

L'aparador de cobertes

Rehabilitació i ampliació de la Casa Miralles com a nou Centre Cívic i Biblioteca



Treball de Final de Màster en Arquitectura

Autor: Oriol Tarrés Pla

Tutora: Maria Julia Capomaggi Sequenzia

Setembre 2023, Escola Politècnica Superior - Universitat de Girona

Índex

	P
0. Pròleg	6
1. Territori, ciutat i barri	7
1.1. Territori	8
1.2. Ciutat	10
1.3. Barri	16
1.4. Elecció de l'emplaçament	21
2. El pati dels Maristes	23
2.1. Situació	24
2.1. Emplaçament: Estat actual	24
2.2. Descripció gràfica: Estat actual	28
2.3. Les preexistències del lloc	43
2.4. Sistemes d'interacció	44
3. Descripció arquitectònica del projecte	47
3.1. Usuaris i programa	48
3.2. Àmbit d'actuació	50
3.3. Reconèixer i actuar	52
3.4. Organigrama funcional programa	58
3.5. Plantes	59
3.6. Alçats i seccions	74
3.7. Axonometria	90
3.8. Vistes	94
4. Definició constructiva	101
4.1. Enderrocs i obra nova	102
4.2. Materialitat	116
4.3. Memòria constructiva	118
4.4. Detalls constructius	120
5. Estructura	131
5.1. Estudi previ	132
5.2. Proposta	134
5.3. Càlcul estructural	136
6. Instal·lacions	139
6.1. Seguretat contra incendis	140
6.2. Aigua sanitària	150
6.3. Sanejament i aigües pluvials	160
6.4. Climatització i ventilació	174

0. Pròleg

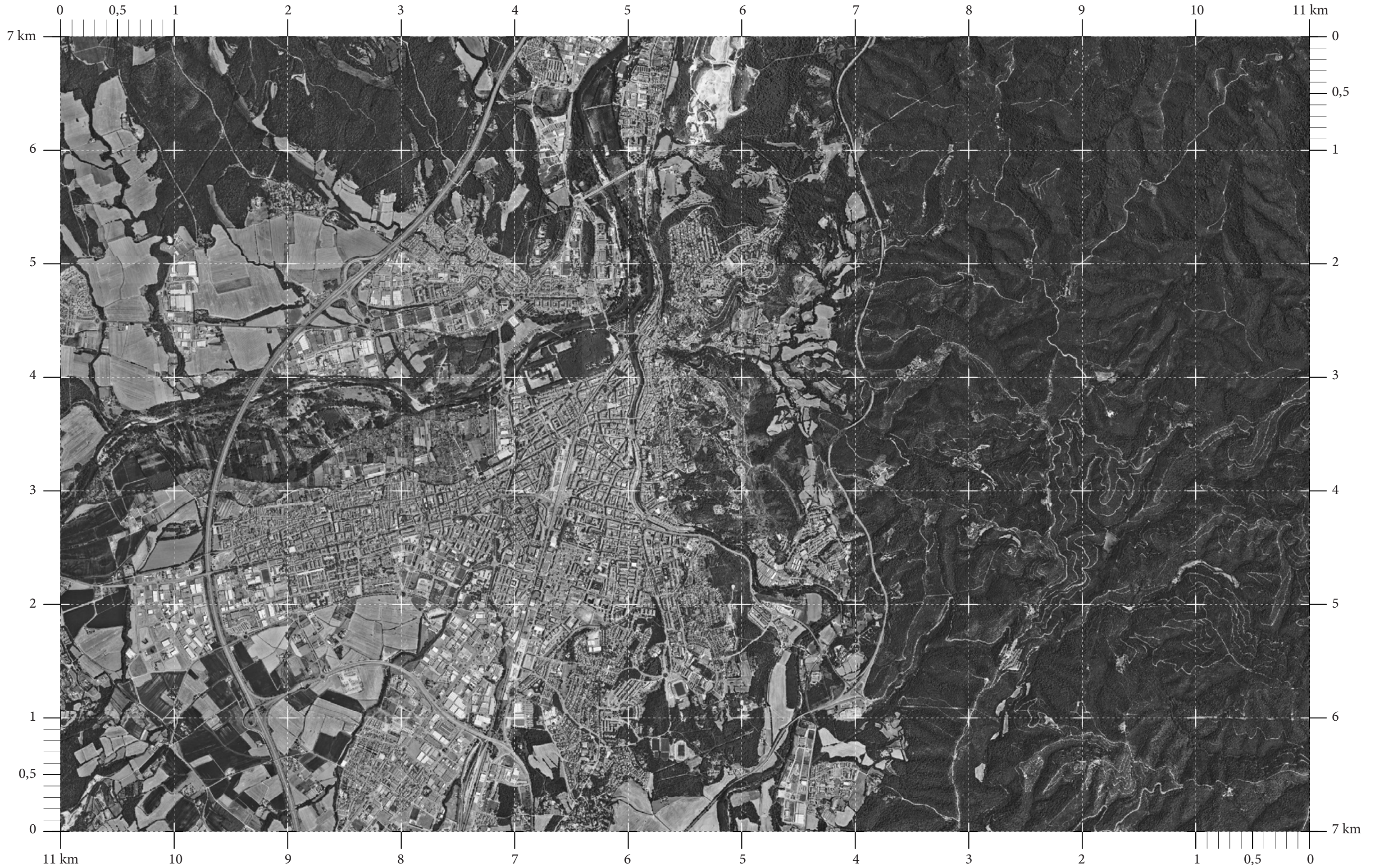
A principi de curs, se'ns va proposar la possibilitat de realitzar un Treball de Final de Màster centrat a Girona, concretament al Barri Vell. L'objectiu principal del curs ha estat identificar un espai d'oportunitat per desenvolupar un projecte encarat cap a l'àmbit de la rehabilitació. Aquests espais d'oportunitat despleguen un ventall de tipologies per interactuar, ja sigui des d'edificis abandonats o en ruïnes a solars desocupats o, fins i tot, el mateix espai públic de la ciutat.

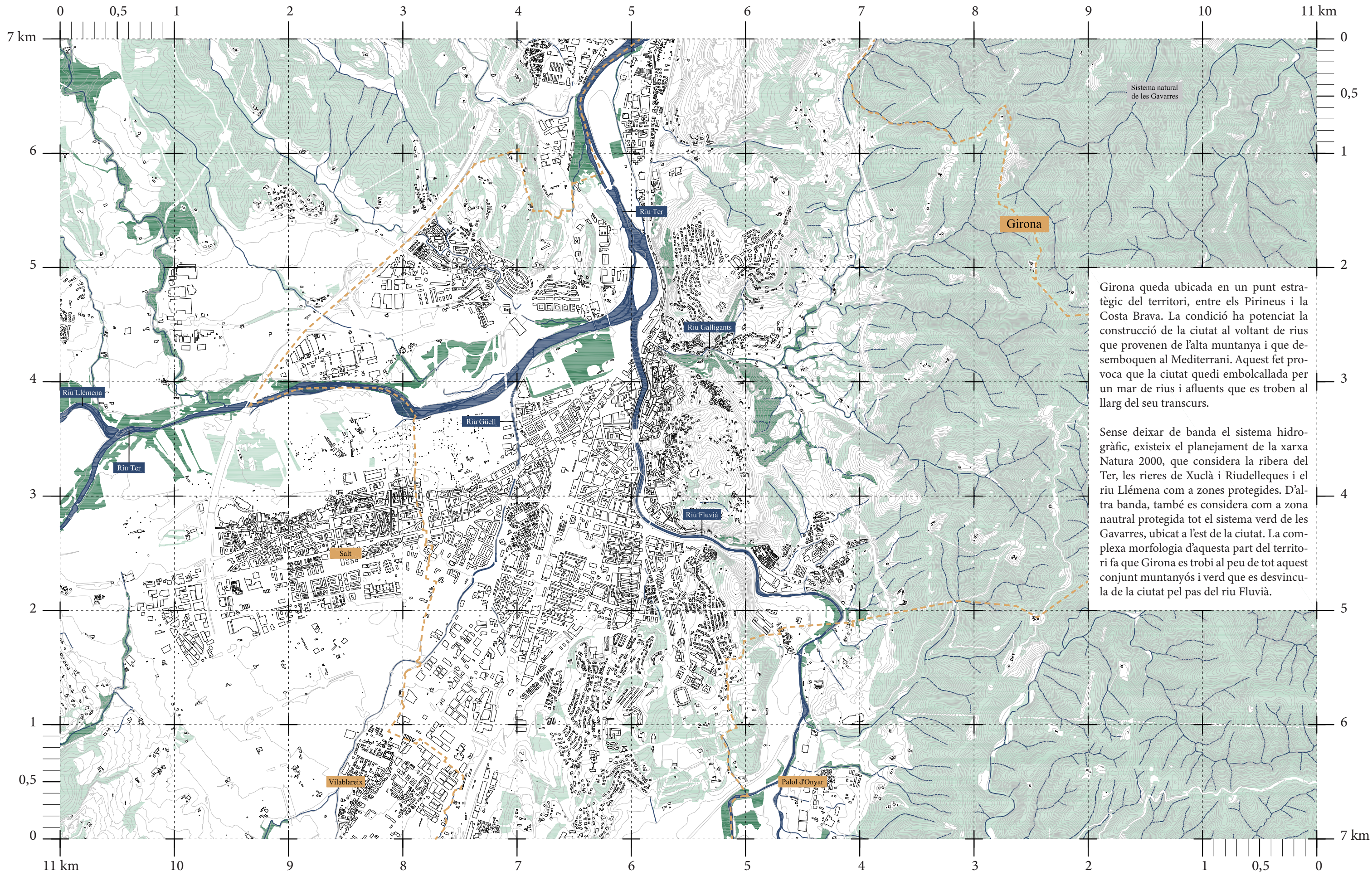
El punt de partida del projecte són les observacions extretes de la conferència "Cicle per un nou vell". A partir de la interpretació de diferents vocals que participaven en les ponències, es van evidenciar una sèrie d'inquietuds i mancances que privaven el barri d'una qualitat social i veïnal més considerada. Les necessitats més immediates que reivindiquen són un major nombre d'espais oberts i verds, que puguin servir com a punts de trobada o com a espais complementaris a algun equipament de proximitat de relació pública i social.

1.

Territori, ciutat i barri

1.1. Territori

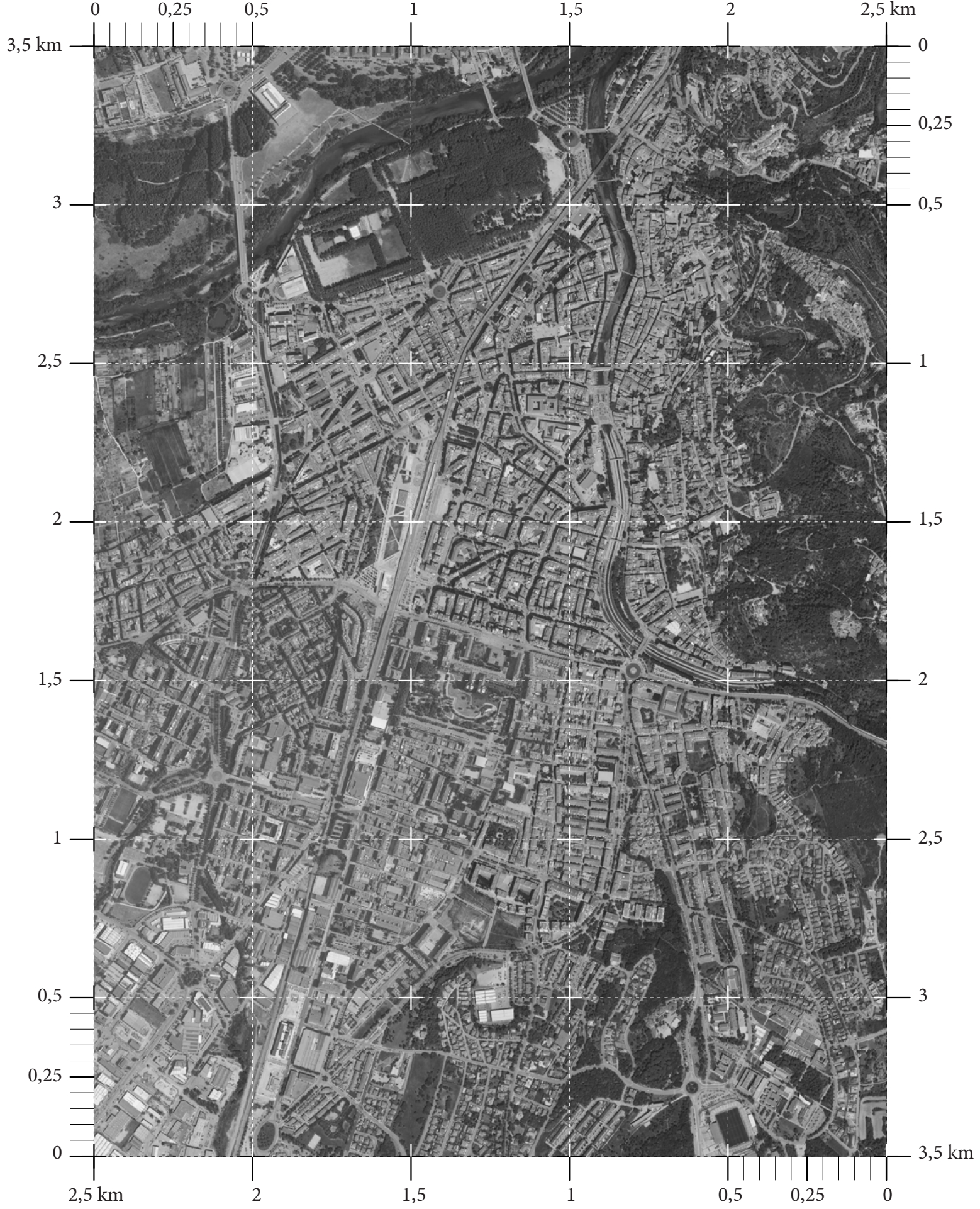




Girona queda ubicada en un punt estratègic del territori, entre els Pirineus i la Costa Brava. La condició ha potenciat la construcció de la ciutat al voltant de rius que provenen de l'alta muntanya i que desemboquen al Mediterrani. Aquest fet provoca que la ciutat quedi embolcallada per un mar de rius i afluent que es troben al llarg del seu transcurs.

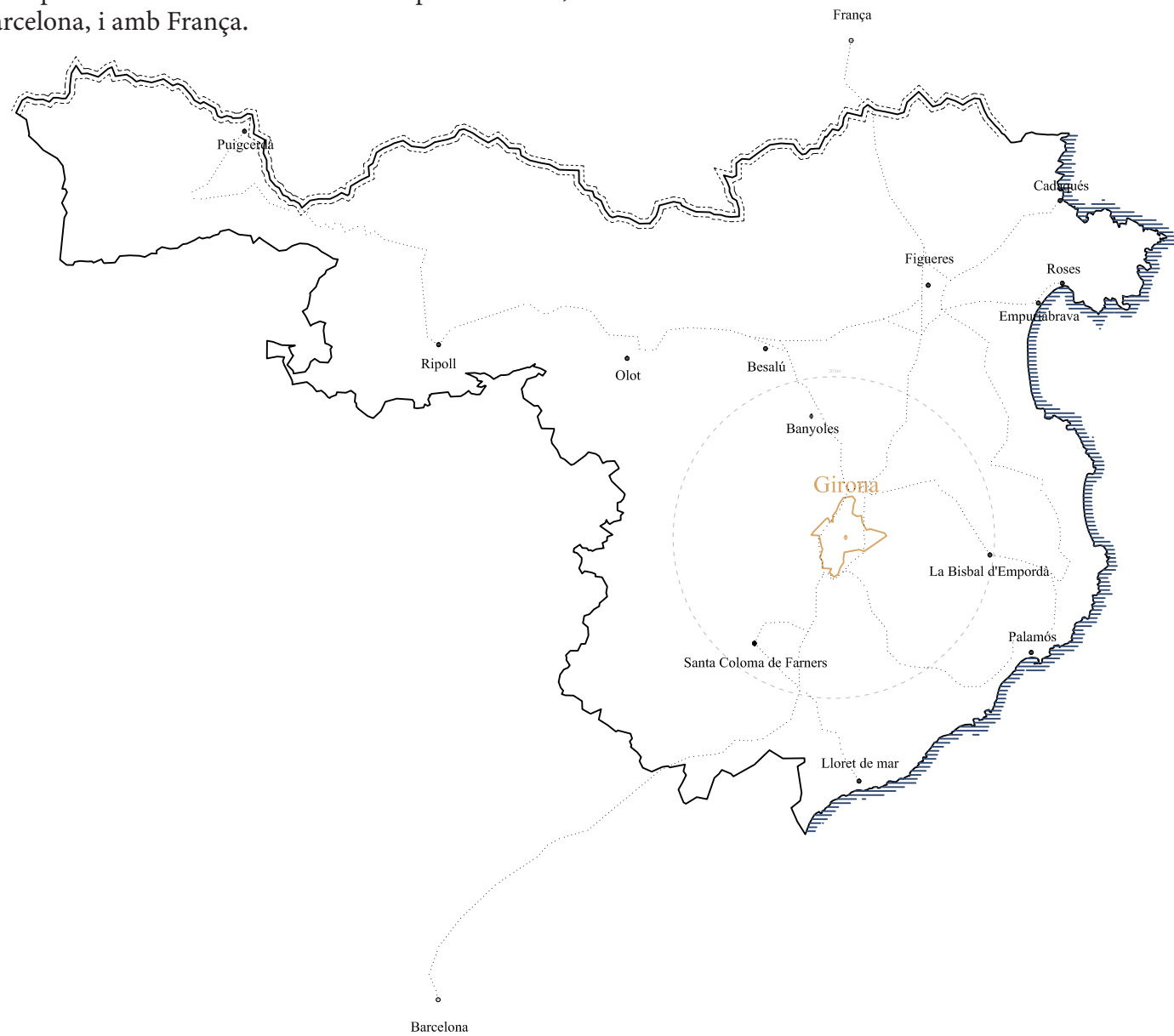
Sense deixar de banda el sistema hidrogràfic, existeix el planejament de la xarxa Natura 2000, que considera la ribera del Ter, les rieres de Xuclà i Riudelleques i el riu Llémena com a zones protegides. D'altra banda, també es considera com a zona natural protegida tot el sistema verd de les Gavarres, ubicat a l'est de la ciutat. La complexa morfologia d'aquesta part del territori fa que Girona es trobi al peu de tot aquest conjunt muntanyós i verd que es desvincula de la ciutat pel pas del riu Fluvià.

1.2. Ciutat



Comunicació territorial de la infraestructura rodada amb Girona

La posició estratègica territorial comentada a l'apartat anterior comporta que la ciutat es converteixi en un node del flux vial; un punt de comunicació estratègic i simbòlic entre els eixos d'est a oest (de les cotes pirinenques superiors a les més depressives com les de la costa) i de nord a sud (comunicació Barcelona-França). Així doncs, Girona queda ben comunicada a partir d'una xarxa d'infraestructura vial que embolcalla la ciutat i que genera fins a sis portes d'entrada principal. D'altra banda, cal destacar la infraestructura ferroviària, que travessa longitudinalment la ciutat i fomenta principalment la comunicació amb la capital catalana, Barcelona, i amb França.

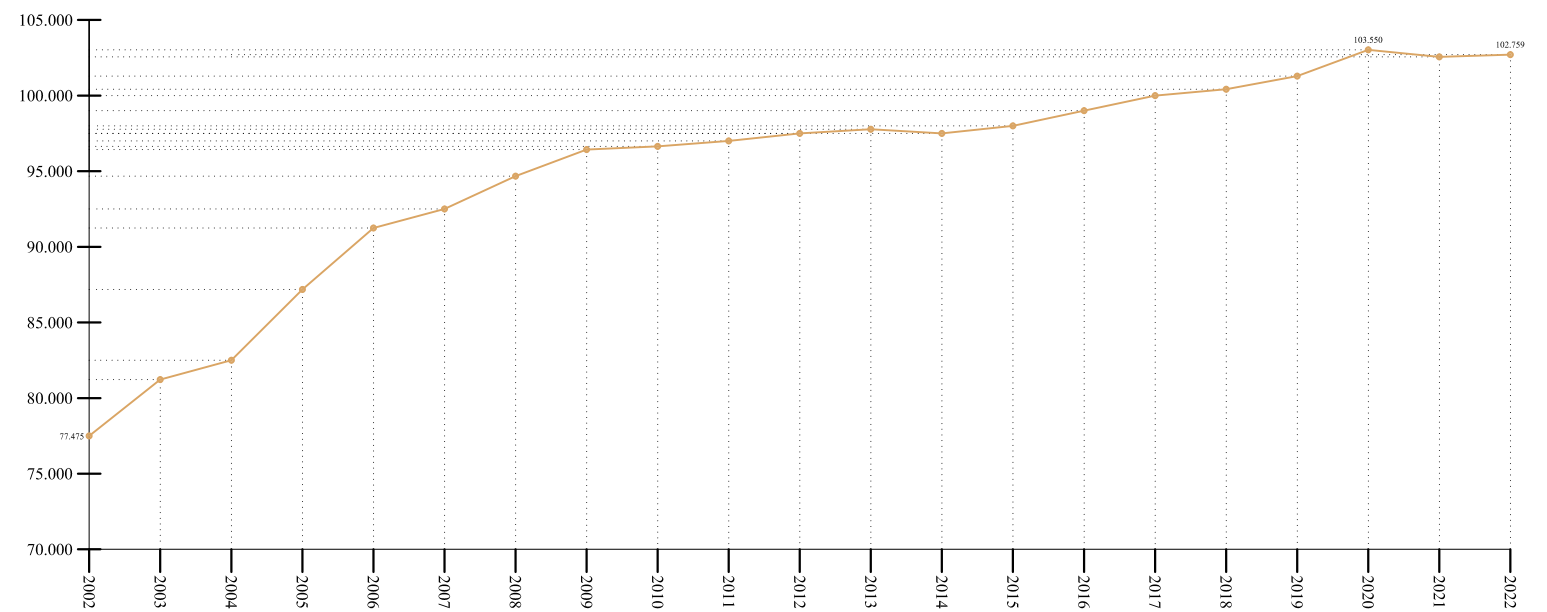


Evolució demogràfica de Girona

Girona és un municipi del nord-est de Catalunya i la capital de la comarca del Gironès. Es troba a la confluència entre quatre rius (el Ter, l'Onyar, el Güell i el Galligants) i a una altitud de 75 m sobre el nivell del mar. El seu terme municipal limita al nord amb Sant Julià de Ramis i Sarrià de Ter; a l'est, amb Celrà; al sud-est, amb Juià i Quart; al sud-oest, amb Fornells de la Selva, Vilablareix i Salt, i a l'oest, amb Sant Gregori. A finals del 2022, el municipi tenia 102.759 habitants.

La ciutat neix principalment a la vora del riu Fluvià, on es va consolidar el que a dia d'avui coneixem com a Barri Vell. La primera xifra significativa de la població procedeix del fogatjament de 1365-1370 i encara és una informació dubtosa, perquè la conversió del nombre de focs que ens indica és d'uns 8.000 habitants, mentre que el 1378, uns anys més tard, se n'assenyala només uns 4.760. Recuperant una posició més contemporània, la població de la ciutat ha augmentat un 133% els últims vint anys (el 2002, era de 77.475 habitants).

Font: Ajuntament de Girona



1.2. Ciutat

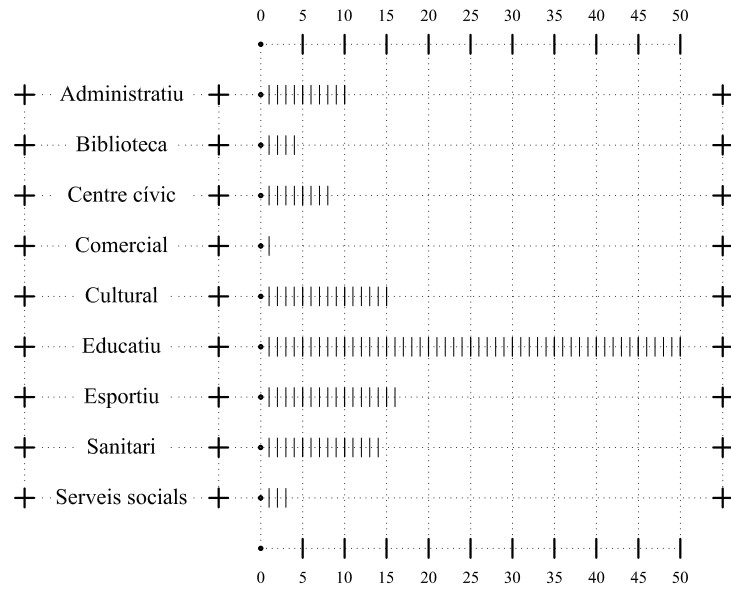
Barris i sectors

El municipi queda segregat per un total de nou barris, els quals es subdivideixen en diferents sectors: escales de comprensió de la morfologia urbana on la tipologia passa de la forma metropolitana, com seria el cas de l'Eixample, a la tipologia rural, en el cas de les Gavarres. L'expansió de la ciutat ha estat part d'un procés històric que es remunta al segle I d. C., quan van començar a aparèixer les primeres construccions fora muralla.



- Centre
- 01. Barri Vell** ← Àmbit d'actuació
02. Carme
03. Mercadal
- Eixample
04. Eixample Nord
05. Eixample Sud
06. Sant Narcís
- Est
07. Font de la Pólvora
08. Sant Daniel
09. Torre Gironella
10. Vila-roja
11. Gavarres
12. Pedreres
- Nord
13. Pla de Campdorà
14. Muntanya de Campdorà
15. Pedret
16. Pont Major
- Oest
17. Domeny Nord
18. Domeny Sud
19. Fontajau
20. Sant Ponç
21. Taialà
22. Germans Sàbat
- Santa Eugènia
23. Can Gibert del Pla
24. Hortes
25. Santa Eugènia
- Sud
26. Montilivi
27. Avellaneda
28. La Creueta
29. Palau
30. Montjuïc
31. Mas Xirgu

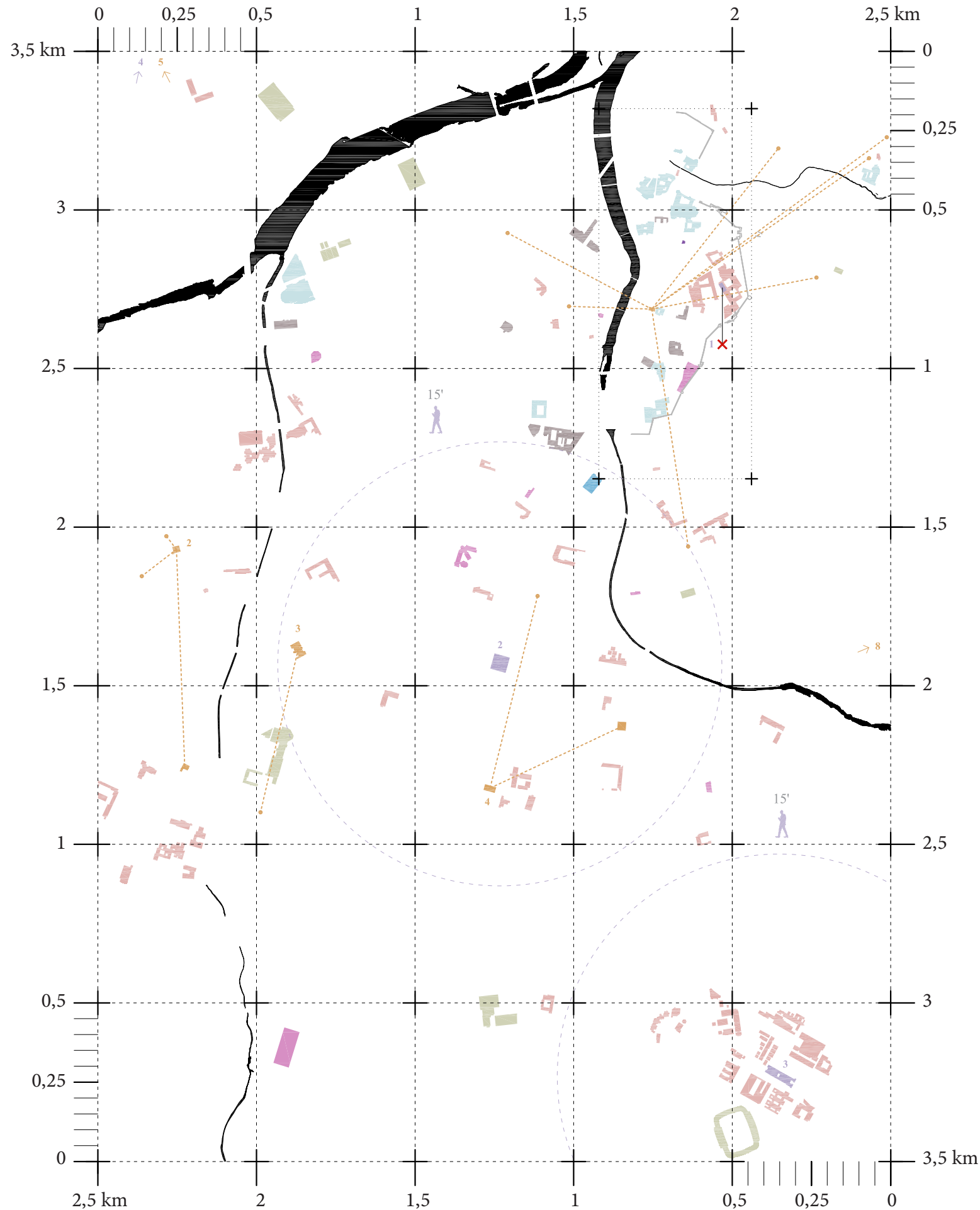
Estudi d'equipaments



Desequilibri quantitatiu de tipologies

La desproporció tipològica dels equipaments del municipi també és present en la distinció per barris, on els més cèntrics són els que acullen més equipaments i la major part proporcional de la població. Destaquen el Centre i l'Eixample, que s'emporten el monopoli dels equipaments, una seixantena entre els dos. Aquesta retenció de fins al 50% dels equipaments del terme municipal no es veu reflectida en un ventall de diverses tipologies que puguin satisfer les necessitats socials i públiques dels habitants. Al Barri Vell se situen principalment els edificis culturals i administratius. Es pot entendre que es necessiti d'un sistema d'equipaments educatius en xarxa molt dens per poder absorbir tota la densitat dels habitants que necessiten una educació, però a la vegada seria positiu que aquest model de xarxa pogués estendre's a la resta de tipologies.

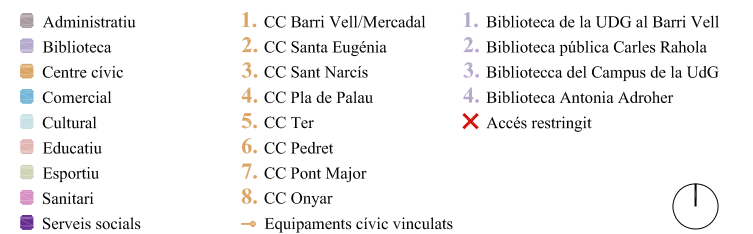
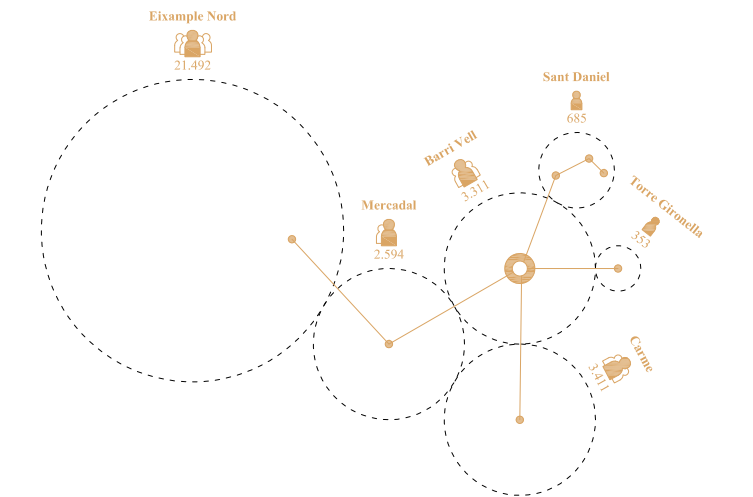
Una de les tipologies que passen més desapercebudes per la seva manca de centres són les biblioteques. Tan sols en trobem quatre en tot Girona, una de les quals és exclusivament per als estudiants universitaris. Això redueix el nombre de centres efectius a tres. Com es pot veure, la falta de biblioteques acaba generant que els habitants de zones com el Barri Vell acabin despenjats d'un centre pròxim on poder assistir.



Teixit social en xarxa

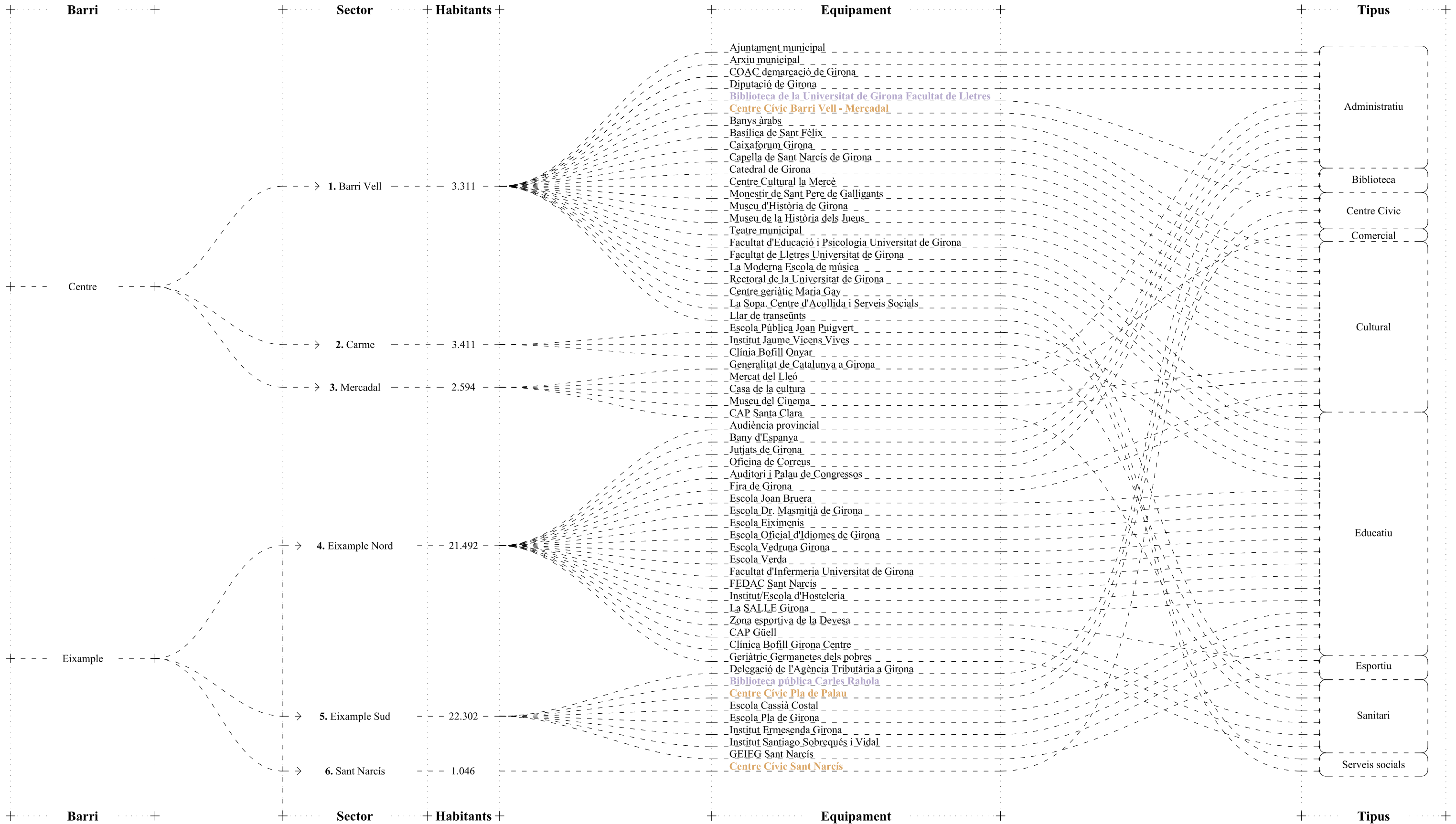
Paral·lelament al programa dels centres cívics de cada barri, l'Ajuntament posa a la disposició del ciutadà una sèrie d'equipaments que actuen de forma complementària a l'espai cívic principal.

