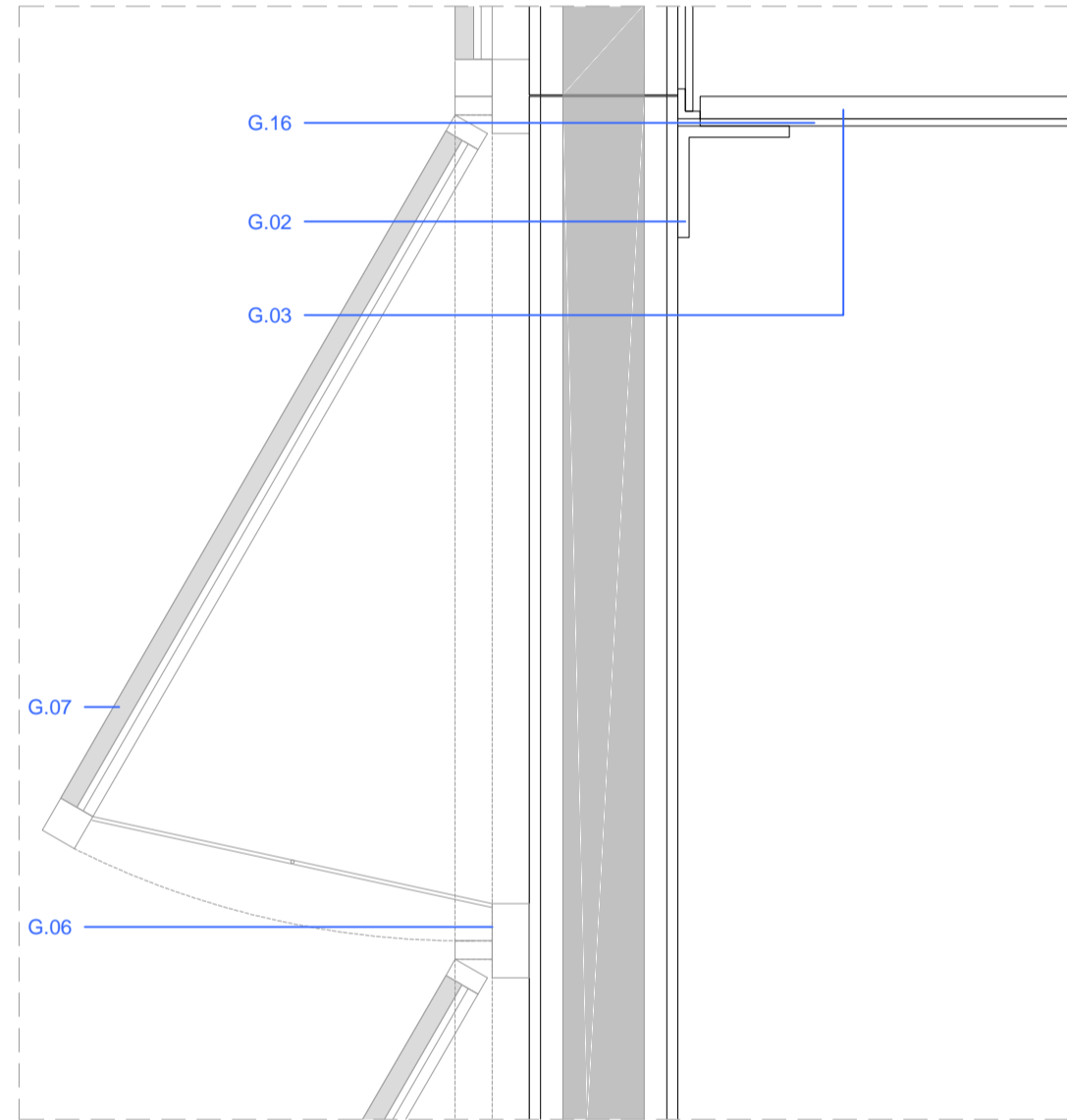
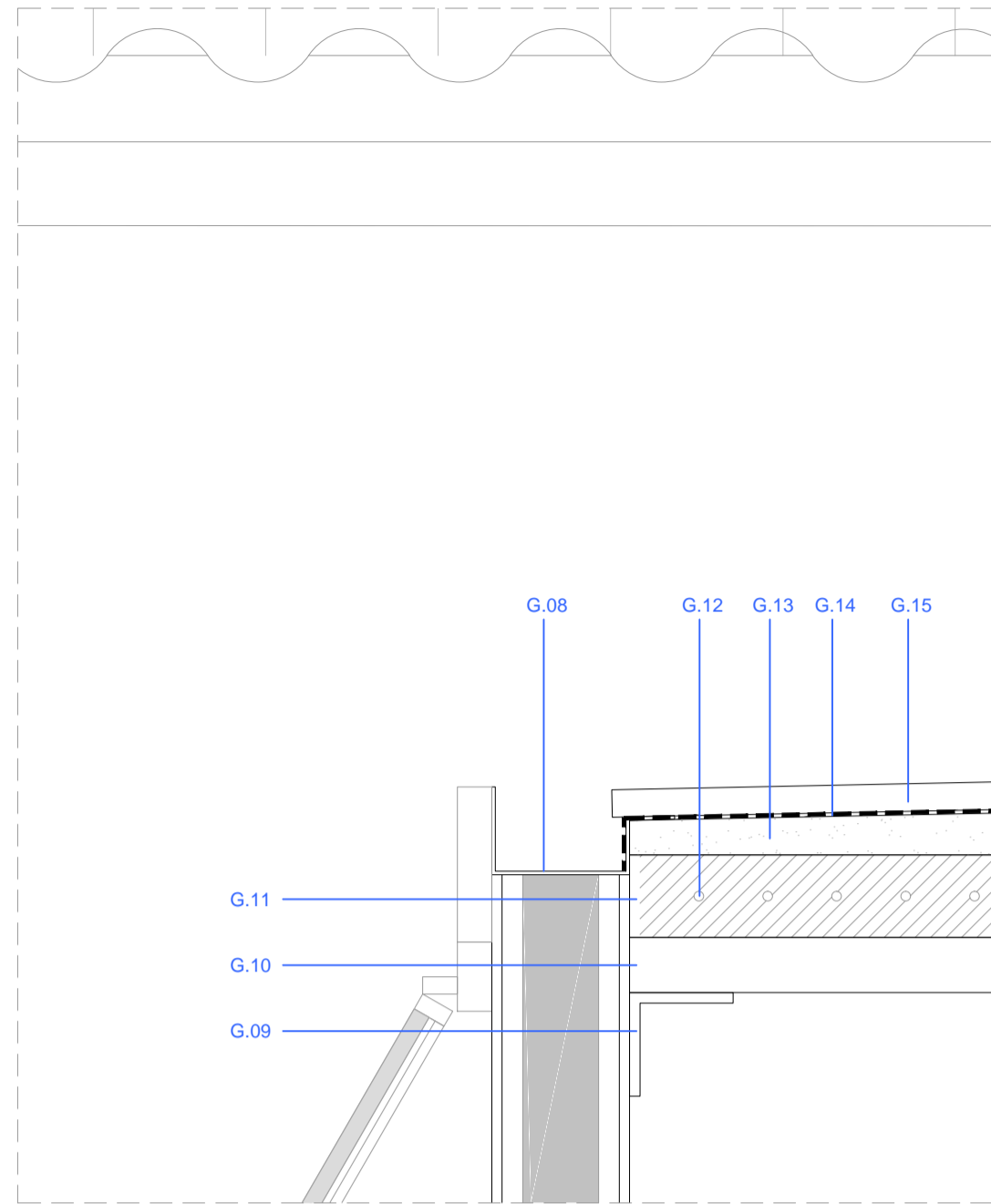
INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm
- I.02 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- I.03 - Dipòsit d'aigües pluvials
- I.04 - Placa Fotovoltaica

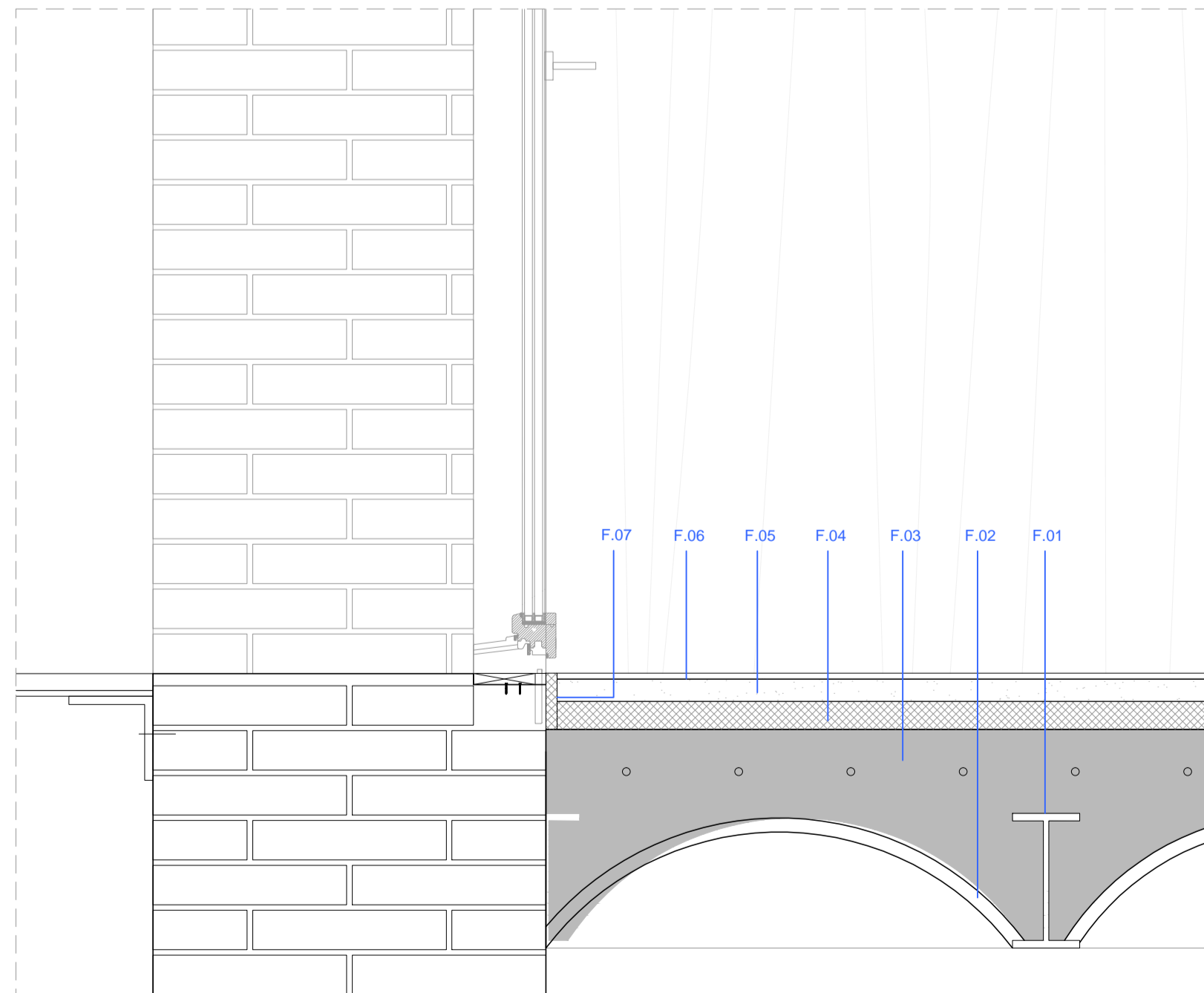
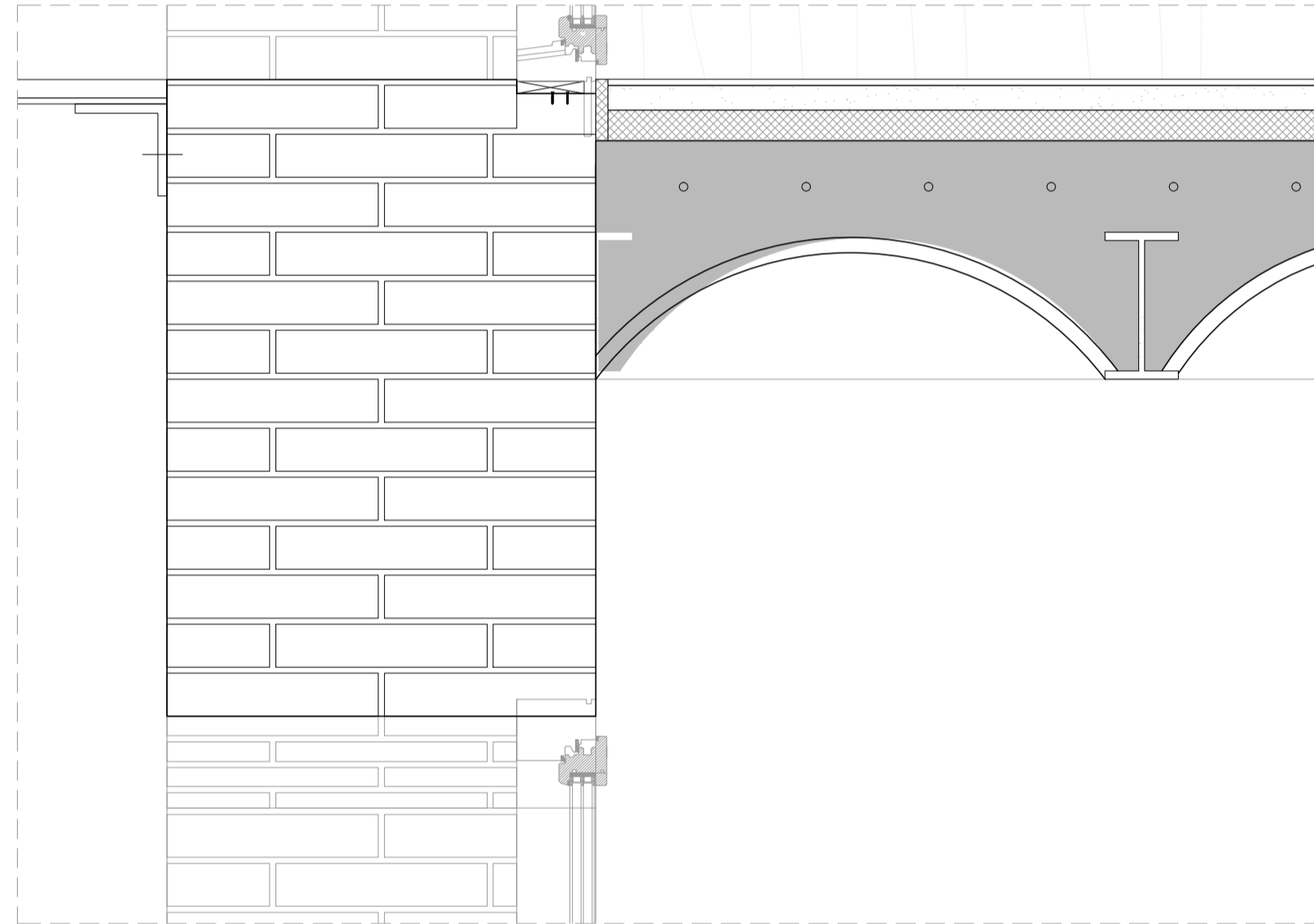
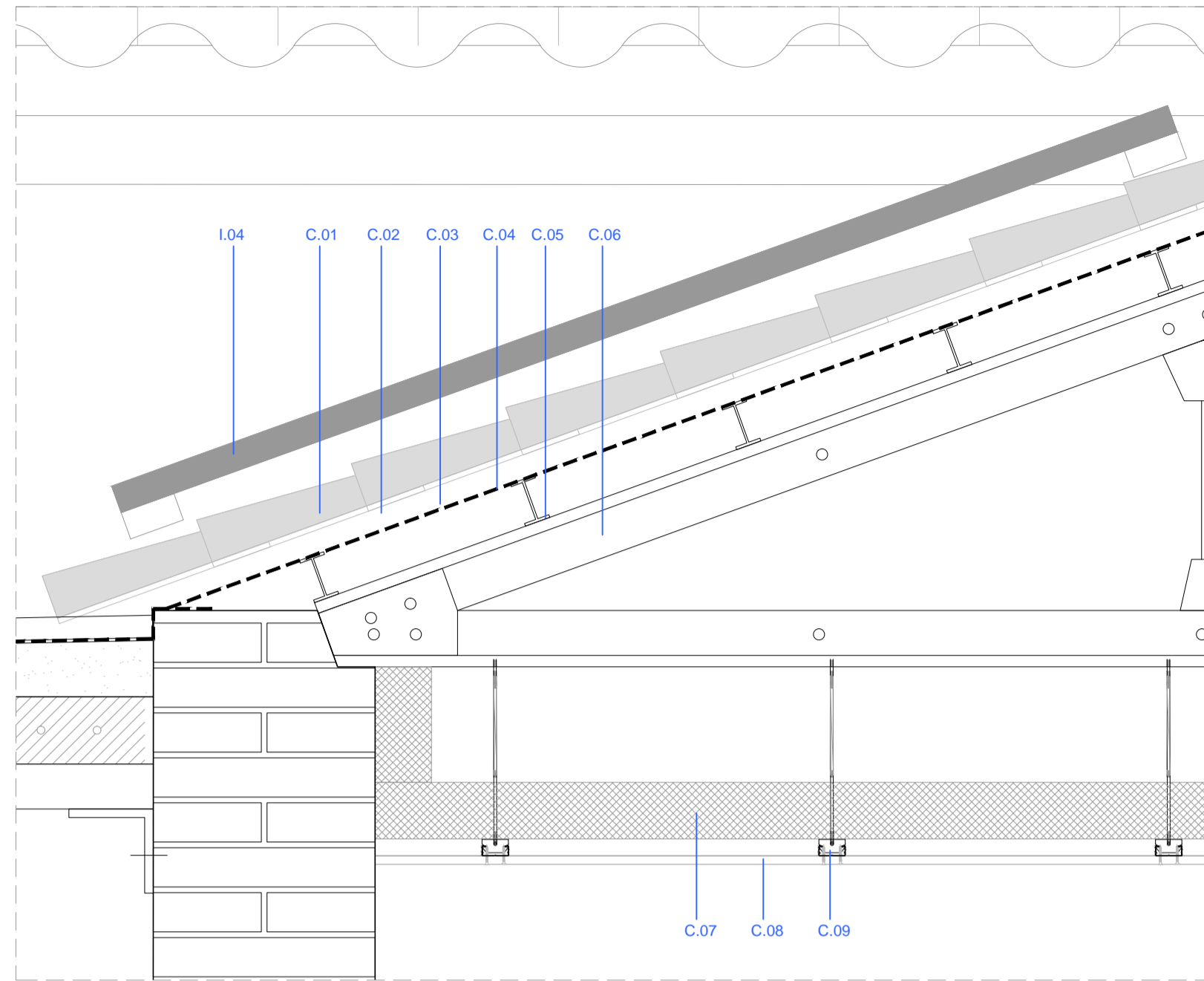
Façana sud oest_Galeria