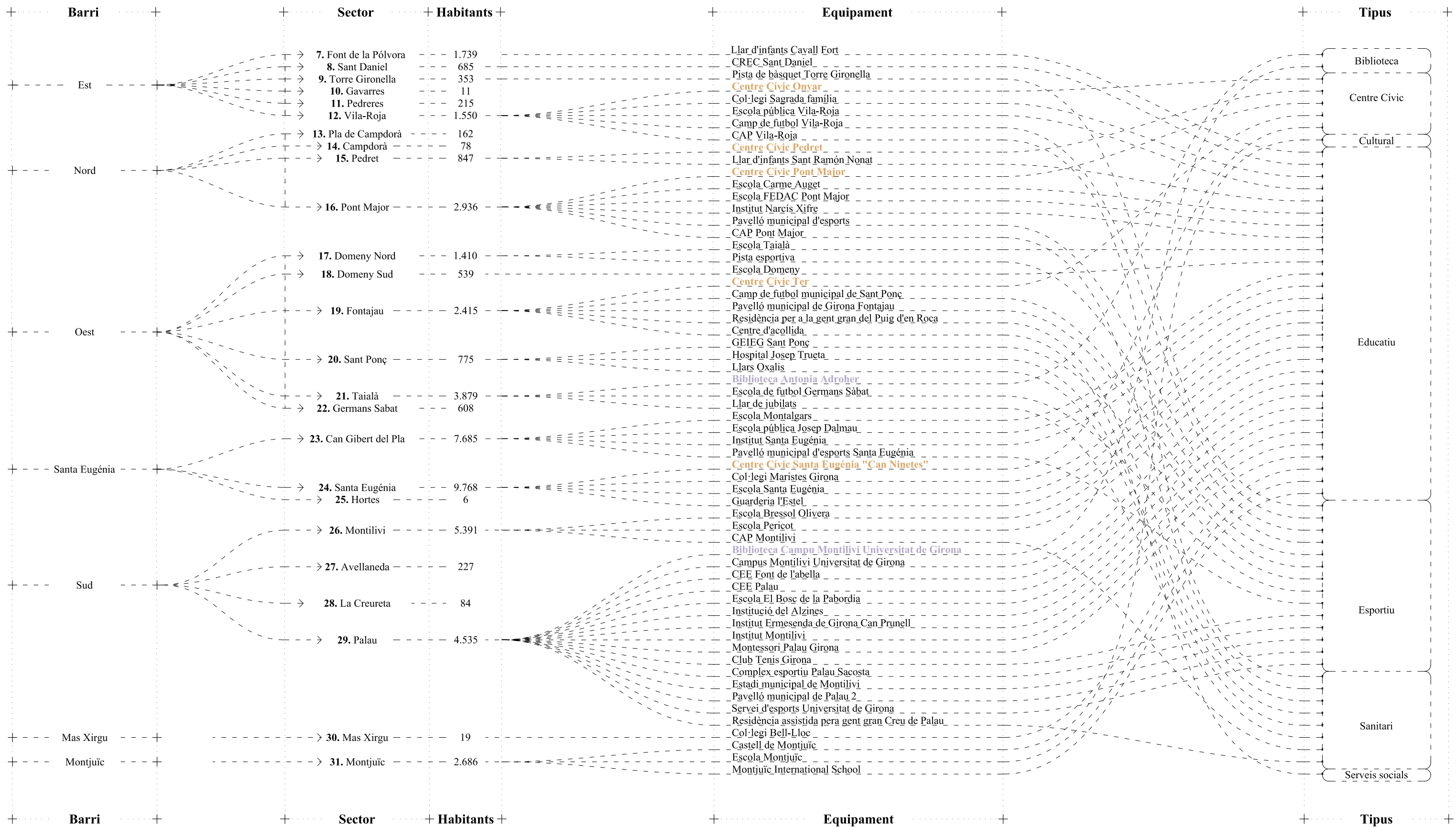
Seguint aquest teixit en xarxa d'equipaments, es detecta com el centre cívic del barri Vell-Mercadal (zona de l'àmbit d'actuació) és el que té més connexions. Tot i la voluntat d'intentar teixir una xarxa social entre la gent del barri, els espais proposats queden totalment descontextualitzats de l'escenari de flux de masses principal. Un total de set centres paral·lels ajuden a vincular tota la xarxa d'activitats, però la desvinculació de la proximitat fa que sigui una xarxa molt dèbil a nivell de barri: un al Mercadal, un a l'Eixample Nord, tres a Sant Daniel, un a Torre Gironella i un al Carme.



1.2. Ciutat

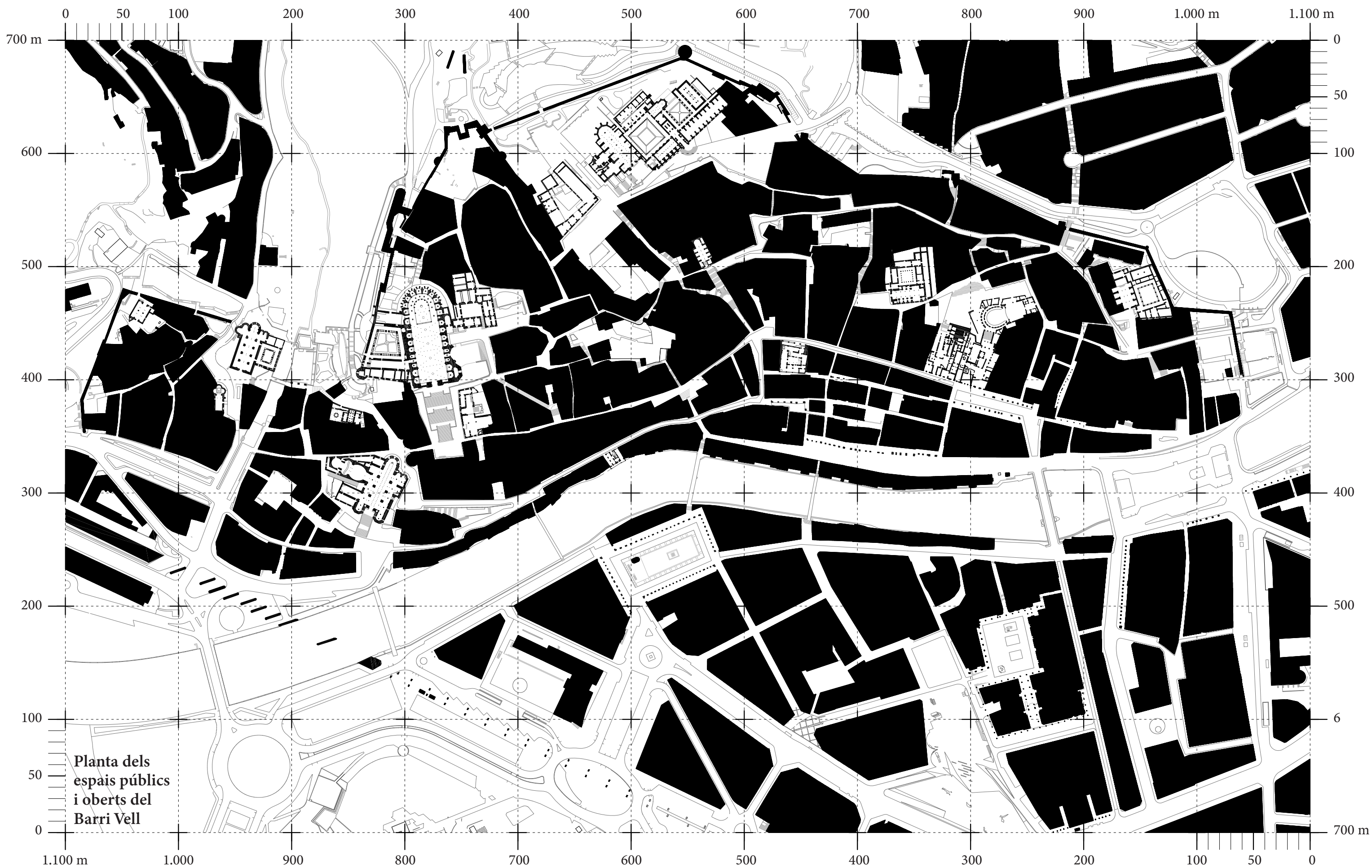
Banc de dades



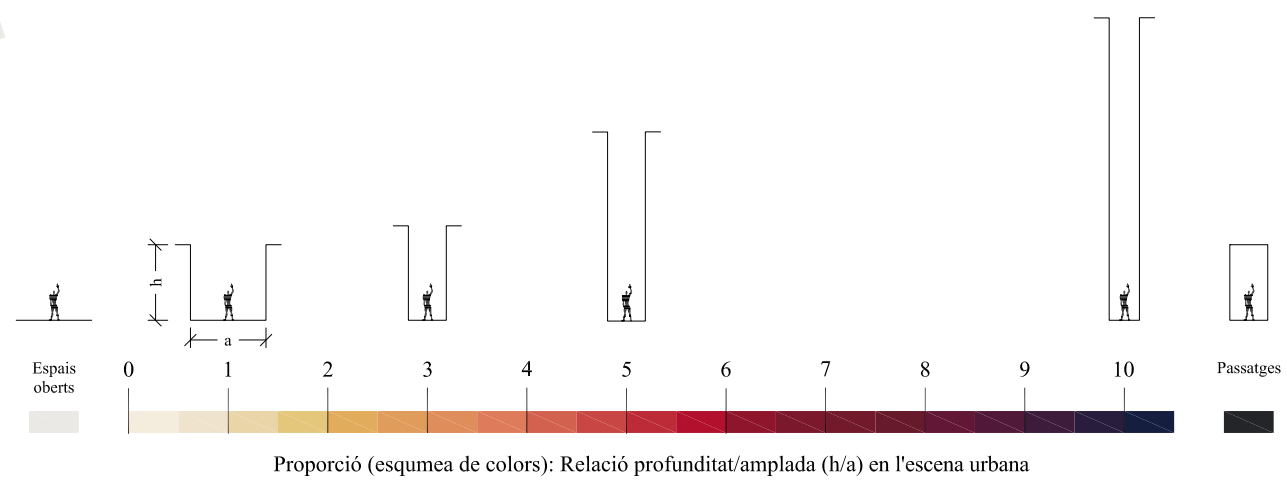


1.3.Barri





1.3. Barri
Percepció de l'espai públic



Espais de circulació vs. espais de congregació: Relació i proporció entre l'ample-alt dels carrers i els seu vincle amb l'espai públic

La morfologia de la forma del barri al llarg de la història es caracteritza per dos eixos vectorials: un de longitudinal que queda vinculat de forma paral·lela al riu i un de transversal que comunica la part alta amb la zona baixa de la ciutat a través dels eixos de comunicació principals. L'estudi de la forma urbana permet cartografiar una informació que posa sobre la taula l'alta densitat constructiva que pateix el barri. Fonamentalment, caracteritzada per carrers estrets i imprevisibles però que habitualment es llegeix d'una forma bastant homogènia en tot el barri. Aquesta segmentació ha permès estudiar a una escala molt pròxima tots els espais del barri posant en context la relació de proporció (P) entre alçada (h) i amplitud (a) de cada segment ($P=h/a$).

Tal i com es pot veure en l'esquema adjunt, la proporció de la via pública oscil·la entre uns valors de $3 < P < 5$ en la majoria del vector longitudinal. D'altra banda, quan es realitza l'estudi en el vector oposat es veu reflectit com la transversalitat que creua les vies principals del barri tenen una proporció més escanyada i més angosta. Això pot ser degut probablement a l'aparició d'aquestes vies vertebradores com unes peces auxiliars i secundàries al vector principal que van aparèixer en el seu moment com a peces d'enllaç. A més, la topologia del territori fa que el transcurs de la zona baixa a la zona alta sempre sigui més costós i per això l'eix longitudinal té unes magnituds més considerades que el transversal. Entremig d'aquesta ebullició de carrers, apareixen espais més diàfans (quan $P < 1$) que són reconeixibles

en forma de placetes, rambles o escalinates. La gran majoria queden vinculats espacialment a algun edifici emblemàtic del barri i permeten agilitzar l'accés o la sortida dels usuaris donant una major permeabilitat a aquest flux. De forma més excepcional, hi ha els espais oberts, que principalment es localitzen en tot el perímetre murari i en els extrems de la zona baixa. Puntualment, també es poden arribar trobar a l'epicentre del barri, tot i que el seu accés sempre és costós degut al desnivell.

Posant en context aquesta informació, amb el desenvolupament del projecte s'hauran de tenir en compte aquest recull de dades per veure quina és la relació de la intervenció amb l'espai públic més immediat i si es

pot arribar a assolir algun tipus de relació edifici-espai públic. Segons el que s'ha vist, es pot arribar a establir com una proporció estàndard de la via quan P es mou entre els valors de 3 i 5. Aquesta seria la casuística més habitual, encara que si s'aconseguís una proporció més diàfana sempre seria més positiu per a l'esponjament del barri.

Tot i que es parla de valors que a priori poden donar una certa sensació d'angoixa degut a la seva verticalitat, al final es treballa sobre un teixit preexistent amb unes característiques identitàries molt reconeixibles. Per tant, s'accepten algunes d'aquestes condicions de l'àmbit de treball per tal de poder tirar endavant amb les decisions del projecte.

1.3. Barri
Sistema d'espais verds i buits



- Vegetació arbrària natural
- Vegetació arbrària urbana
- Espais públics diàfens
- Solar no ocupat / sense ús

1. Jardins de Sant Feliu
superfície: 156,16 m²

2. Pati dels Maristes
superfície: 1.139,76 m²

3. Pati interior Odeon
superfície: 201,44 m²

4. Zona d'estacionament
superfície: 1.086,37 m²

5. Antic cinema Trauffaut
superfície: 398,72 m²

En aquest anàlisi, es vol trobar quina relació hi ha entre l'espai públic més diàfan, que no necessàriament ha de ser més concorregut, i amb el verd. A la vegada, es sobreposen les parcel·les que a dia d'avui estan desocupades i que no tenen cap ús dins el barri.

A partir d'aquesta selecció, es vol establir un criteri que pugui definir quin espai pot ser el més idoni a l'hora de relacionar-se amb la natura i que pot tenir unes connotacions més positives de cara a les relacions socials i al benestar dels individus.

1.4. Elecció de l'emplaçament

L'anàlisi previ ha permès entendre com el Barri Vell és un cúmul de riuades de carrers que desborden cap a l'Onyar i tenen unes proporcions que no tenen cap tipus d'interès en establir una relació de proximitat amb el sanejament i qualitat de vida i ús de la gent que hi habita diàriament.

Tot i això, apareixen una sèrie d'espais que no tenen cap tipus d'ús a dia d'avui, o que, senzillament, són espais buits i desocupats. S'han seleccionat un total de cinc emplaçaments possibles que comparteixen una sèrie de característiques positives que volen ser precursoras d'un canvi en el barri: els espais diàfans i verds. D'acord al que s'ha vist a l'escala de ciutat, existeix una mancança d'edificis dotats d'un programa d'ús cívic o de biblioteca. És per això que es vol posar en context quina és la relació espai/temps d'aquests espais d'opunitat amb l'actual centre cívic per tal de poder donar forma a la xarxa social d'espais cívics que hi ha al barri, com passa en altres barris de la ciutat. A continuació, es descriuen des d'un punt de vista subjectiu la qualitat espacial, arquitectònica i de confort dels diferents espais per tal de poder entendre quina és la millor opció per desenvolupar el projecte.

1. Jardins de Sant Feliu: Annexat a l'inici de la Puja de Sant Feliu es troba un petit un espai de 156 m². Queda limitat en tres dels seus costats per les mitgeres de diversos edificis que el converteixen en un espai insòlit i amagat que passa desapercbut per la majoria dels vianants tot i tenir bancs i diverses filades d'heures que el converteixen en un espai acollidor i tranquil. Tot i això, la massificació construïda al seu voltant fa que sigui un lloc on ningú s'hi atreueix a actuar. L'espai deambula verticalment amb la mitgera d'un edifici abandonat de fins a sis plantes però que no té cap tipus d'obertura en cap dels nivells que manca la possibilitat d'interactuar amb aquest. En els altres laterals el context és el mateix. Tot i la seva proximitat amb tota la zona arbrada de Sant Feliu, és difícil de comprendre l'espai com un punt que descongessiona la profunditat de la zona.

2. Pati dels Maristes: Es tracta d'un espai d'unes dimensions molt considerables que es recolza als peus del mirador de les Dones. A dia d'avui, inexplorat per

la dificultat topogràfica que suposa el recinte i l'accés a ell des de qualsevol cota, ja sigui inferior o superior. Tot i això, la qualitat espacial i de confort del lloc al trobar-se en una de les poques zones assolellades i ben ventilades del barri fa que sigui un espai a considerar dins la resta d'opcions. També cal comentar que la seva àmplia extensió facilitaria l'esponjament d'una zona verda puntual en el barri. La seva proximitat amb l'actual centre cívic i amb tota zona més cèntrica del barri fa que sigui un lloc fàcil d'accedir per als veïns, si ho mirem des d'un punt de vista de proximitat. La multitud d'edificis en ruïnes escampats al seu voltant fa que el ventall d'actuació sigui molt més ampli que qualsevol dels d'altres casos.

3. Pati interior de l'Odeón: Es tracta d'un pati interior que té una relació d'accés directe amb l'Odeón però que a dia d'avui no és aprofitat donat que l'edifici tampoc està actiu. Tot i ser una de les zones més properes al punt de referència, la seva qualitat d'espai obert queda eclipsada per tots els volums construïts al seu voltant, fet que no satisfaria les necessitats a resoldre.

4. Zona d'estacionament davant la Facultat de Lletres: Si ens parem a analitzar l'impacte que tindria anul·lar una de les poques zones d'estacionament que hi ha dins el Barri Vell comportaria que s'haguessin de buscar alternatives a aquesta mancança a l'exterior de les muralles per suplir el que a dia d'avui són més de 1.000 m² per poder estacionar els vehicles. D'altra banda, la poca proximitat amb la zona més cèntrica del barri impossibilitaria una relació de proximitat i de pública concurrència per a la gent que habita el barri. Sens dubte, la seva posició perifèrica juga en contra de la capacitat que té com a node de relació social.

5. Antic cinema Truffaut: Actualment és un espai que es troba en ruïnes i està pendent d'una actuació. La seva proximitat amb la UNED (actualment tancada) fa que es pugui plantejar una permeabilitat pública i directe entre els espais diàfans que embolcallen la zona: entre el carrer de Mora (davant del teatre municipal) i l'accés des de la muralla. Estratègicament, es podria plantejar una comunicació transversal per intentar evitar tota una circulació perifèrica innecessària entre diferents zones del barri. Tanmateix, la seva ubicació perifèrica

actua en contra del programa, igual que en el cas anterior. Decantar-se per un espai descontextualitzat de les zones més concorregudes i amb menys densitat de població fa que sigui un punt on les possibilitats d'èxit del programa siguin notablement menors.

Conclusió de l'elecció

D'acord amb aquestes observacions, per a una relació de proximitat i de qualitat de l'espai es defineix el buit del pati dels Maristes com l'emplaçament per poder desenvolupar el projecte. Caldrà veure amb cura la morfologia existent del lloc: els carrers, la topologia, la volumetria dels edificis veïns i el buit que a dia d'avui es recolza als peus del mirador de les Dones. Tots

aquests factors emmotllen l'espai en la plenitud del seu desnivell i el converteixen en un lloc difícil d'explorar i d'accedir directament des de les cotes inferiors.

Més enllà d'aquests aspectes que tenen una relació més directa amb el desenllaç de la forma del projecte, s'haurà d'estudiar com es pot dialogar amb els carrers existents per tal d'assolir una multitud de formes d'accedir al nou espai. A la vegada, s'ha de ser conscient de l'impacte visual que pot causar un edifici en aquest punt tan verge que queda envoltat per una massificació desmesurada i cal estudiar quin seria l'impacte sobre l'atractiu principal del que avui es coneix com el mirador de les Dones, però que un dia va ser l'Escola dels Maristes.

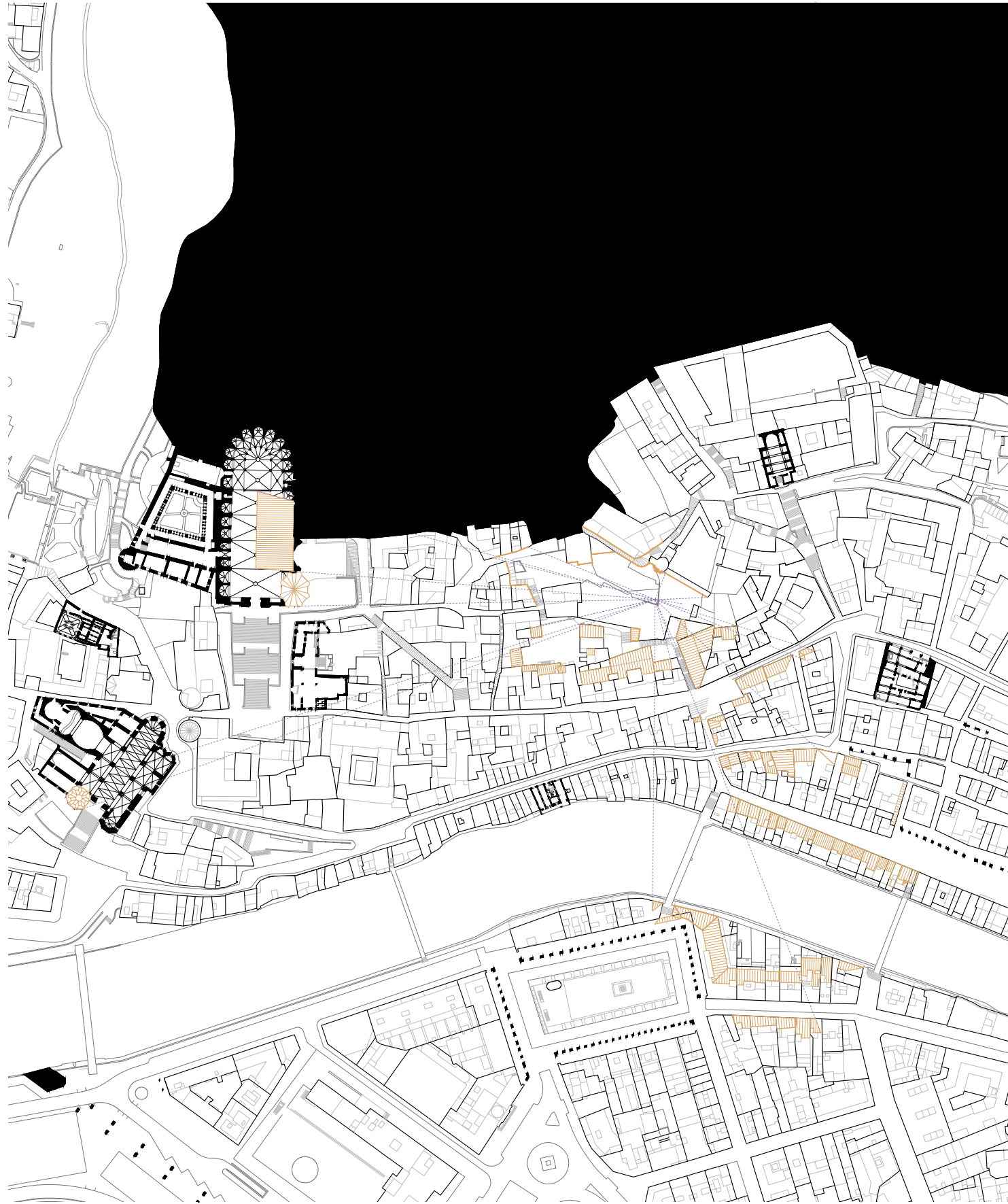


2.

El pati dels Maristes

2.1. Situació

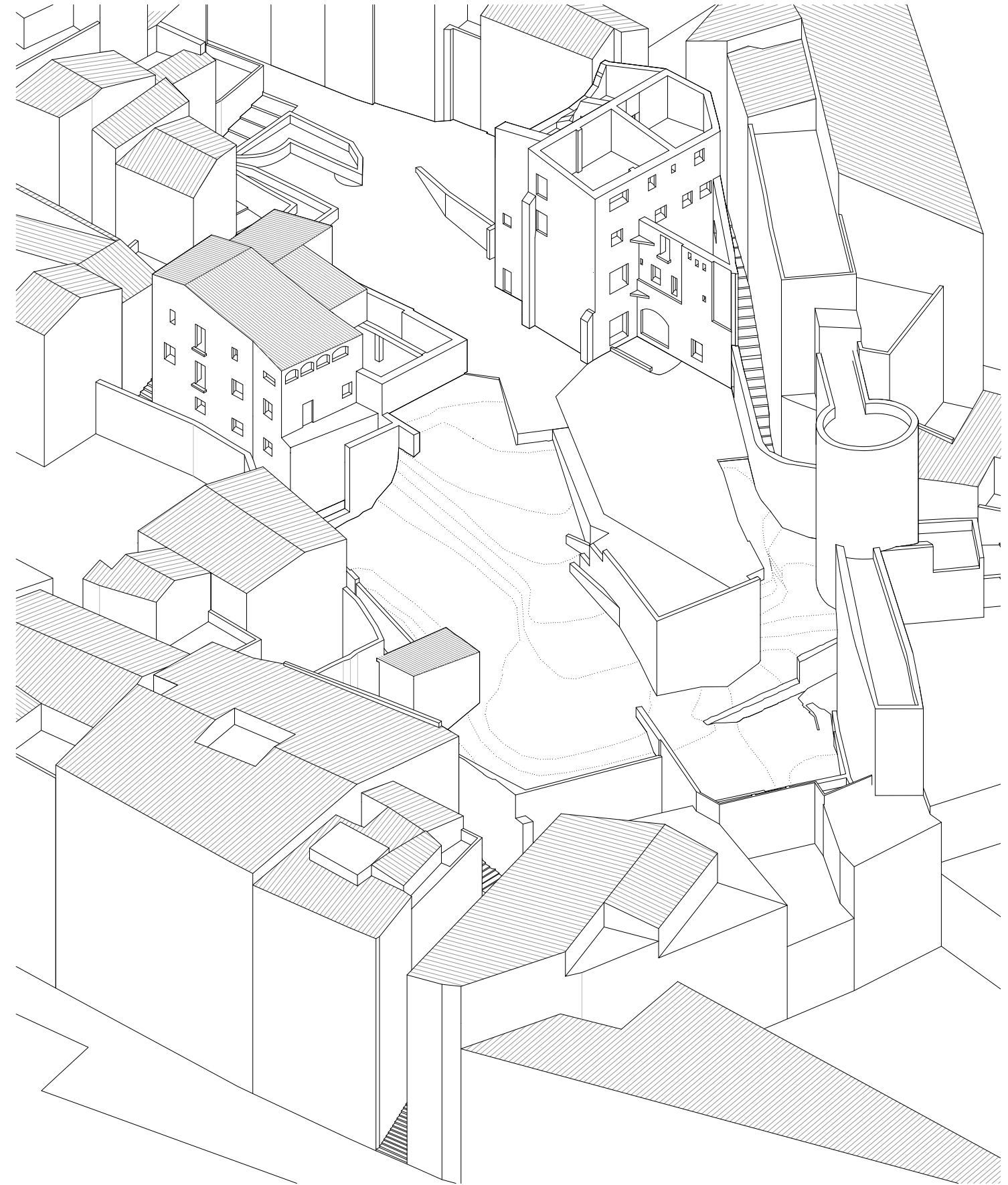
e: 1/2.500



Plànol de situació: L'aparador de cobertes

2.2. Emplaçament: Estat actual

e: 1/250



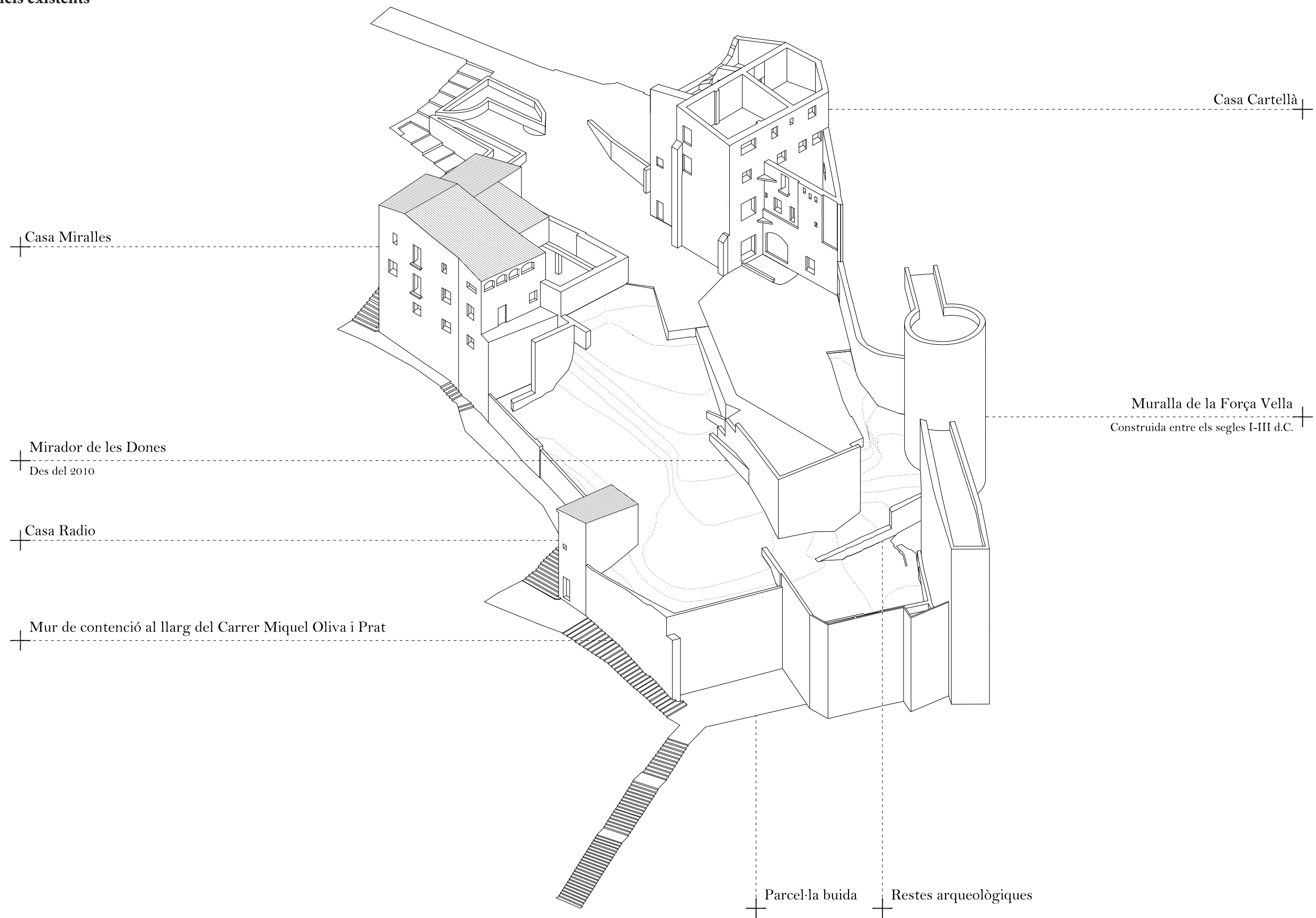
Axonometria

e: 1/250



Emplaçament i edificis existents

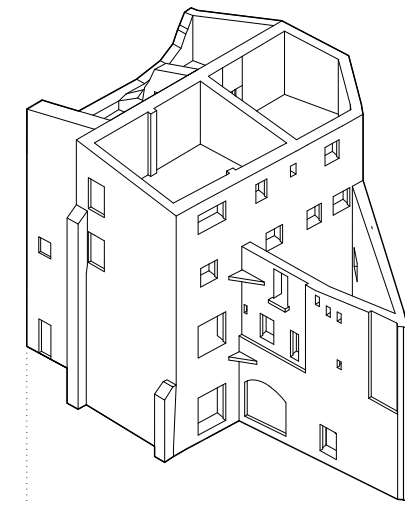
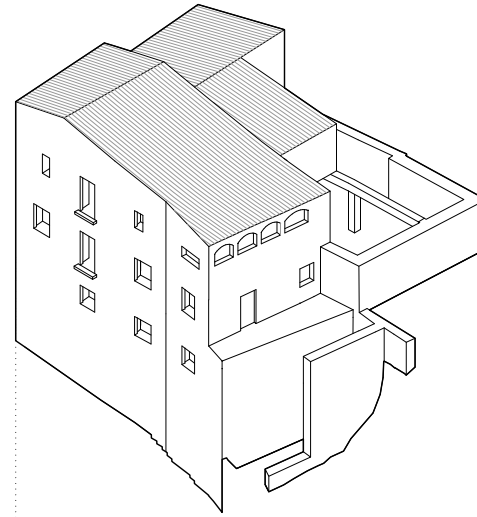
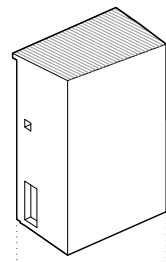
2.2. Emplaçament: Estat actual
Emplaçament i edificis existents