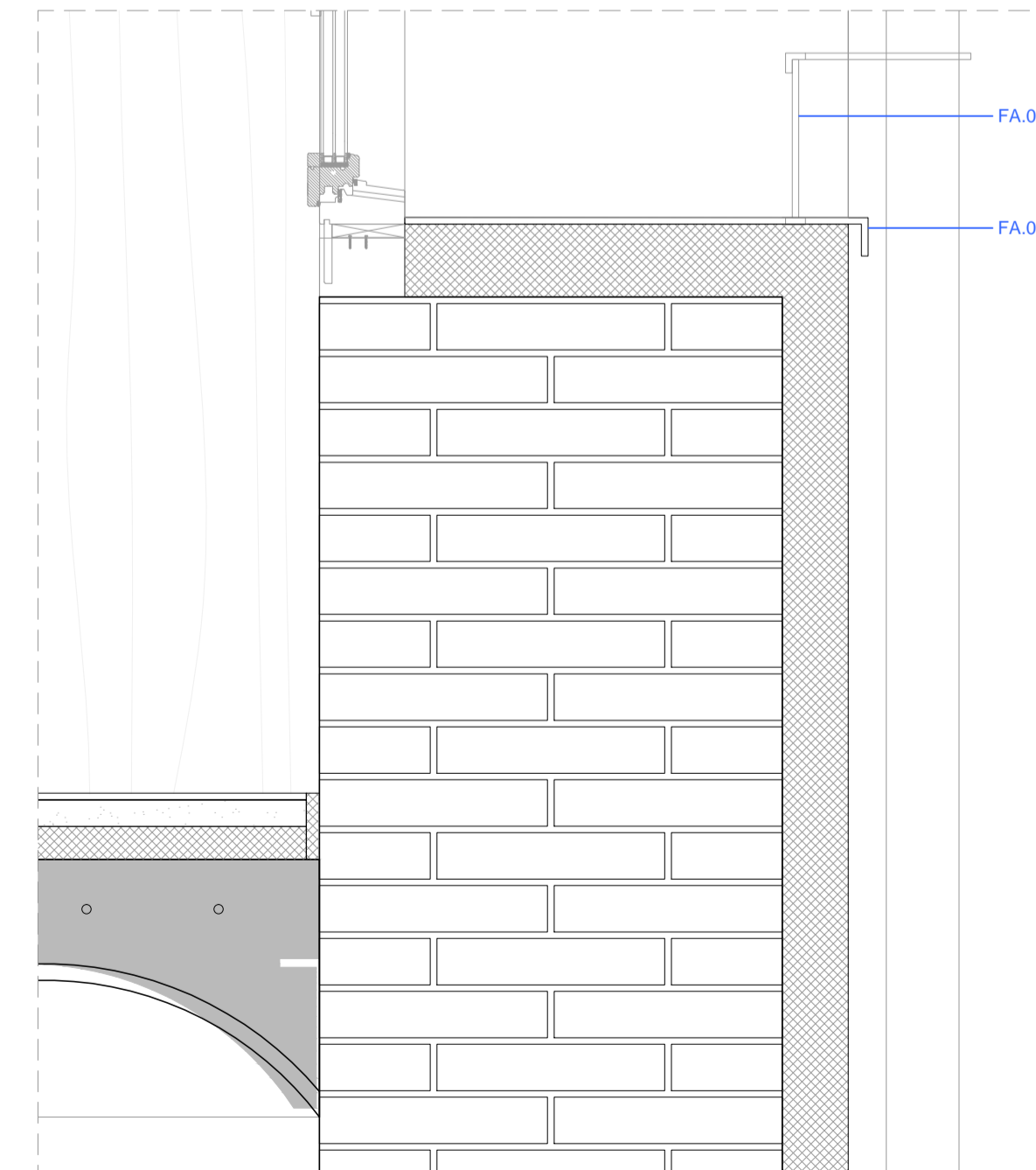
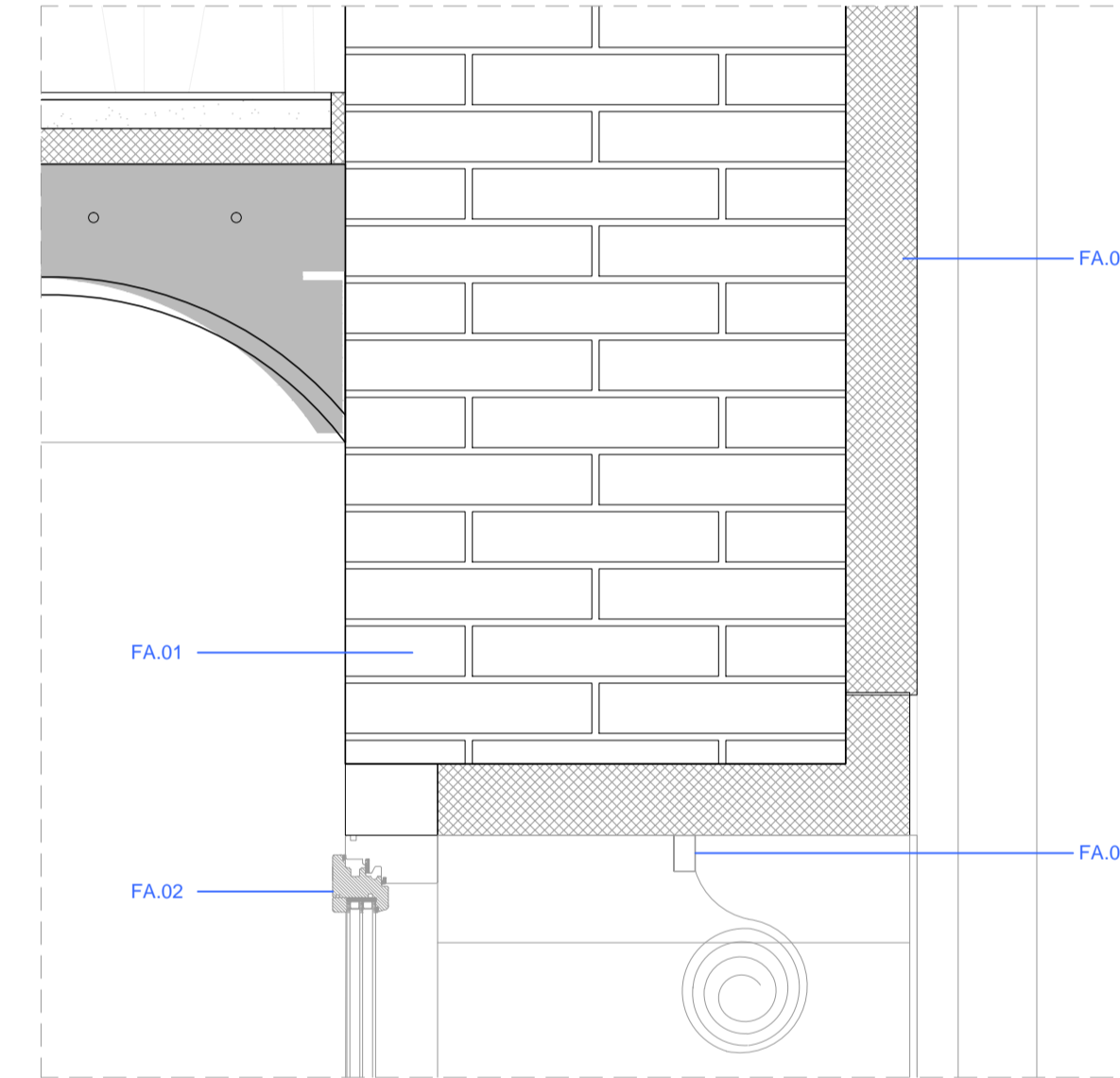
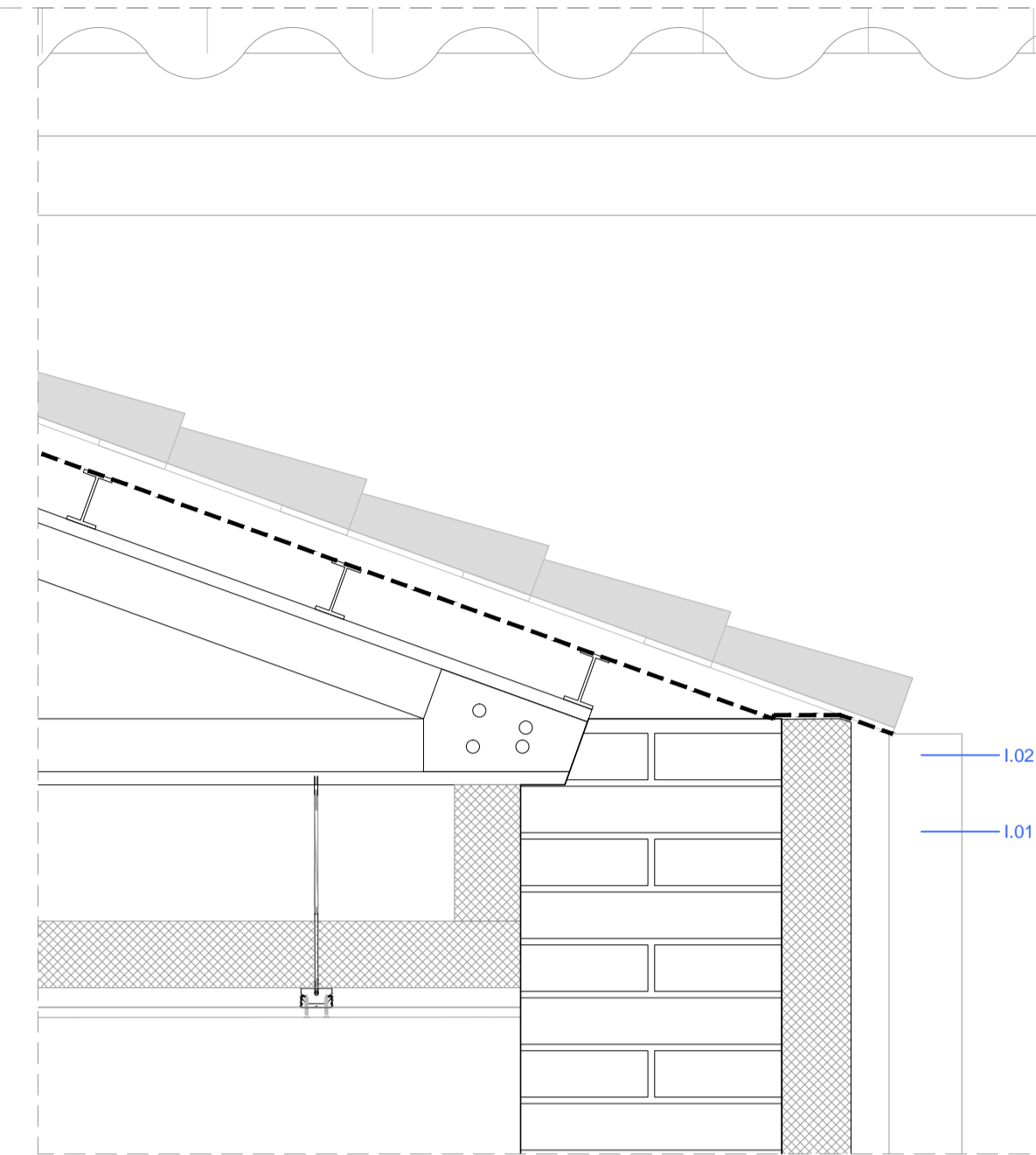
Det.01



Det.02



Det.03



Detalls Bloc A. Pati interior

Llegenda

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Taulerell ceràmic e=2cm
- C.04 - Làmina impermeable
- C.05 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.06 - Encavallada metàl·lica existent
- C.07 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.08 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.09 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)
- FA.03 - Aïllament tèrmic sistema SATE llana de roca e=10cm
- FA.04 - Persiana exterior enrolllable
- FA.05 - Barana metàl·lica
- FA.06 - Ampit ceràmic amb formació de goteró
- FA.07 - Xapa metàl·lica balcó e=1cm
- FA.08 - Xapa metàl·lica doblegada amb formació de goteró

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

ALTELL HABITATGE

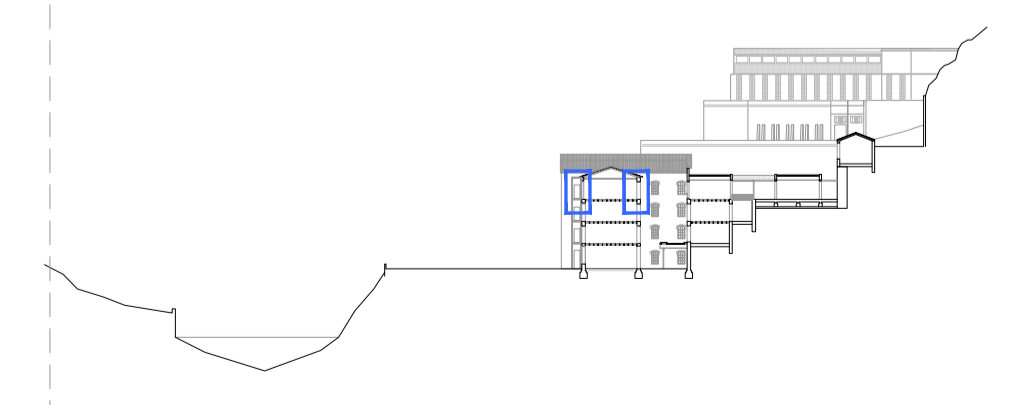
- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Taulerell de fusta e=3cm

SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics



Detalls Bloc A. Galeria

Llegenda

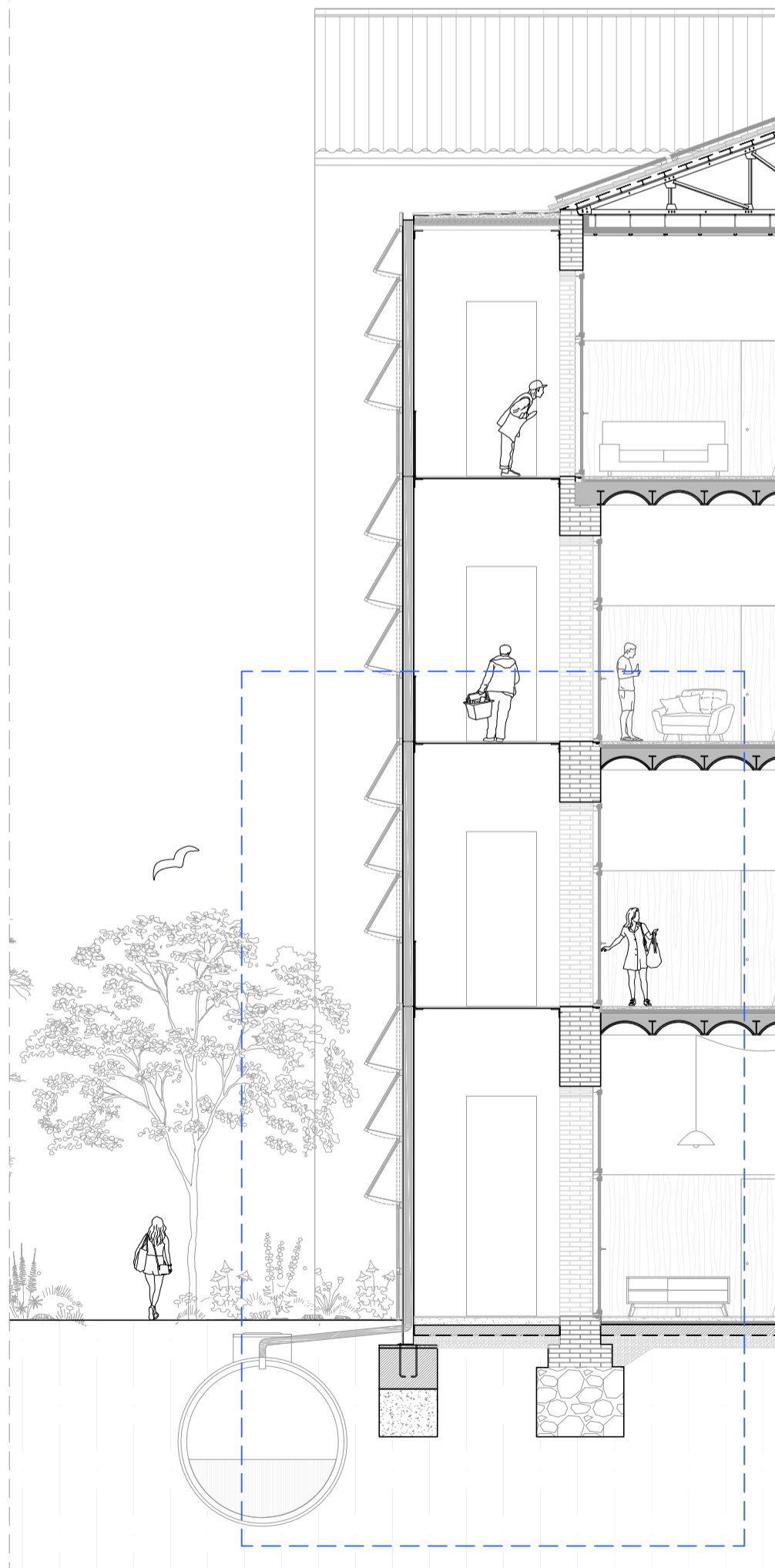
GALERIA

- G.01 - Pilar metàl·lic perfil HEB 200
- G.02 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.03 - Malla Tramex e=3cm
- G.04 - Barana metàl·lica, perfil vertical de secció quadrada e=1cm
- G.05 - Passamà metàl·lic, perfil en L (3cm)
- G.06 - Perfil metàl·lic tubular de secció quadrada soldat a cara exterior de pilar
- G.07 - Fusteria de PVC amb trencament de pont tèrmic amb una fulla oscil·lant de policarbonat amb eix horitzontal inferior
- G.08 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- G.09 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L150.15
- G.10 - Xapa col·laborant galvanitzada fixada mecànicament a perfil angular
- G.11 - Forjat de formigó armat (e=15cm)
- G.12 - Armat
- G.13 - Capa de formigó per formació de pendents e mín =5cm
- G.14 - LBM-40 de fibra de vidre i LBM-50 de fibra de polièster solapades
- G.15 - Placa miniona de policarbonat
- G.16 - Perfil metàl·lic angular de costats iguals L40 perpendicular a façana on recolza el Tramex

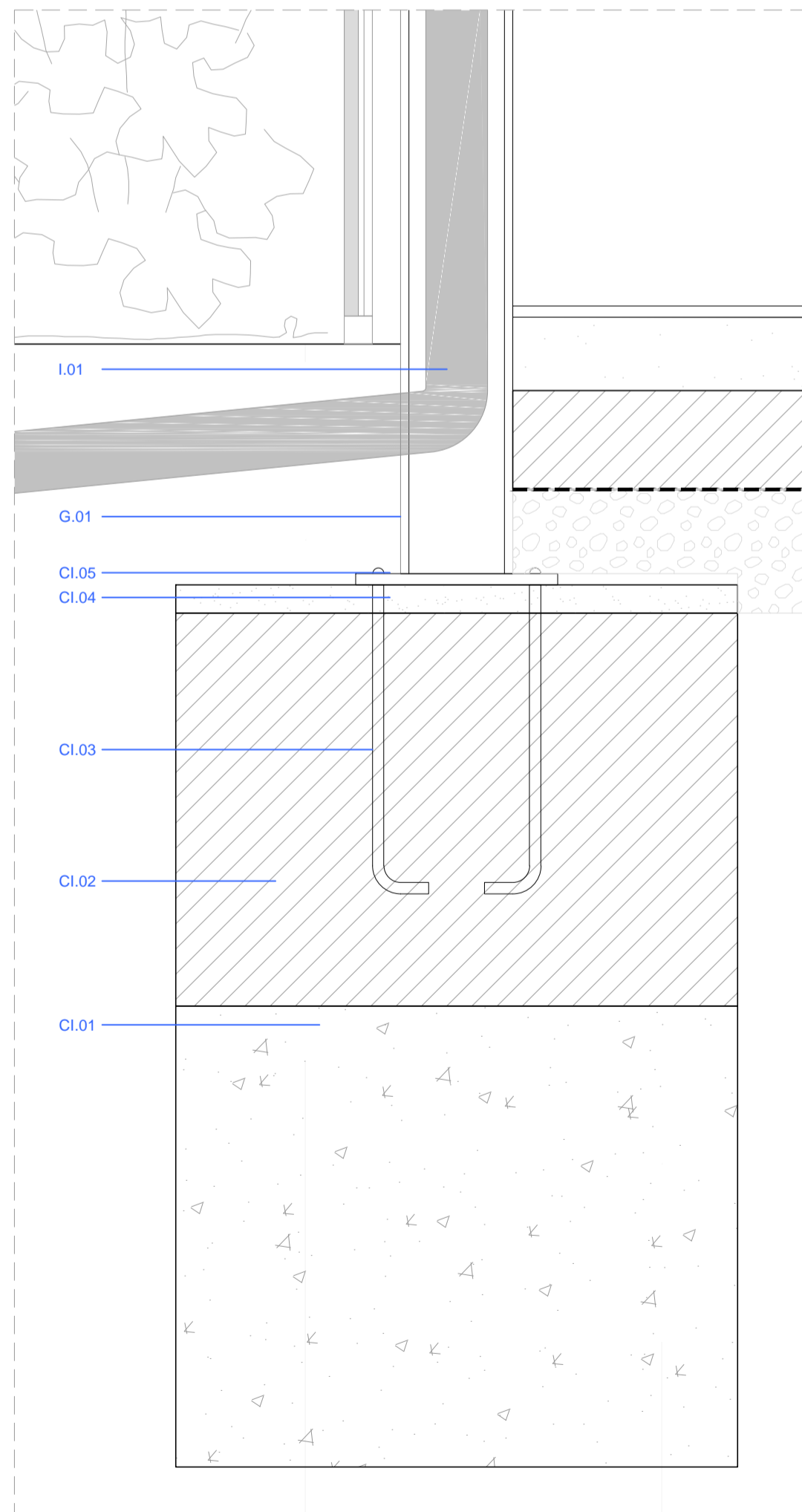
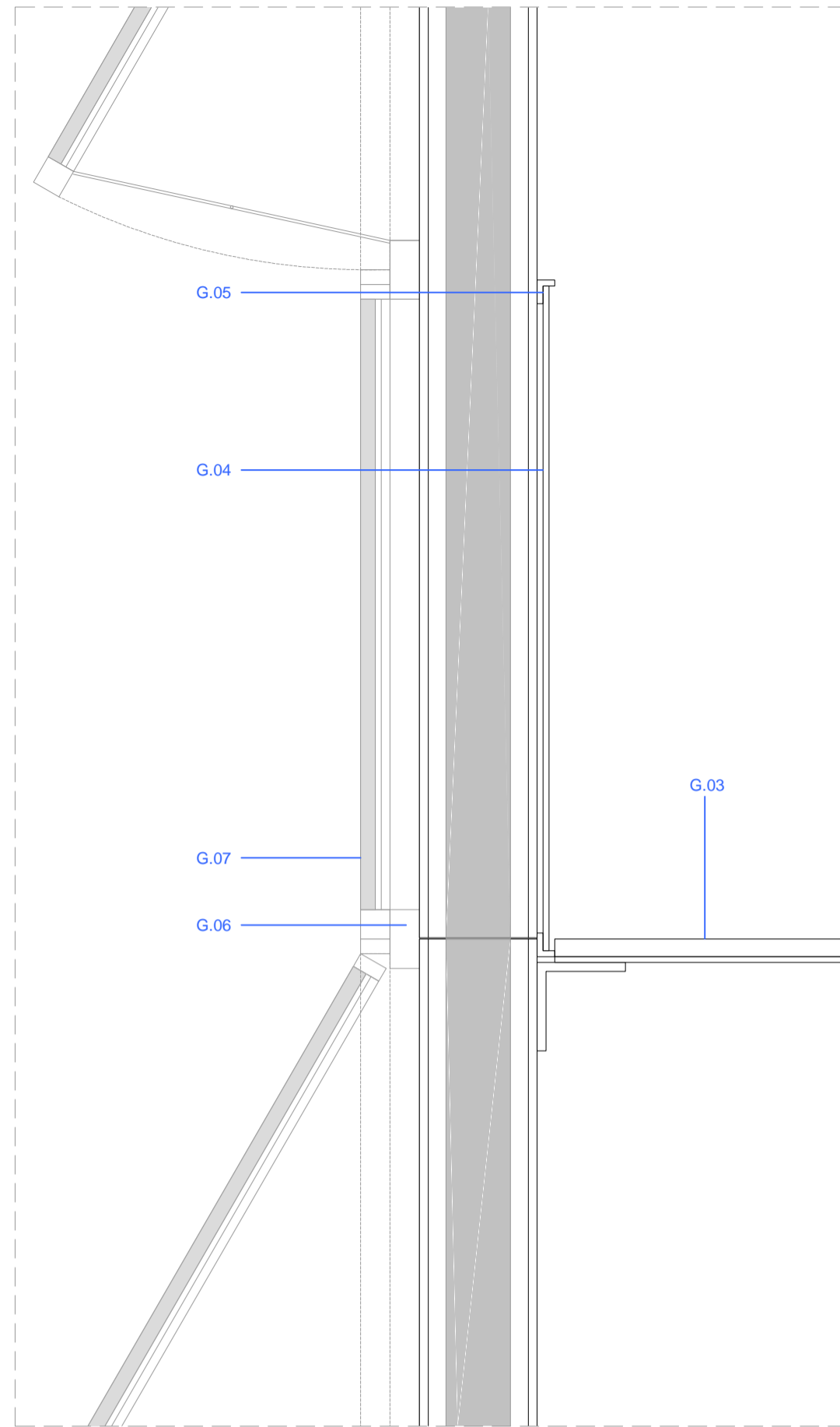
INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm
- I.02 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- I.03 - Dipòsit d'aigües pluvials
- I.04 - Placa Fotovoltaica

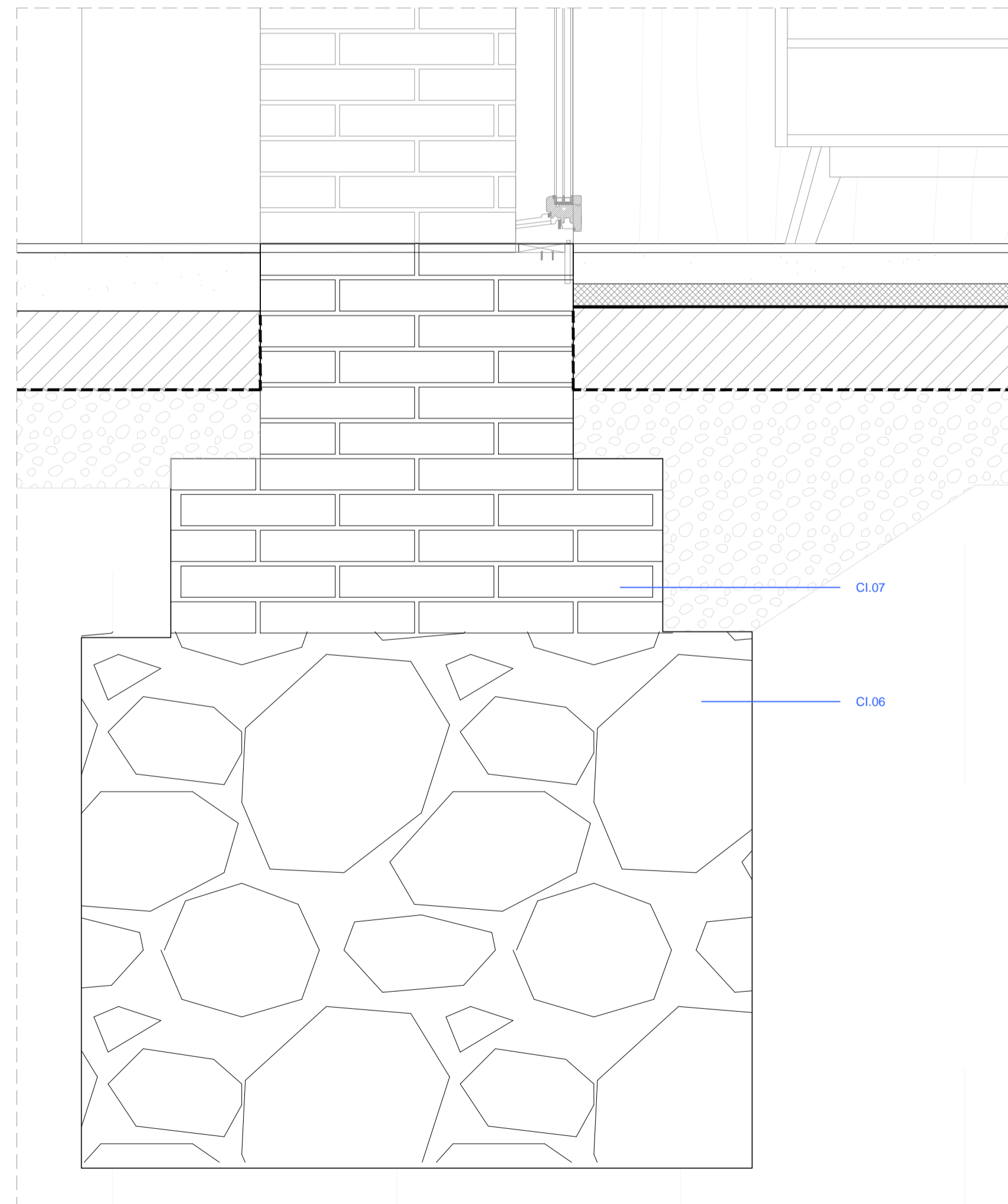
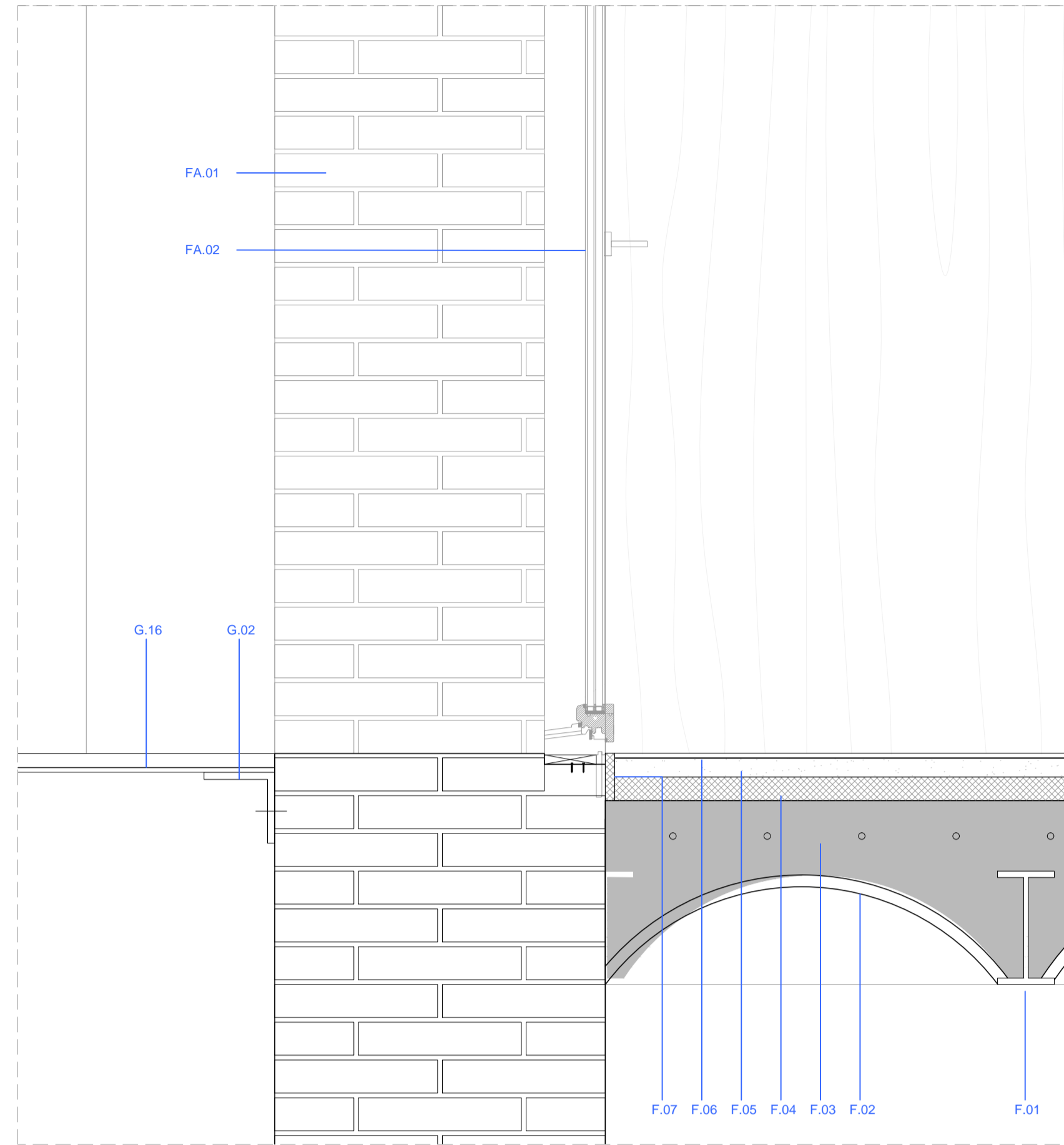
Façana sud oest_Galeria



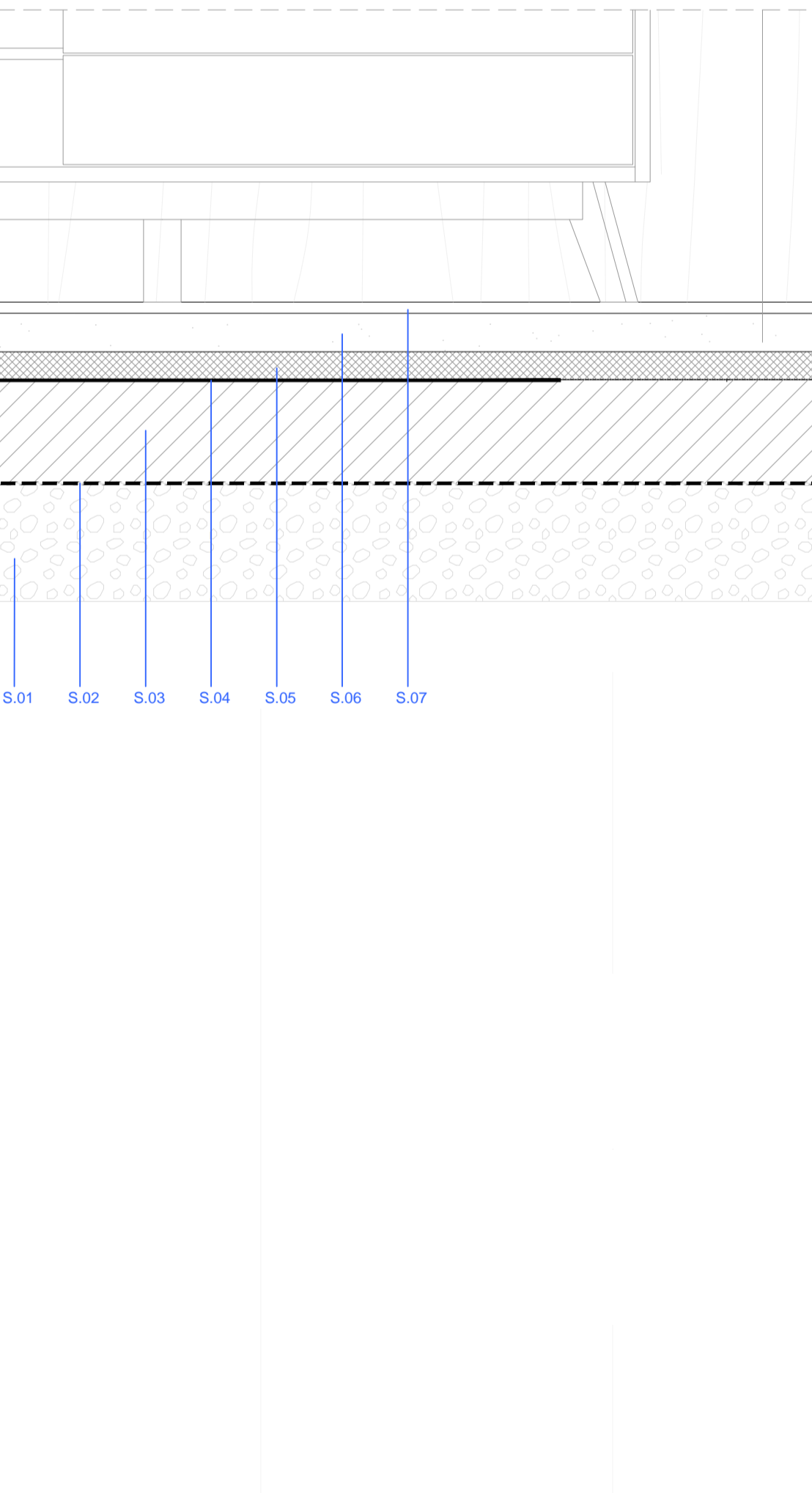
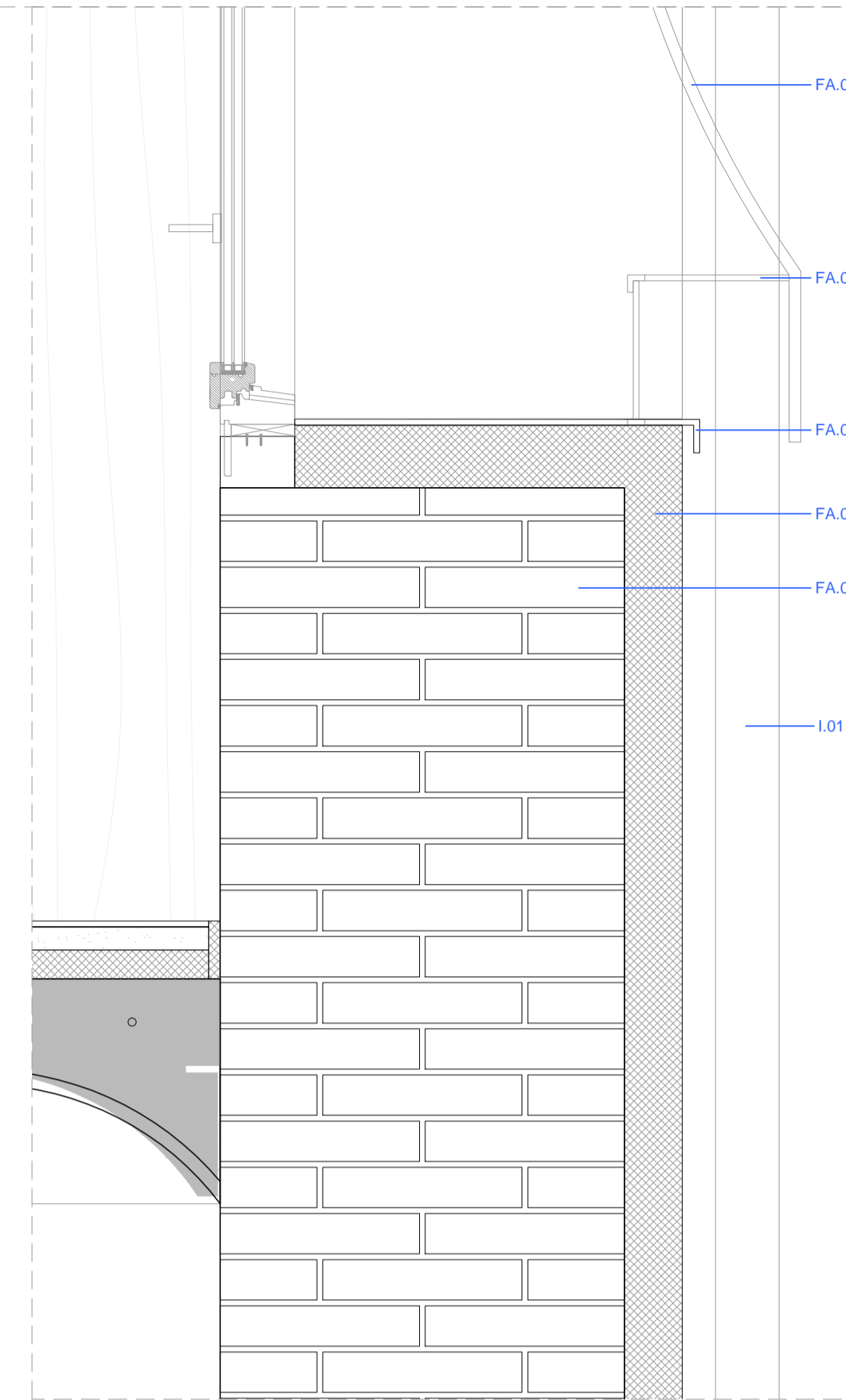
Det.01