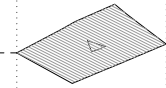
Casa Radio

Casa Miralles

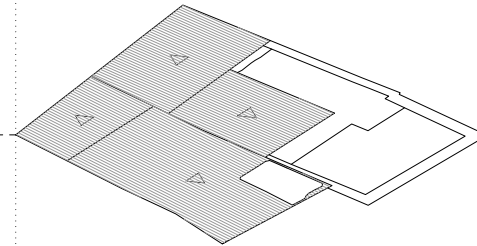
Casa Cartellà



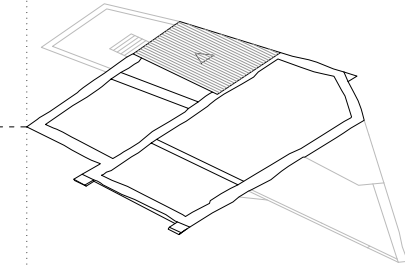
Planta coberta



Planta coberta



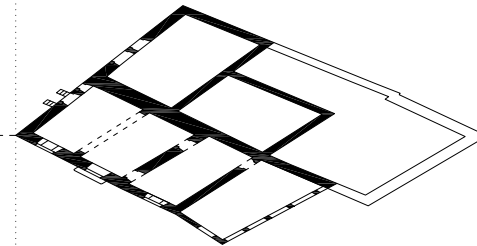
Planta coberta



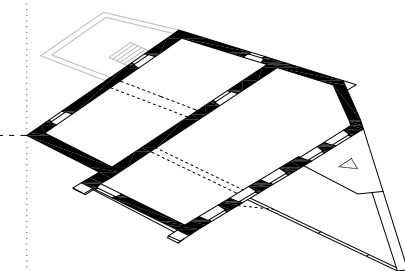
+87.56 m
13.52 m²



+97.00 m
145.33 m²



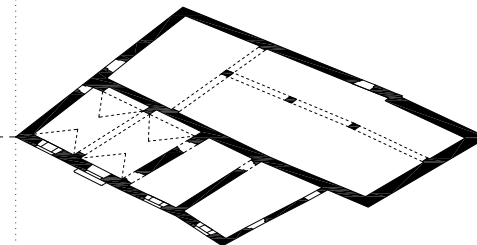
+105.10 m
143.41 m²



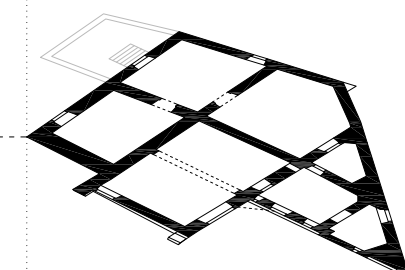
+84.03 m
13.52 m²



+91.00 m
226.63 m²



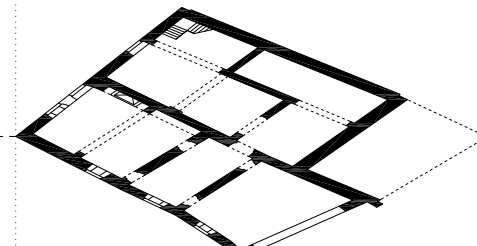
+101.60 m
162.53 m²



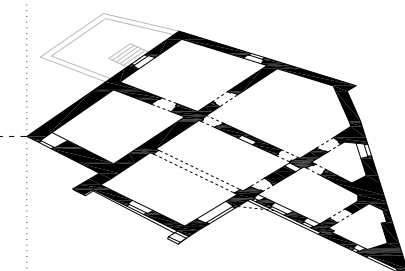
+80.53 m
13.52 m²



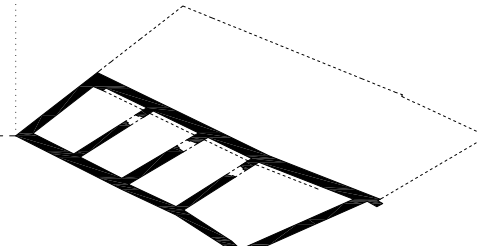
+89.00 m
196.38 m²



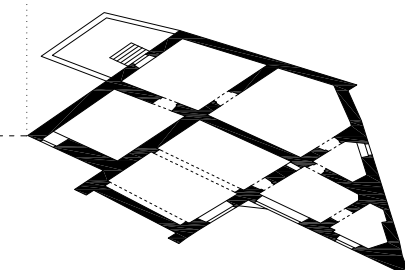
+97.12 m
162.45 m²



+84.00 m
79.07 m²

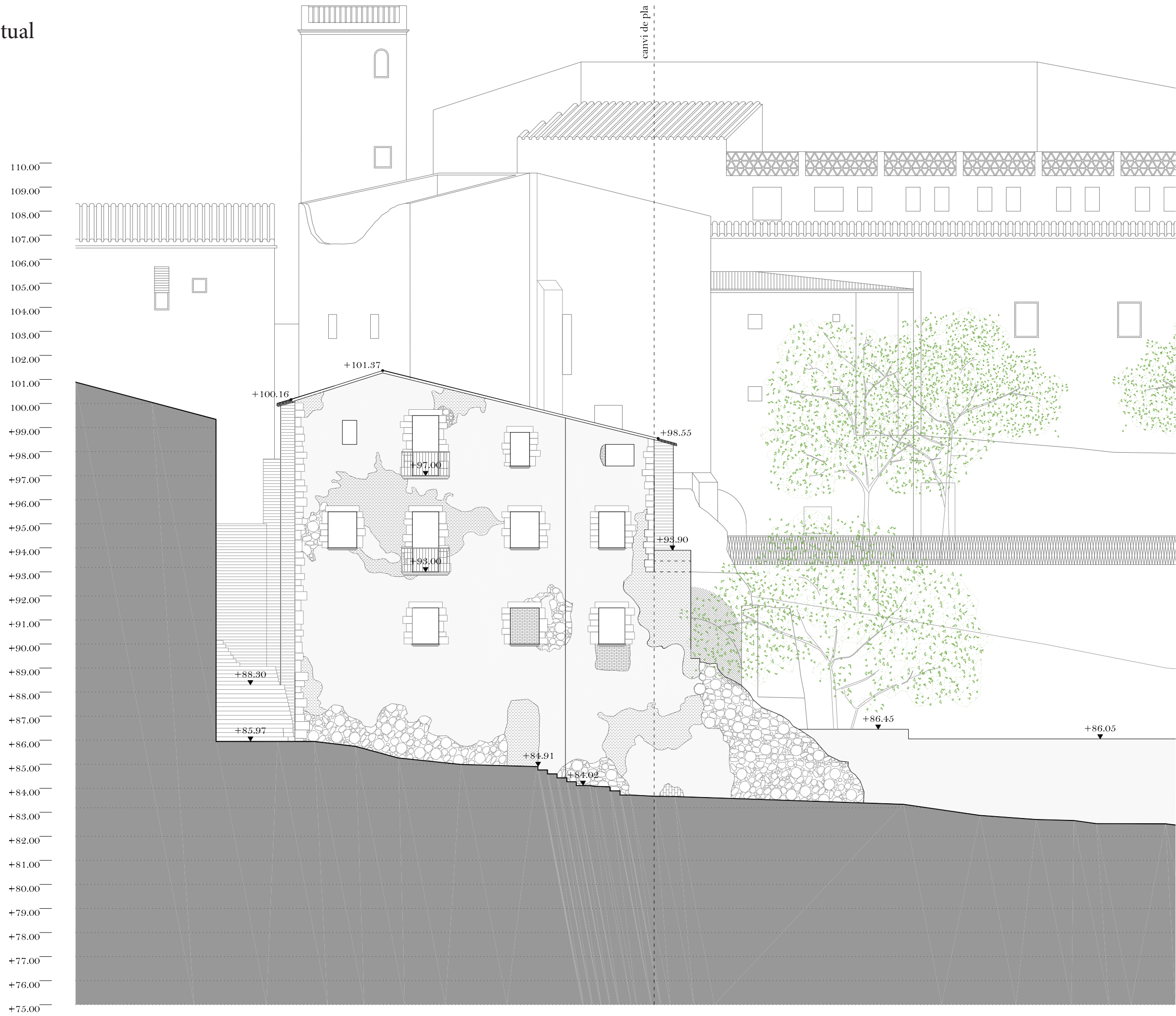
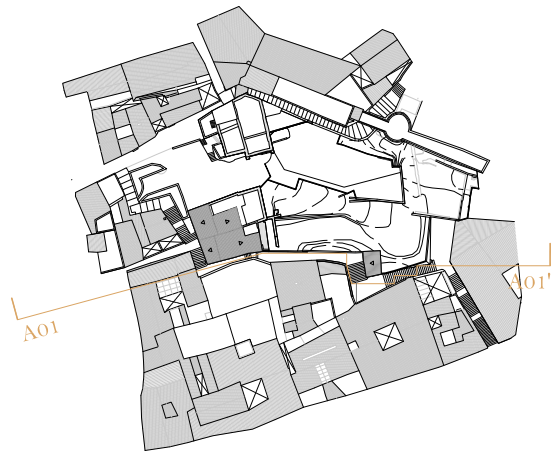


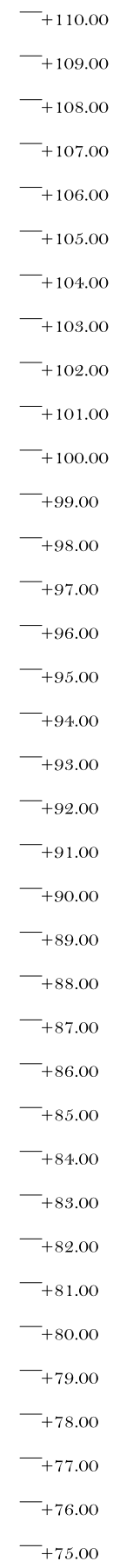
+93.30 m
180.66 m²



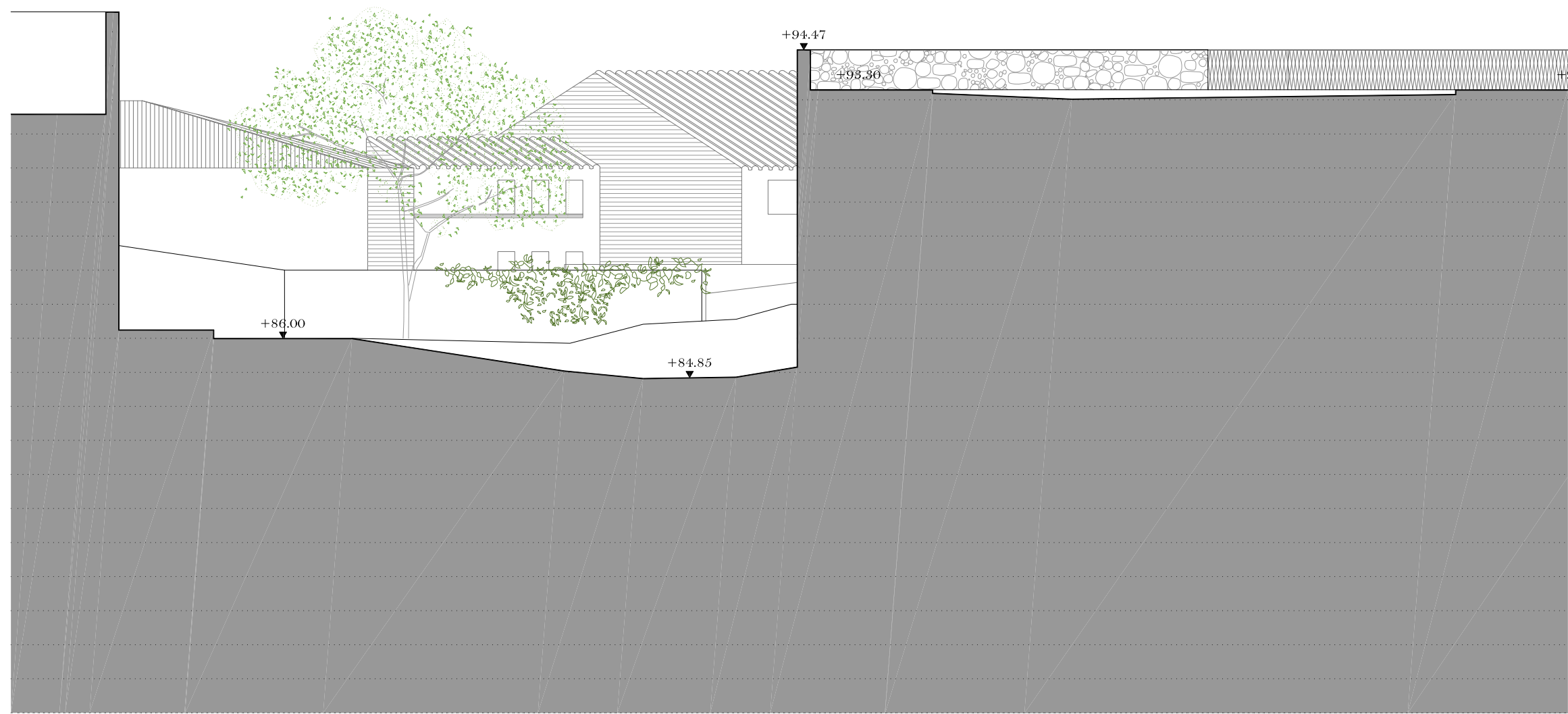
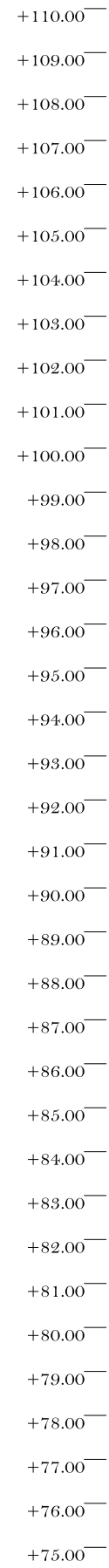
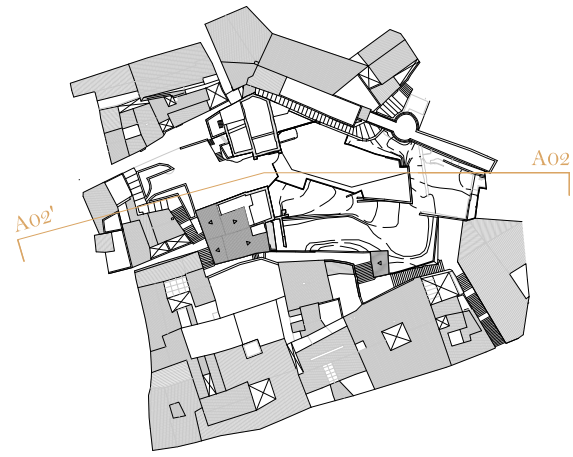
2.3. Descripció gràfica: Estat actual

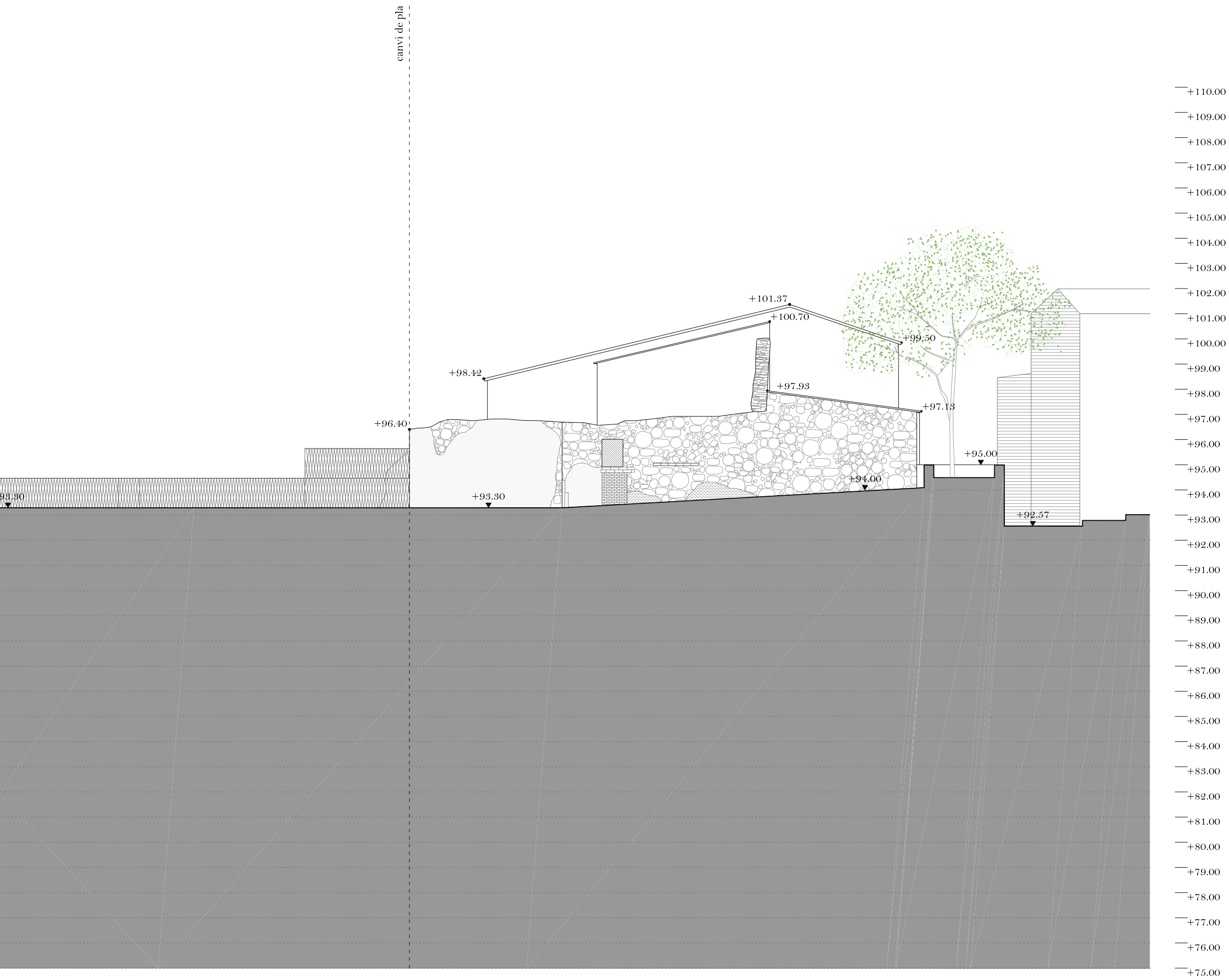
Alçat frontal des del carrer Miquel Oliva i Prat
e: 1/150



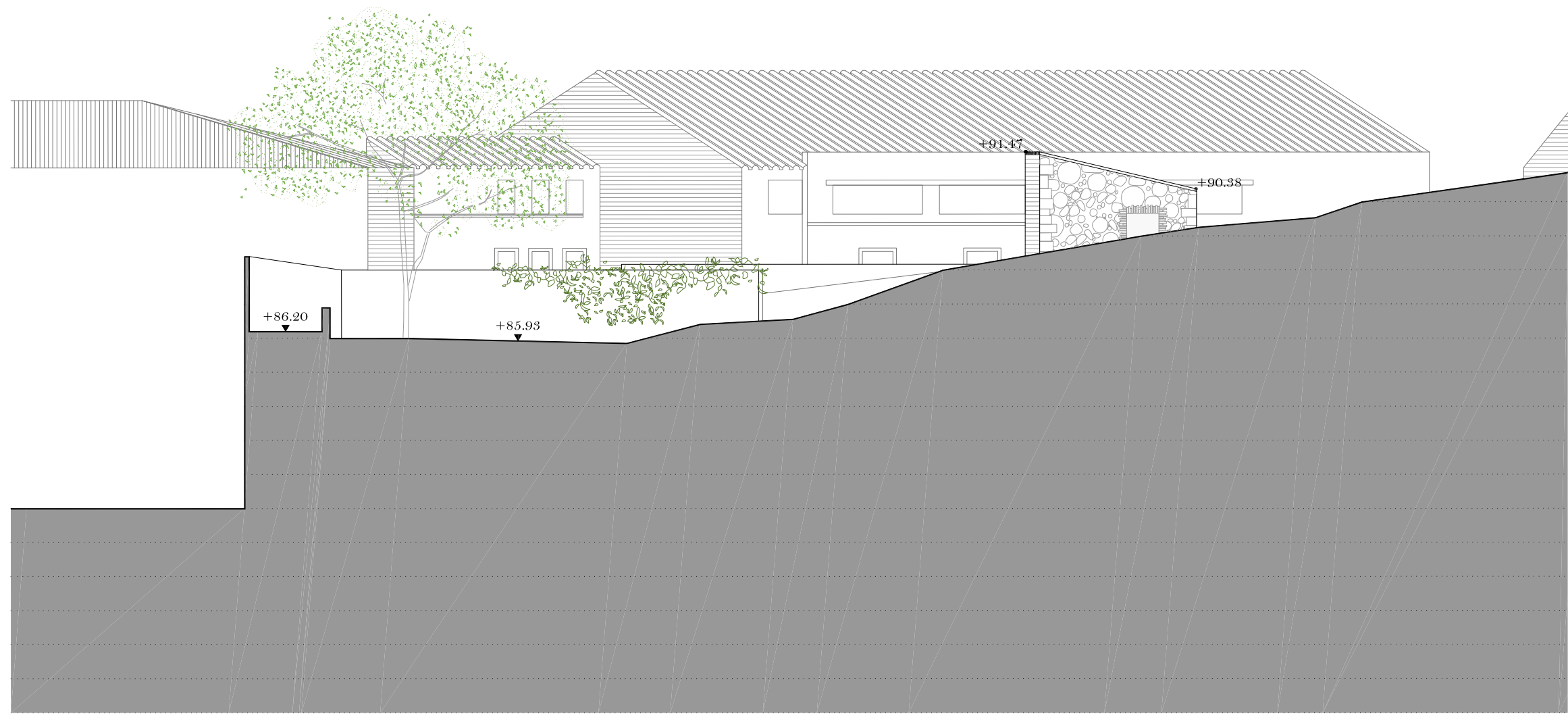
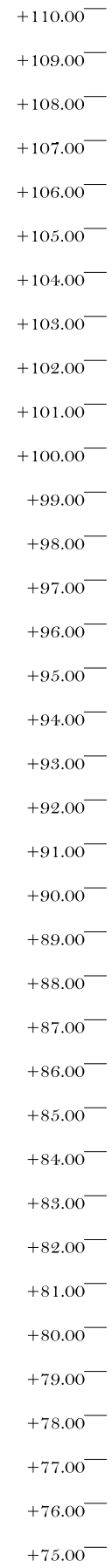
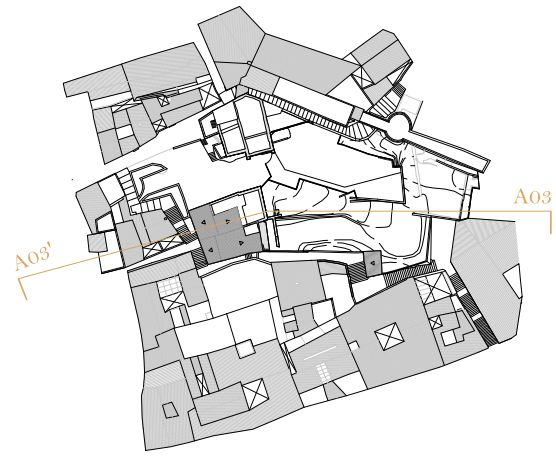


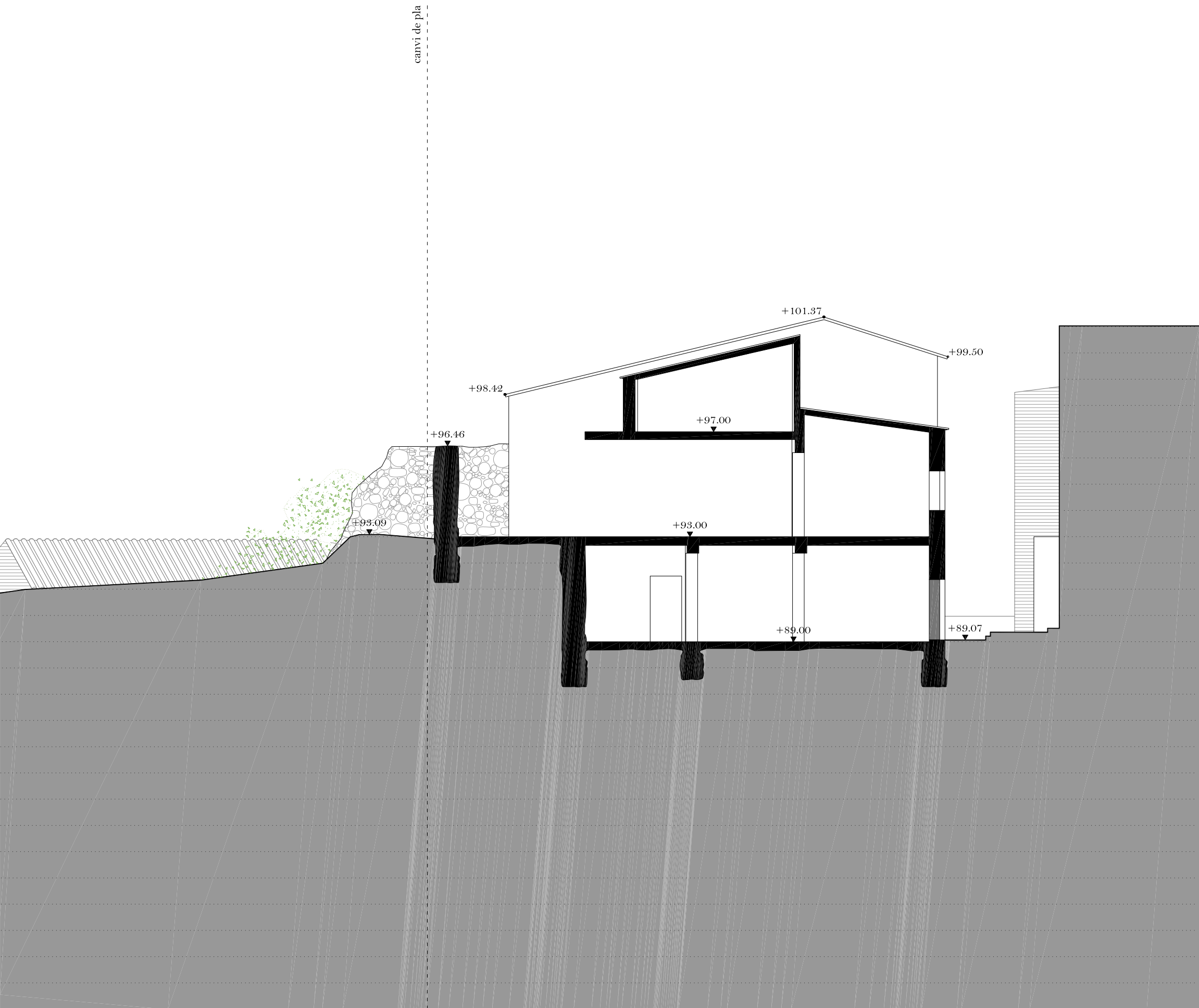
2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Alçat des del mirador de les Dones
e: 1/150





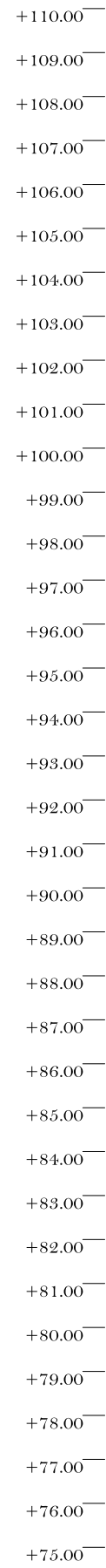
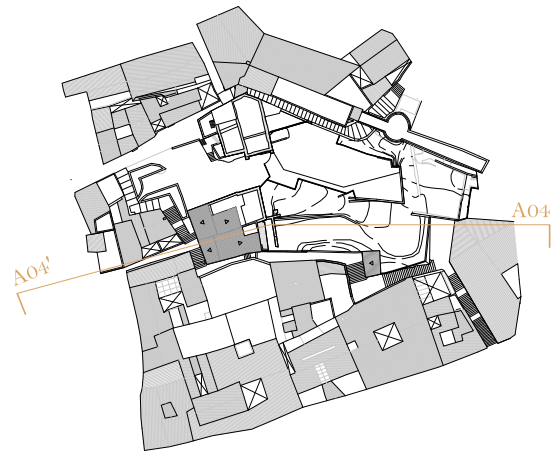
2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Secció longitudinal 01
e: 1/150

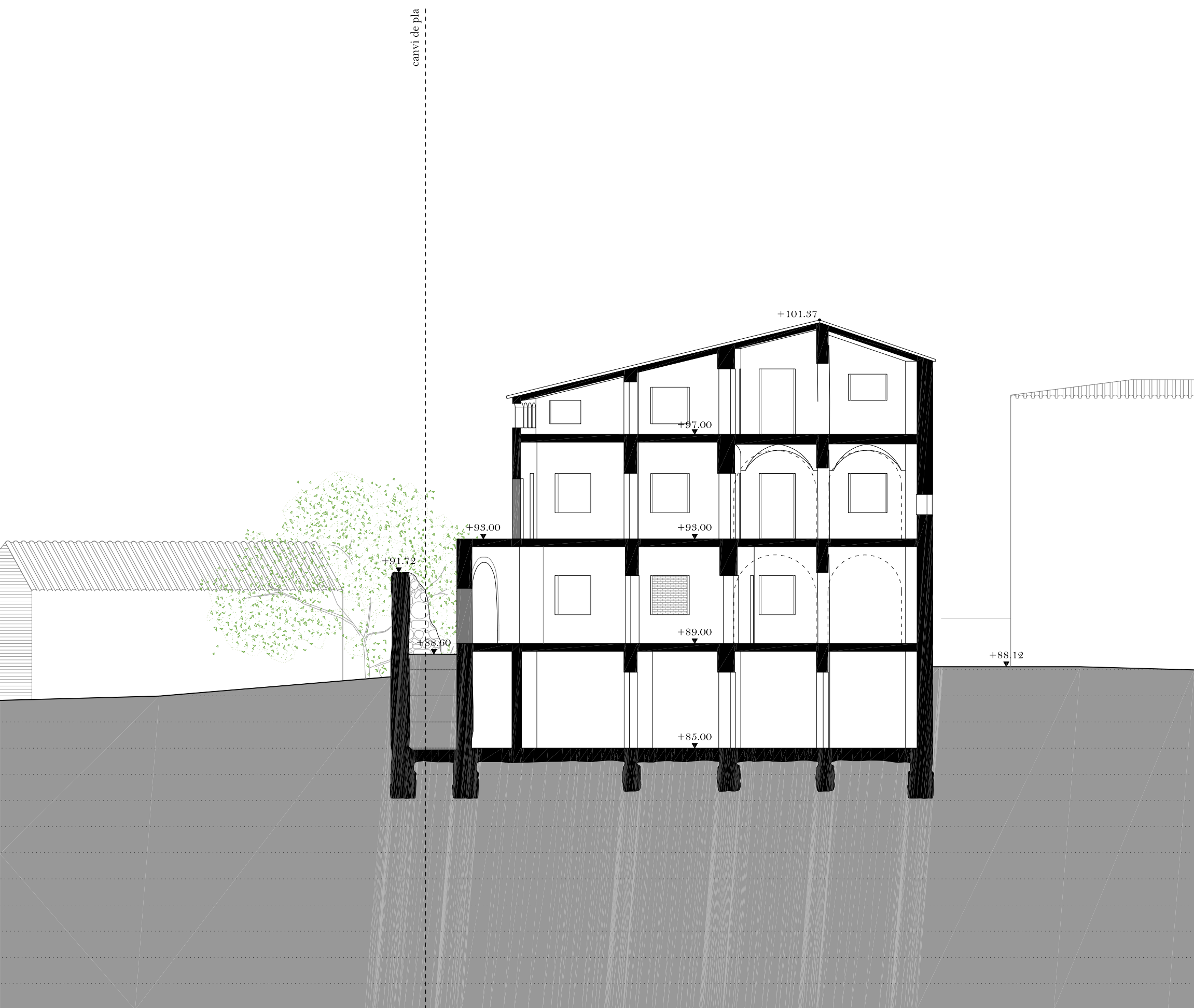




- +110.00
- +109.00
- +108.00
- +107.00
- +106.00
- +105.00
- +104.00
- +103.00
- +102.00
- +101.00
- +100.00
- +99.00
- +98.00
- +97.00
- +96.00
- +95.00
- +94.00
- +93.00
- +92.00
- +91.00
- +90.00
- +89.00
- +88.00
- +87.00
- +86.00
- +85.00
- +84.00
- +83.00
- +82.00
- +81.00
- +80.00
- +79.00
- +78.00
- +77.00
- +76.00
- +75.00

2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Secció longitudinal 02
e: 1/150

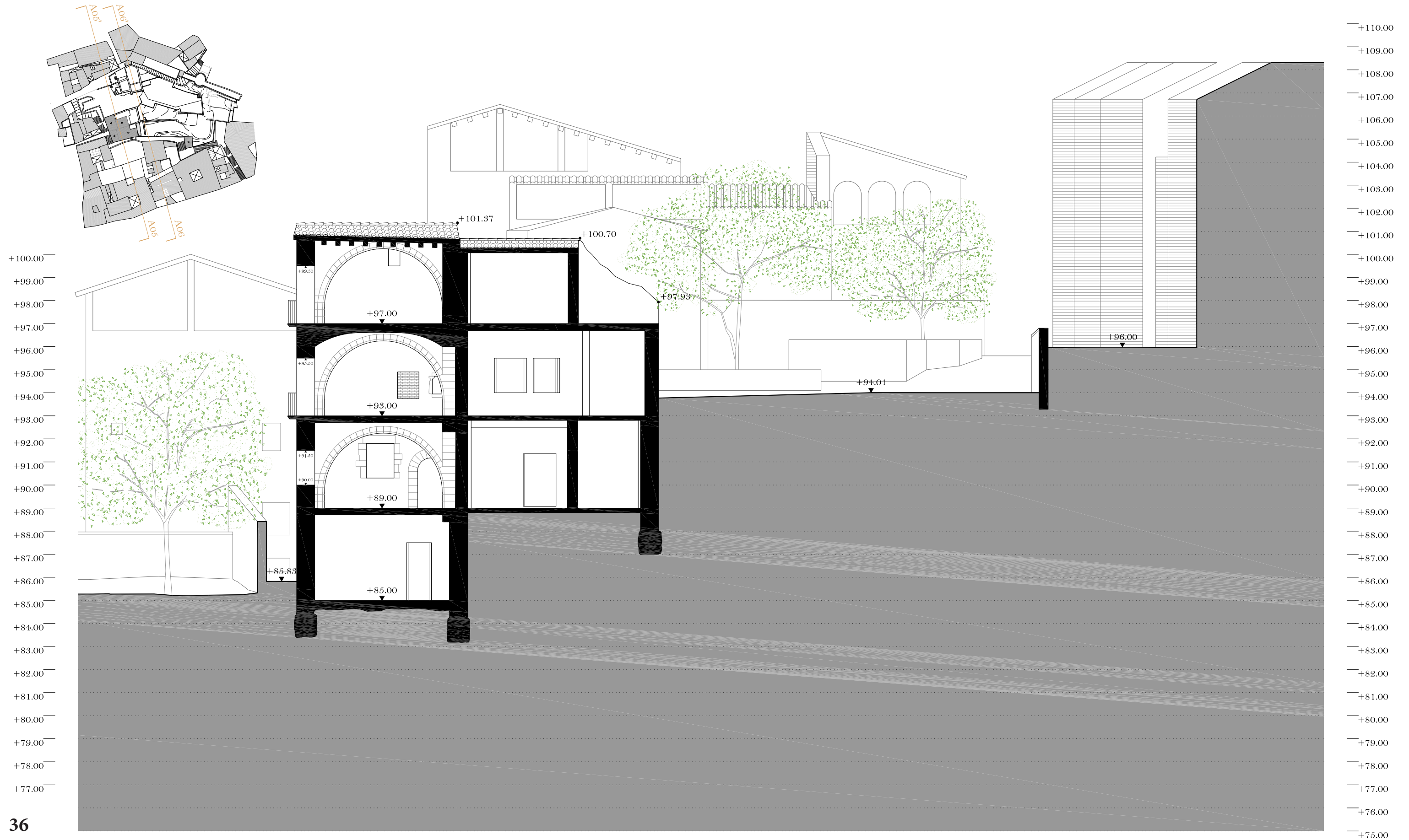




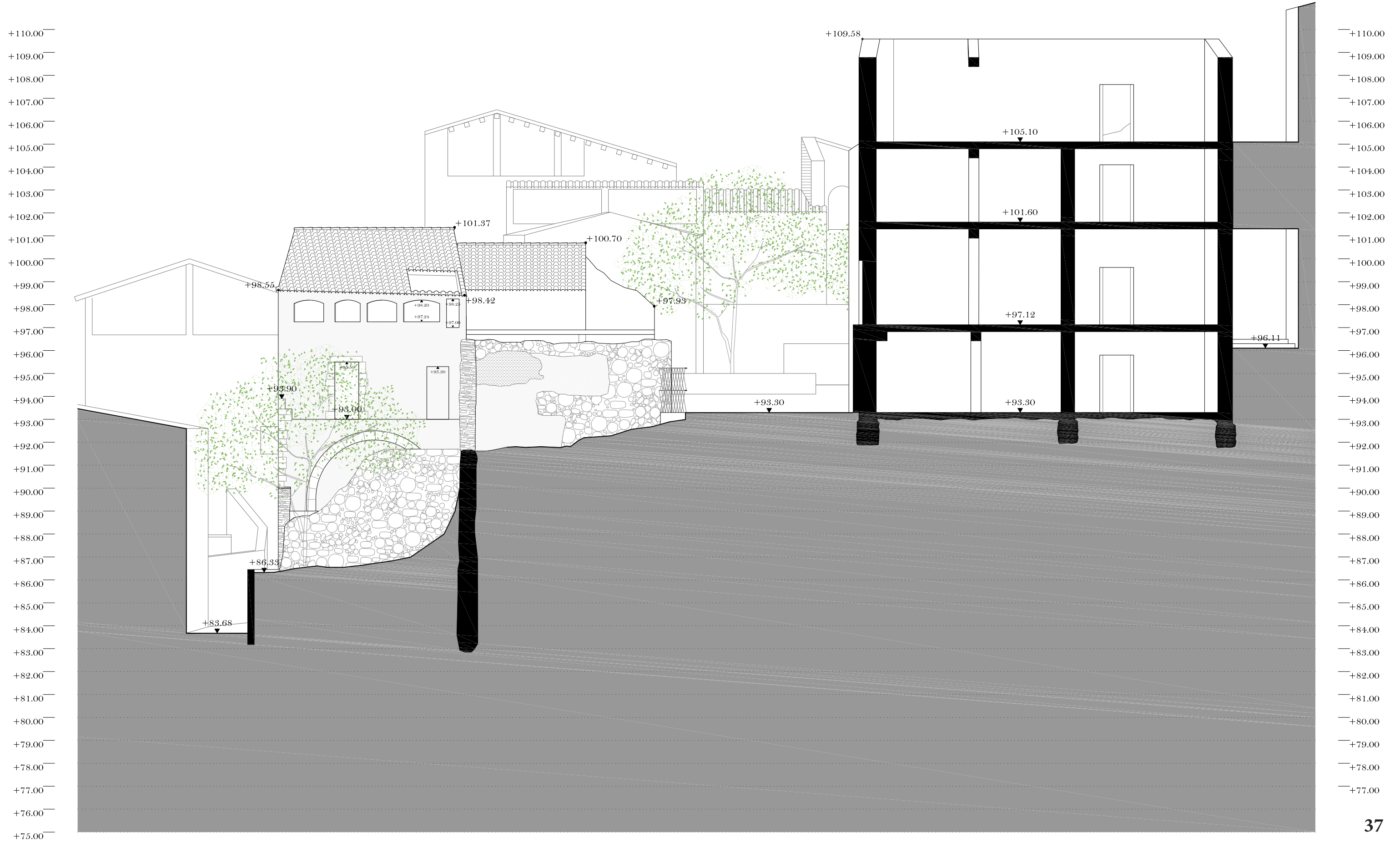
canvi de pla

- +110.00
- +109.00
- +108.00
- +107.00
- +106.00
- +105.00
- +104.00
- +103.00
- +102.00
- +101.00
- +100.00
- +99.00
- +98.00
- +97.00
- +96.00
- +95.00
- +94.00
- +93.00
- +92.00
- +91.00
- +90.00
- +89.00
- +88.00
- +87.00
- +86.00
- +85.00
- +84.00
- +83.00
- +82.00
- +81.00
- +80.00
- +79.00
- +78.00
- +77.00
- +76.00
- +75.00

2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Secció transversal 01
e: 1/150



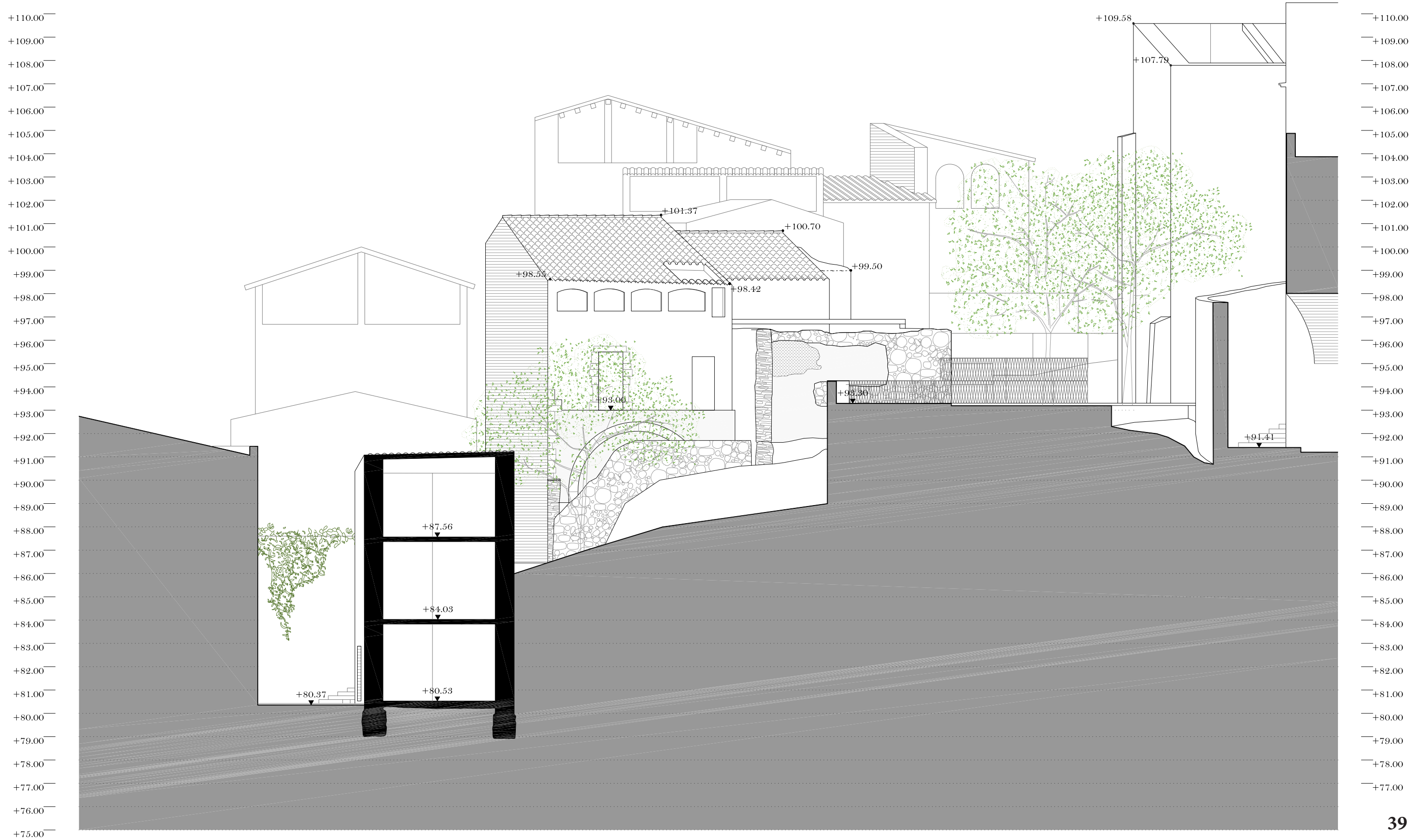
Secció transversal 02
e: 1/150



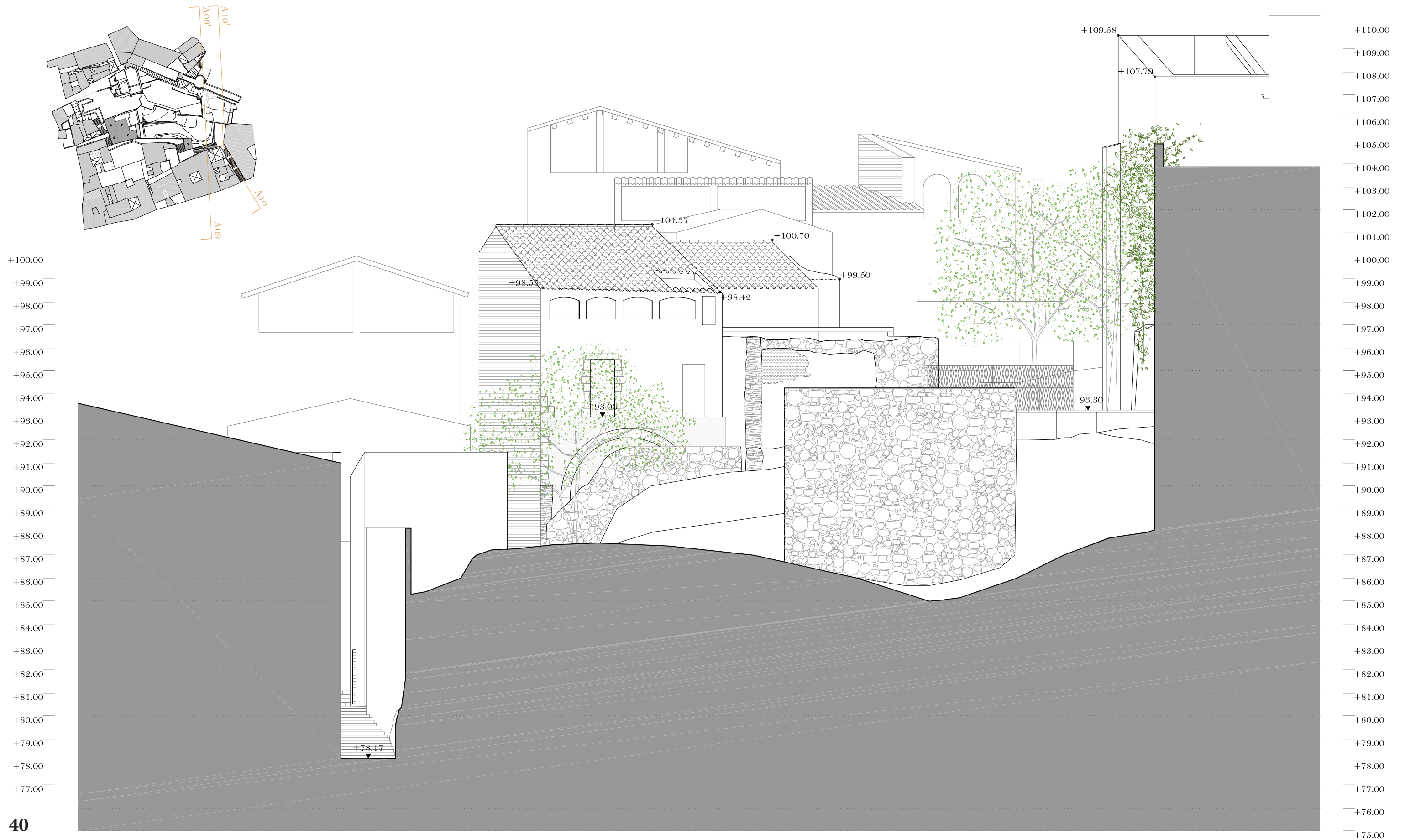
2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Secció transversal 03
e: 1/150



Secció transversal 04
e: 1/150



2.3. Descripció gràfica: Estat actual
Secció transversal 05
e: 1/150



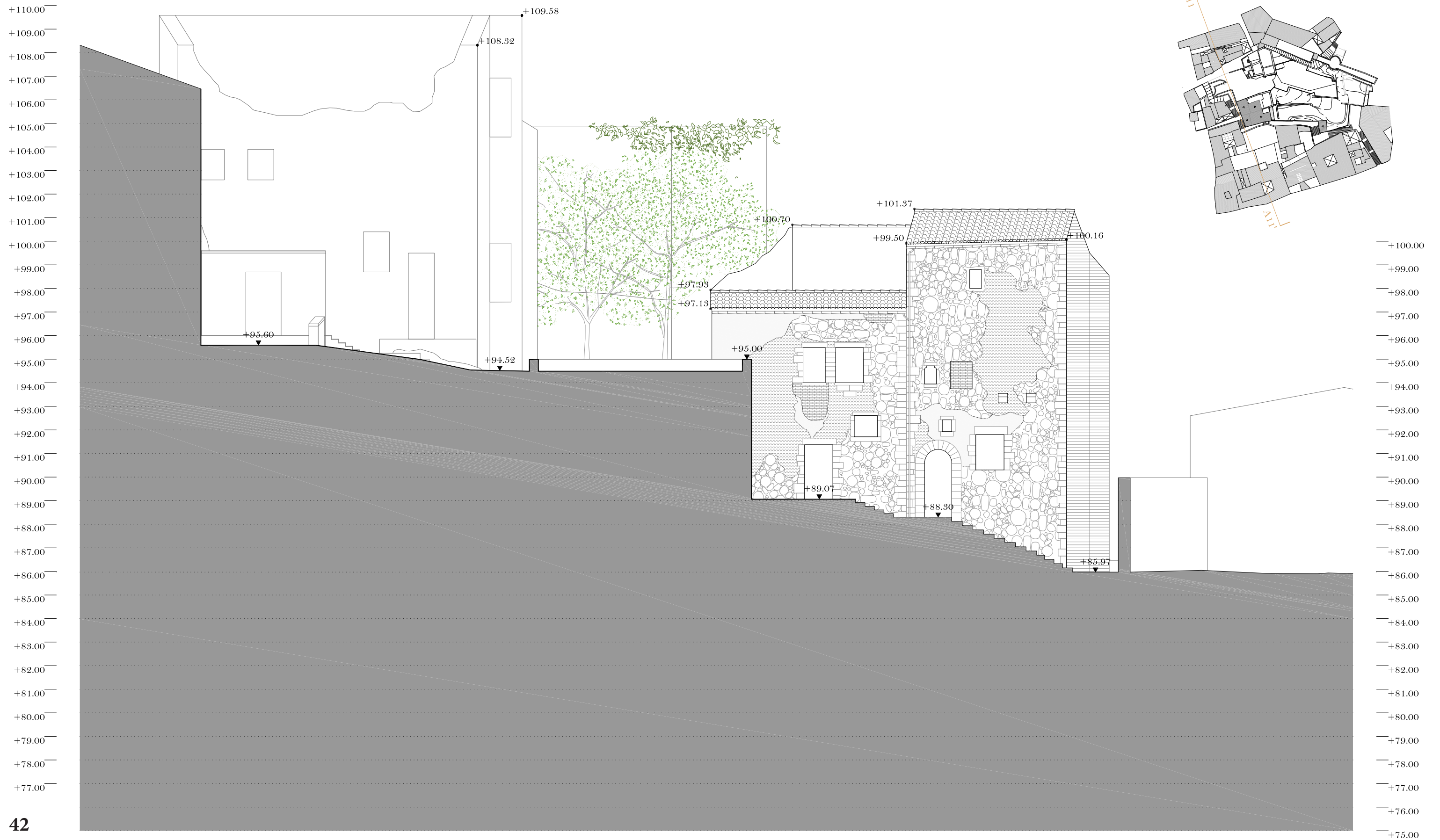
Secció transversal 06
e: 1/150



2.3. Descripció gràfica: Estat actual

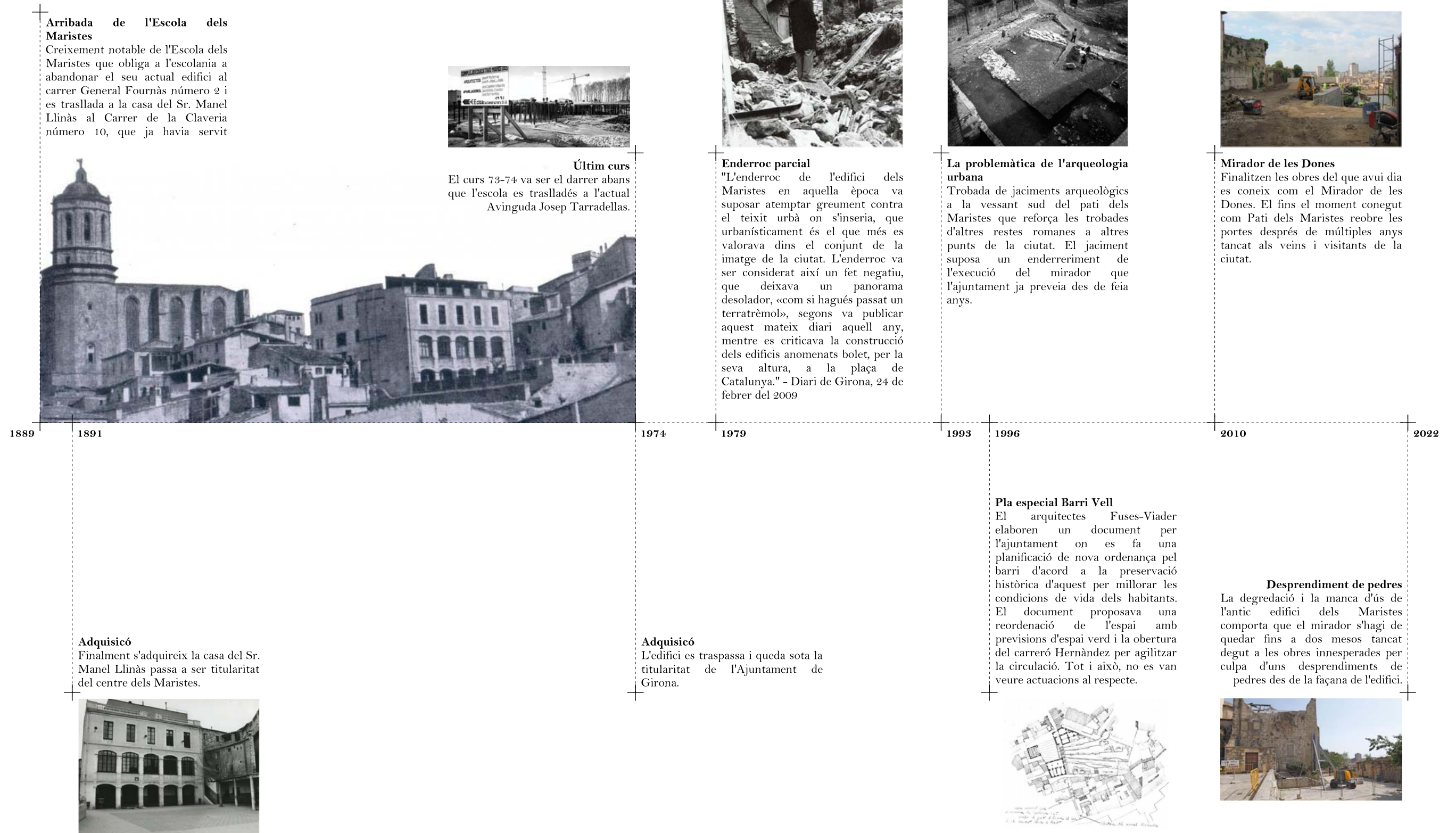
Alçat lateral des del carrer Miquel Oliva i Prat

e: 1/150



2.3. Les preexistències del lloc

Cronologia de l'emplaçament



2.4. Sistemes d'interacció

Forma urbana: Connector i obstacle

El pati dels Maristes és un punt estratègic dins la travessia de carrers del barri. Encapsulat en un racó que queda a prop, però a la vegada lluny de tot per tot el que comporta el seu accés. La seva condició de mirador i el desnivell topogràfic fa que l'espai tingui una lectura clara: la ciutat de Girona queda als peus dels observadors però a la seva esquena es genera una barrera física que impedeix mirar cap enrere. La separació que hi ha entre els edificis construïts al seu voltant fa que l'espai es consideri un punt privilegiat en tot el barri pel que comporta poder accedir en un espai obert que fuig de la profunditat dels carrers i que s'acosta més en un paisatge de llibertat.

Tectònica: Runa i ruïna

El pas del temps ha deixat entreveure en les façanes i cobertes dels edificis de l'emplaçament l'interstici entre la runa i la ruïna. Una fina línia les distingeix. La runa: allò que és resultant de l'enderroc o dels despremiments que pot patir l'edifici, allò que ja ha deixat de ser edifici i ara ja només és un tros de pedra que no té un aparent simbolisme. Per altra banda, la ruïna: més aviat un concepte, que en l'arquitectura promou el pas del temps en els edificis vinculant-los a un llegat patrimonial i hereditari, no només per a qui n'és titular o usuari, sinó també per a la ciutat.

És important saber distingir aquests dos termes, per en una futura fase del projecte saber considerar què es manté i què s'enderroca.

Arquitectura: Buïts i sistemes vius

Igual que en la tectònica, el pas del temps també s'evidencia en el buit. Un buit que no només és resultant de no la no-construcció sinó que també ve condicionat per la manca d'un ús i una finalitat. Al final, tot això comporta una deixadesa dels edificis, que sense cap tipus d'ús ni de manteniment han caigut a la sort del factor biològic. La naturalesa s'ha empoderat al llarg dels anys d'uns espais que havien estat pensats per tenir una altra funcionalitat però que ara dialoguen amb uns altres éssers vius.

“El vacío arquitectónico contiene un lleno biológico donde se escenifica el movimiento, es decir, la realidad del jardín.” Clément, G., *El jardín en movimiento*, (p.28)

Topografia: Accessibilitat i visibilitat

La descontextualització dels fluxos de circulació principals del barri amb l'emplaçament ve degut al fort desnivell topogràfic que pateix el barri. El recorregut tortuós pels carrers escala fa que a dia d'avui només hi ha hagi un accés possible a l'espai des de la cota superior. Sens dubte, aquesta accessibilitat tan estricta fa que molta gent es desentengui de poder arribar fins al mirador.



Fotografies de l'estat actual

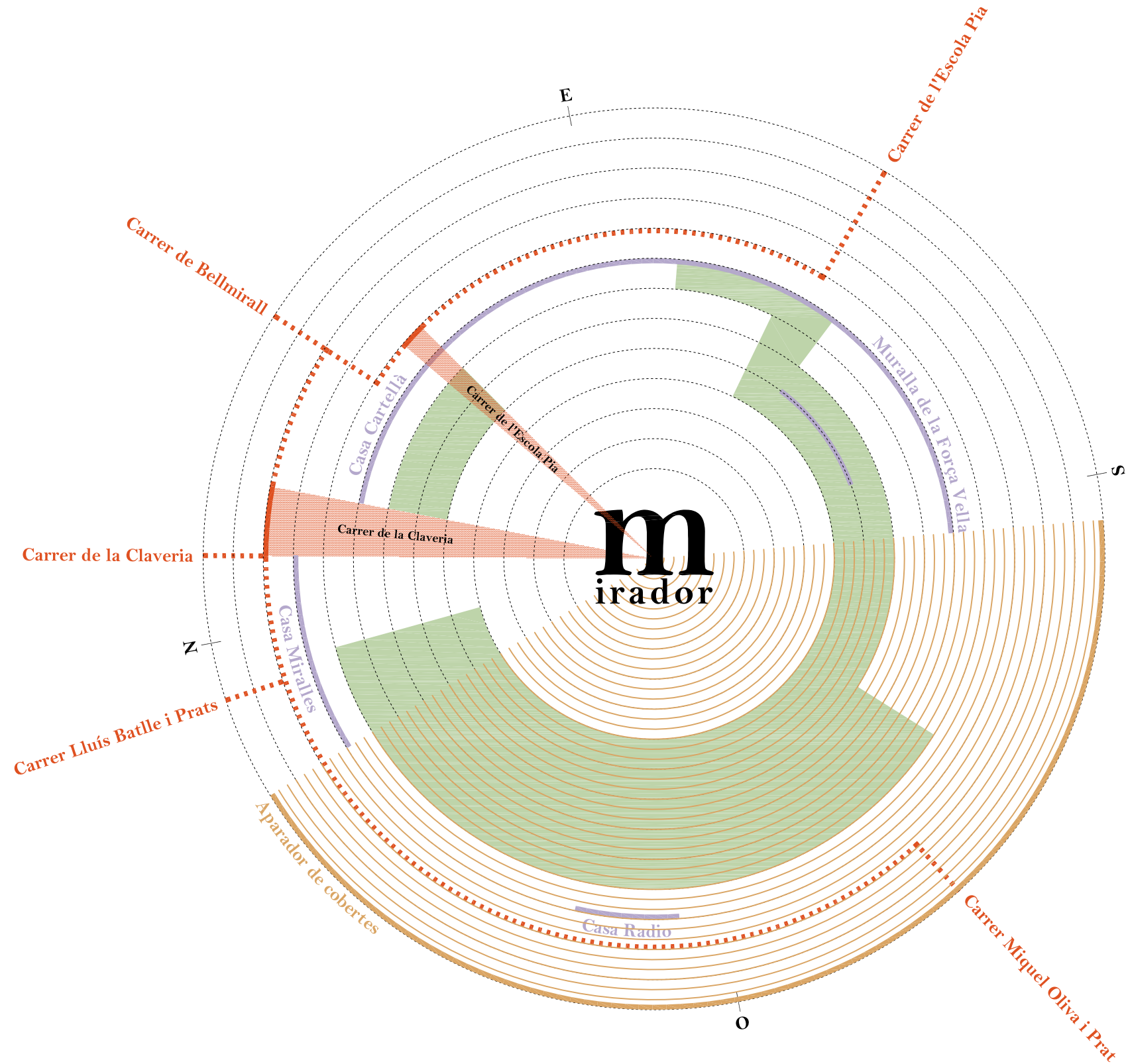


Diagrama panòptic des del mirador de les interaccions entre els diferents sistemes

La finalitat d'aquest estudi és posar en context els quatre sistemes principals que s'encarreguen de definir i condicionar l'espai de treball a partir d'un sistema de representació panòptic des del mirador.

El gran dominador de l'espai és el condicionant de la forma urbana, que li atorga una qualitat de mirador excepcional. Es mostra la tectònica de l'espai, ubicant els diferents edificis existents i altres elements, com ara la muralla, que condicionen la visibilitat des del mirador. Davant seu es presenta un ampli espai buit que ha quedat parasitat per la vegetació i que al seu voltant se segreguen espais verds més petits que han anat colonitzant tot el perímetre de l'emplaçament. Finalment, el condicionant més delimitador de l'espai: la topografia. Tot i la notable afluença de carrers que envolten l'emplaçament tan sols es detecten dos punts d'entrada a l'emplaçament, sent un d'ells d'una forma molt secundària (des del carrer de l'Escola Pia).

Com a resposta interactiva d'aquests quatre sistemes, es vol dissenyar una proposta que pugui millorar la condició accessible de l'espai per tal de poder habilitar els espais verds que es troben en desús. D'altra banda, s'haurà d'establir una interlocució entre els diferents edificis localitzats per tal de poder enllaçar els diferents sistemes correctament. Per acabar, la condició del mirador com a "l'aparador de cobertes" fa que s'hagi de considerar com un punt a protegir i conservar dins de tota aquesta nova fórmula de connexions i que probablement s'haurà d'adaptar a una morfologia que respecti l'espai inferior.



3. Descripció arquitectònica del projecte

3.1. Usuaris i programa

Usuaris

Es defineixen com a usuaris de l'edifici els propis habitants del barri. Un estudi demogràfic del barri detecta com en el darrer 2022 la franja d'edat dels 0 als 14 anys representava un 11.90% del total d'habitants del barri (infants i adolescents), un 11.63% els majors de 65 anys (3a edat), mentre que el 76.47% restant queda repartit entre la franja dels 16 als 64. Desglossant més a fons aquesta darrera dada el 19.96% representaria els joves d'entre 15 i 29 anys; un 36.76% els adults d'entre 30 i 49 anys; i finalment un 19.75% la gent d'entre 50 i 64 anys.

Font: L'Observatori, Ajuntament de Girona

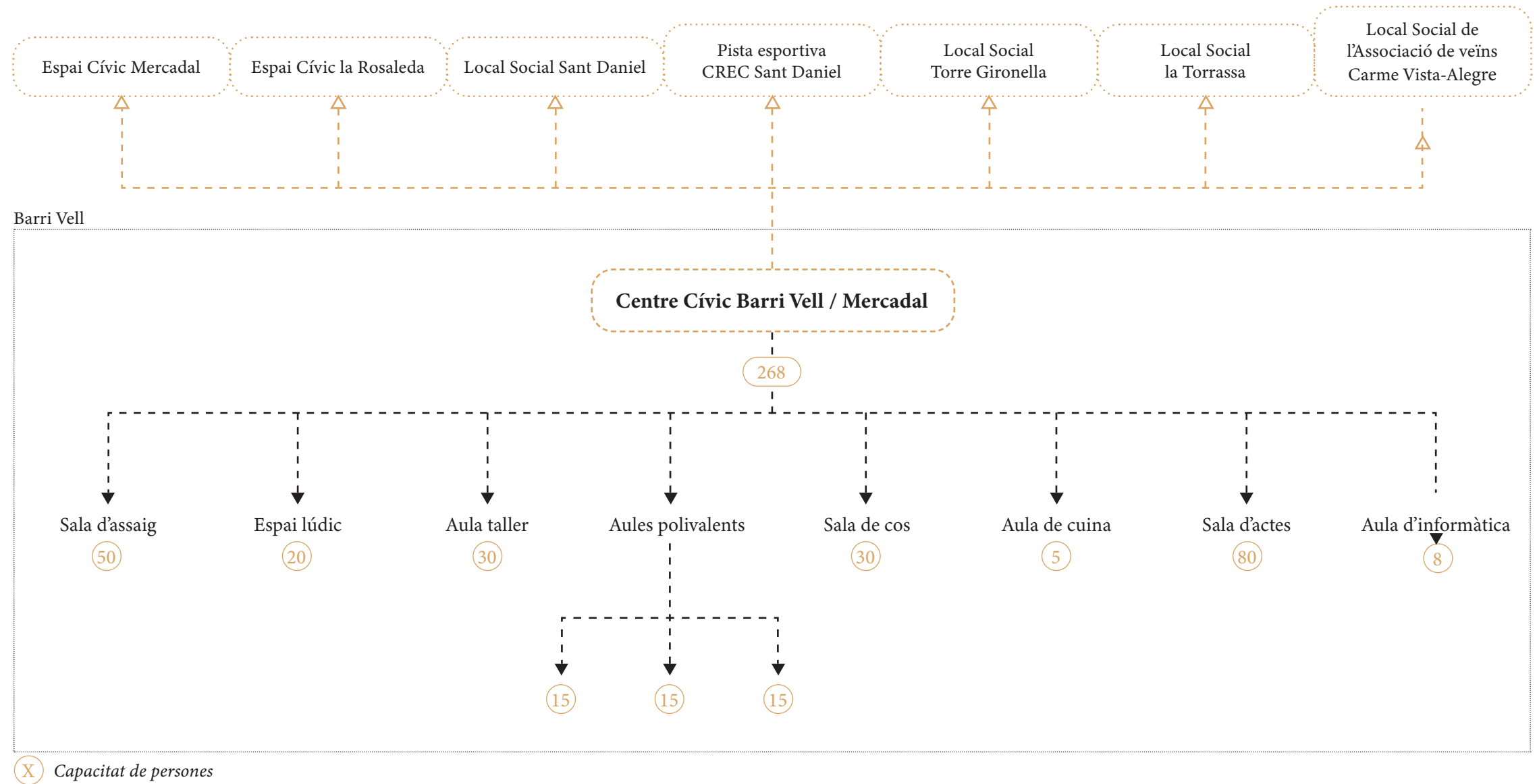


Més enllà dels propis usuaris del barri també cal fer esmena a la gent que treballarà a l'edifici i donarà un servei als usuaris.

Seguint aquest recull d'informació, es podrien definir els usuaris en els grups següents:

1. Infants
2. Adolescents + Joves
3. Adults
4. 3a edat
5. Treballadors

Oferta de programa cívic i social actual del barri i perifèria



Definició del programa

Per tal de poder desenvolupar un programa amb unes bases fermes que respectin aquesta dualitat s'ha cregut oportú donar una major importància al programa de tipus bibliotecari per davant del cívic. Com que existeixen altres equipaments que funcionen de forma pública per als usuaris, es planteja la proposta com un punt de connexió dins de tota la xarxa cívica i social. És per això que analitzant la proporció d'espai dedicat al programa cívic envers el bibliotecari, que actualment no té cabuda dins el barri, es pot veure que és molt menor.

Programa dual

Com s'ha argumentat anteriorment seria positiu poder incorporar una nova figura que actuï com a node en la xarxa d'espais cívics i socials dins el Barri Vell, ja que actualment tots els espais vinculats es troben fora d'aquest. Partint d'aquesta base es proposa un programa que pugui incorporar un equipament que estigui dotat d'un caràcter cívic i social. Tot i així, l'estudi d'equipaments també ha deixat entreveure com el sistema públic de biblioteques no té cap tipus d'influència en l'àmbit d'estudi.

Seguint aquestes bases objectives extretes de l'estudi previ, es proposa que el programa definit en el projecte pugui acollir aquesta dualitat. És a dir, que pugui ser d'un ús útil per a la gent del barri, però també es planteja com un programa que permeti donar una coexistència de les dos tipologies de programes dins l'edifici. La idea és que aquesta cohesió de diferents tipus de programa afavoreixi en el flux dels usuaris i que permeti reforçar la xarxa social dins el barri.

Programa cívic i social

L'espai cívic quedarà comprès principalment per una zona comuna on es disposarà d'un servei de cafeteria i d'una secretaria/despatx per agilitar els tràmits necessaris. A part d'aquest espai més comunitari, també es destinaran altres espais, d'escala més acotada, on es podran fer reunions o trobades de grups petits.

La biblioteca

Per tal d'aconseguir un programa ajustat a les necessitats dels usuaris finals, s'ha utilitzat una metodologia d'estudi diferent. A partir de la consulta del llibre *L'arquitectura de la biblioteca. Recomanacions per a un projecte integral*, s'han establert una sèrie de paràmetres que han ajudat a resoldre i quantificar el programa d'una biblioteca de caràcter públic:

- L'àrea d'influència de la biblioteca ha d'estar al voltant d'un radi de 700 m.
- El nombre de punts de consulta oscil·la en funció de si són dedicats a zones de publicacions periòdiques, zones d'adults o zones d'infants.
- Zona de publicacions periòdiques:
De 0,50 a 2 punts per cada 1.000 habitants.
- Zona d'adults:
De 1,50 a 5 punts per cada 1.000 habitants.
- Zona infantil:
De 0,50 a 2,50 punts per cada 1.000 habitants.
- La superfície mitjana de cada punt de consulta és d'aproximadament de 3 m².
- El personal de l'edifici serà d'una persona per cada 3.000 habitants que interfereixin dins el radi d'influència i el seu espai de treball serà d'uns 10 m² per treballador.

Àmbit d'influència



Necessitats de programa a complir

Si el radi d'influència (700 m) abasta tota la superfície del Barri Vell i el Mercadal, part del Carme, l'Eixample Nord i Montjuïc el valor d'habitants que s'hauria d'arribar a considerar seria aproximadament al total dels habitants del sector Centre (Barri Vell, Mercadal i Carme), és a dir: un total de 9.316 habitants.

Aquest valor quedaria traduït en el programa de la biblioteca de la forma següent:

Base programa

Zones de publicacions periòdiques:

Entre 5 i 18 punts

Zona d'adults:

Entre 14 i 45 punts

Zona infantil:

Entre 5 i 22 punts

Personal:

3 treballadors

Partint d'aquesta base, i pensant que la població cada vegada està augmentant més, es desenvolupa una proposta basada en aquestes estimacions.

3.2. Àmbit d'actuació

e: 1/250



Emplaçament

Justificació

La decisió d'actuar dins d'aquest àmbit ve donada en primer lloc per la voluntat de resoldre el desnivell existent en l'emplaçament, és per això que es planteja un àmbit d'actuació que engloba un espai des de la cota inferior a la superior.

Es proposa intervenir en tan sols dos dels tres edificis que l'emplaçament acull, descartant l'edifici Cartellà, per la seva mancança estructural i pels precedents del despreniment de pedres de la façana, fet que reforça un possible enderroc imminent.

Com a conseqüència d'intervenir en la Casa Miralles i la Casa Radio, es proposa tenir en compte tot el desnivell topogràfic que queda a peus del mirador per tal d'esponjar la zona, fer-la accessible i comunicar ambdós edificis a partir d'un recorregut que uneixi tots els nivells de l'espai.

Un altre factor que ha influït en la delimitació de l'espai té a veure amb les altres preexistències del lloc. L'espai on es concentren les restes arqueològiques fa impossible una actuació directe en aquest espai pròxim a la muralla degut al seu caràcter patrimonial, tant de les restes com de la muralla. Caldrà tenir-les en compte en aquest espai a l'hora de resoldre aquest punt perimetral de l'emplaçament, que tot i aparèixer d'una forma anecdòtica també influeix en decisions importants.

3.3. Reconèixer i actuar

Sinergia entre sistemes verds

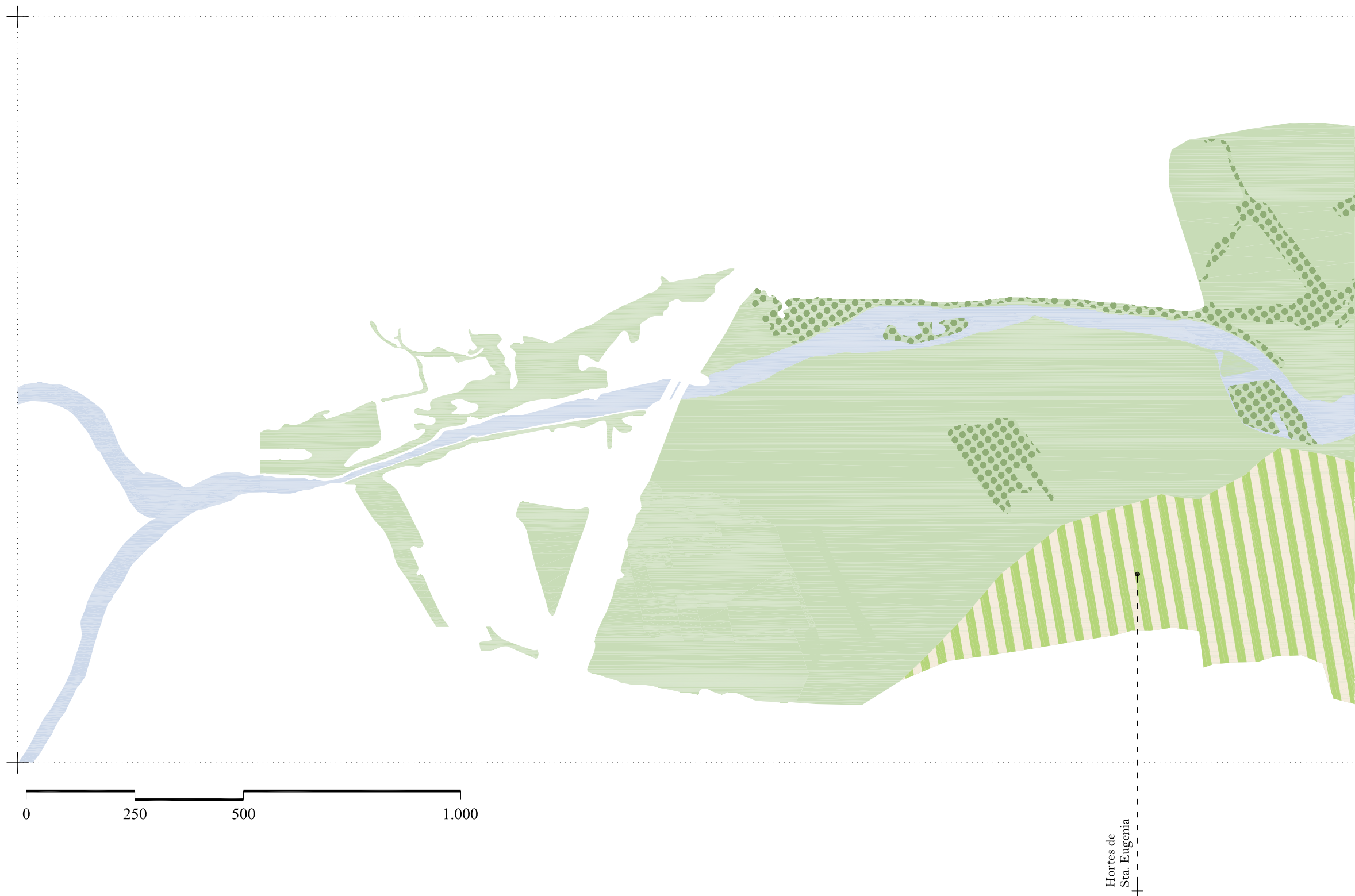
L'afluència del pas dels quatre rius per la ciutat de Girona fan que es generi una simbiosi entre diferents formes de paisatge. El bosc de ribera, les hortes o el sistema verd urbà són els clars exemples d'aquesta coexistència. La zona on podem distingir de forma més clara aquesta cohesió de sistemes és seguint el transcurs del riu Ter. Aquesta forma activa de la natura es perd quan aquest arriba al punt crític d'unió amb l'Onyar i els Galligants. Mentrestant, a esquenes del Barri Vell apareix el sistema natural de les Gavarres, una zona verda i frondosa que empara una qualitat de pulmó verd dins l'escena paisatgística i que està catalogat com un espai protegit. Ambdós sistemes es perceben de forma individual però no col·lectiva, degut a la posició del Barri Vell i a la trama de la muralla com a element separador definitiu entre totes dues formes de vida.