Det.02



Det.03



Detalls Bloc A. Pati interior

Llegenda

COBERTA A DUES AIGÜES

- C.01 - Teula ceràmica
- C.02 - Daus de morter cola per fixar teules
- C.03 - Tauler ceràmic e=2cm
- C.04 - Làmina impermeable
- C.05 - Biguetes metàl·liques IPE 80
- C.06 - Encavallada metàl·lica existent
- C.07 - Aïllament tèrmic de llana de roca e=10cm
- C.08 - Cel ras de cartró-guix e=15mm tipus "pladur"
- C.09 - Anclatge d'acer galvanitzat fixat a encavallada metàl·lica

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)
- FA.03 - Aïllament tèrmic sistema SATE llana de roca e=10cm
- FA.04 - Persiana exterior enrollable
- FA.05 - Barana metàl·lica
- FA.06 - Ampit ceràmic amb formació de goteró
- FA.07 - Xapa metàl·lica balcó e=1cm
- FA.08 - Xapa metàl·lica doblegada amb formació de goteró

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

ALTELL HABITATGE

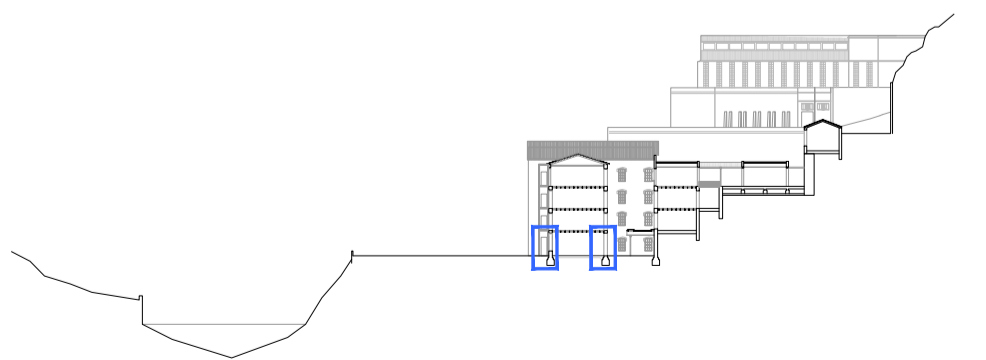
- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Tauler de fusta e=3cm

SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics



Detalls Blocs C i D

COBERTA VOLTA DE CANÓ

- V.01 - Volta ceràmica
- V.02 - Recrescut de morter de ciment
- V.03 - Làmina impermeable
- V.04 - Aïllament tèrmic llana de roca e=10cm
- V.05 - Geotèxtil
- V.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- V.07 - Acabat ceràmic

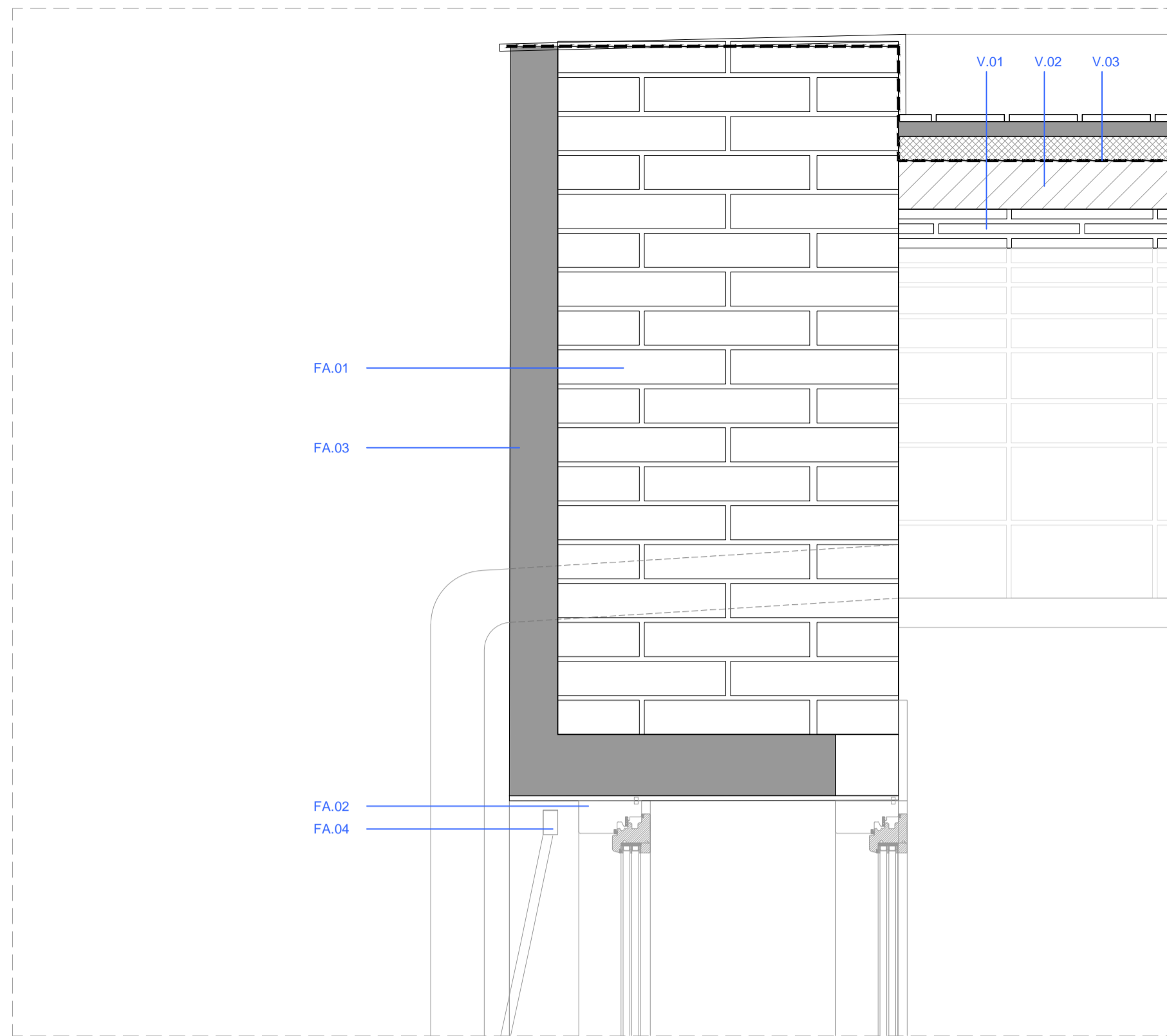
COBERTA VOLTA AJARDINADA

- V.08 - Làmina Delta drain
- V.09 - Terra natural
- V.10 - Plantes entapitzants

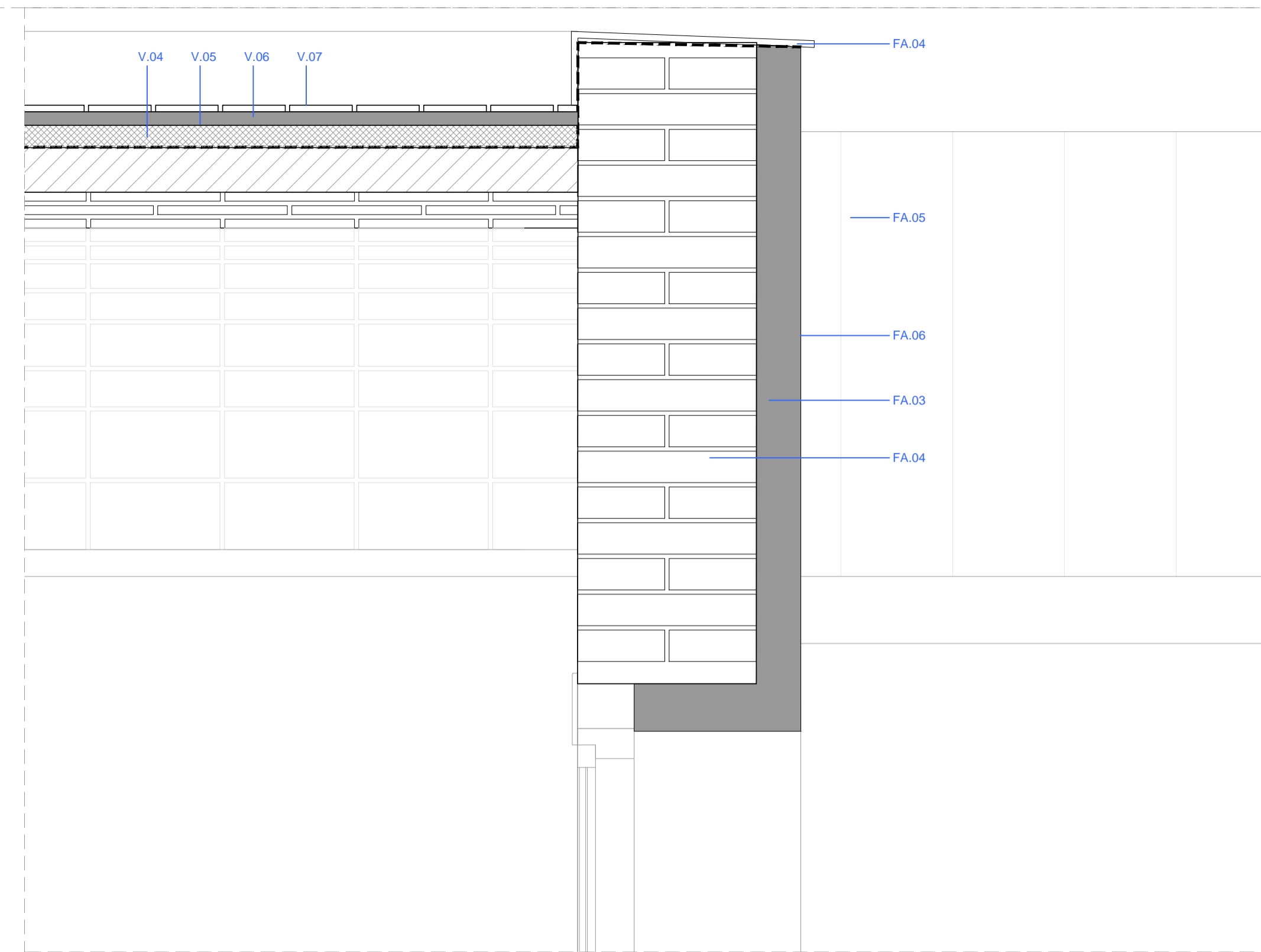
INSTAL·LACIONS

- I.01 - Baixant pluvial Ø110mm
- I.02 - Canaleta metàl·lica per a la recollida d'aigües pluvials
- I.03 - Dipòsit d'aigües pluvials
- I.04 - Placa Fotovoltaica

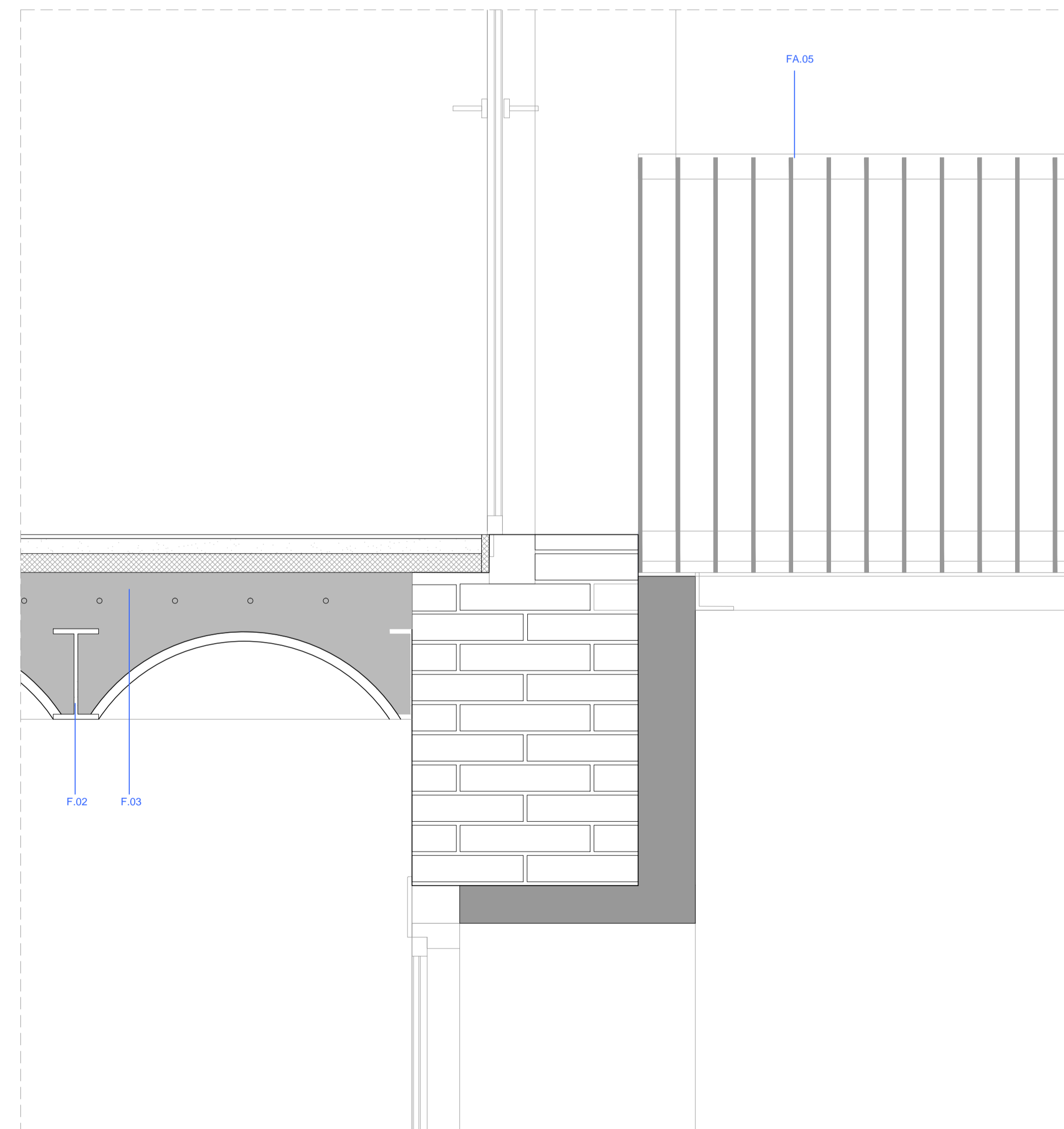
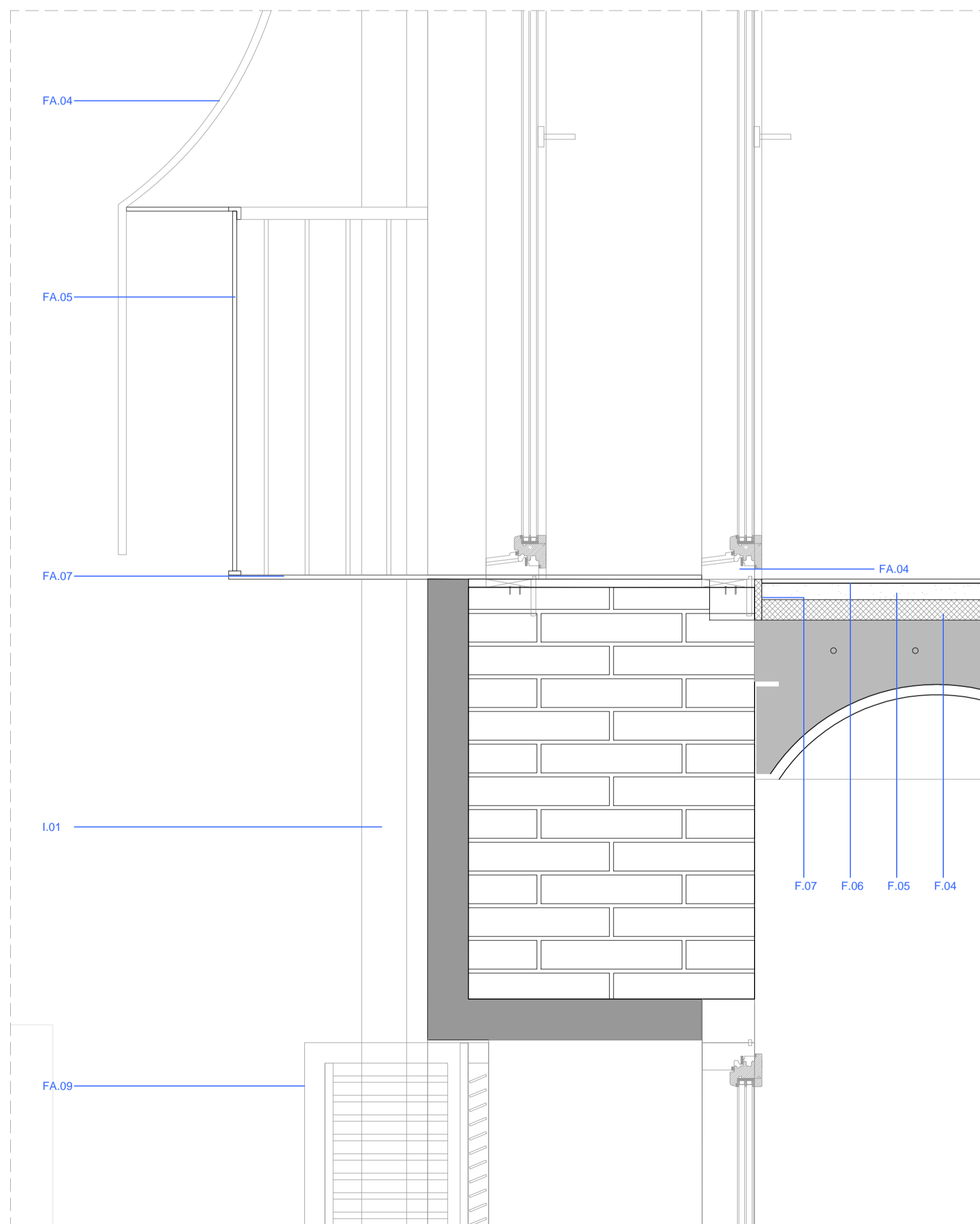
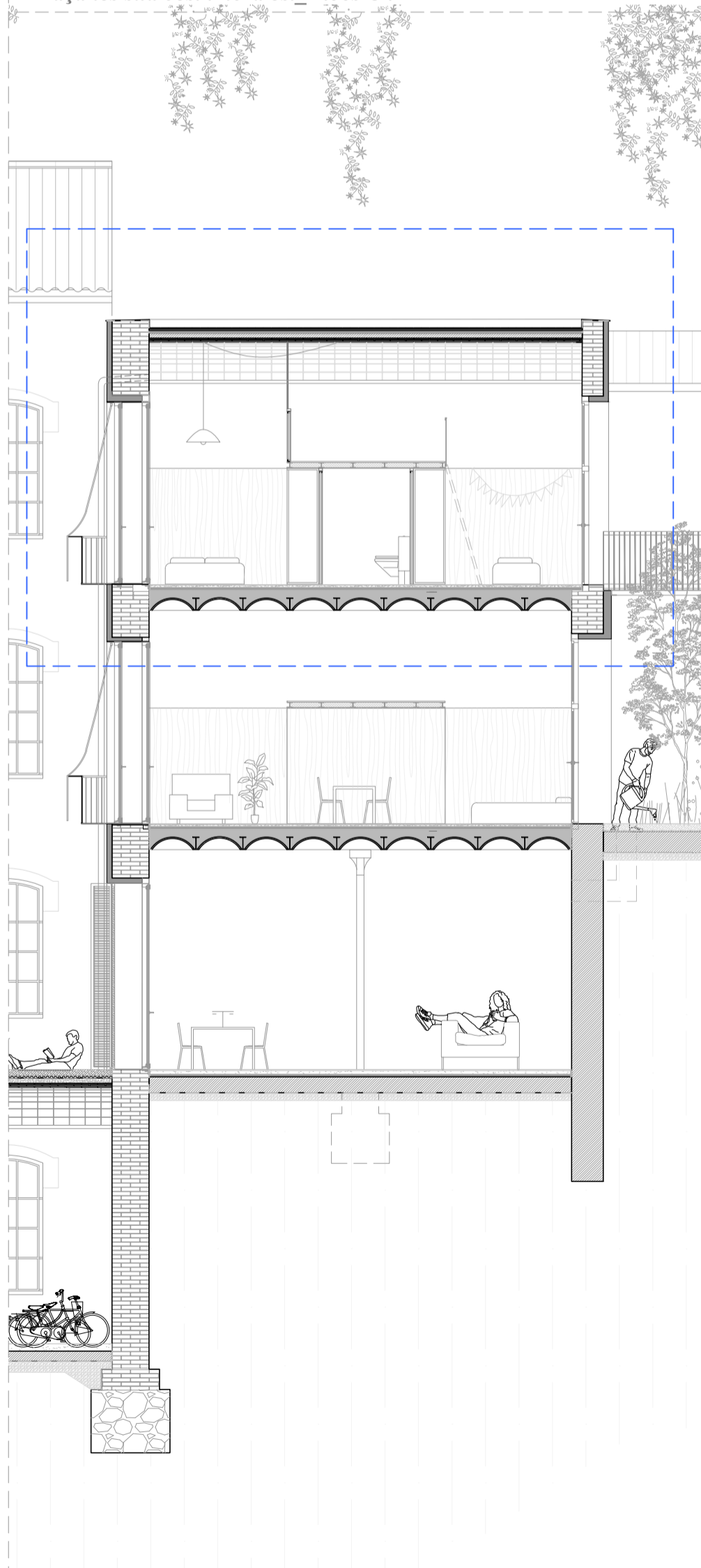
Det.04



Det.05



Façanes sud oest i nord est Blocs C i D



Detalls Blocs C i D

FAÇANA EXISTENT D'OBRA DE FÀBRICA

- FA.01 - Façana existent d'obra de fàbrica vista (maons ceràmics)
- FA.02 - Fusteria de fusta, doble fulla batent amb vidre doble 4/12/4 baix emissiu (U=1,7 W/m²K)
- FA.03 - Aïllament tèrmic sistema SATE llana de roca e=10cm
- FA.04 - Persiana exterior enrolllable
- FA.05 - Barana metàl·lica
- FA.06 - Ampit ceràmic amb formació de goteró
- FA.07 - Xapa metàl·lica balec e=1cm
- FA.08 - Xapa metàl·lica doblegada amb formació de goteró
- FA.09 - Porticó de fusta de lames horitzontals

FORJAT UNIDIRECCIONAL REVOLTONS CERÀMICS

- F.01 - Bigueta metàl·lica IPN 240
- F.02 - Revoltó ceràmic
- F.03 - Llosa de formigó lleuger estructural
- F.04 - Aïllament amb llana de roca e=5cm
- F.05 - Recrescut de morter
- F.06 - Paviment ceràmic
- F.07 - Banda elàstica

ALTELL HABITATGE

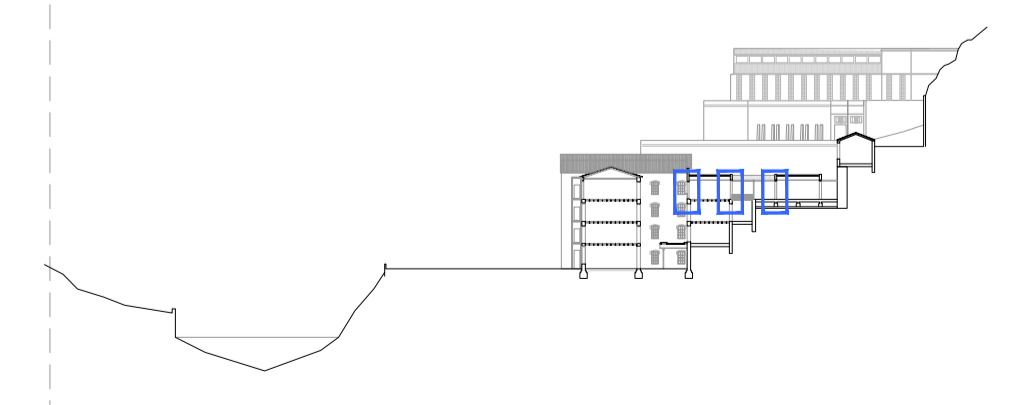
- A.01 - Perfil metàl·lic IPN 100
- A.02 - Placa de cartró-guix tipus "pladur" e=15mm
- A.03 - Aïllament acústic llana mineral i pas instal·lacions
- A.04 - Tauler de fusta e=3cm

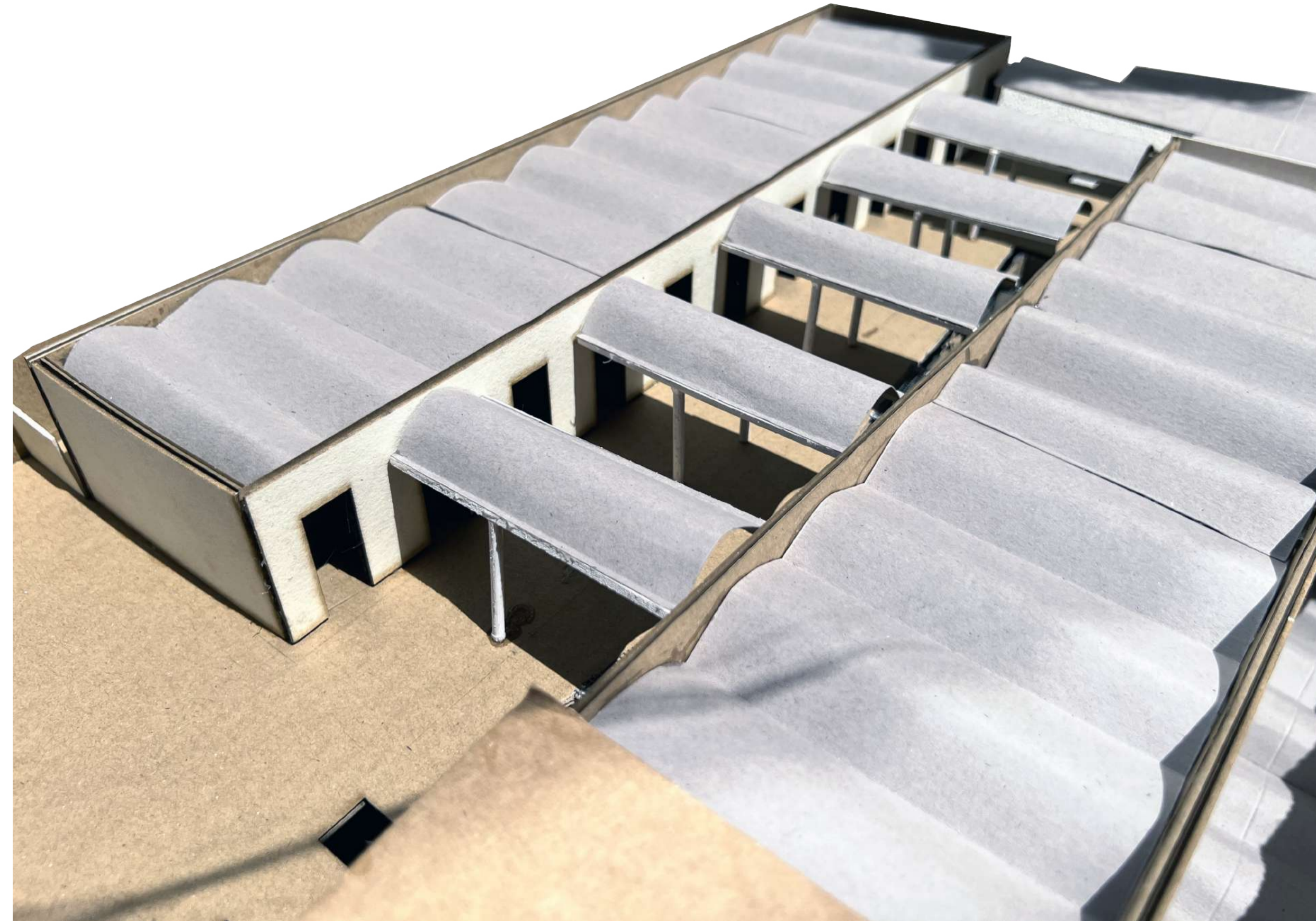
SOLERA

- S.01 - Capa de graves e=15cm
- S.02 - Làmina impermeable
- S.03 - Solera de formigó
- S.04 - Geotèxtil
- S.05 - Aïllament tèrmic llana de roca e=8cm
- S.06 - Recrescut de morter de ciment e=5cm
- S.07 - Acabat paviment ceràmic e=2cm

FONAMENTACIÓ

- CI.01 - Base de formigó de neteja
- CI.02 - Sabata aïllada de formigó armat
- CI.03 - Armadures de la placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.04 - Capa de morter e=5cm
- CI.05 - Placa d'anclatge del pilar metàl·lic
- CI.06 - Fonamentació existent sabata continua
- CI.07 - Base de pedra natural amb morter de ciment i part superior de maons ceràmics





Arquitectura i sistemes

El disseny de l'edifici respon a les necessitats climàtiques del conjunt d'habitages. Mitjançant el buidatge de diferents parts del complex industrial s'aconsegueix donar el màxim de façana a cada un dels habitages, oferint il·luminació natural i ventilació creuada.

Els nuclis verticals de comunicacions i vestíbuls d'entrada s'utilitzen com a nuclis des d'on distribuir les instal·lacions a cada una de les plantes, juntament amb el sistema horitzontal de passarel·les. D'aquesta manera és possible arribar a cada un dels habitages fent servir les passarel·les com a safates d'instal·lacions.

Amb la finalitat de reduir l'impacte energètic del complex es planteja un sistema de panells fotovoltaics ubicats en la coberta del Bloc A i el bloc B de Filatures. L'energia obtinguda servirà per suplir part de la demanda del sistema d'aerotèrmia com dels diferents electrodomèstics i sistema d'enllumenat del conjunt d'habitages.

Electricitat

Degut a la gran magnitud del complex industrial existent, és necessària la dotació del conjunt amb una estació transformadora (ET). Aquesta s'ubica dins de l'antic edifici de Calderes que es troba en contacte amb el Camí de Can Barba, permetent el subministrament elèctric a tot el conjunt.

Cada bloc disposa de la seva Caixa General de Protecció (CGP) a excepció del Bloc A que en té dues degut al major nombre d'habitages que alberga.

En els diferents accessos als volums, es troba una sala de comptadors individuals des d'on sortiran les derivacions individuals fins al quadre de comandament i protecció de cada habitatge.

Aquest sistema elèctric permet reduir la seva demanda gràcies a l'aport d'energia que s'obté de les plaques fotovoltaïques ubicades en les cobertes dels blocs A i B.

Climatització, ventilació i renovació de l'aire

Es planteja un sistema de climatització aigua-aire per Aerotèrmia. La màquina d'aerotèrmia s'ubica sota coberta, un espai suficientment ventilat per garantir el seu correcte funcionament i a la vegada disminuir l'impacte visual d'aquesta maquinària en el conjunt.

L'Hidrokit amb acumulador d'aigua permet escalfar l'habitatge gràcies a un sistema de calefacció amb tubs amb serpenti, aconseguint disminuir les pèrdues energètiques durant el seu recorregut dins l'habitatge.

La ventilació es produeix de forma passiva a través d'un sistema de microventilació integrat en les fusteries de les finestres. A més, els grans finestrals ubicats a ambdues façanes permeten una gran il·luminació natural i ventilació creuada de l'habitatge.

L'extracció de fums i de l'aire viciat es dur a terme mitjançant un sistema d'extracció mecanitzat amb un ventilador ubicat en el nucli humit de cada habitatge, cuina i banys.

Aigua freda sanitària i aigua calenta sanitària

El complex industrial es divideix en 3 volums principals, el Bloc A i el Bloc B, els dos volums paral·lels al riu Ripoll de PB+III; el Bloc C ubicat a l'altre banda del pati interior existent (P1-P3); i finalment el bloc D que es desenvolupa en una única planta (P5) ubicat a la part superior del conjunt d'habitages i amb accés directe al carrer del Camí de Can Barba.

A la planta baixa de cada un d'aquests blocs, ubicats dins del vestíbul d'entrada es troben les sales de comptadors de cada habitatge. Gràcies al sistema de panells fotovoltaics s'aconsegueix suplir la demanda i subministrament d'ACS del sistema d'aerotèrmia reduint així l'impacte energètic del conjunt d'habitages.

Sanejament

Gràcies a la projecció d'uns nuclis humits que connecten verticalment amb les diferents plantes es defineixen uns passos d'instal·lacions verticals a partir dels quals és possible unificar les instal·lacions.

La xarxa de sanejament recull les aigües grises i negres del conjunt d'habitages. Aquestes s'evaquen directament a través d'un sistema de col·lectors i arquetes sifòniques a la xarxa pública de clavegueram de Castellar del Vallès.

D'altra banda, aquests passos d'instal·lacions, també serveixen per fer arribar l'aigua pluvial tractada als inodors la qual es recull en uns dipòsits d'aigua ubicats sotarasant.

Recollida d'aigües pluvials

Al tractar-se d'un complex industrial tenim molta superfície de coberta que ens permet recollir les aigües pluvials i reaprofitar-les tan pel sistema de reg com per l'ús per a l'aigua dels sanitaris.

La introducció d'uns dipòsits d'aigua soterrats situats estratègicament permeten la recollida de les aigües pluvials, el seu tractament i el seu posterior ús.

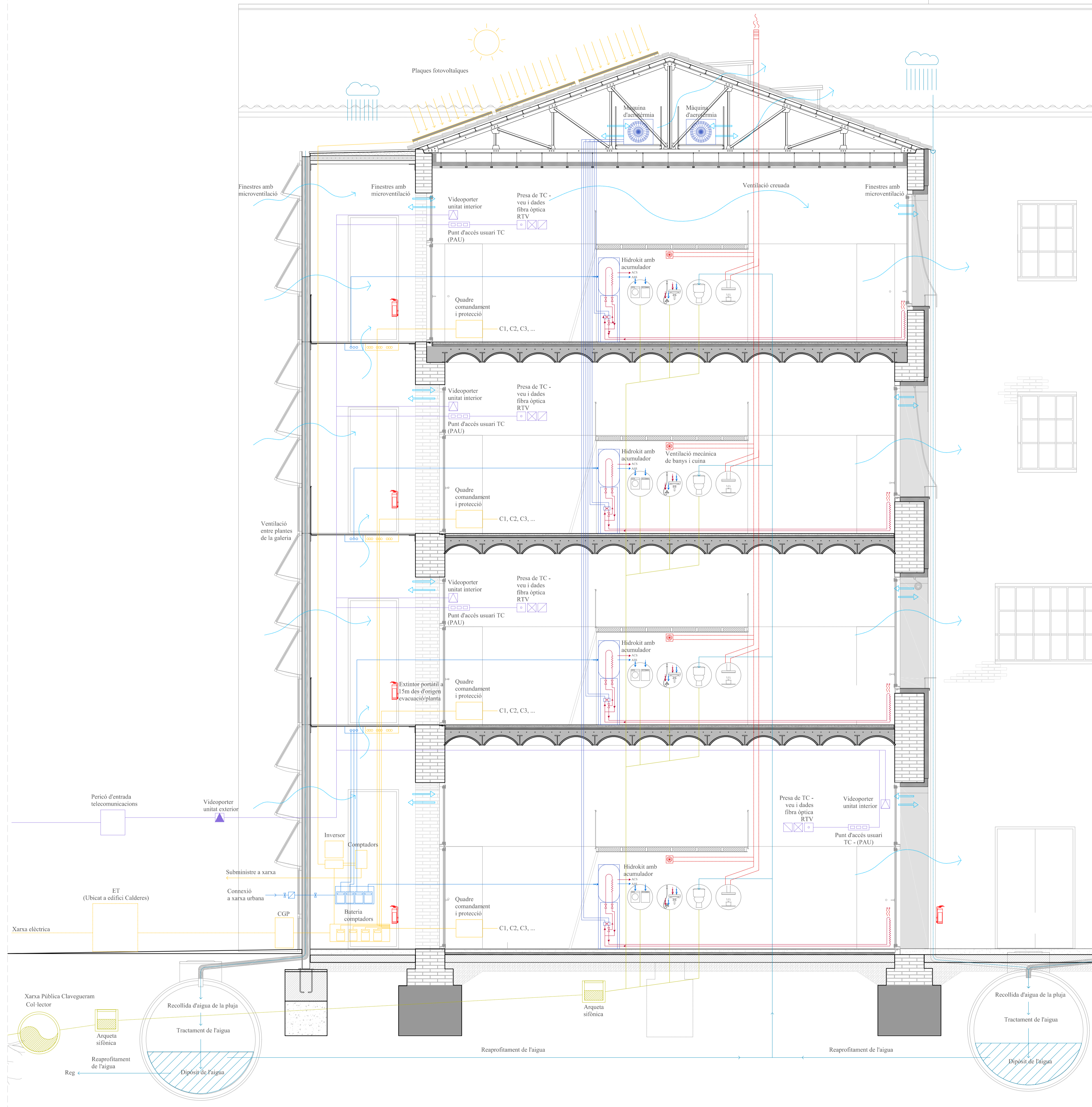
L'aigua de la pluja que cau sobre les cobertes del conjunt es recull i baixa pels baixants pluvials que recorren per façana cada dues crugies (3,5 metres/crugia).