Objectiu

El principal objectiu és aconseguir unir aquestes dues grans masses verdes a través de l'emplaçament del projecte. Un enllaç sinèrgic, des del punt crític de desvinculació: la Devesa. A la vegada, aquest tipus d'estratègia no només serveix com a node d'unió dels sistemes sinó que també es pot encarar com una forma de recuperació i incorporació d'espais públics verds dins el Barri Vell i en la zona del Mercadal.

Estratègia: Teixir el verd

És per això que d'una forma estratègica s'idea una circulació verda que irromp transversalment dins el barri. L'esponjament és una de les mancances principals del barri i de la qual gran part dels veïns es queixen. La creació de nous espais verds permetria al ciutadà fugir de la densitat construïda dins el barri a partir de nous espais d'esponjament més idíl·lics de cara al vincle cívic i social entre els veïns del barri.





3.3. Reconèixer i actuar

Connexió urbana transversal

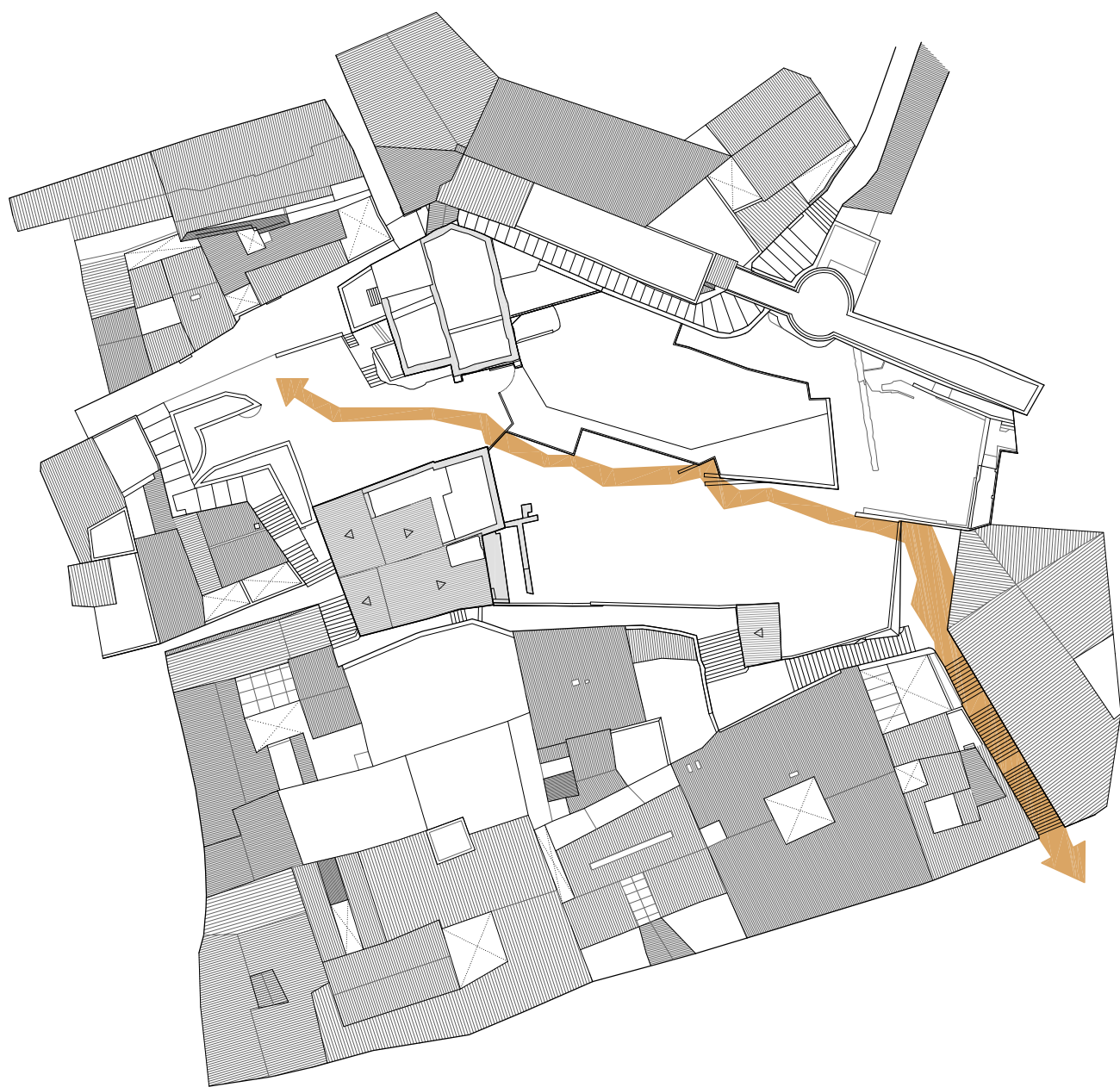
Les peculiaritats topogràfiques de l'emplaçament dificulten una relació directa entre diferents punts del barri, deixant l'emplaçament com un punt anecdòtic i desconnectat dins tota la trama urbana de mobilitat.

Objectiu

Aconseguir una connexió directa que permeti unir d'una forma àgil aquesta ruptura comunicativa.

Estratègia: Activar

A partir d'una sèrie d'elements en cadena, es vol activar aquest recorregut. De forma immediata es veu com el desnivell és el principal problema a resoldre, és per això que un dels elements que ha d'activar l'espai ha de respondre a aquesta necessitat vertical. D'altra banda, la comunicació entre els dos pols oposats de l'emplaçament requereix una actuació més passiva que s'adapti a la topografia i que pugui desencadenar en múltiples espais permeables d'esponjament.



Forma i directrius urbanes

Vinculat a la desconexió i manca de permeabilitat s'ha de reconèixer com la morfologia actual de l'emplaçament dificulta una lectura clara de com actuar-hi.

Objectiu

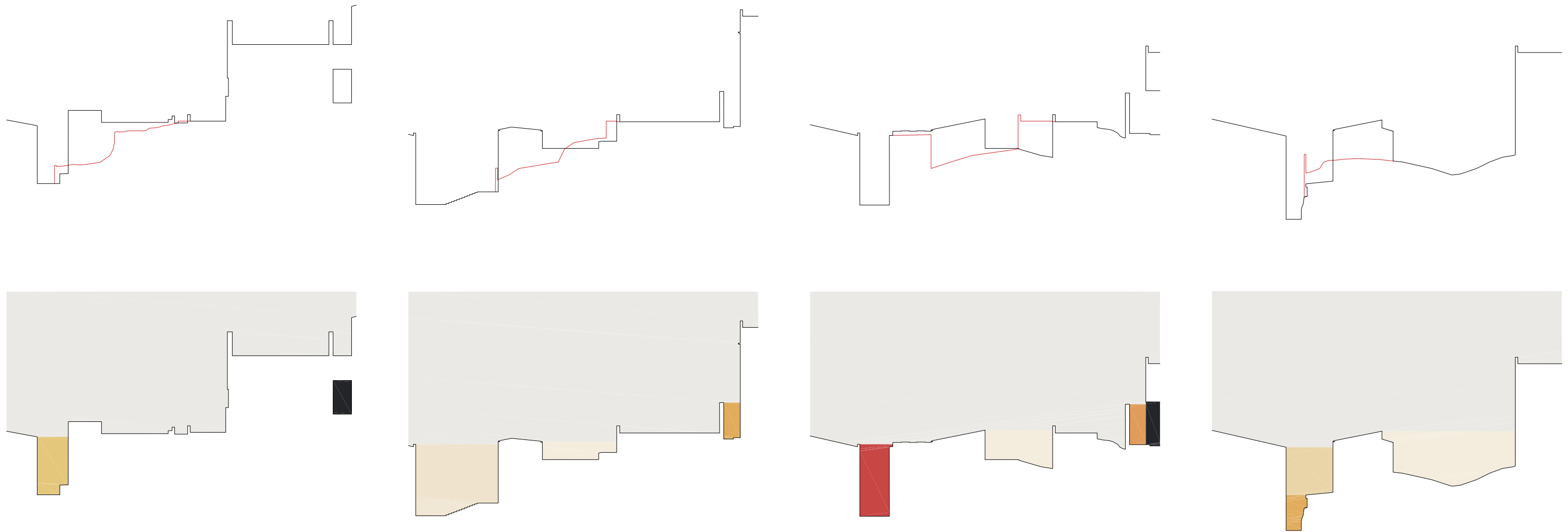
Definir paràmetres de forma per poder encaixar un edifici que respongui al lloc i a la trama urbana.



Estratègia: Adaptar-se a la morfologia

Seguir un ordre de les directrius del context urbà ha permès dissenyar d'acord amb aquesta condició i aconseguir una forma que fugi de la no-ortogonalitat i de la *tabula rasa* i s'apropa més a un edifici identitari del barri.

3.3. Reconèixer i actuar

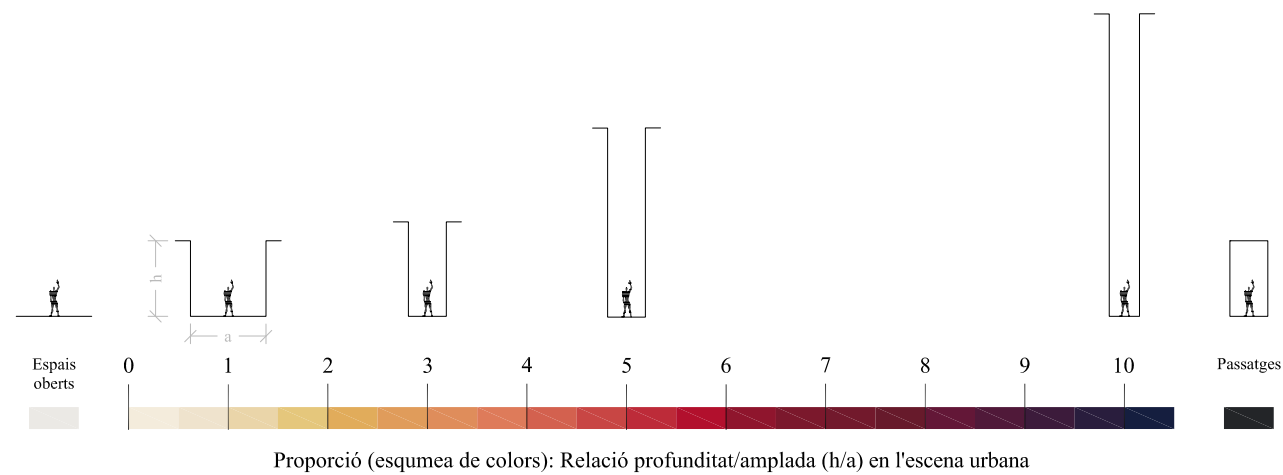


Profunditat de l'espai públic

Com s'ha vist anteriorment, el Barri Vell queda caracteritzat per la profunditat dels seus carrers. Aquest fet no és gens positiu a l'hora de consolidar espais públics.

Objectiu

Intervenir en l'emplaçament per tal de fugir de la verticalitat en la qual es troba tot el perímetre.



Estratègia: Esponjament i adequació dels espais

A partir de concretes intervencions dins l'àmbit d'actuació, ja sigui realitzant moviments de terres o amb la nova construcció, s'intenta donar pas a nous espais que fugen de la profunditat i l'ebullició habitual que travessen els carrers del barri. Aquest tipus d'intervenció ha d'afavorir als usuaris, no només de l'edifici sinó també del barri per tal de poder accedir a un nou espai amb unes prestacions que capgiren la situació que es viu dins el barri, donant una sensació de confort i tranquil·litat que no es troba a dia d'avui.

Estratègia arquitectònica: Conservació; consolidació; transformació i ampliació

1. Conservació

La conservació de la pell original de l'edifici ha de permetre donar una darrera fase de vida en aquests elements que representen l'última capa que ja s'ha anat desgastant i desprenent al llarg dels anys. Abans d'enderrocar aquest elements es prefereix que també puguin ser recordats al finalitzar tot el procés de la rehabilitació com un element que doni un valor afegit a la història del lloc.

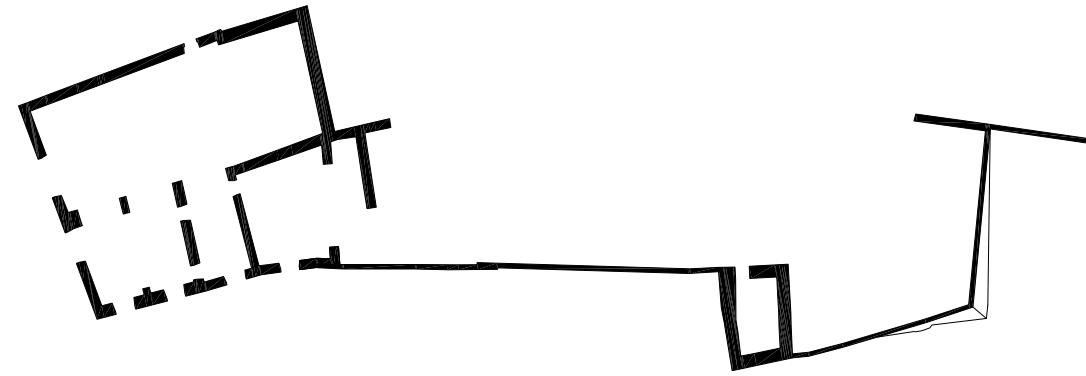
D'una forma més poètica, es pot entendre aquesta acció com una forma d'entendre el pas del temps. La nova fulla, que inicialment quedarà per darrera de la pell original, veurà com els murs que l'envolten s'aniran despellant al pas del temps degut al desgast, l'erosió, la pèrdua de propietats, els cops... Aquesta seqüència d'accions culminaran en un procés de despull total on al final la pell novella del nou edifici quedarà exposada completament a la llum.

2. Consolidació

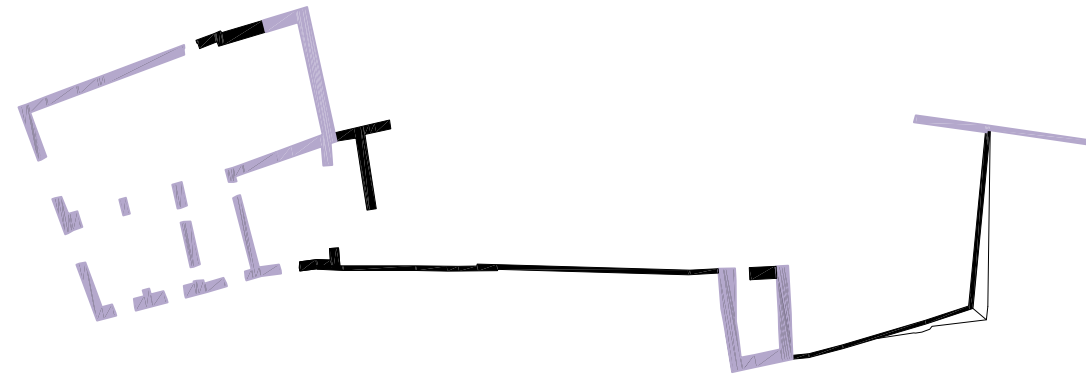
Folrar l'interior dels edificis existents allà on el desgast estructural de les parets originals és notable es pot utilitzar com un estratègia conservadora. La nova pell assegurarà estructuralment l'edifici des de l'interior i servirà com a tancament estanc envers l'exterior. A la vegada, el folrat simula una rèplica de l'estructura original del mateix edifici, i recrea una mimesi entre passat i present.

3. Transformació i ampliació

No es podria desenvolupar la infraestructura sense l'agregació d'una nova volumetria que repercuteix en una transformació de l'existent. Gràcies a aquesta nova agregació s'habilita una comunicació entre els dos edificis existents i té la capacitat d'absorbir la resta de necessitats del programa. Aquesta nova volumetria s'ha dissenyat a partir de l'estratègia de directrius vista a la pàgina 55. S'ha procurat que la intervenció tingués el mínim impacte possible dins de tot el que suposa.



0. Estat actual



1. Conservació

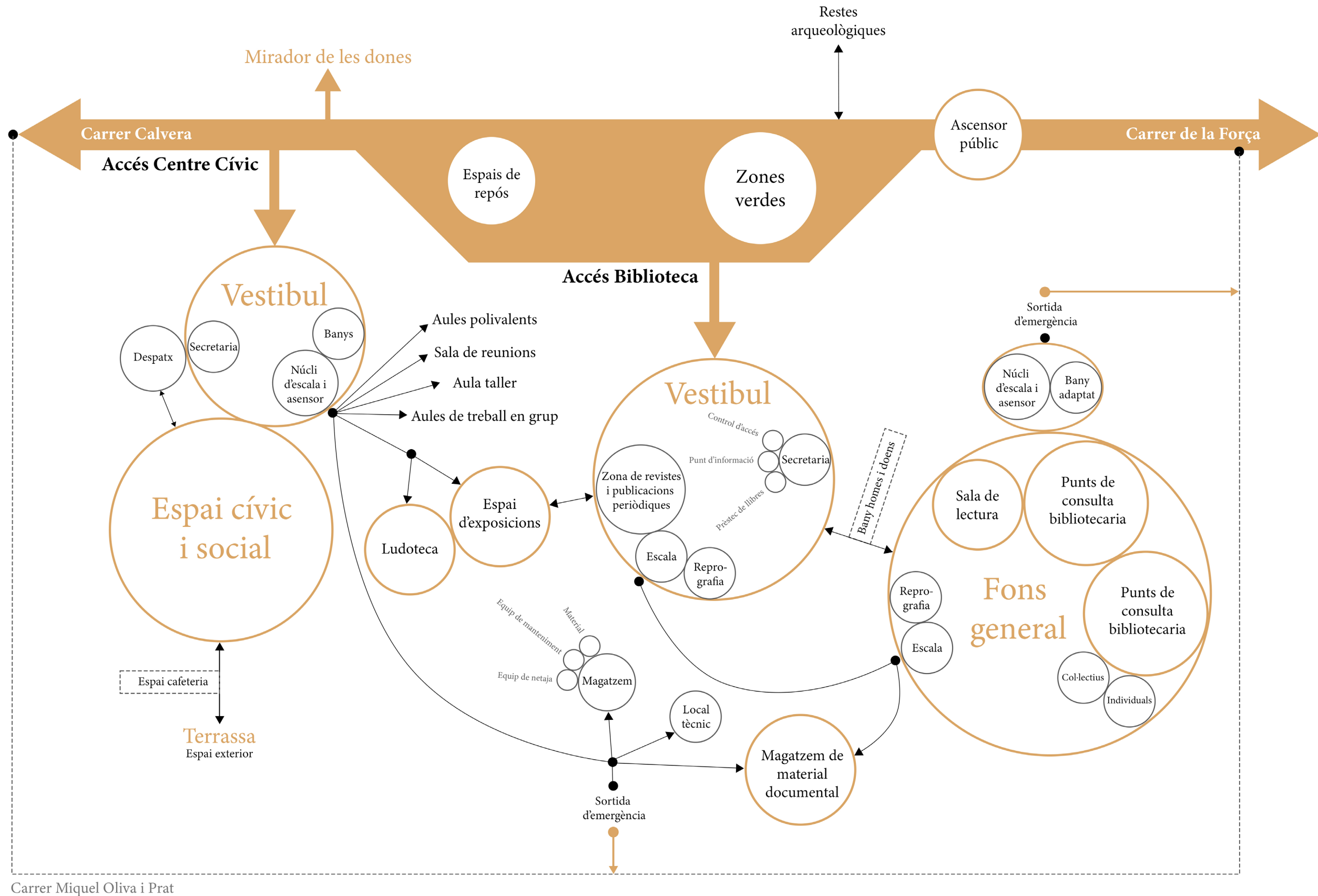


2. Consolidació



3. Transformació i ampliació

3.4. Organigrama funcional programa



3.5. Plantes

e: 1/250



Emplaçament

3.5. Plantes

Planta coberta

Resum de superfícies útils

Planta altimètrica +97.10 m	143.10 m ²
Planta altimètrica +93.10 m	224.84 m ²
Planta altimètrica +89.10 m	422.73 m ²
Planta altimètrica +85.10 m	385.04 m ²
Planta altimètrica +81.10 m	165.74 m ²
Superfície útil total	1341.45 m²

Resum de superfícies CC

Planta altimètrica +97.10 m	143.10 m ²
Planta altimètrica +93.10 m	224.84 m ²
Planta altimètrica +89.10 m	159.21 m ²
Planta altimètrica +85.10 m	0.00 m ²
Planta altimètrica +81.10 m	0.00 m ²
Superfície útil total CC	527.15 m²

Resum de superfícies BIB

Planta altimètrica +97.10 m	0.00 m ²
Planta altimètrica +93.10 m	0.00 m ²
Planta altimètrica +89.10 m	263.52 m ²
Planta altimètrica +85.10 m	385.04 m ²
Planta altimètrica +81.10 m	165.74 m ²
Superfície útil total	814.30 m²

Resum de punts de consulta

01. Publicacions periòdiques	14
02. Zona d'adults	80
03. Zona infantil	16



e: 1/150



+92.10

+91.60

+90.75

+90.10

+91.60

+90.10

+89.10

+82.21

+80.26

+76.50

+76.45

+72.94

Pendent del 13.33%

Pendent del 13.33%

Mirador de les Dones

Jardí dels Germans Maristes

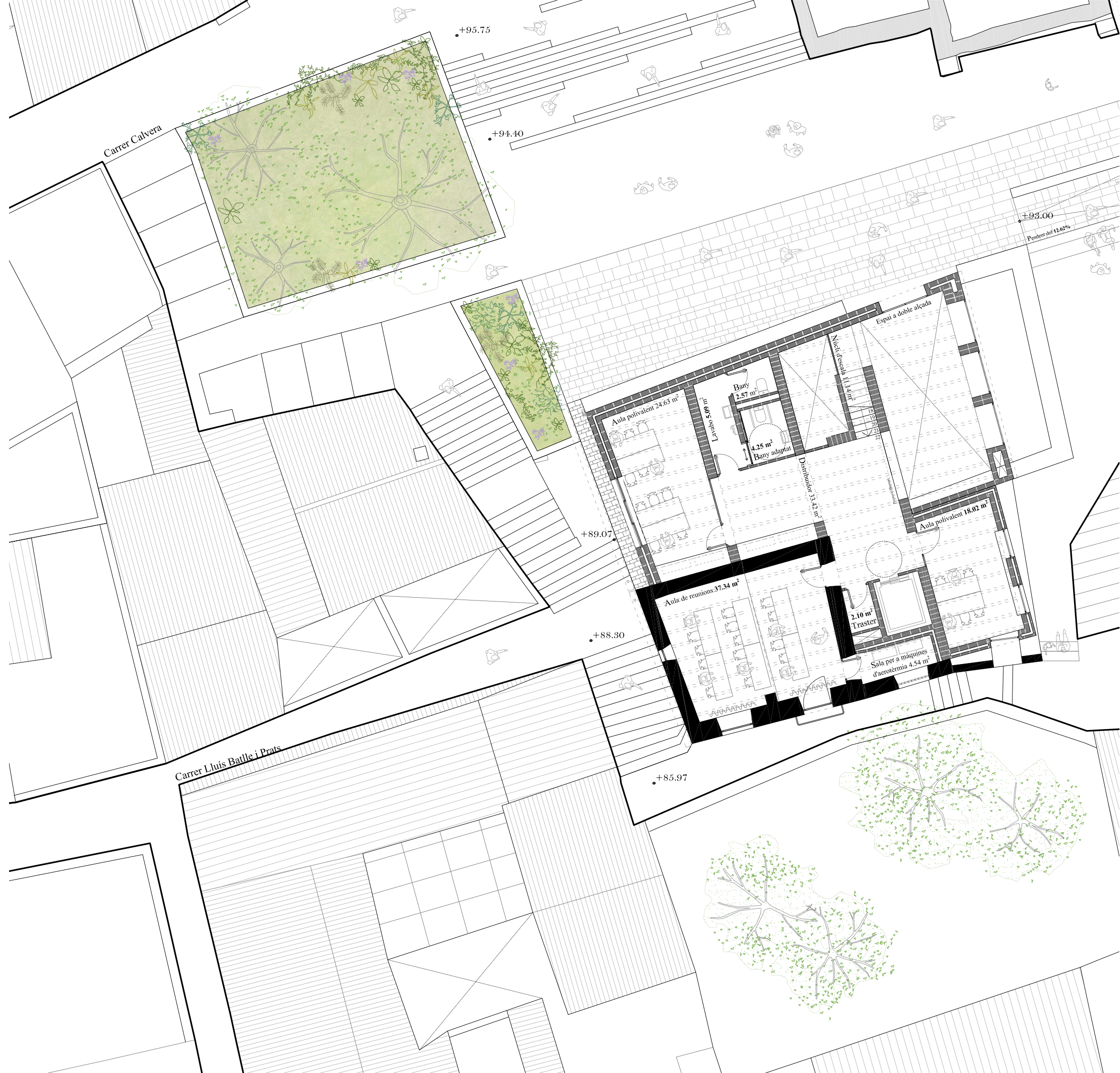
Carrer Miquel Oliva i Prat

3.5. Plantes

Planta alimètrica +97.10 m

Programa CC

01. Aula de reunions	37.34 m ²
02. Aula polivalent 1	24.63 m ²
03. Aula polivalent 2	18.02 m ²
04. Distribuïdor	33.42 m ²
05. Lavabo	5.09 m ²
06. Bany	2.57 m ²
07. Bany adaptat	4.25 m ²
08. Nucli d'escala	11.14 m ²
09. Traster	2.10 m ²
10. Sala per a màquines d'aerotèrmia	4.54 m ²
Superfície útil total CC	143.10 m²



e: 1/150



+92.00

+91.50

+90.65

+90.00

+91.50

+90.00

+89.00

+88.00

+87.00

+86.00

+86.00

+87.00

+88.00

Jardi dels Germans Maristes

Mirador de les Dones

Pendent del 13.33%

Pendent del 13.33%

+82.21

+80.26

Carrer Miquel Oliva i Prat

+76.50

+76.45

+72.94

3.5. Plantes

Planta alimètrica +93.10 m

Programa CC

01. Vestíbul	28.16 m ²
02. Espai cívic i social	57.79 m ²
03. Espai cafeteria	24.31 m ²
04. Despatx + Secretaria	23.91 m ²
05. Distribuïdor	18.41 m ²
06. Lavabo	5.09 m ²
07. Bany	2.57 m ²
08. Bany adaptat	4.25 m ²
09. Nucli d'escala	11.14 m ²
10. Traster	2.10 m ²
11. Terrassa	47.11 m ²
Superfície útil total CC	224.84 m²



e: 1/150



3.5. Plantes

Planta al·limètrica +89.10 m

Programa CC

01. Ludoteca	41.58 m ²
02. Racó de lectura	5.27 m ²
03. Aula taller	22.99 m ²
04. Espai expositiu	36.33 m ²
05. Distribuïdor	27.89 m ²
06. Lavabo	5.09 m ²
07. Bany	2.57 m ²
08. Bany adaptat	4.25 m ²
09. Nucli d'escala	11.14 m ²
10. Traster	2.10 m ²

Superfície útil CC 159.21 m²

Programa BIB

01. Vestíbul	73.44 m ²
02. Espai biblioteca	29.71 m ²
03. Espai de treball	43.79 m ²
04. Secretaria	9.68 m ²
05. Reprografia	5.32 m ²
06. Circulació	41.58 m ²
07. Distribuïdor 1	4.02 m ²
08. Distribuïdor 2	12.87 m ²
09. Bany dones	12.03 m ²
10. Bany homes	11.15 m ²
11. Bany adaptat	6.37 m ²
12. Escala	8.74 m ²
13. Nucli d'escala	4.82 m ²

Superfície útil BIB 263.52 m²

Superfícies

CC	159.21 m ²
BIB	263.52 m ²

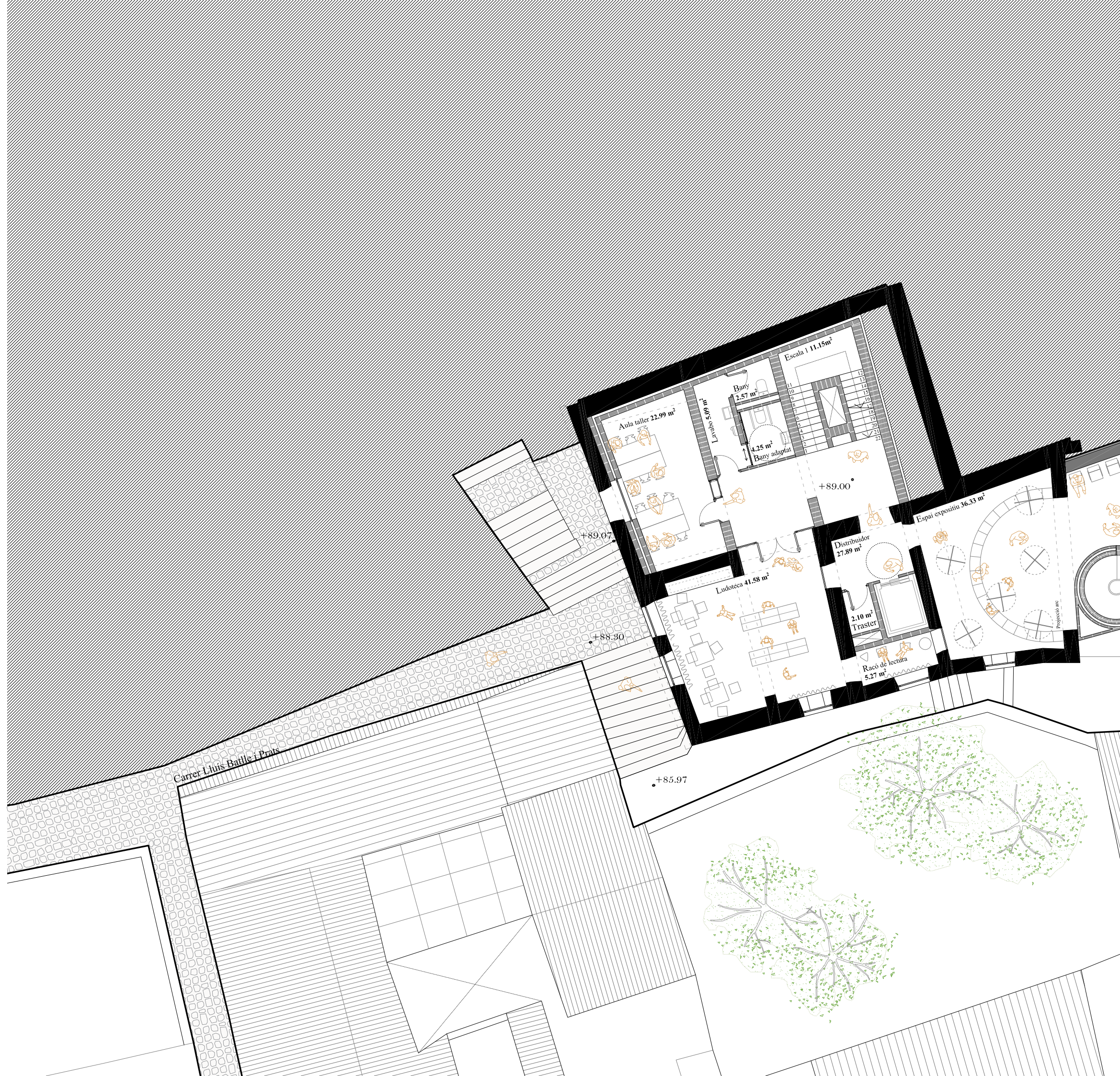
Superfície útil total 422.73 m²

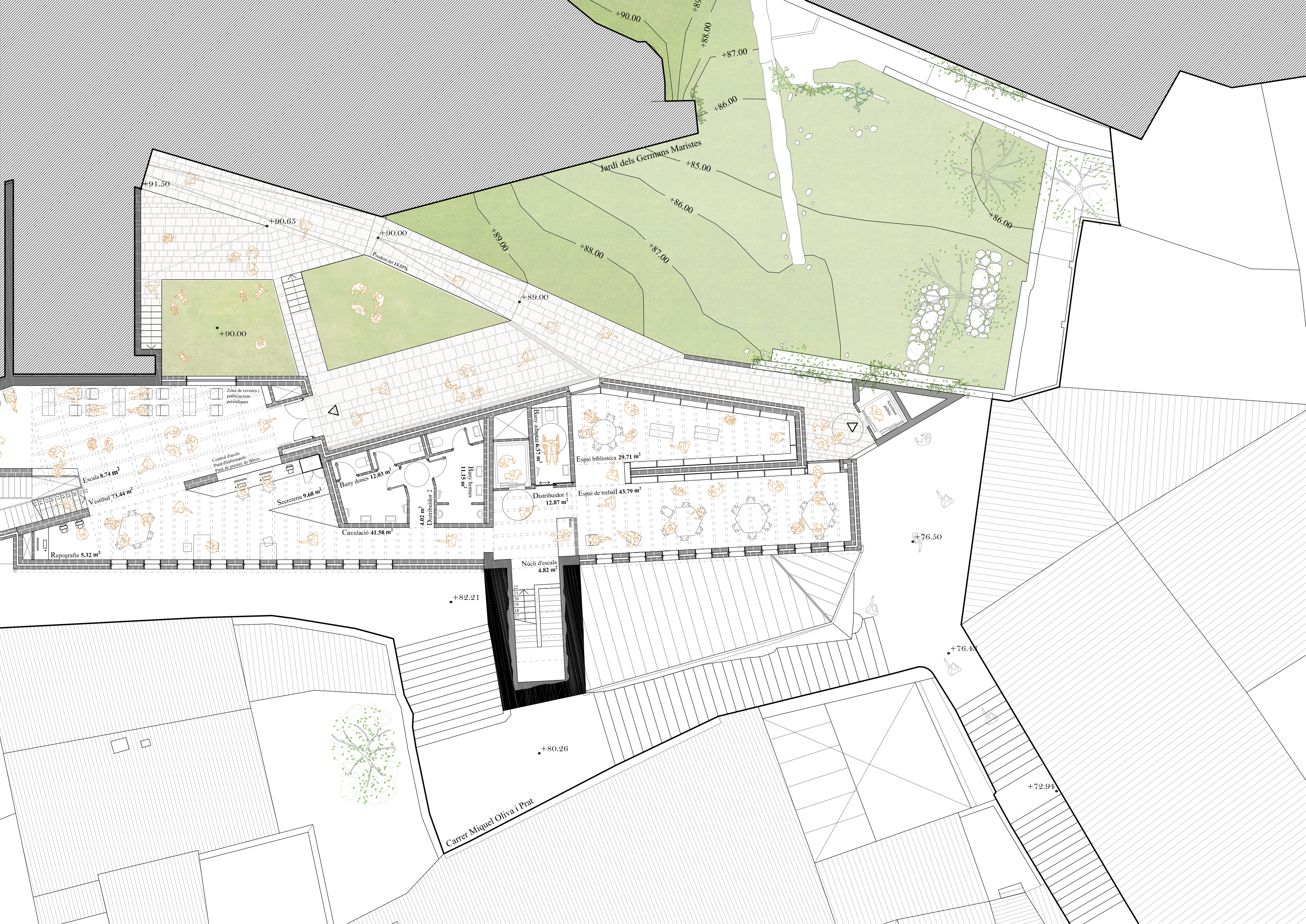
Punts de consulta

01. Publicacions periòdiques	14
02. Zona d'adults	35
03. Zona infantil	16



e: 1/150





Jardí dels Germans Maristes

Carrer Miquel Oliva i Prat

Repografia 5.32 m²
Vestíbul 73.44 m²
Escala 8.74 m²
Zona de revistes i publicacions periòdiques
Control d'accés
Punt d'informació
Punt de préstec de llibres