Els baixants desembiquen en un únic col·lector que connecta amb els dipòsits d'aigua soterrats permetent l'emmagatzematge i tractament de l'aigua per a un posterior ús.

Sistema anti incendis i recorreguts d'evacuació

El complex d'habitages de Can Barba presenta un sistema de passarel·les exteriors a través de les quals s'accedeix als habitages i que connecta amb els dos nuclis de comunicacions verticals ubicats a una distància inferior a 50m entre ells, complint la norma que marca el CTE-DB-S1 garantint la correcta evacuació dels usuaris.

D'altra banda, cada nucli de comunicació vertical s'entén com un sector d'incendis independent del de l'habitatge, totalment ventilat i amb sortida a cada planta a excepció de la P1 del Bloc A i B de Filatures, la qual per a la seva sortida a l'exterior s'ha de descendir una planta fins a arribar a PB.



Sistemes d'instal·lacions

Diagrama subministrament elèctric, plaques fotovoltaïques i incendis

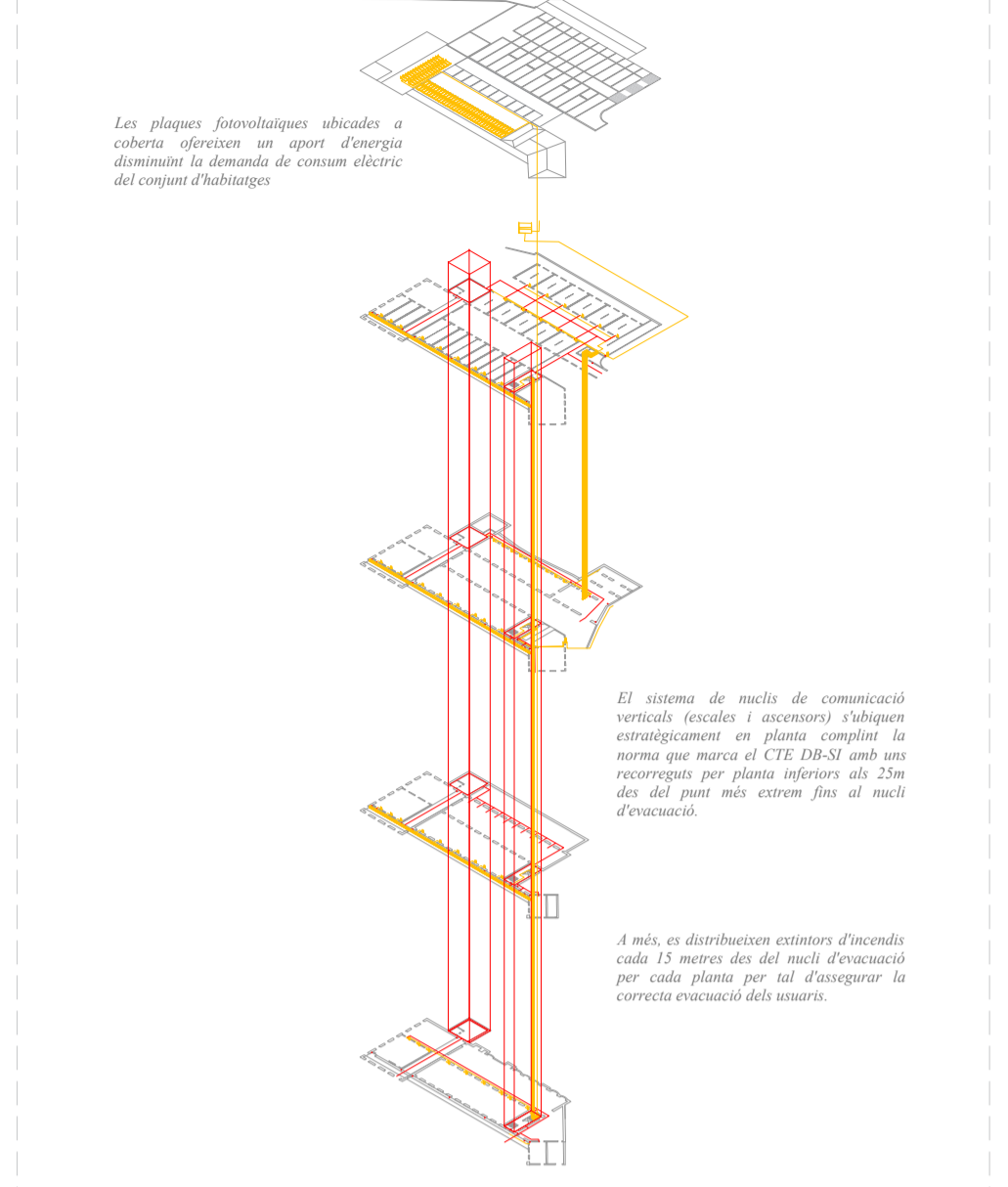


Diagrama climatització, ACS, AFS i salubritat

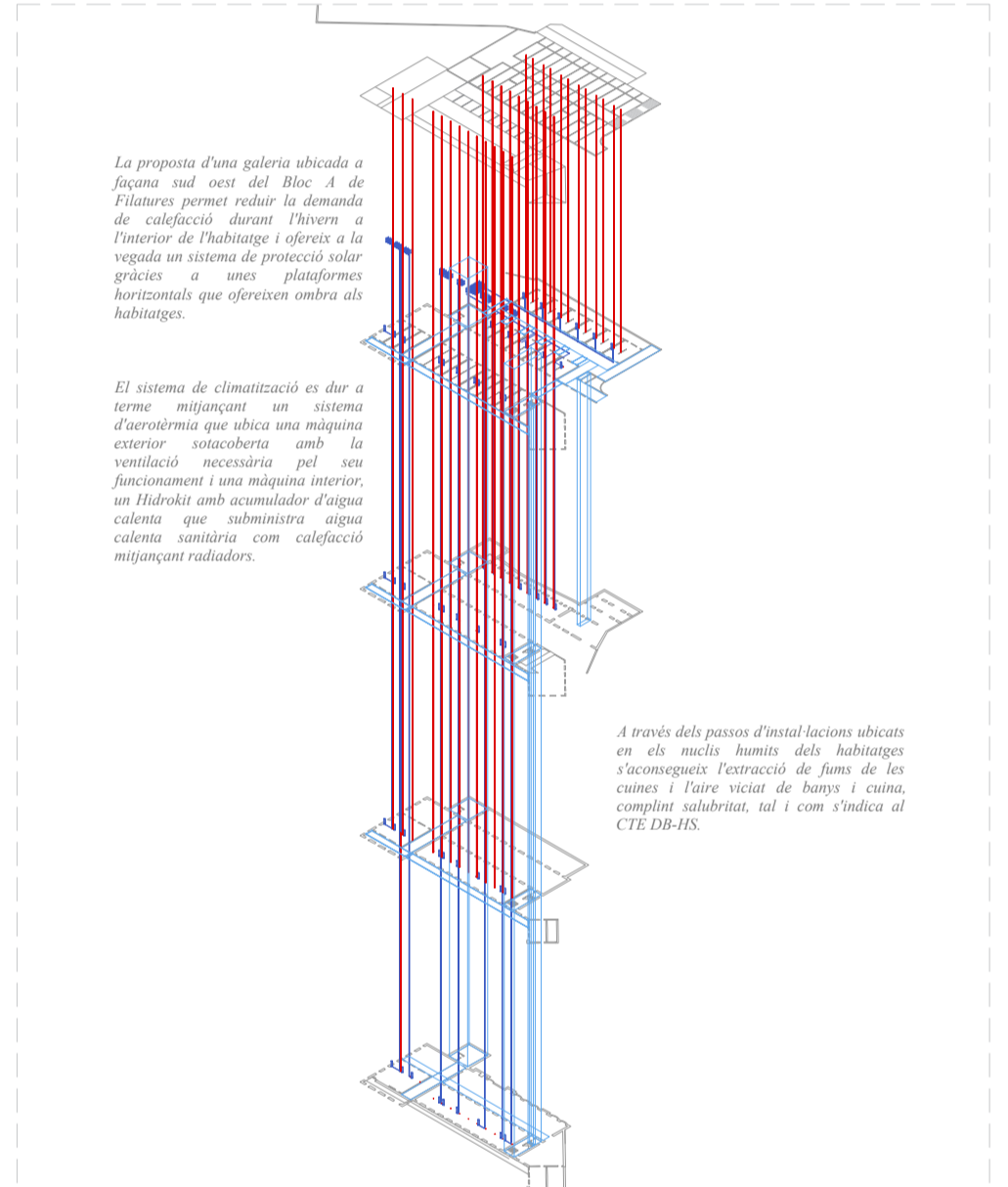
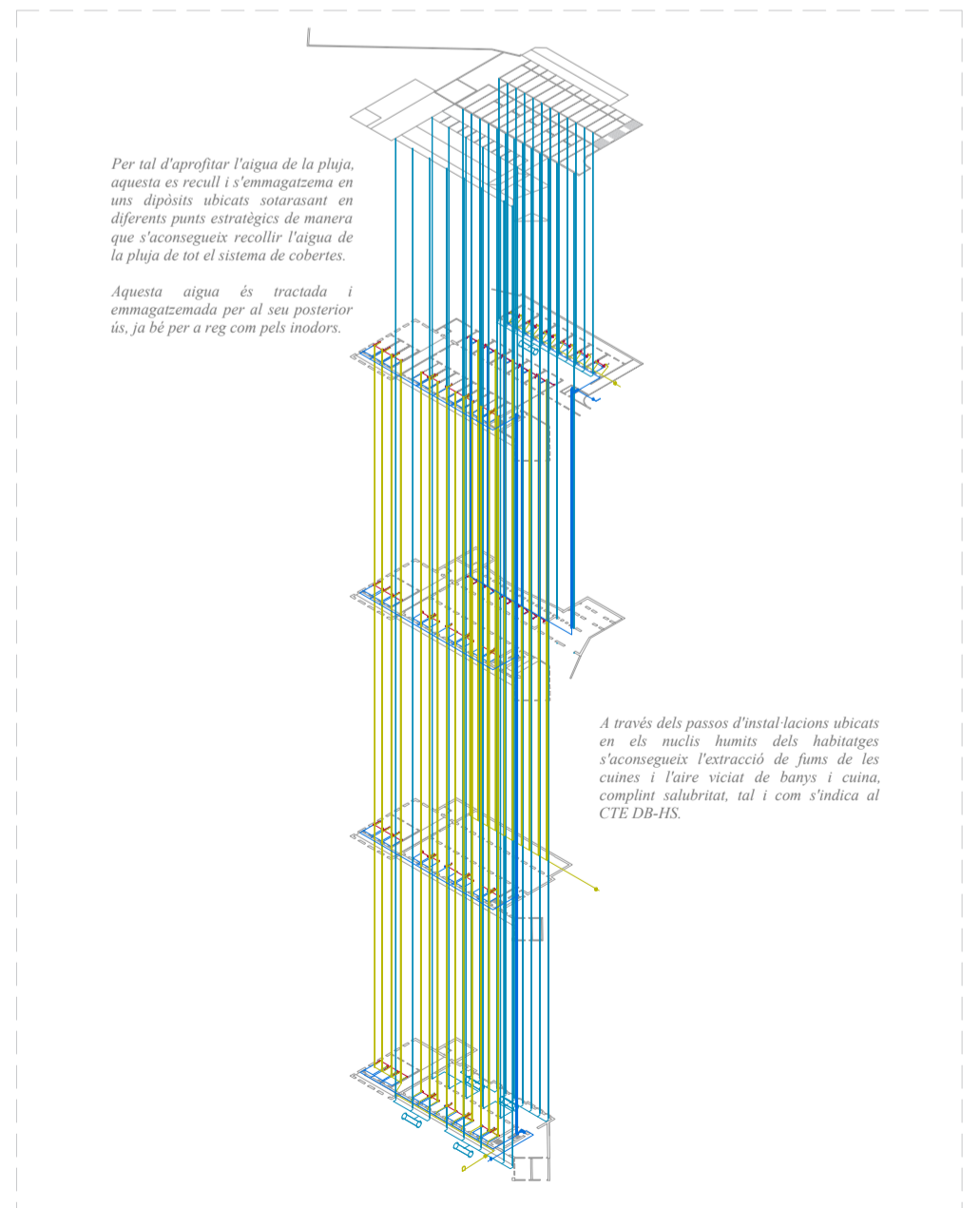


Diagrama d'aprofitament d'aigües pluvials i sanejament



La Nau de Filatures

Estat de Càrregues
 (*Valors extraïts de les taules 3.1, 3.4, 3.5, D.6 del Document Bàsic SE-AE Seguretat Estructural. Accions en la edificació)

Pes propi:
 Planta tipus: Forjat unidireccional de biguetes IPN240 amb revoltó ceràmic h=40cm intereix 90cm: 5,76kN/m²
 Altell: Panell de CLT e=cm: 0,57 kN/m²
 Coberta: Revoltó ceràmic pla sobre biguetes IPE80: 0,75kN/m²

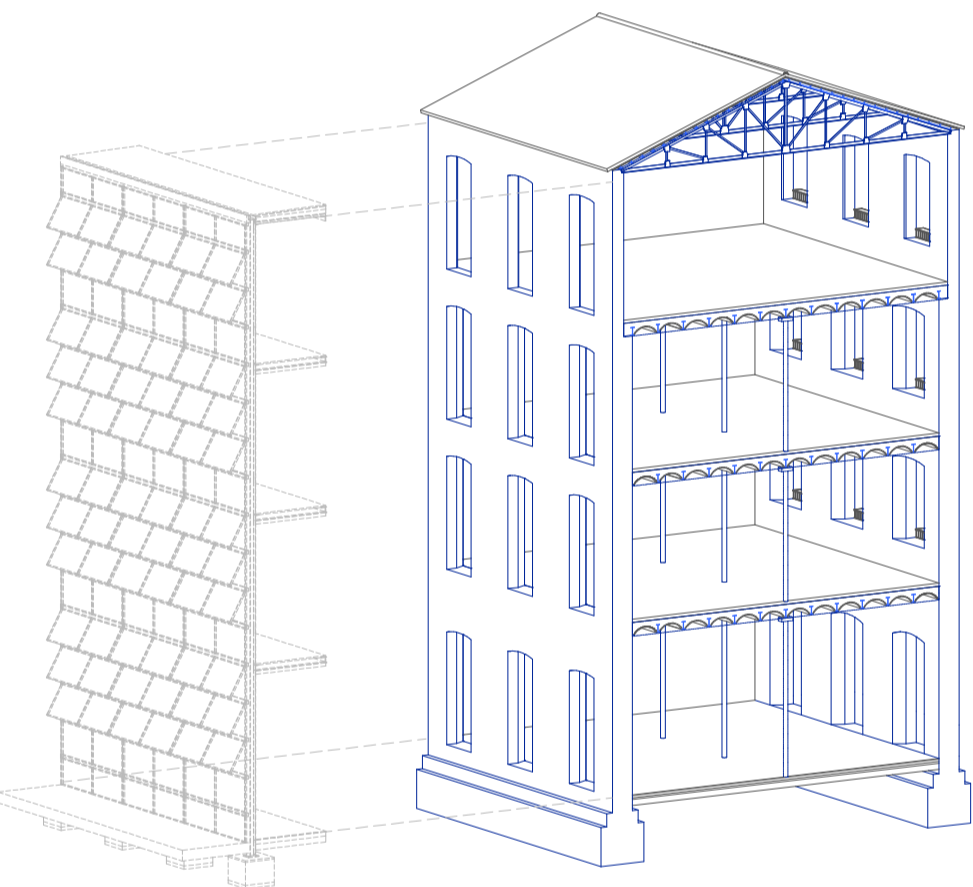
Càrregues permanents
 Planta tipus: Envans i paviment: 2,00kN/m²
 Coberta inclinada: Teula àrab: 1,00kN/m²
 Panell fotovoltaic: 0,15kN/m²

Sobrecàrrega d'ús
 Planta tipus: A1 Habitatge: 2,00kN/m²
 Altell: A2 Traster (emmagatzematge): 3,00kN/m²
 Coberta: G1 Coberta lleugera sobre corretges: 0,40kN/m²

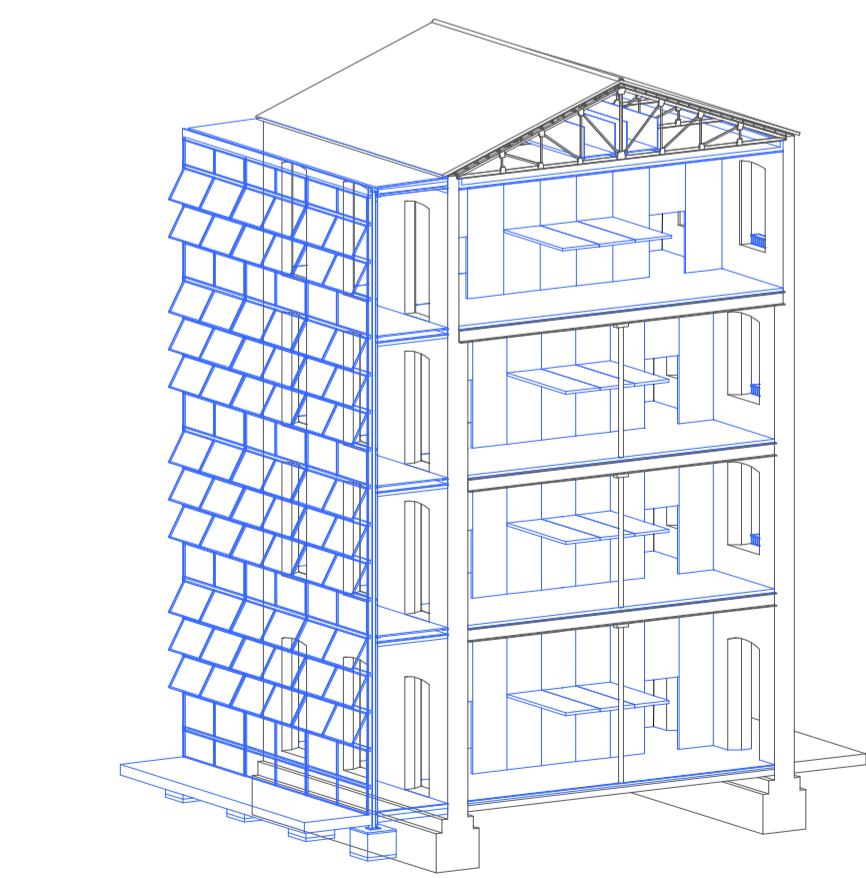
Vent:
 Castellar del Vallès, Zona C: q₀=0,52kN/m²
 Zona industrial, z=21m: c_e=2,3