Secretaria 9.68 m²
Circulació 41.58 m²
Distribuidor 2 4.02 m²
Bany homes 11.15 m²
Bany dones 12.03 m²
Distribuidor 1 12.87 m²
Bany aïllada 6.57 m²
Espai de treball 43.79 m²
Espai biblioteca 29.71 m²

Núcli d'escala 4.82 m²

+91.50
+90.65
+90.00
+89.00
+89.00
+89.00
+88.00
+87.00
+86.00
+85.00
+86.00
+86.00

+82.21

+80.26

+76.50

+76.45

+72.94

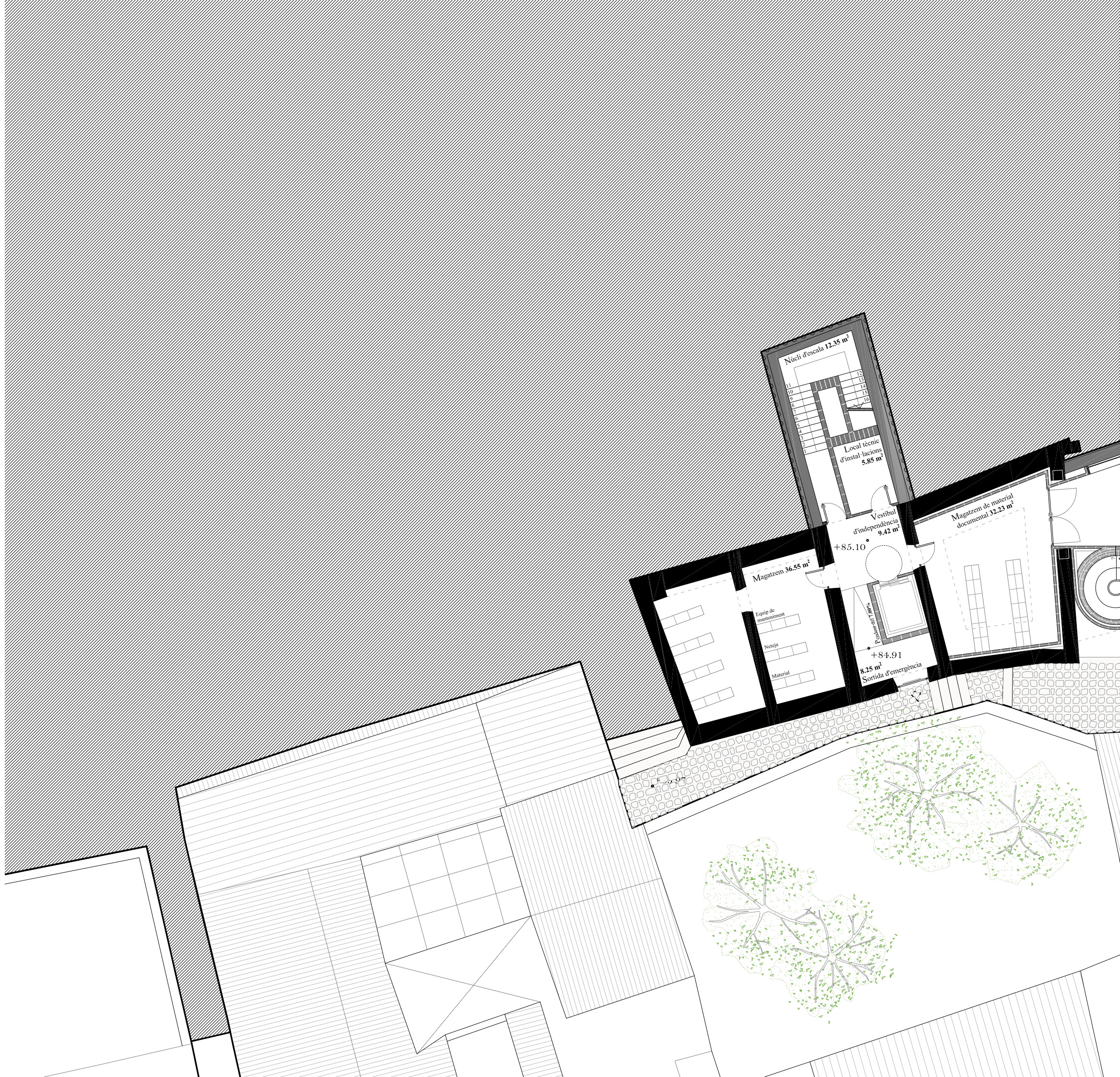
Planta al·timètrica +85.10 m

Programa BIB

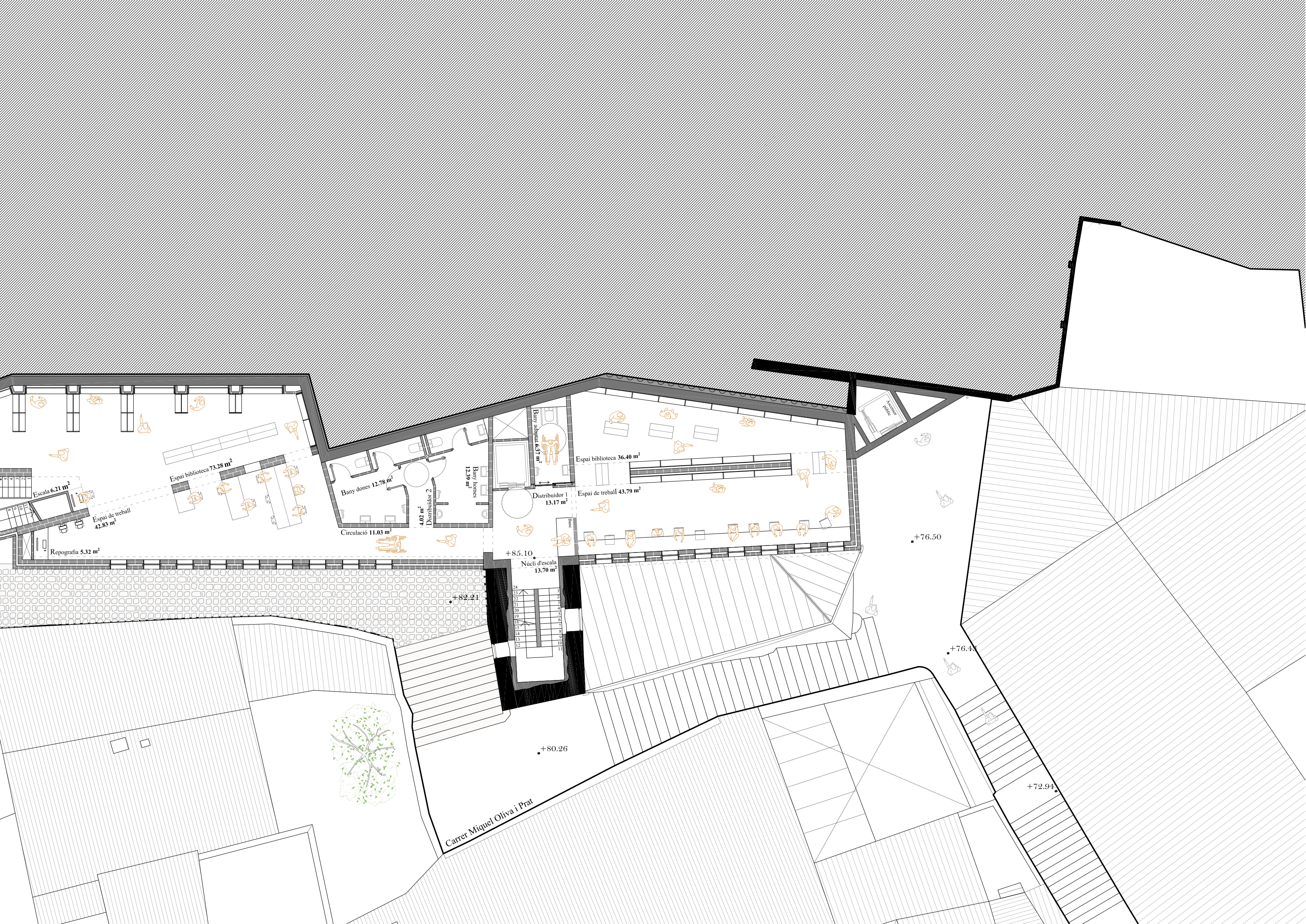
01. Espai biblioteca 1	73.28 m ²
02. Espai biblioteca 2	36.40 m ²
03. Espai de treball 1	42.83 m ²
04. Espai de treball 2	43.79 m ²
05. Reprografia	5.32 m ²
06. Circulació	11.03 m ²
07. Distribuïdor 1	4.02 m ²
08. Distribuïdor 2	13.17 m ²
09. Distribuïdor 3	9.42 m ²
10. Bany dones	12.78 m ²
11. Bany homes	12.39 m ²
12. Bany adaptat	6.37 m ²
13. Escala	6.21 m ²
14. Nucli d'escala 1	13.70 m ²
15. Nucli d'escala 2	12.35 m ²
16. Magatzem de material documental	32.23 m ²
17. Magatzem	36.55 m ²
18. Local tècnic d'instal·lacions	5.85 m ²
19. Sortida d'emergència	8.25 m ²
Superfície útil BIB	385.04 m²

Punts de consulta

01. Publicacions periòdiques	0
02. Zona d'adults	21
03. Zona infantil	0



e: 1/150



Escala 6.21 m²

Espai de treball 42.83 m²

Repografia 5.32 m²

Espai biblioteca 73.28 m²

Bany dones 12.78 m²

Circuació 11.03 m²

Distribuidor 2 4.02 m²

Bany homes 12.39 m²

Distribuidor 1 13.17 m²

Núcli d'escala 13.70 m²

Espai de treball 43.79 m²

Espai biblioteca 36.40 m²

Bany aïllada 6.47 m²

+82.21

+85.10

+80.26

+76.50

+76.41

+72.91

Carrer Miquel Oliva i Prat

Planta al·timètrica +80.74 m

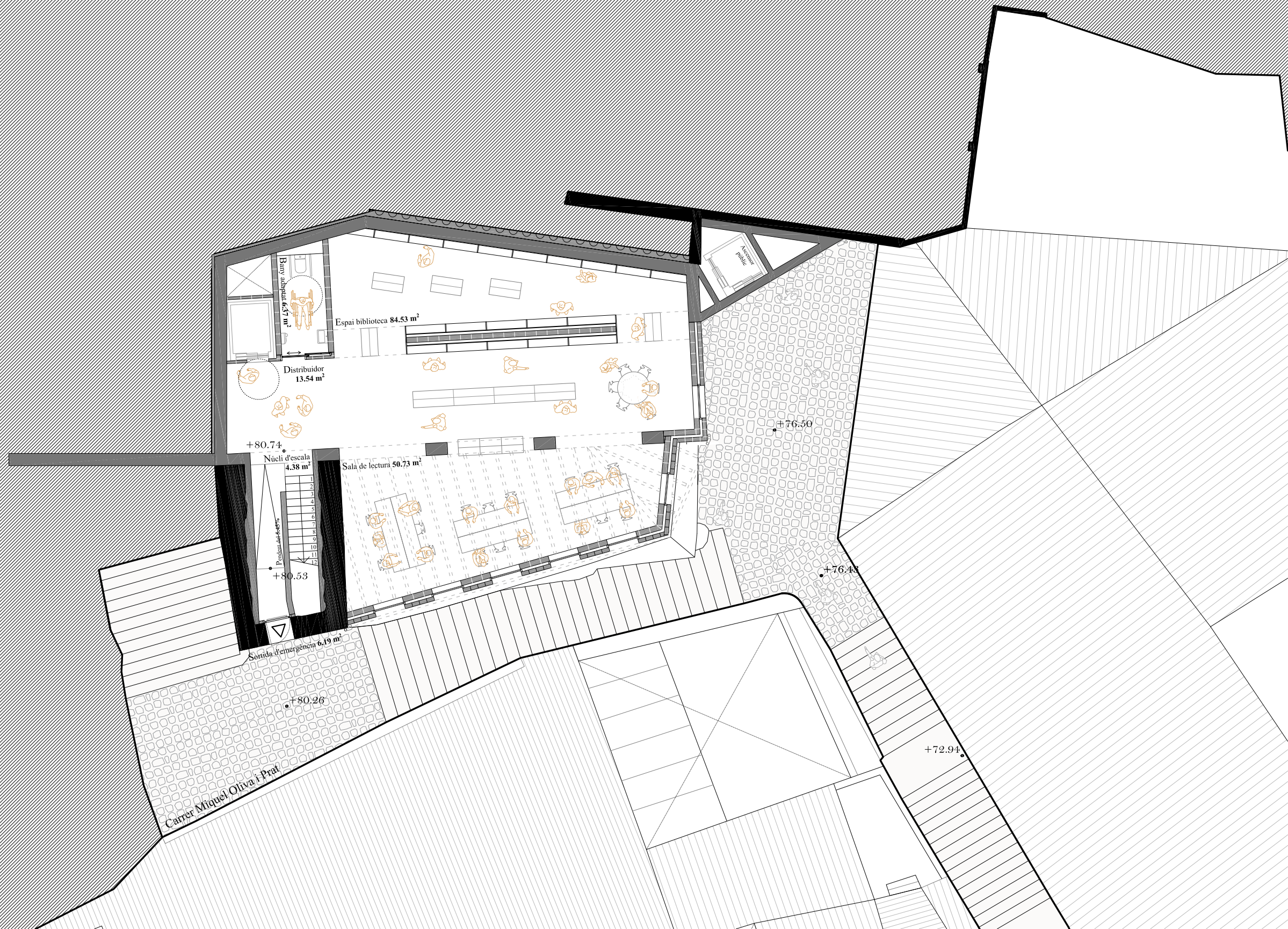
Programa BIB

01. Espai biblioteca	84.53 m ²
02. Espai de lectura	50.73 m ²
03. Distribuïdor	6.37 m ²
04. Bany adaptat	6.37 m ²
05. Nucli d'escala 1	4.38 m ²
06. Sortida d'emergència	6.19 m ²
Superfície útil BIB	165.74 m²

Punts de consulta

01. Publicacions periòdiques	0
02. Zona d'adults	24
03. Zona infantil	0



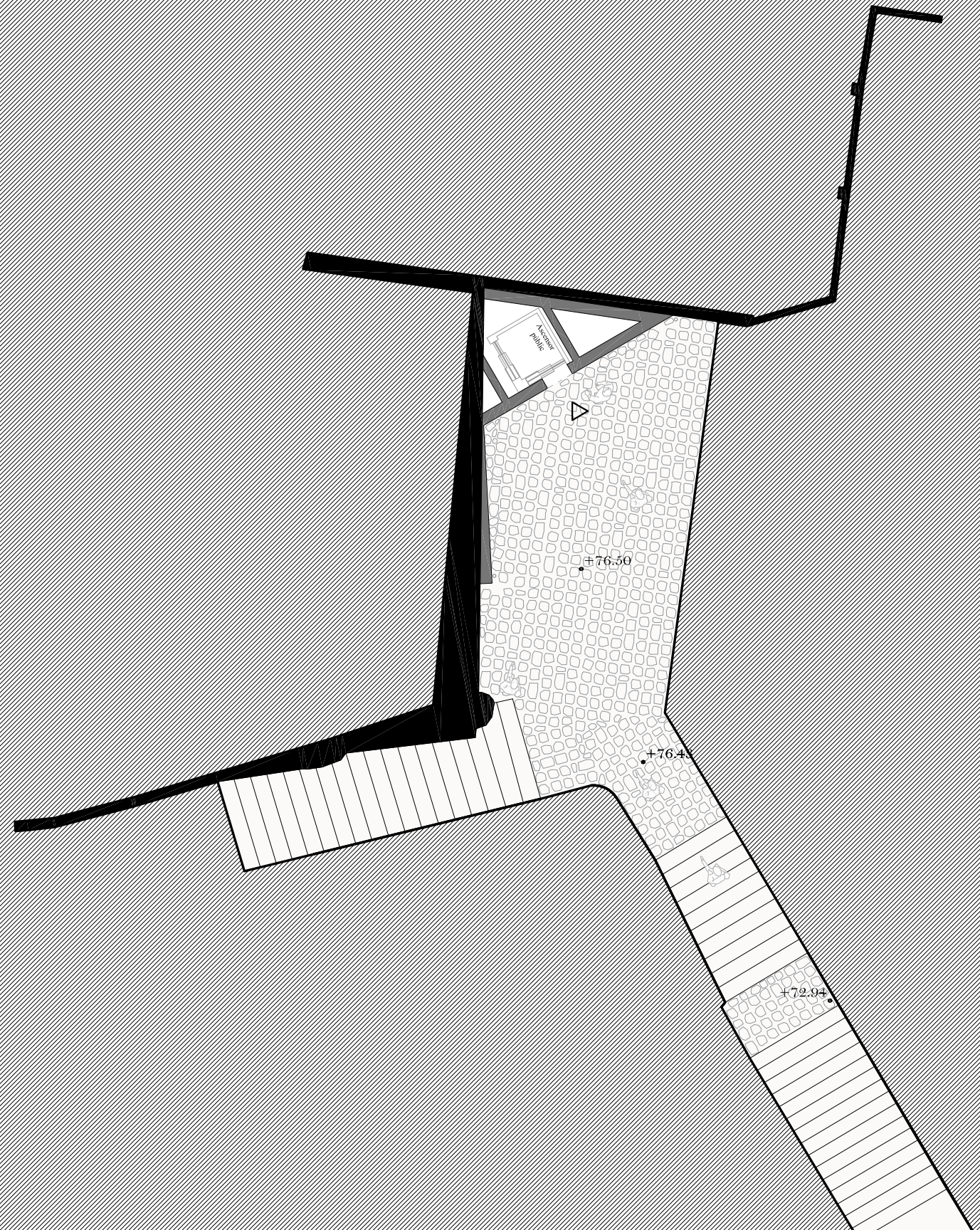


3.5. *Plantes*

Planta altimètrica +76.50 m

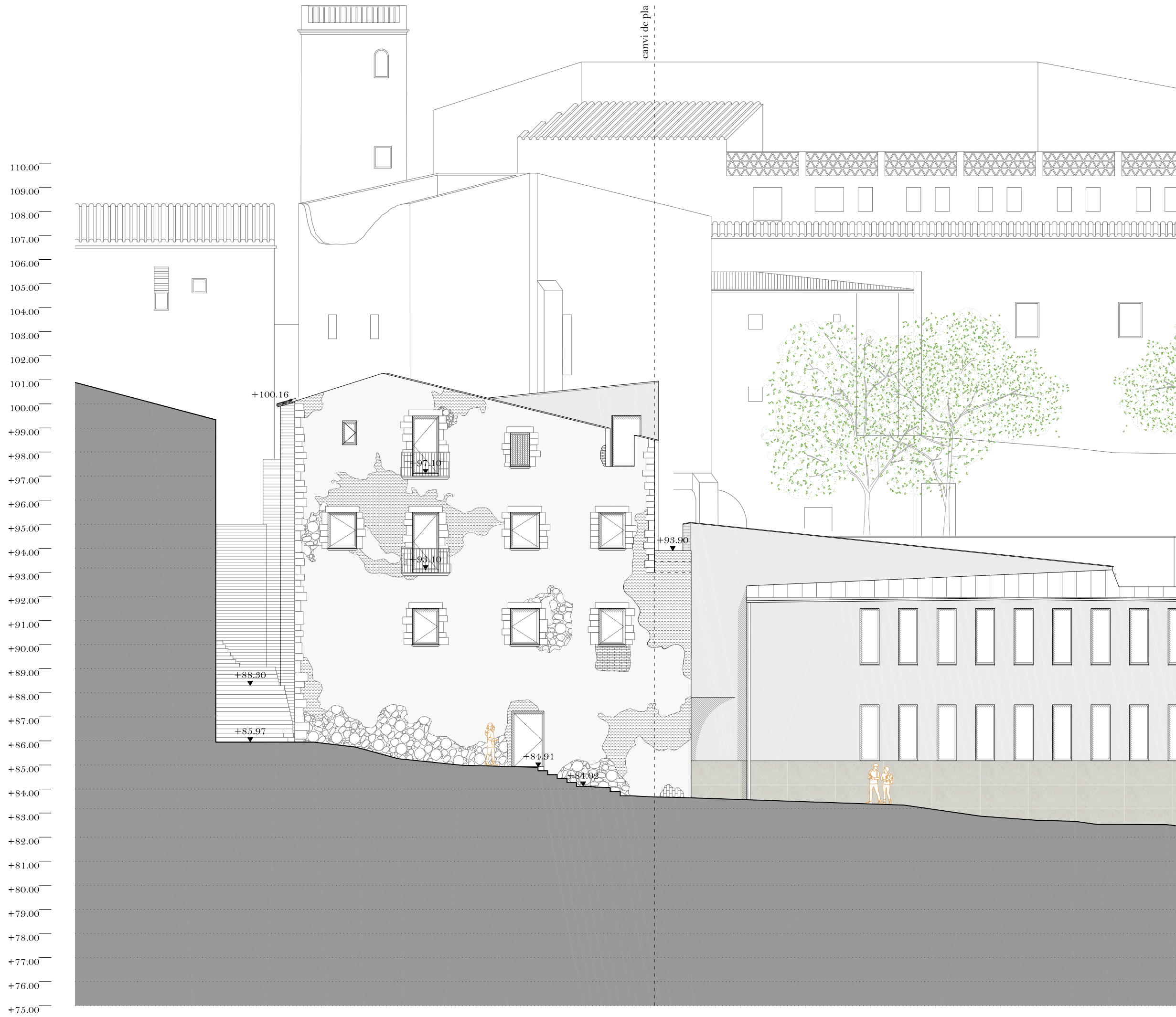
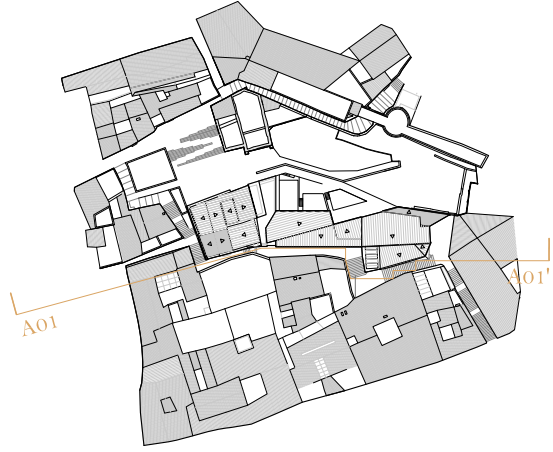


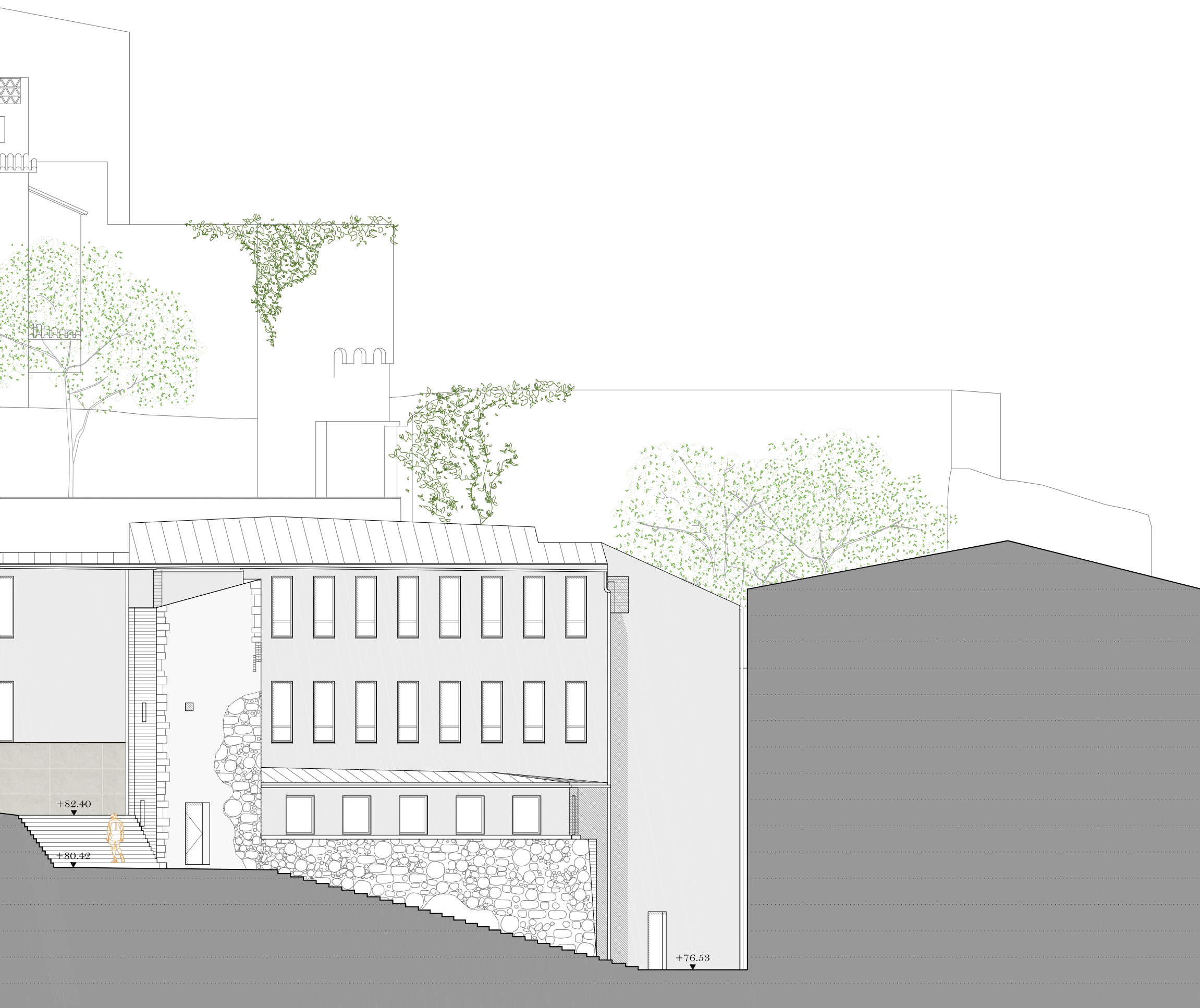
e: 1/150



3.6. Alçats i seccions

Alçat frontal des del carrer Miquel Oliva i Prat
e: 1/150





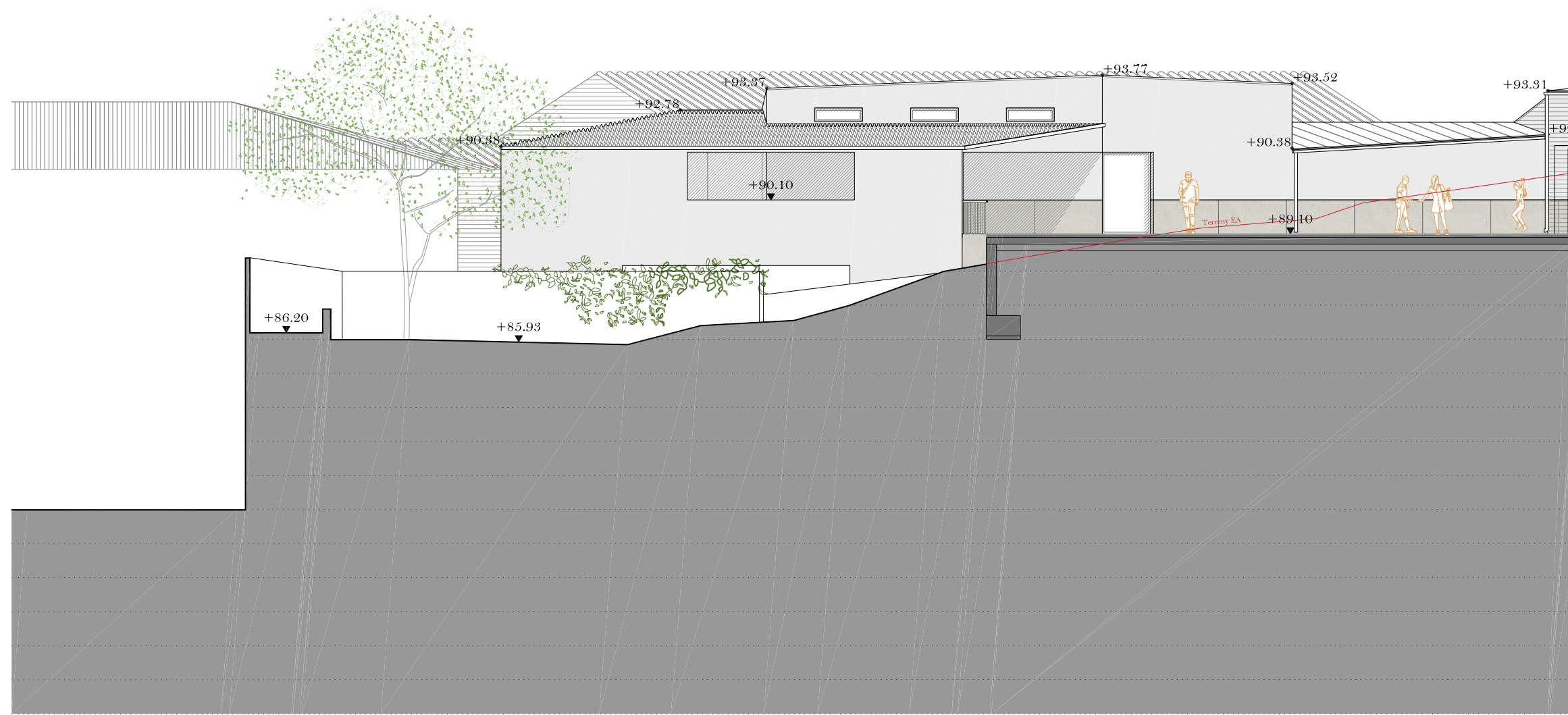
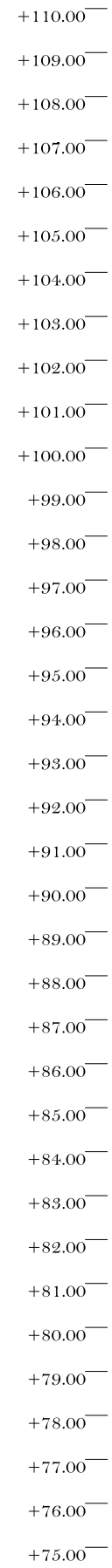
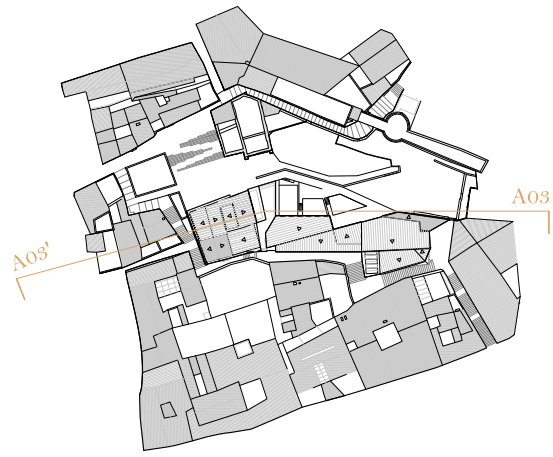
- +110.00
- +109.00
- +108.00
- +107.00
- +106.00
- +105.00
- +104.00
- +103.00
- +102.00
- +101.00
- +100.00
- +99.00
- +98.00
- +97.00
- +96.00
- +95.00
- +94.00
- +93.00
- +92.00
- +91.00
- +90.00
- +89.00
- +88.00
- +87.00
- +86.00
- +85.00
- +84.00
- +83.00
- +82.00
- +81.00
- +80.00
- +79.00
- +78.00
- +77.00
- +76.00
- +75.00

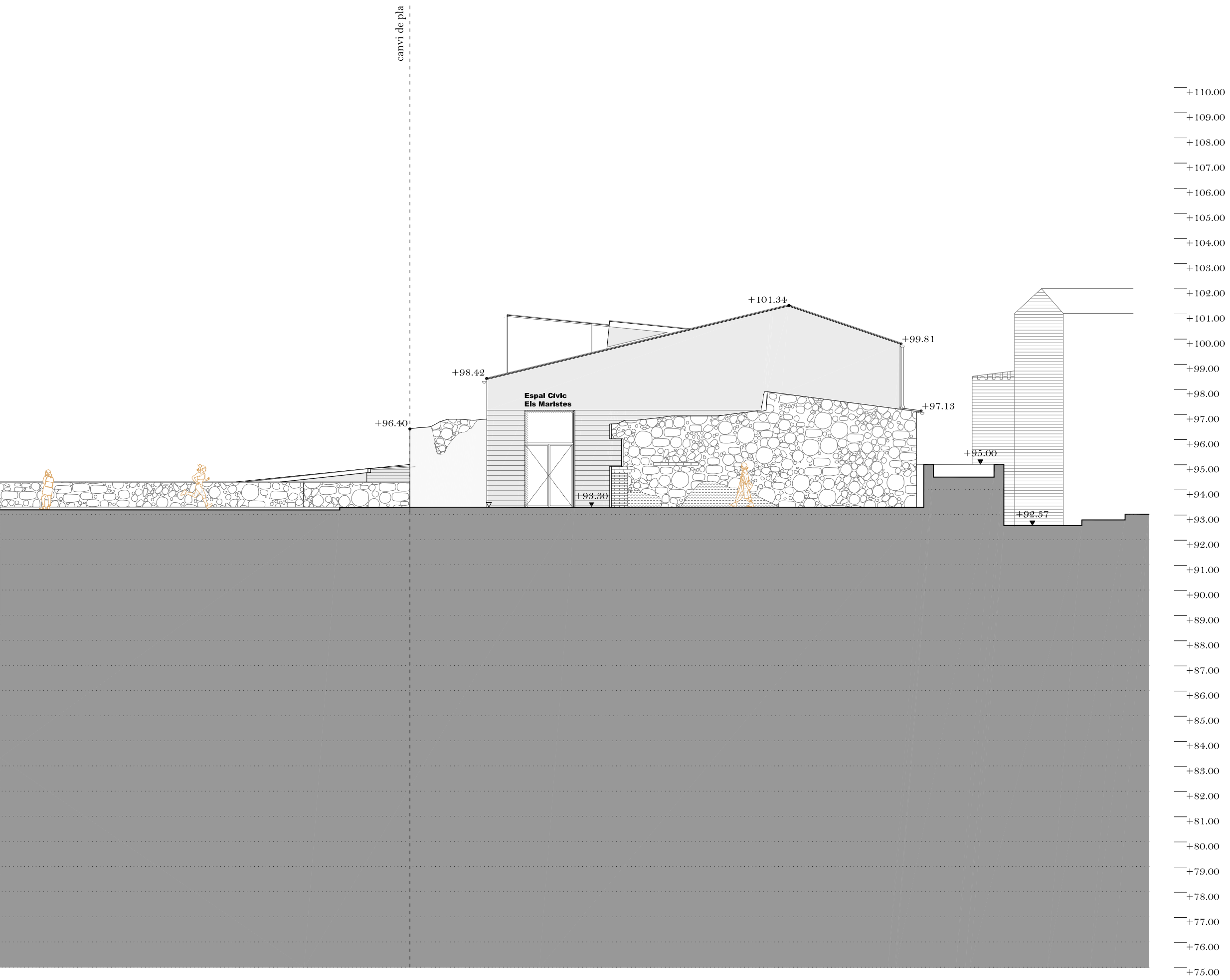
+82.40

+80.42

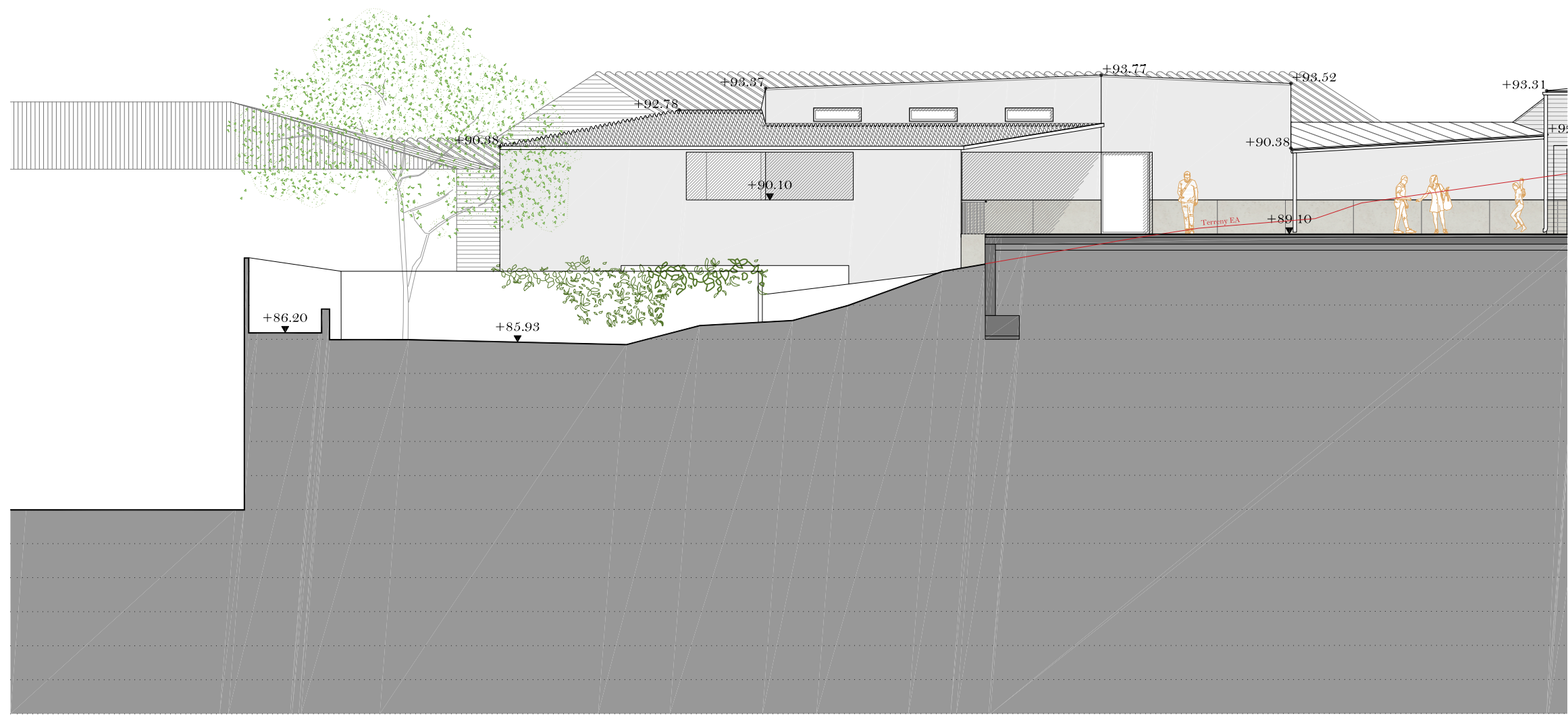
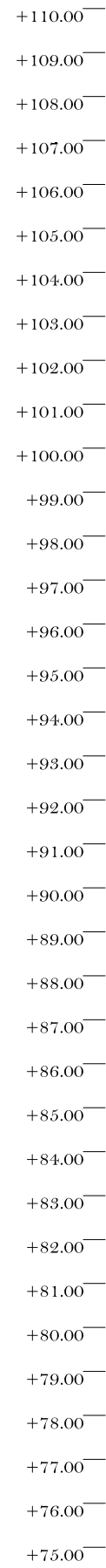
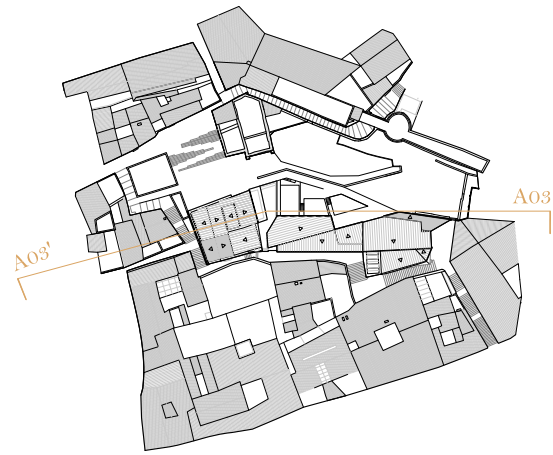
+76.53