Neu
 Castellar del Vallès, Zona 2, 330m sobre nivell mar: 0,50kN/m²

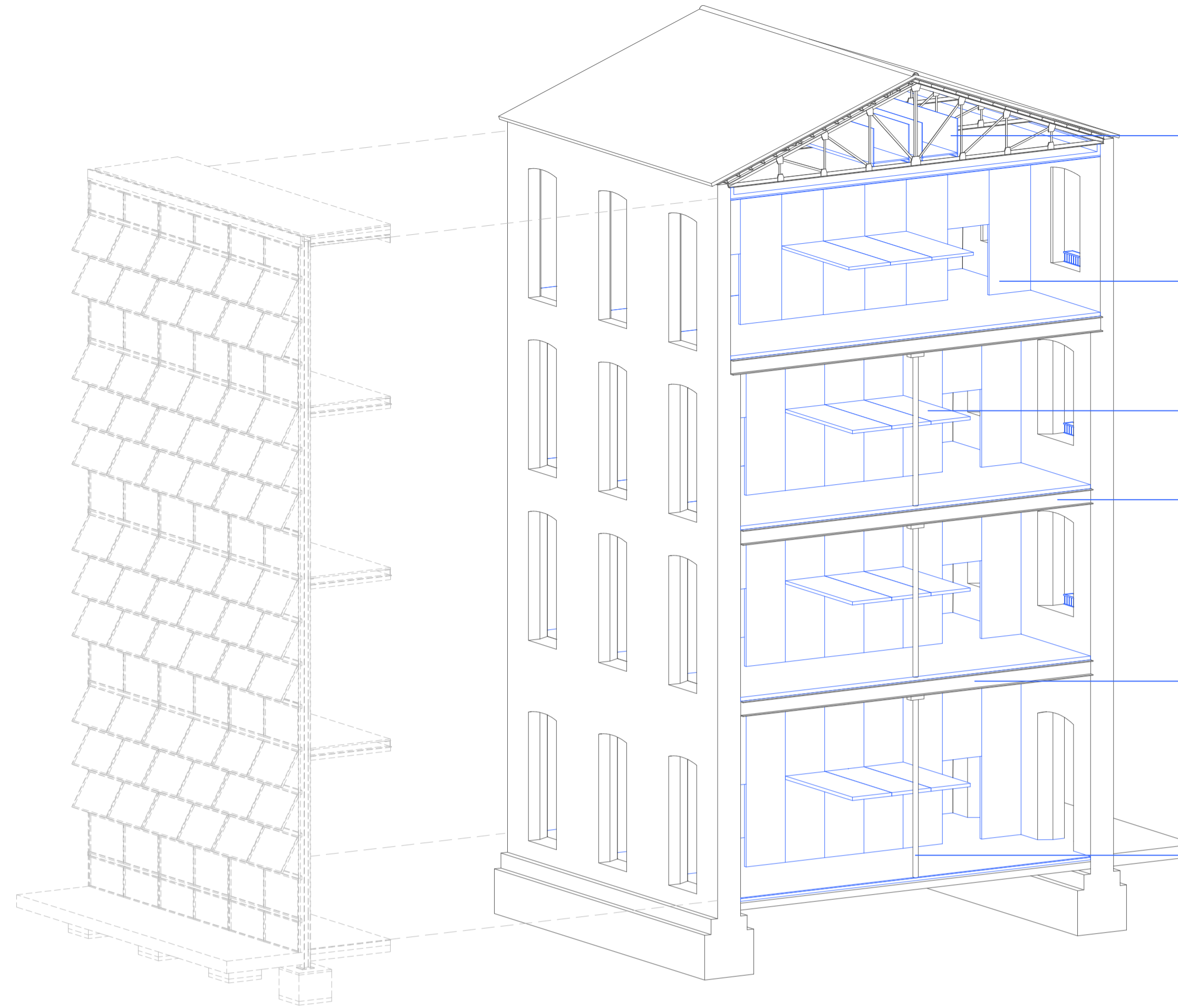
Elements estructurals existents de la nau de Filatures



Conjunt de nous elements afegits a la nau de Filatures



Axonometria



Passarel·les per instal·lacions
 Perfils angulars en "L" + trames

Divisòries interior habitatge
 Panells de CLT

Altell interior habitatge
 Panells de CLT

Forjat de biguetes IPN240 i revoltos ceràmics

Biga principal IPN400

Pilar de forja existent amb capitel de fusta

Càlcul estructural

Comprovació del forjat de la planta tipus existent més desfavorable:

La càrrega total sobre el forjat serà:
 $Q = 1,35 \cdot (5,76kN/m^2 + 2,00kN/m^2) + 1,5 \cdot 2,00kN/m^2 = 13,48kN/m^2$

Els esforços pèssims sobre el forjat per 1m d'ample són:
 $M_{ed} = (Q \cdot L^2) / 8 = (13,48kN/m^2 \cdot (3,5m)^2) / 8 = 20,64kNm$
 $V_{ed} = (Q \cdot L) / 2 = (13,48kN/m^2 \cdot 3,5m) / 2 = 23,59kN$

L'element resistent del forjat són **IPN240** cada 90cm, comprovarem que aquestes poden resistir els esforços:

Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_t)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ànima: c/t = 192,5/8,7 = 22,13 < 72ε -> Classe 1
 Ala: c/t = 40/13,1 = 3,05 < 9ε -> Classe 1

Comprovació del moment flector:
 $W_{pl,y} = 412000mm^3 / 0,9m = 457777mm^3/m$
 $M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} = 457777mm^3 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 119,89kNm$

Comprovació del tallant:
 $A_{ef} = 2233mm^2 / 0,9m = 2481mm^2/m$
 $V_{Rd} = A_{ef} \cdot (f_{td} / \sqrt{3}) = 2481mm^2 \cdot ((275N/mm^2 / 1,05) / \sqrt{3}) = 375,15kN$
 $V_{ed} < V_{Rd} \rightarrow 23,59kN < 375,15kN \rightarrow$ **COMPLEX**

Els esforços pèssims sobre la biga principal de secció **IPN400** obtinguts amb Cype3d són:

$M_{ed} = 176,49kNm$
 $V_{ed} = 190,02kN$

Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_t)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ànima: c/t = 322,9/14,4 = 22,42 < 72ε -> Classe 1
 Ala: c/t = 111,8/21,6 = 5,18 < 9ε -> Classe 1

Comprovació del moment flector:
 $W_{pl,y} = 1714000mm^3$
 $M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} = 1714000mm^3 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 448,90kNm$
 $M_{ed} < M_{pl,y,Rd} \rightarrow 176,49kNm < 448,90kNm \rightarrow$ **COMPLEX**

Comprovació del tallant:
 $A_{ef} = 6169mm^2$
 $V_{Rd} = A_{ef} \cdot (f_{td} / \sqrt{3}) = 6169mm^2 \cdot ((275N/mm^2 / 1,05) / \sqrt{3}) = 932,82kN$
 $V_{ed} < V_{Rd} \rightarrow 190,02kN < 932,82kN \rightarrow$ **COMPLEX**

Comprovació del forjat de l'altell de CLT més desfavorable:

La càrrega total sobre el forjat serà:
 $Q = 1,35 \cdot (0,57kN/m^2) + 1,5 \cdot 3,00kN/m^2 = 5,27kN/m^2$

Els esforços pèssims sobre el forjat per 1m d'ample són:
 $M_{ed} = (Q \cdot L^2) / 8 = (5,27kN/m^2 \cdot (3,5m)^2) / 8 = 8,07kNm$
 $V_{ed} = (Q \cdot L) / 2 = (5,27kN/m^2 \cdot 3,5m) / 2 = 9,22kN$

Comprovació del moment flector:

El moment resistent de la secció de CLT és:
 $I = \Sigma ((b \cdot h^3) / 12) + b \cdot h_y \cdot z_y^2$
 $I = 1000mm \cdot (2 \cdot ((30mm)^3 / 12) + 2 \cdot 30mm \cdot (30mm)^2) = 5850000mm^4$
 $W_{pl,y} = I / y_{max} = (5850000mm^4 / 45mm) = 130000mm^3$

La tensió de càlcul degut al moment flector és:
 $\sigma_{m,y,d} = M_{ed} / W_{pl,y} = (8070000Nmm / 1300000mm^3) = 6,21N/mm^2$

La resistència de càlcul pel moment flector és:
 $f_{td} = k_{mod} \cdot (f_{m,d} / \gamma_m) = 0,7 \cdot (24N/mm^2 / 1,25) = 13,44N/mm^2$

Es comprova que la secció complexa:
 $\sigma_y < f_{td} \rightarrow 6,21N/mm^2 < 13,44N/mm^2 \rightarrow$ **COMPLEX**

Comprovació del tallant:

L'àrea efectiva de la secció de CLT és:
 $A_{ef} = 2 \cdot 30mm \cdot 1000mm = 60000mm^2$

La tensió de càlcul degut al tallant és:
 $\tau_y = 1,5 \cdot (V_{ed} / A_{ef}) = 1,5 \cdot (9220N / 60000mm^2) = 0,23N/mm^2$

La resistència al càlcul pel tallant és:
 $f_{td} = k_{mod} \cdot (F_{v,d} / \gamma_m) = 0,70 \cdot (2,7N/mm^2 / 1,25) = 1,51N/mm^2$

Es comprova que la secció complexa:
 $\tau_y < f_{td} \rightarrow 0,23N/mm^2 < 1,51N/mm^2 \rightarrow$ **COMPLEX**

Comprovació del pilar metàl·lic existent més desfavorable:

El pilar més desfavorable és el que es situa en planta baixa amb una secció circular buida de 175mm de diàmetre, 15mm d'espessor i 5,30m d'alçada.

Els esforços obtinguts amb Cype3d són:
 $N_{ed} = 1135,05kN$

Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_t)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$
 $d/t = 12/15 = 0,8 < 11,67 \leq 50\epsilon \rightarrow$ Classe 1

Comprovació compressió amb guerdament:

$A = 7540mm^2$
 $I_y = 56,82mm^4$

$N_{Rd} = A \cdot f_{cd} = 7540mm^2 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 1911,55kN$
 $N_{ed} < N_{Rd} \rightarrow 1135,05kN < 1911,55kN \rightarrow$ **COMPLEX**

$\lambda_y = (5300mm \cdot 1) / 56,82mm = 93,28$
 $\chi_y = 93,28 / 93,90 = 1,075$

$\phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha \cdot (\chi - 0,2) + \chi^2]$
 corba a -> α = 0,21

$\phi = 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (1,075 - 0,2) + 1,075^2] = 1,169$

$\chi = 1 / (\phi + \sqrt{(\phi^2 - \lambda^2)}) = 1 / (1,169 + \sqrt{(1,169^2 - 1,075^2)}) = 0,614$

Comprovació del cordó superior metàl·lic de l'encavallada existent més desfavorable:

Els esforços pèssims sobre el cordó superior de secció en doble "L" de 80x80x8mm obtinguts amb Cype3d són:

$N_{ed} = 162,81kN$
 $M_{ed} = 2,11kN$

Comprovem que aquestes poden resistir els esforços:
 Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_t)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ala: c/t = 62/8 = 7,75 < 9ε = 8,32 -> Classe 1

Comprovació flexo-compressió amb guerdament:

$A = 2 \cdot 1230mm^2 = 2460mm^2$
 $W_{pl,y} = 2 \cdot 12570mm^3 = 25140mm^3$
 $I_y = I_x = 34,30mm^4$

$N_{Rd} = A \cdot f_{cd} = 2460mm^2 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 644,29kN$
 $M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} = 25140mm^3 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 6,58kNm$

$\eta = [N_{ed} / (\chi \cdot N_{Rd})] + [M_{ed} / M_{pl,y,Rd}] \leq 1$
 $\eta = [162,81kN / (0,777 \cdot 644,29kN)] + [2,11kNm / 6,58kNm] = 0,646 \leq 1 \rightarrow$ **COMPLEX**

$\lambda_y = (1500mm \cdot 1) / 24,30 = 61,73$
 $\chi_y = (61,73 / 93,90) = 0,711$

$\phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha \cdot (\chi - 0,2) + \chi^2]$
 corba c -> α = 0,34

$\phi = 0,5 \cdot [1 + 0,34 \cdot (0,711 - 0,2) + 0,711^2] = 0,840$
 $\chi = 1 / (\phi + \sqrt{(\phi^2 - \lambda^2)}) = 1 / (0,84 + \sqrt{(0,84^2 - 0,711^2)}) = 0,777$

Comprovació del cordó inferior metàl·lic de l'encavallada existent més desfavorable:

Els esforços pèssims sobre el cordó inferior de secció en doble "L" de 80x80x8mm obtinguts amb Cype3d són:

$N_{ed} = 106,39kN$
 $M_{ed} = 1,17kN$

Comprovem que aquestes poden resistir els esforços:
 Primer comprovem la classe de secció:

$\epsilon = \sqrt{(235/f_t)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ala: c/t = 62/8 = 7,75 < 9ε = 8,32 -> Classe 1

Comprovació flexo-tracció:

$A = 2 \cdot 1230mm^2 = 2460mm^2$
 $W_{pl,y} = 2 \cdot 12570mm^3 = 25140mm^3$
 $I_y = I_x = 34,30mm^4$

$N_{Rd} = A \cdot f_{td} = 2460mm^2 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 644,29kN$
 $M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} = 25140mm^3 \cdot (275N/mm^2 / 1,05) = 6,58kNm$

$\eta = [N_{ed} / N_{Rd}] + [M_{ed} / M_{pl,y,Rd}] \leq 1$
 $\eta = (106,39kN / 644,29kN) + (1,17kNm / 6,58kNm) = 0,343 \leq 1 \rightarrow$ **COMPLEX**

Diagrama axils

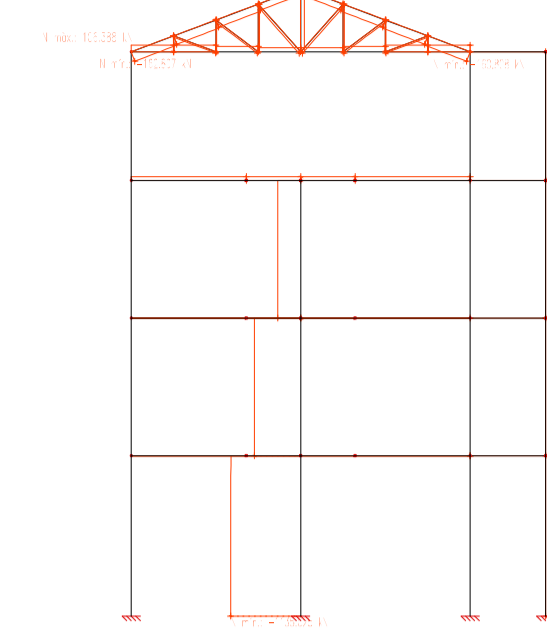


Diagrama moments

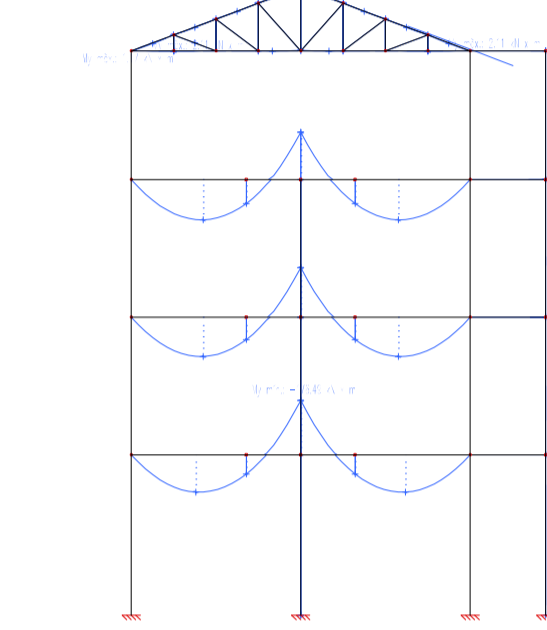


Diagrama tallants

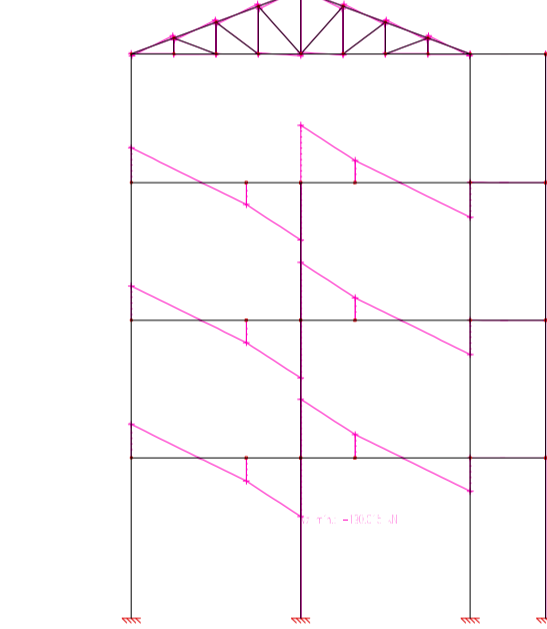
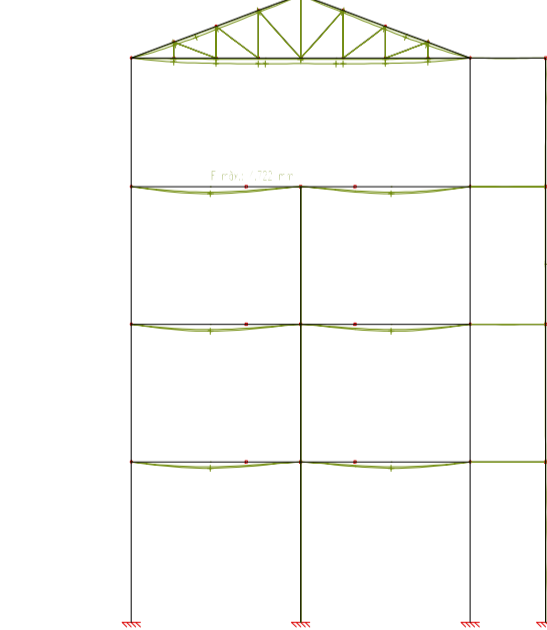
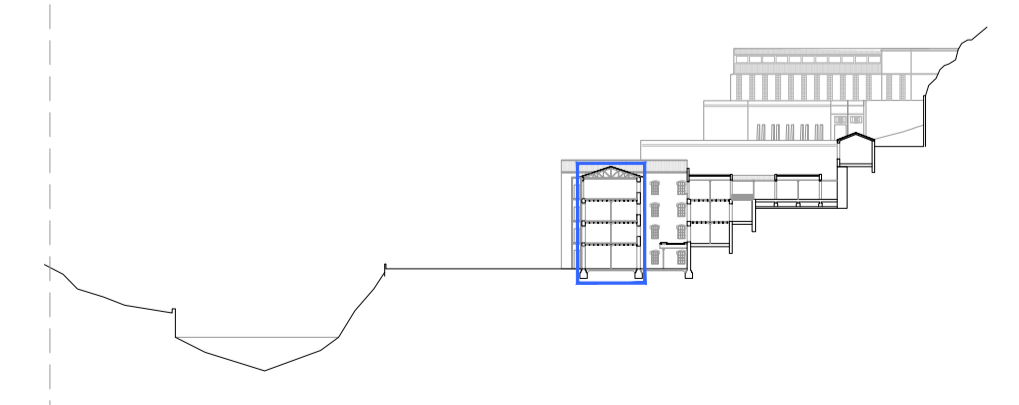


Diagrama fletxes



(*Valors obtinguts amb el programa Cype3d)



La Nau de Filatures

Estat de Càrregues
 (*Valors extraïts de les taules 3.1, 3.4, 3.5, D.6 del Document Bàsic SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación)

Pes propi
 Galeria: Tramex
 PP forjat galeria = 0,20kN/m²

Coberta galeria: Llosa de formigó armat e=12cm
 PP coberta galeria = 3,00kN/m²

Càrregues permanents
 Coberta galeria: Coberta plana, capa de pendents: 1,50kN/m²

Sobrecàrrega d'ús
 Galeria: A1 Habitatge: 2,00kN/m²

Coberta galeria: G1 Cobertes amb inclinació inferior a 20°: 1,00kN/m²

Vent: Castellar del Vallès, Zona C: q₀=0,52kN/m²
 Zona industrial, z=21m: c_e=2,3

Neu Castellar del Vallès, Zona 2, 330m sobre nivell mar: 0,50kN/m²

Elements estructurals de la Galeria

El pilar HEB120
 L'estructura principal de la Galeria es compon per un conjunt de pilars metàl·lics HEB120 com a element vertical principal i uns elements estructurals secundaris, uns perfils angulars en "L" de costats iguals paral·lels a façana.