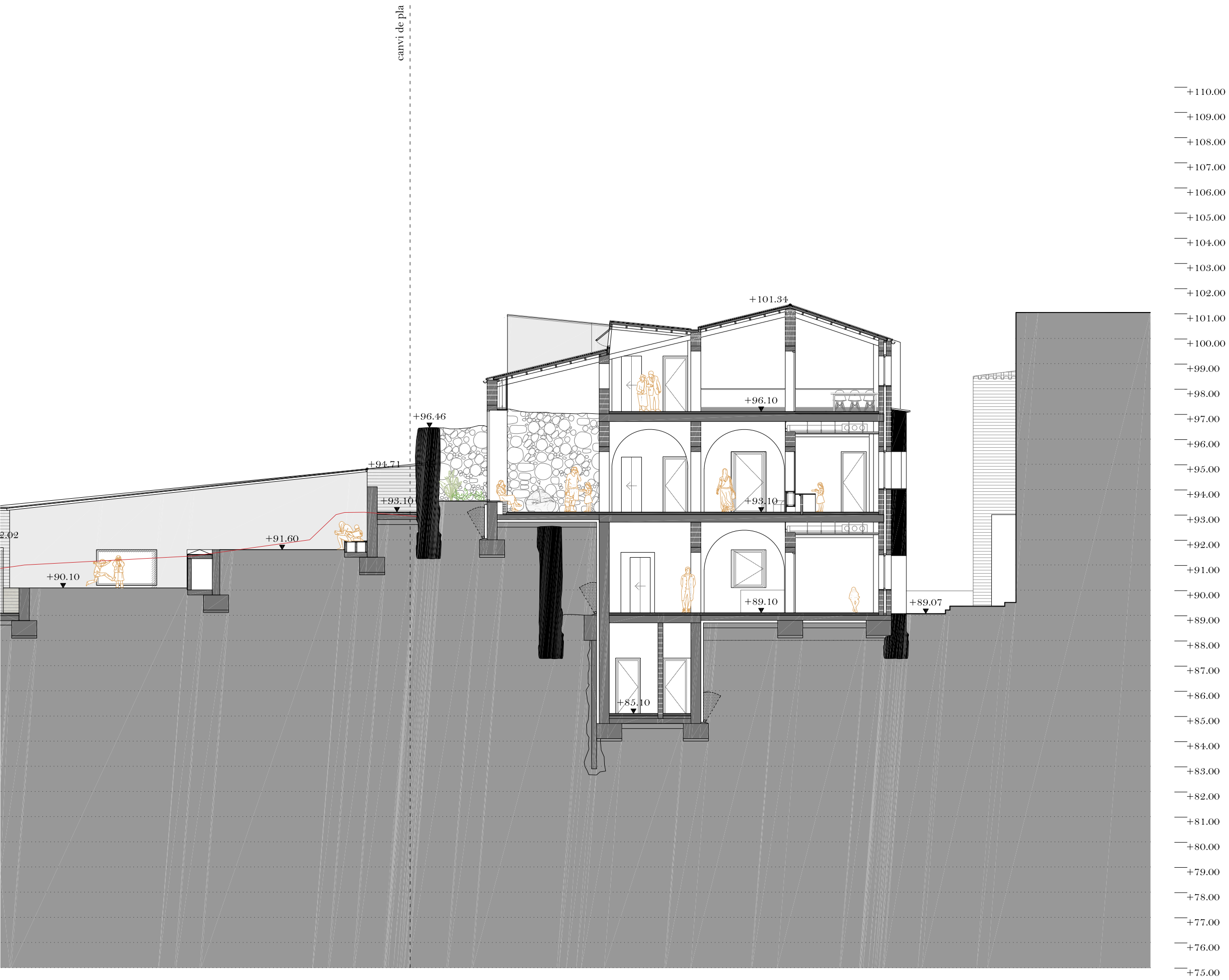
3.6. Alçats i seccions
Alçat des del mirador de les Dones
e: 1/150



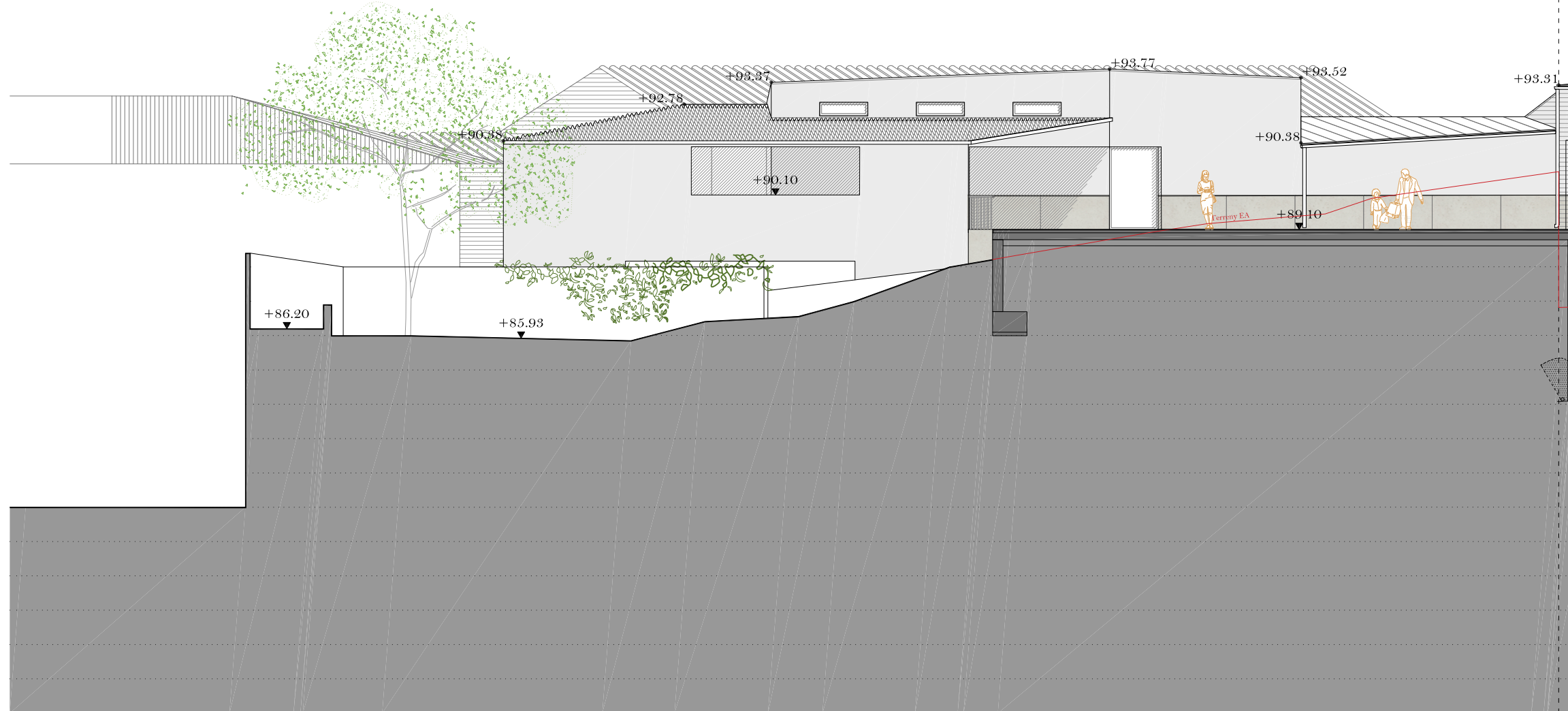
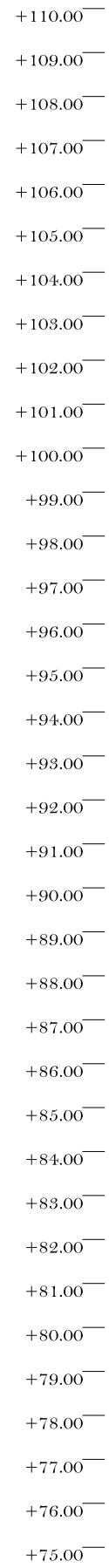
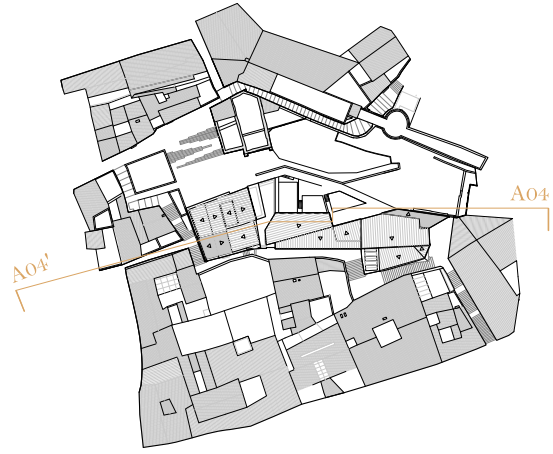


3.6. Alçats i seccions
Secció longitudinal 01
e: 1/150





3.6. Alçats i seccions
Secció longitudinal 02
e: 1/150





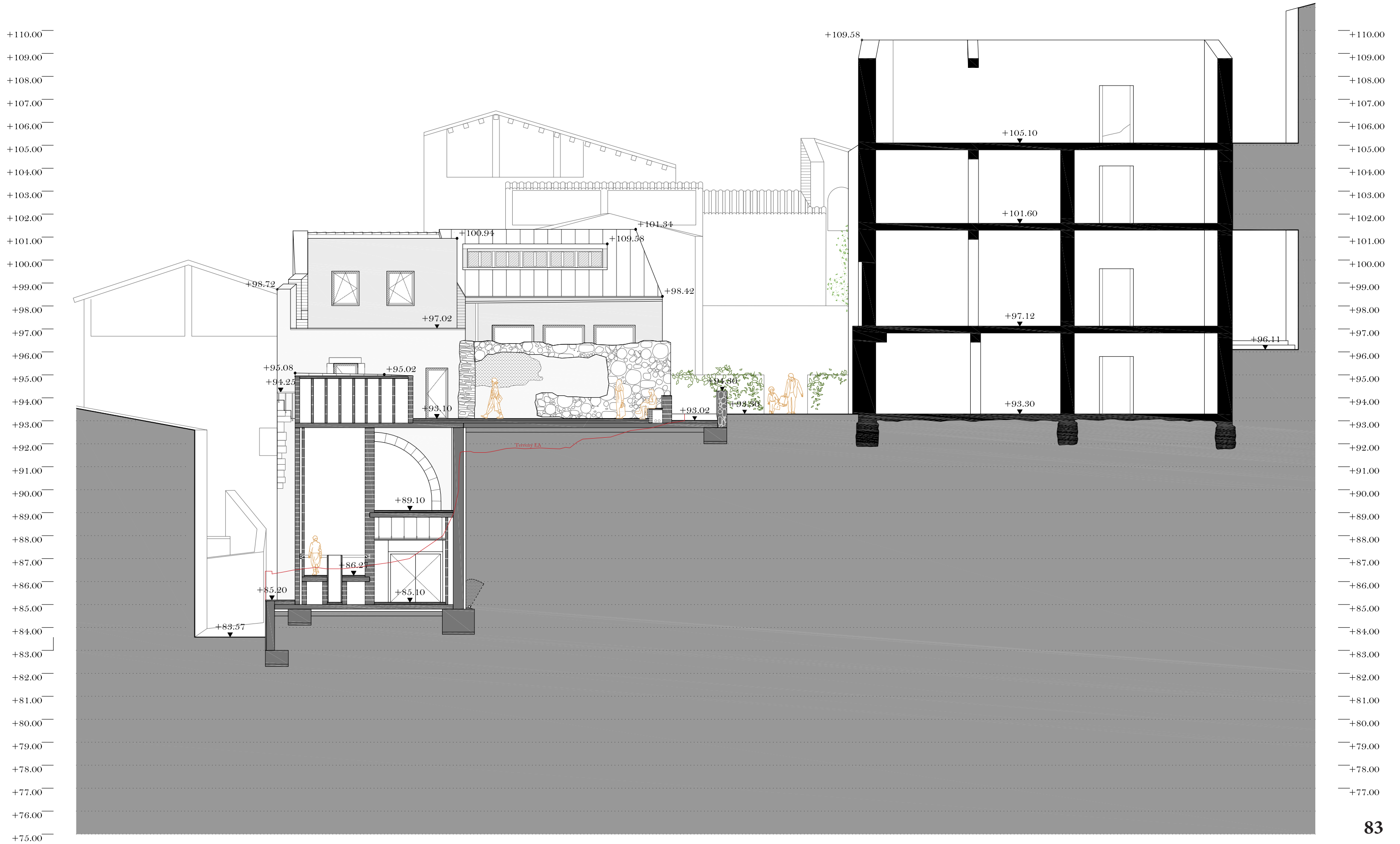
canvi de pla

- +110.00
- +109.00
- +108.00
- +107.00
- +106.00
- +105.00
- +104.00
- +103.00
- +102.00
- +101.00
- +100.00
- +99.00
- +98.00
- +97.00
- +96.00
- +95.00
- +94.00
- +93.00
- +92.00
- +91.00
- +90.00
- +89.00
- +88.00
- +87.00
- +86.00
- +85.00
- +84.00
- +83.00
- +82.00
- +81.00
- +80.00
- +79.00
- +78.00
- +77.00
- +76.00
- +75.00

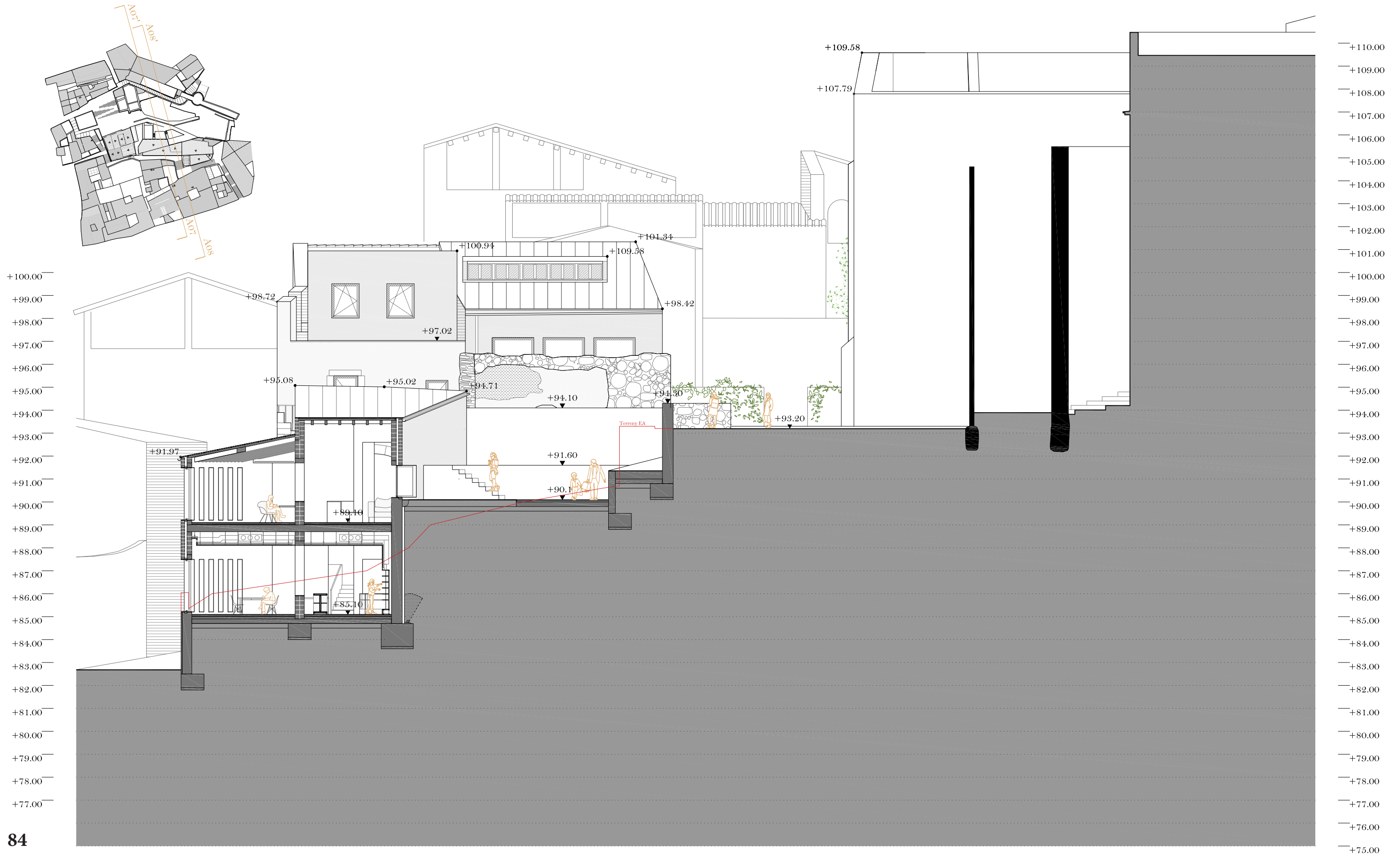
3.6. Alçats i seccions
 Secció transversal 01
 e: 1/150



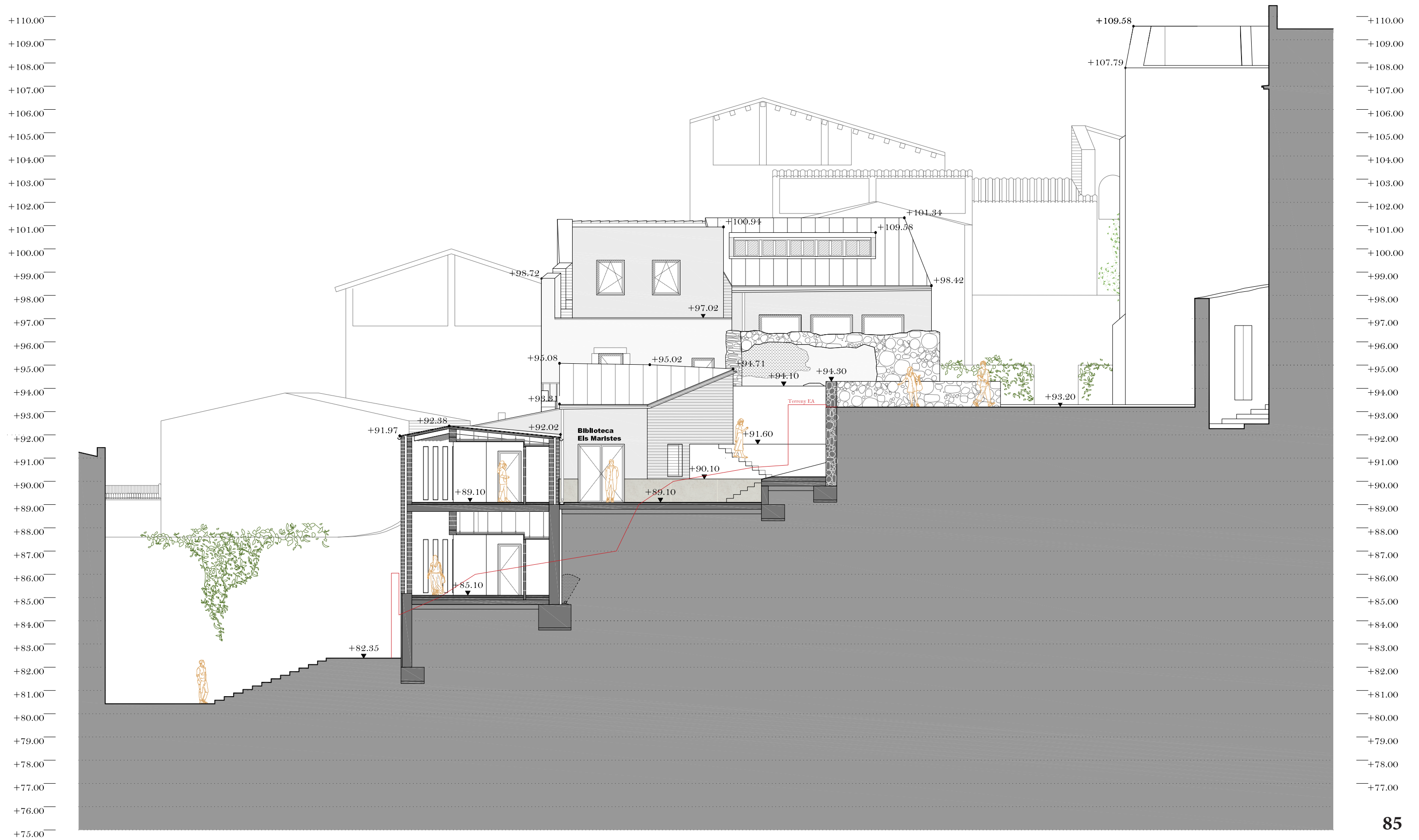
Secció transversal 02
e: 1/150



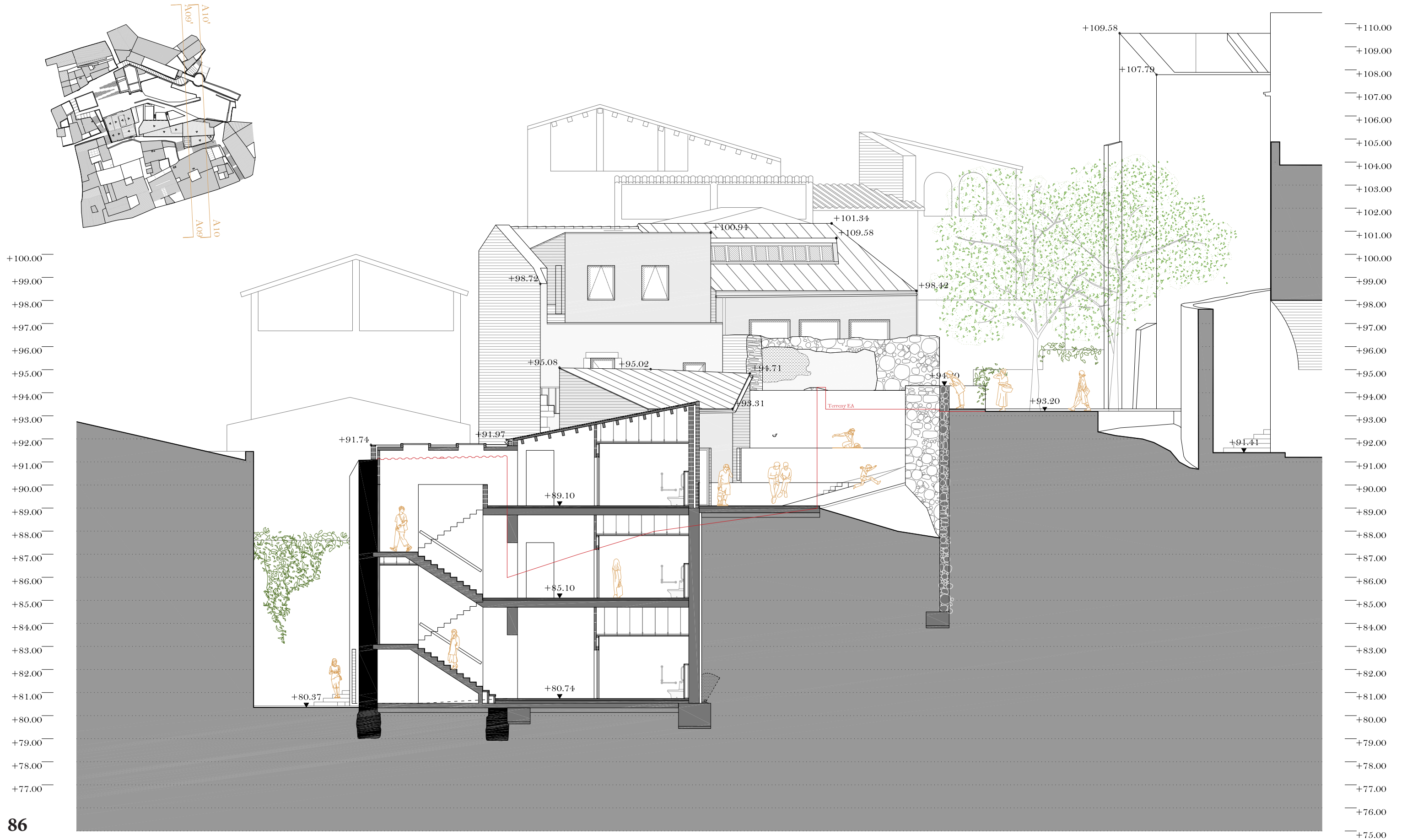
3.6. Alçats i seccions
Secció transversal 03
e: 1/150



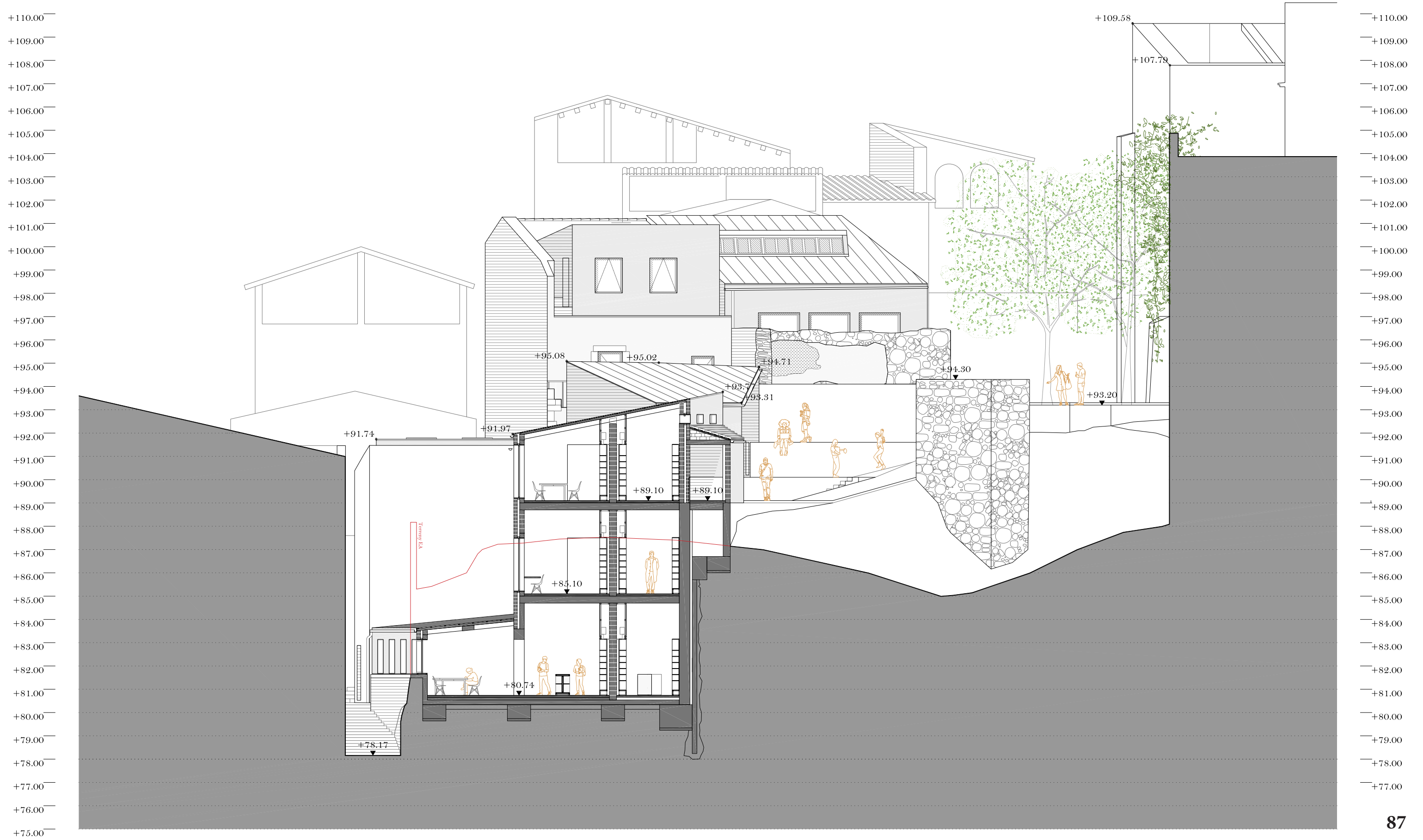
Secció transversal 04
e: 1/150



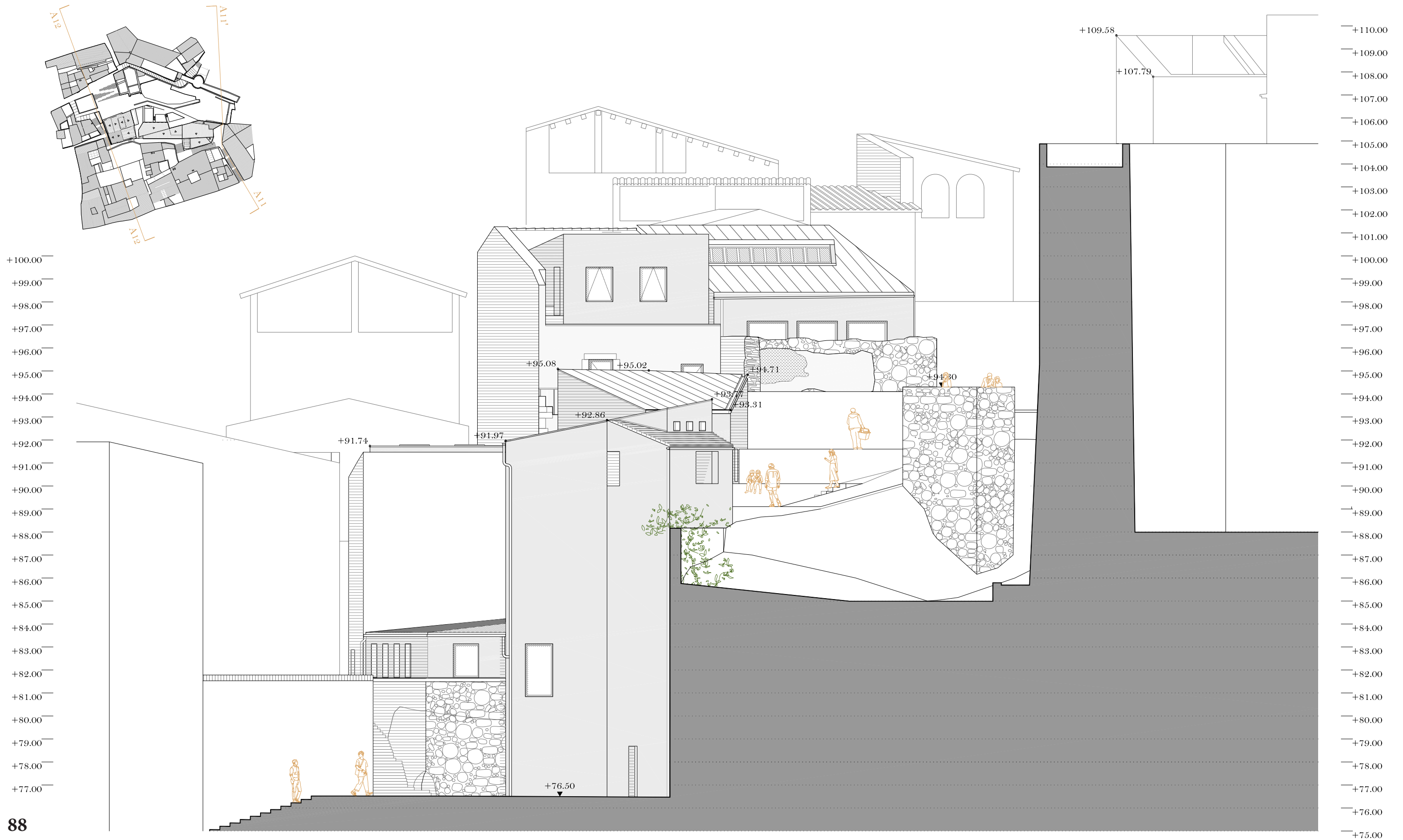
3.6. Alçats i seccions
Secció transversal 05
e: 1/150