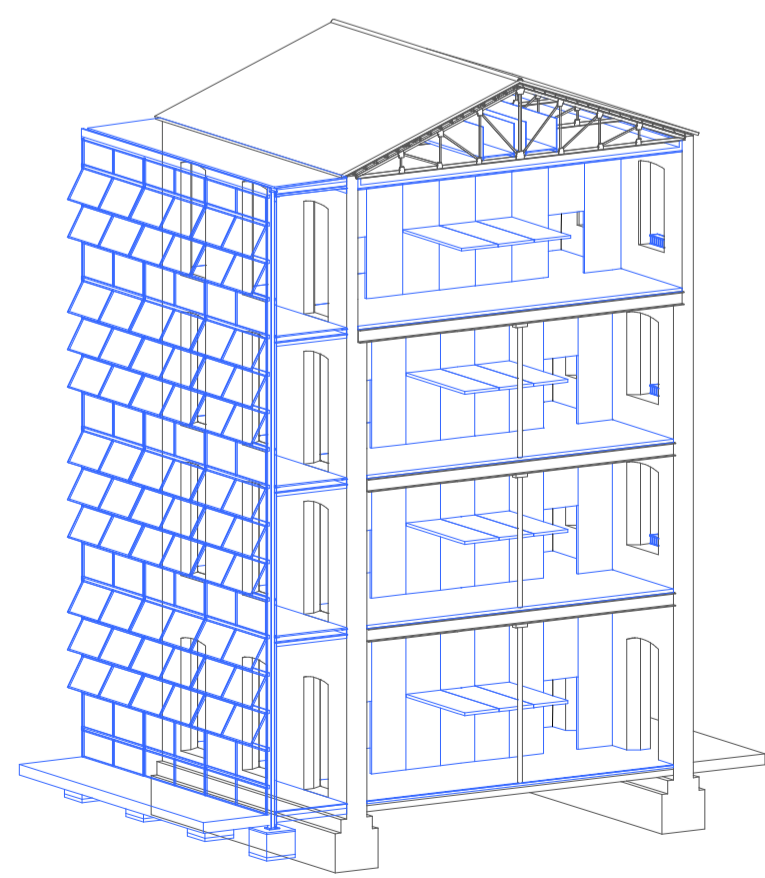
El perfil angular en "L"
 Els perfils en "L" es troben uns soldats a cara de pilar i uns altres anclats a façana per diferents punts facilitant el repartiment de càrregues pel mur d'obra de fàbrica existent.

El perfil en "T"
 Per tal de donar més estabilitat al conjunt es projecten uns segons perfils metàl·lics en "T" que es situen perpendiculars a façana, encastant-se al mur i soldats a cada pilar metàl·lic. D'aquesta manera, s'aconsegueix arriostar el conjunt.

El Tramex
 Entent la Galeria com un sistema de caràcter lleuger i espai intermedi entre l'exterior i l'interior, es planteja un sistema de passarel·les amb tramex o reixeta que permet la relació visual i la ventilació entre els diferents nivells de la galeria afavorint un millor comportament climàtic.

El tramex es compon per prelines portants en dues direccions i separades, de diferent altura, la unió entre les quals es realitza mecànicament sense soldadura.

Conjunt de nous elements afegits a la nau de Filatures



Axonometria

Coberta plana de xapa col·laborant

Subestructura de perfils tubulars metàl·lics on es fixa la fusteria

Tramex e=3cm

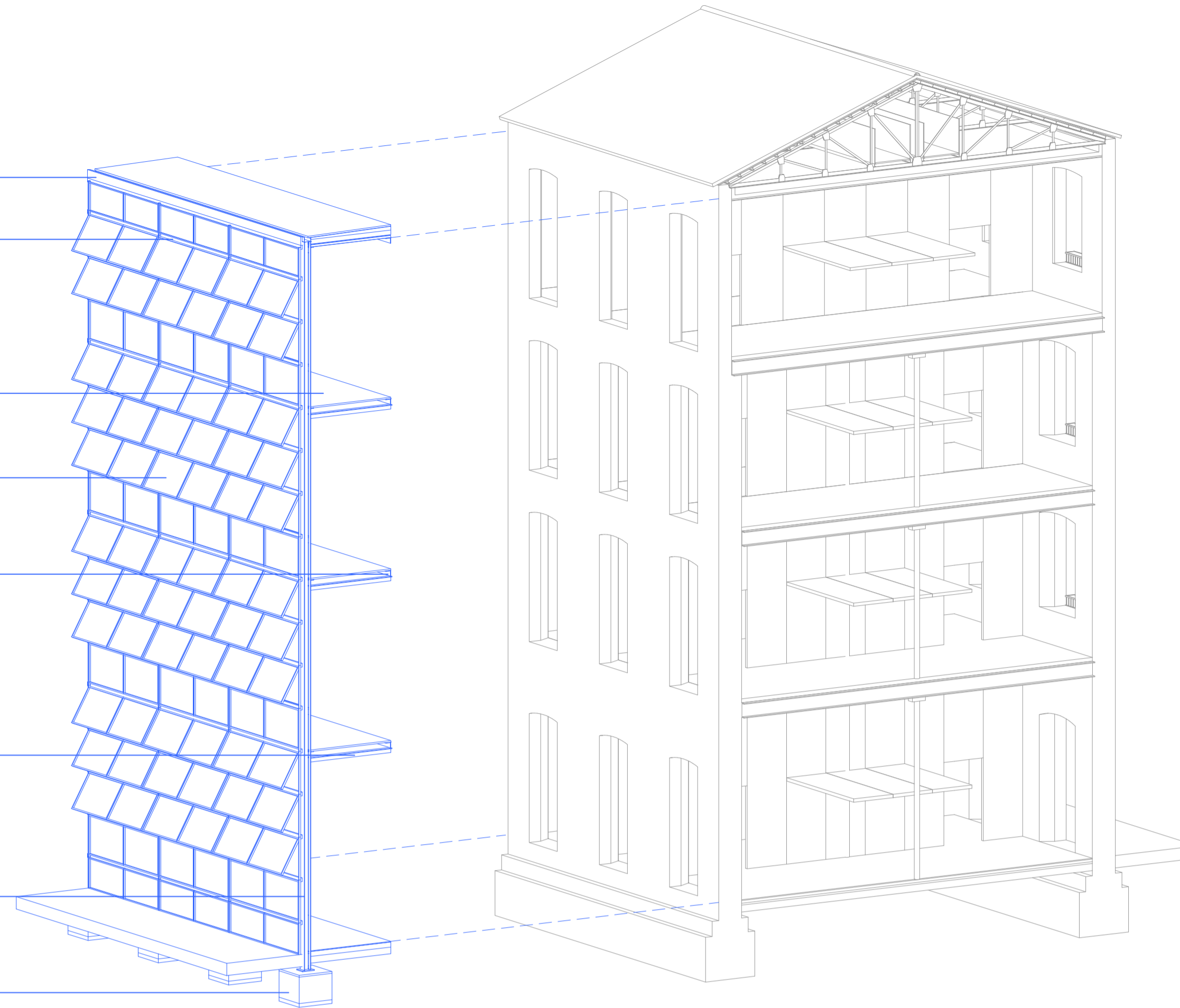
Obertures fusteries batents

Perfil en "L" on recolza el tramex

Perfil en "T" encastat a façana existent

Pilar metàl·lic HEB120

Sabata de formigó armat



Càlcul estructural

Comprovació del pilar metàl·lic de la galeria més desfavorable:

El pilar més desfavorable és el situat en planta baixa. Es tracta d'un perfil HEB120 i té una alçada de 5,30m.

Els esforços obtinguts amb Cype3d són:
 $N_{ed} = 108,14 \text{ kN}$

Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_y)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ànima: $c/t = 192,5/8,7 = 22,13 \leq 72\epsilon \rightarrow$ Classe 1

Ala: $c/t = 40/13,1 = 3,05 \leq 9\epsilon \rightarrow$ Classe 1

Comprovació compressió amb guerdament:

$A = 3400 \text{ mm}^2$
 $I_y = 30,60 \text{ mm}^4$

$N_{ed} = A \cdot f_{cd} \cdot \chi = 3400 \text{ mm}^2 \cdot (275 \text{ N/mm}^2/1,05) \cdot 0,197 = 175,40 \text{ kN}$
 $N_{ed} < N_{ed} \rightarrow 108,14 \text{ kN} < 175,40 \text{ kN} \rightarrow$ COMPLEX

$\lambda_x = (5300 \text{ mm} \cdot 1)/30,60 \text{ mm} = 173,20$
 $\lambda_{y1} = 173,20/93,90\epsilon = 1,995$

$\phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha \cdot (\lambda^2 - 0,2) + \lambda^2]$ corba c $\rightarrow \alpha = 0,49$
 $\phi = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (1,995 - 0,2) + 1,995] = 2,931$

$\chi = 1 / (\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}) = 1 / (2,931 + \sqrt{2,931^2 - 1,995^2}) = 0,197$

Comprovació de la biga metàl·lica de la galeria més desfavorable:

Els esforços pèssims sobre la biga principal de secció en "L" de 150x150x12mm obtinguts amb Cype3d són:

$M_{ed} = 14,46 \text{ kNm}$
 $V_{ed} = 18,20 \text{ kN}$

Primer comprovem la classe de secció:
 $\epsilon = \sqrt{(235/f_y)} = \sqrt{(235/275)} = 0,924$

Ala: $c/t = 122/12 = 10,17 \leq 9\epsilon / 0,807 = 10,30 \rightarrow$ Classe 1

Comprovació del moment flector:

$W_{pl,y} = 1714000 \text{ mm}^3$
 $M_{ed,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd} = 67740 \text{ mm}^3 \cdot (275 \text{ N/mm}^2/1,05) = 17,74 \text{ kNm}$
 $M_{ed} < M_{pl,y,Rd} \rightarrow 14,46 \text{ kNm} < 17,74 \text{ kNm} \rightarrow$ COMPLEX

Comprovació del tallant:

$A_{ef} = 1870 \text{ mm}^2$
 $V_{Rd} = A_{ef} \cdot (f_y/\sqrt{3}) = 1870 \text{ mm}^2 \cdot [(275 \text{ N/mm}^2/1,05)/\sqrt{3}] = 282,76 \text{ kN}$
 $V_{ed} < V_{Rd} \rightarrow 18,20 \text{ kN} < 282,76 \text{ kN} \rightarrow$ COMPLEX

Elements estructurals de la Galeria

Pilar metàl·lic HEB120

Tramex e=3cm

Perfil metàl·lic en "T"

Perfil metàl·lic en "L"

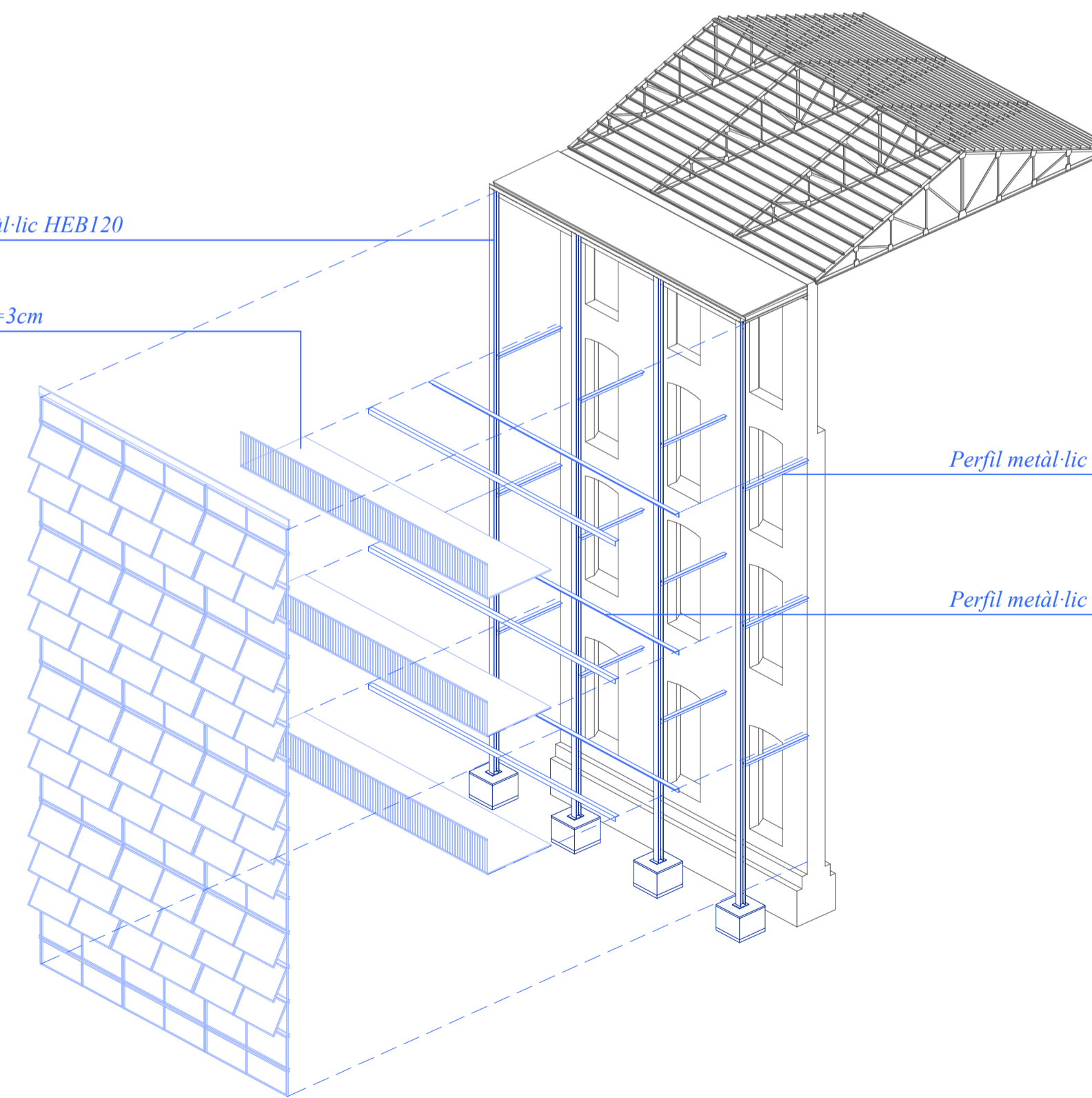


Diagrama axils

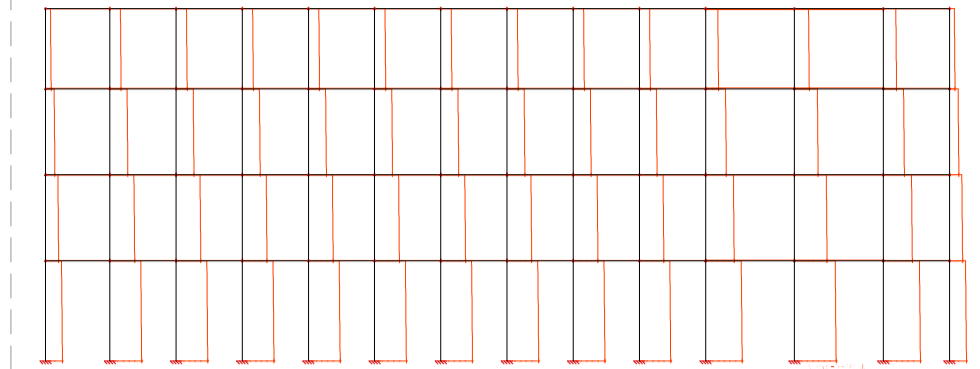


Diagrama moments

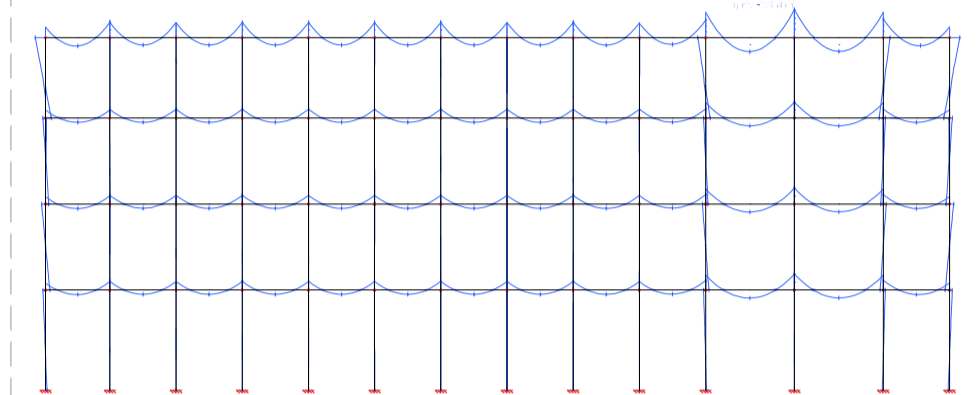


Diagrama tallants

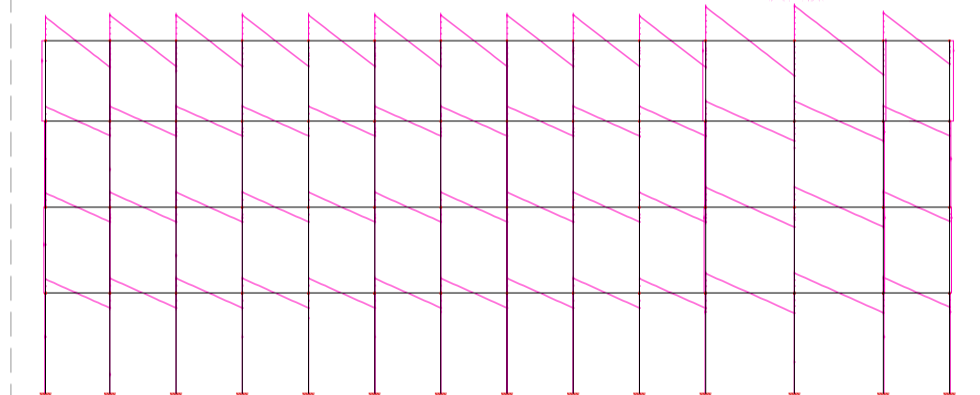
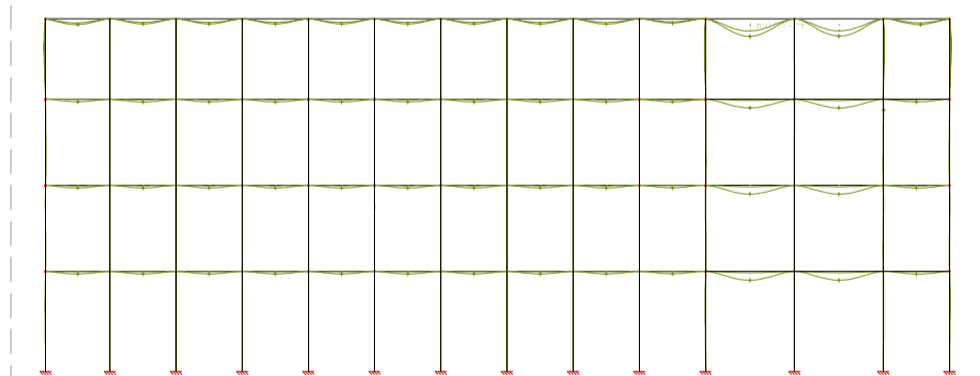


Diagrama de fletxes



(*Valors obtinguts amb el programa Cype3d)