Secció transversal 06
e: 1/150



3.6. Alçats i seccions
Secció transversal 07
e: 1/150



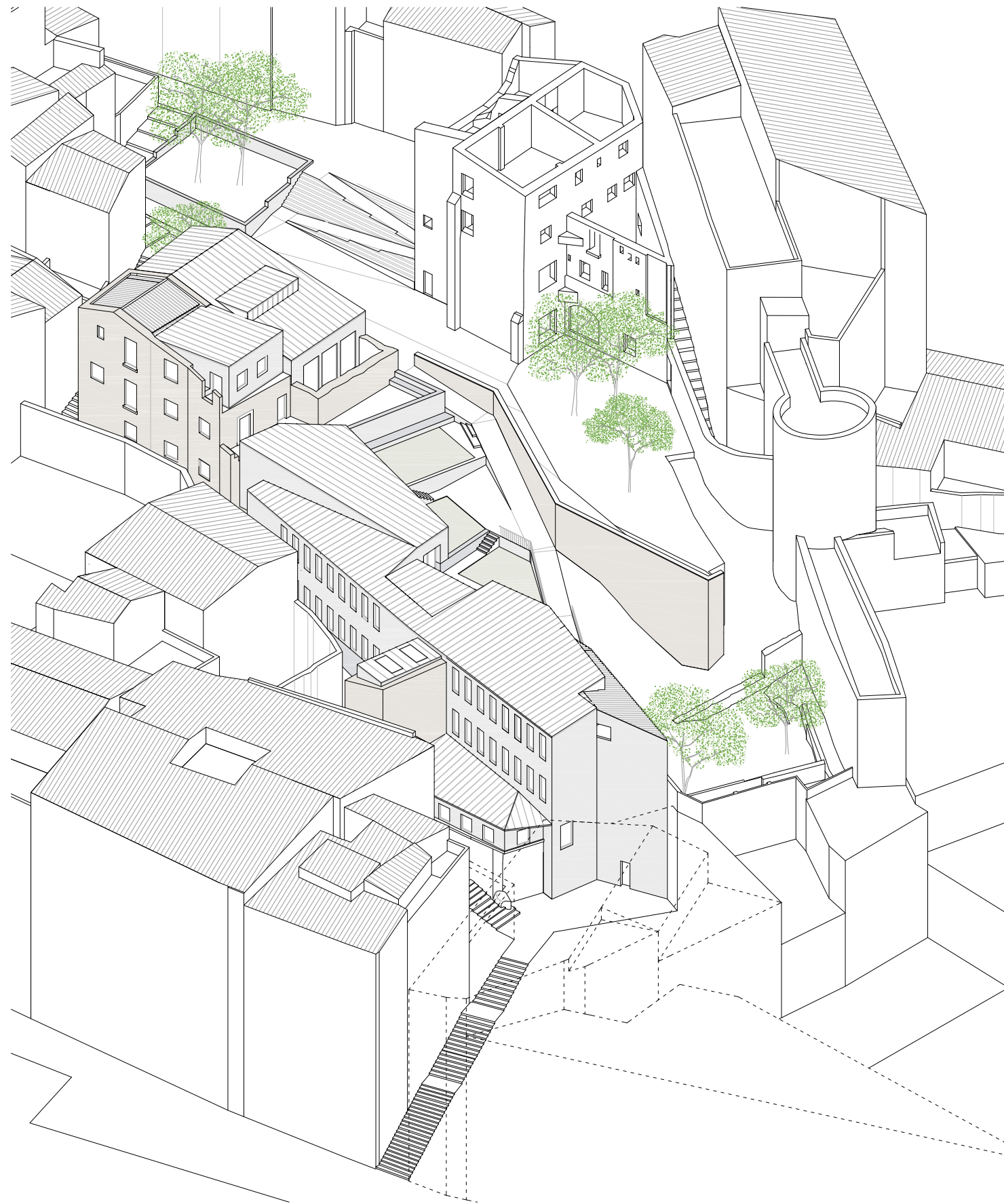
Alçat lateral des del carrer Miquel Oliva i Prat
e: 1/150



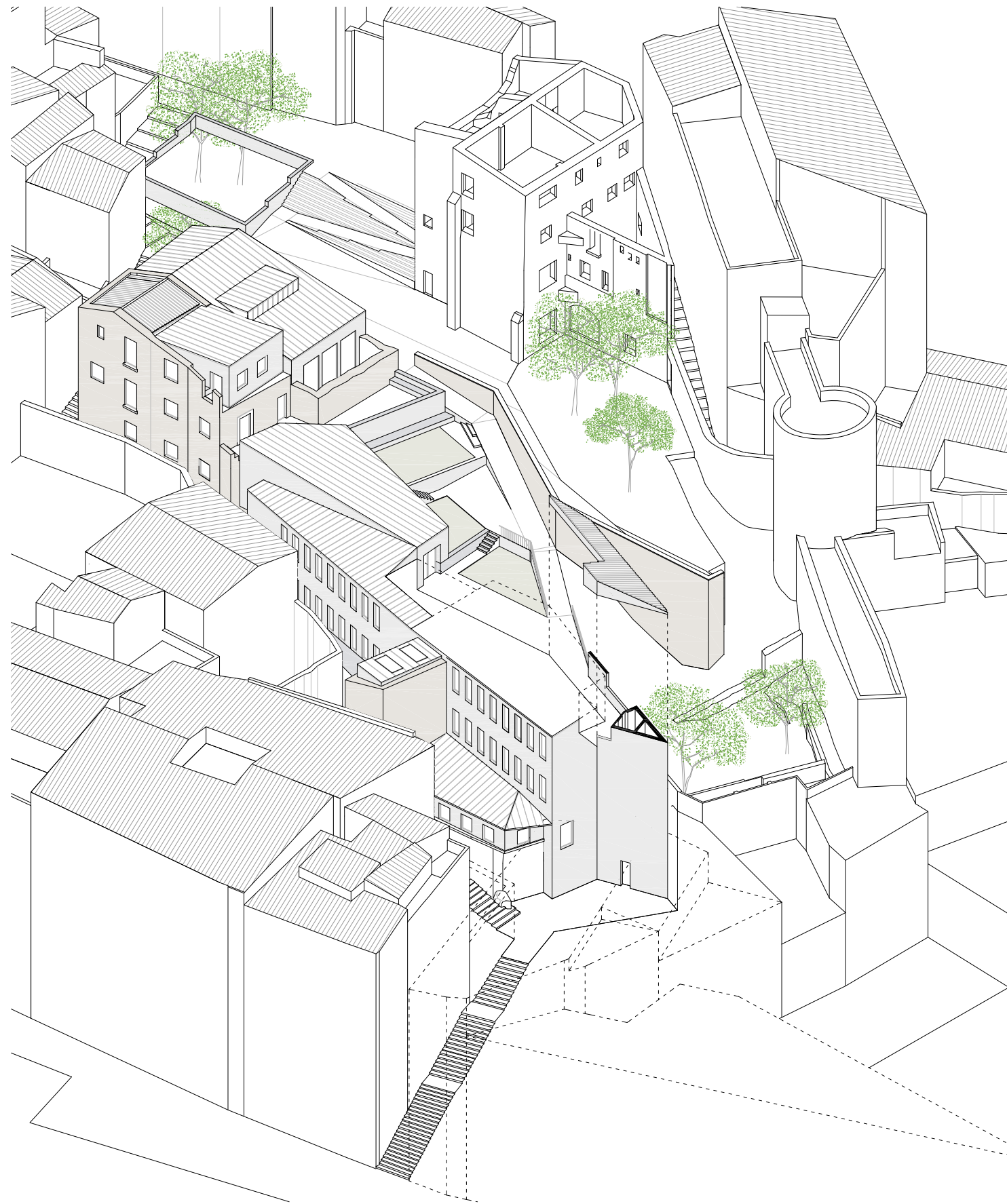
3.7. Volumetria



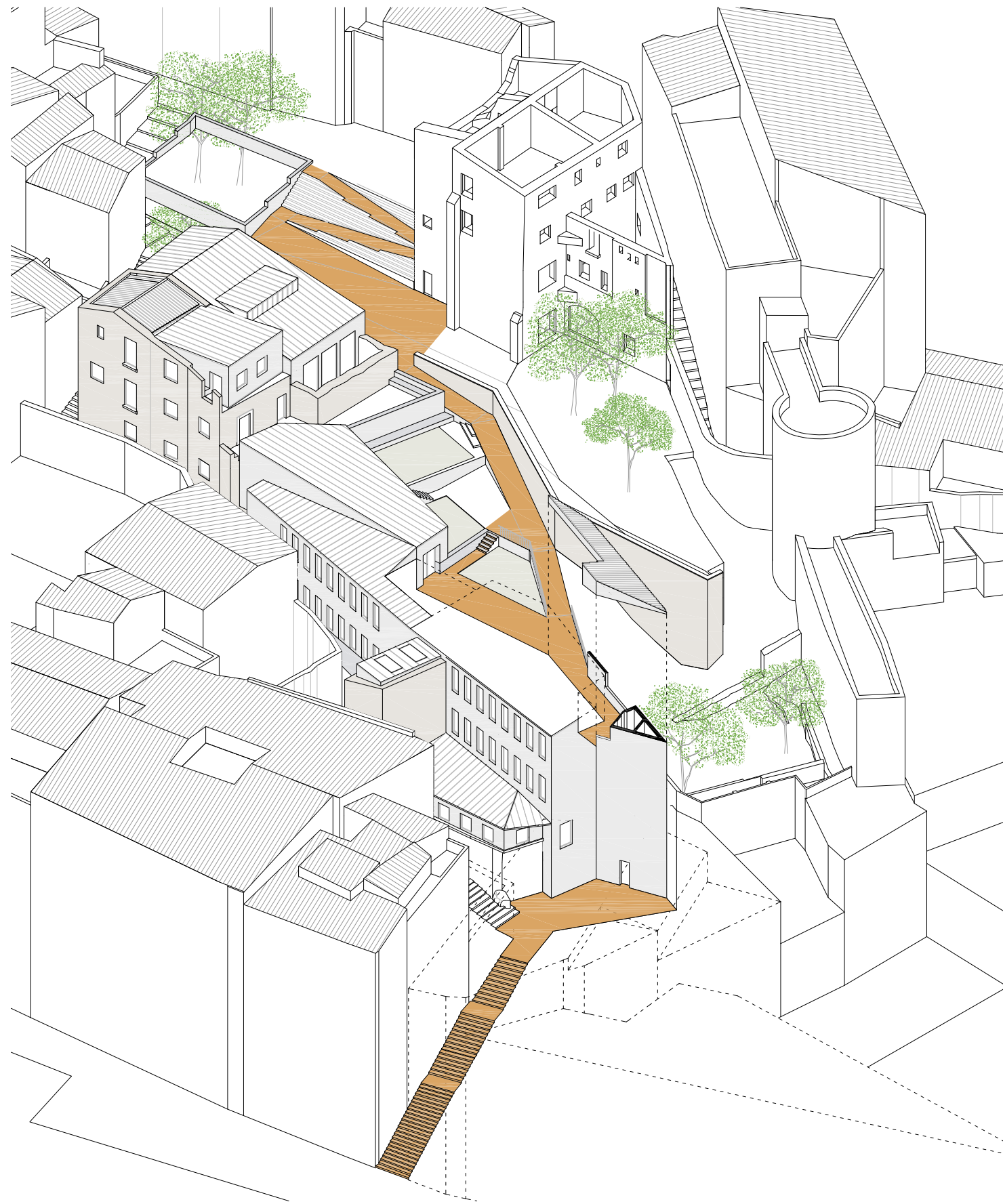
Axonometria general de l'edifici amb context urbà



Relació de l'edifici amb el Carrer Miquel Oliva i Prat i el seu replà



Pati interior i relació amb la volumetria



Recorregut connector transversal a través de carrer escala, activador vertical i rampa

3.8. Vistes

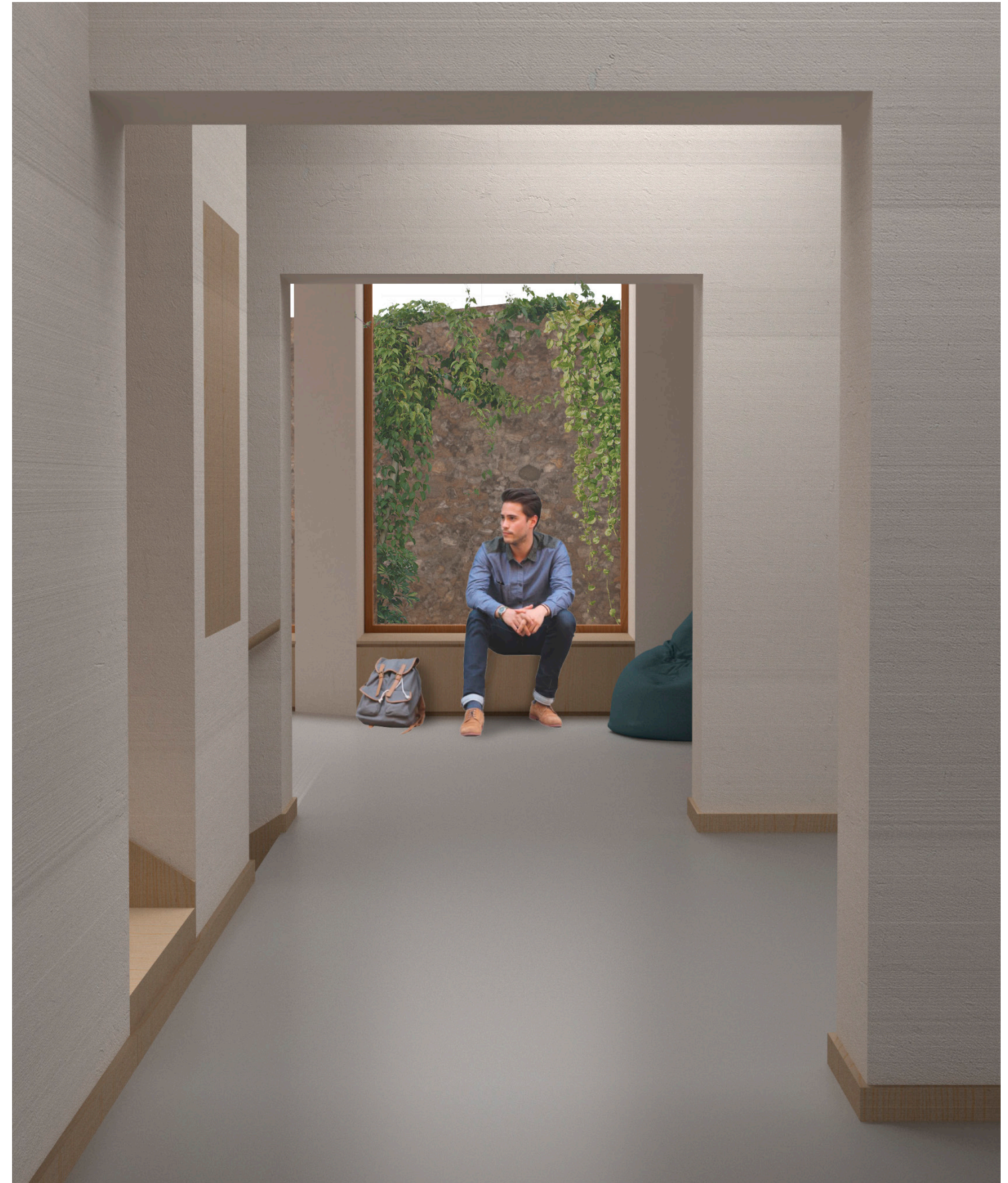








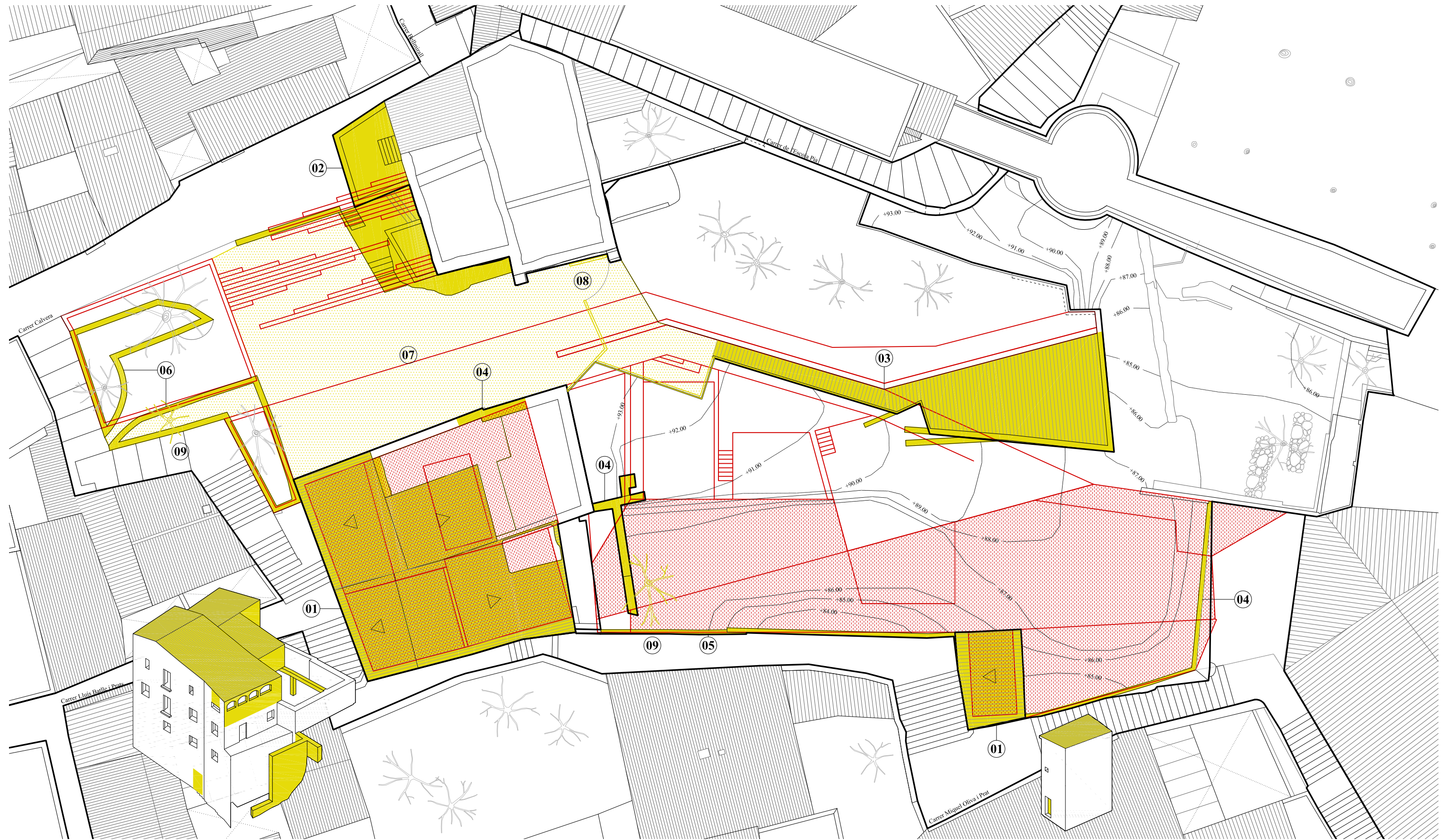




4. Descripció constructiva del projecte

4.1. Enderrocs i obra nova


e: 1/250



Emplaçament

Llegenda

 Enderroc

 Obra nova

Justificacions

01. Extracció d'elements d'acabat de coberta -acabat de teula àrab- i enderroc d'elements estructurals de coberta.

02. Enderroc de volumetria annexa a la Casa Cartellà.

03. Extracció de l'entarimat de fusta en el mirador i enderroc del mur de pedra que delimita el final del mirador. Es preservaran les pedres extrems post-enderroc per tal de poder reaprofitar la pedra en una altra fase del procés constructiu de l'obra.

04. Enderroc de mur de pedra.

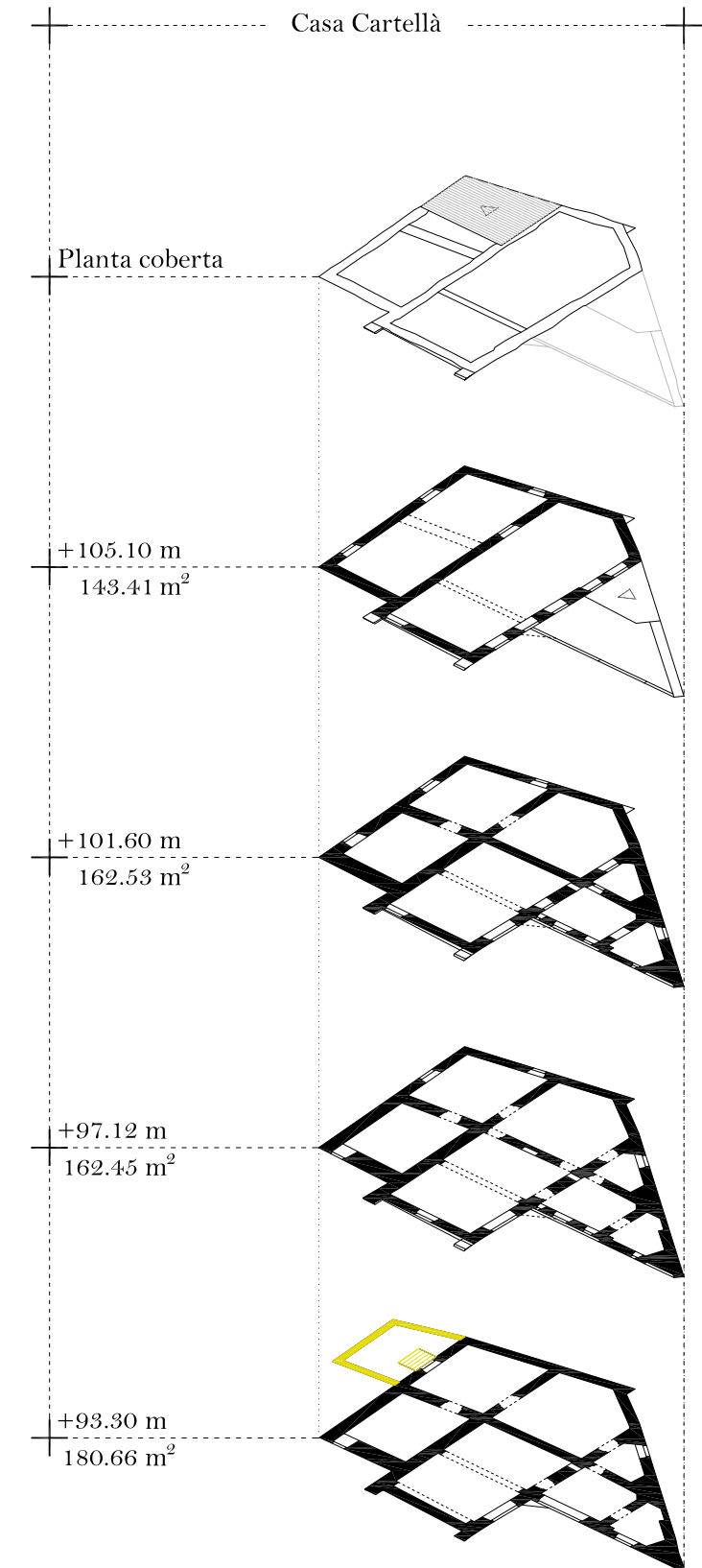
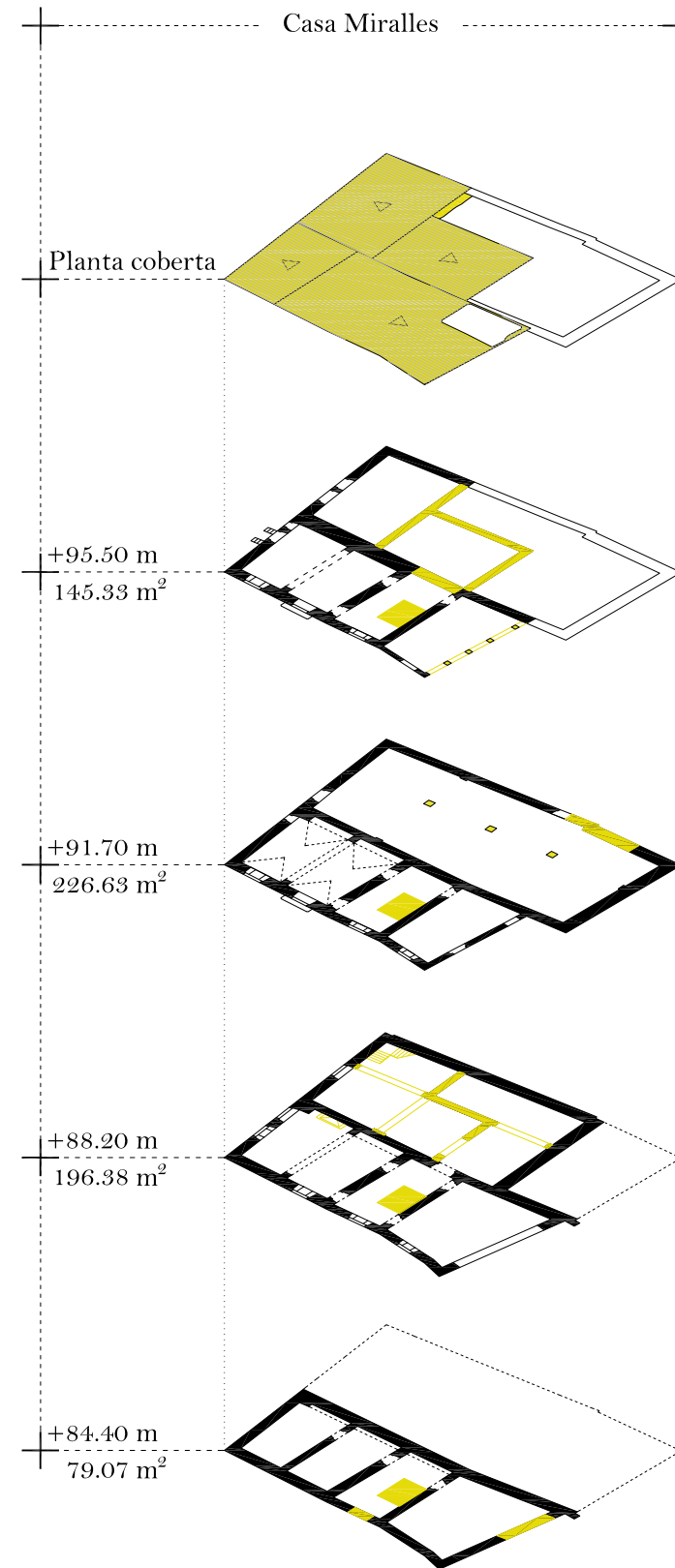
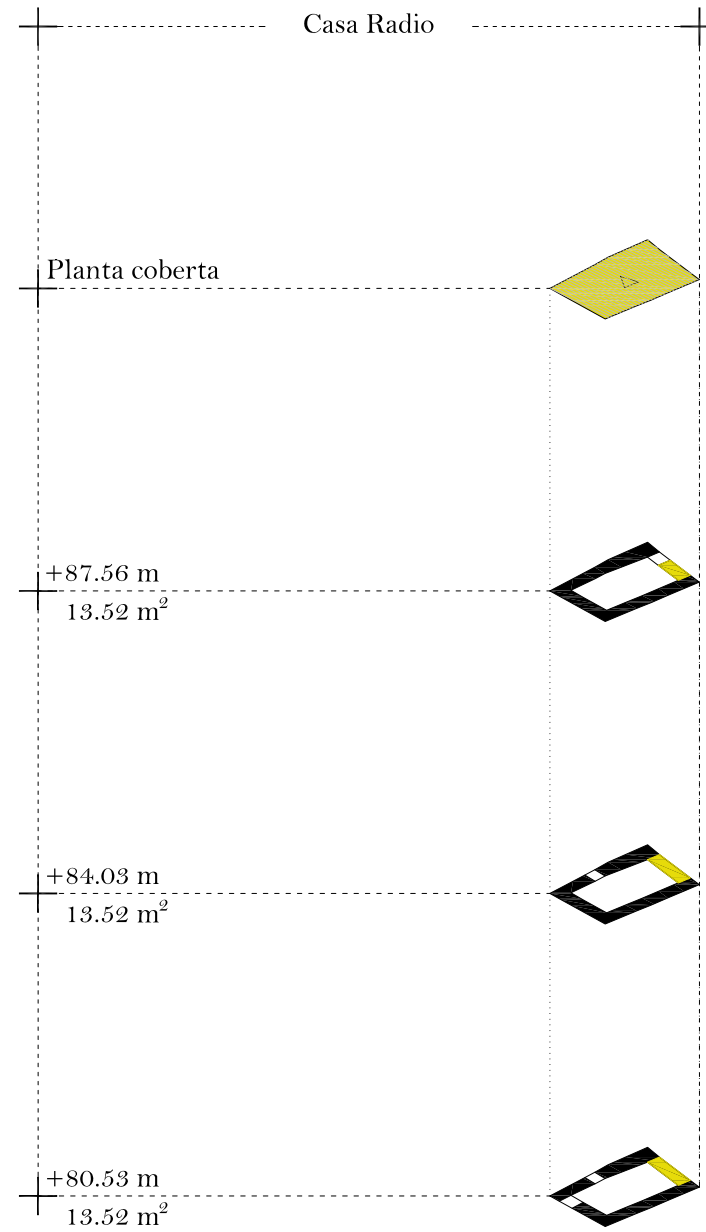
05. Enderroc de mur d'obra.

06. Enderroc de jardineres.

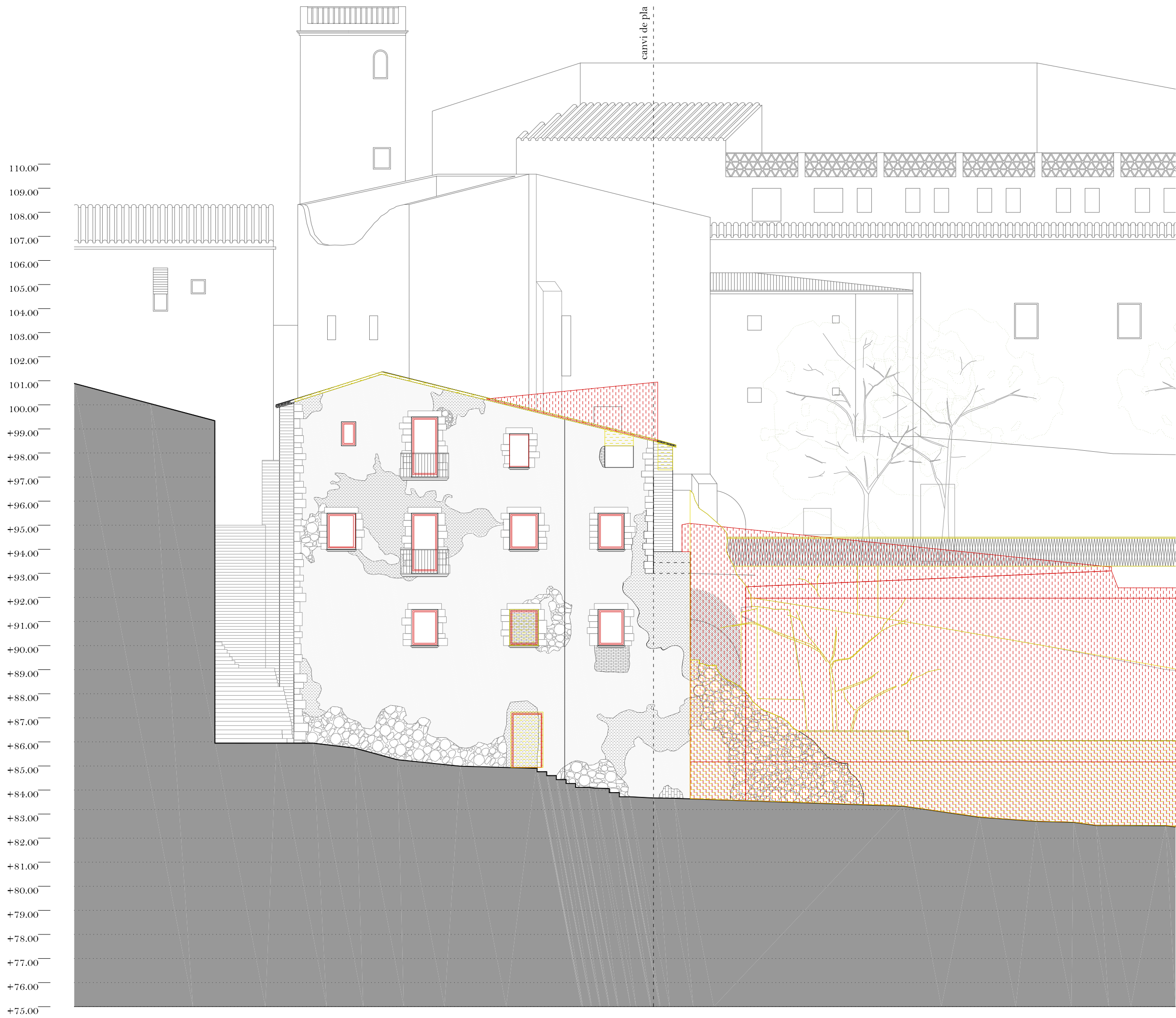
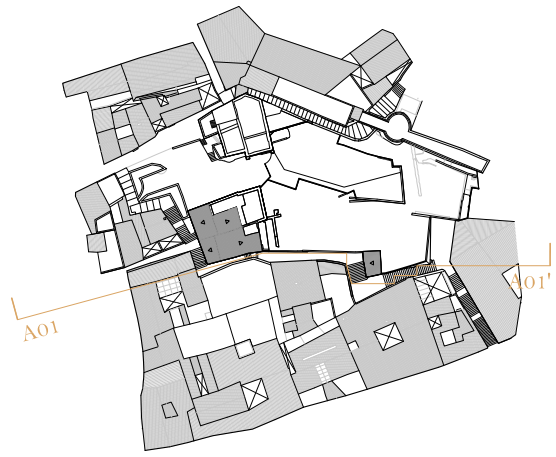
07. Extracció de paviment de formigó i explanació de terres necessàries per a la posterior execució.

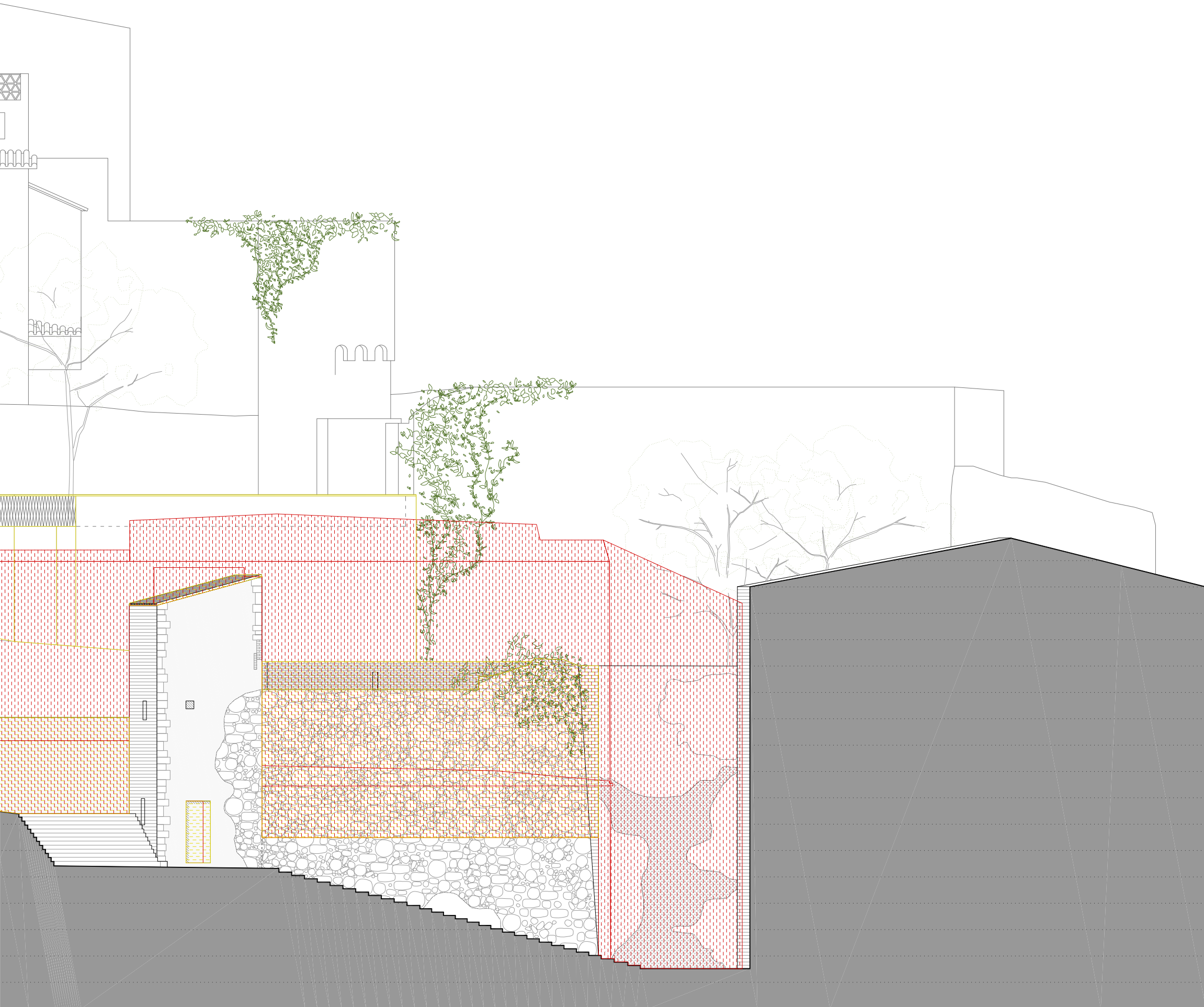
08. Extracció d'elements de serralleria.

09. Extracció de massa arbòria.



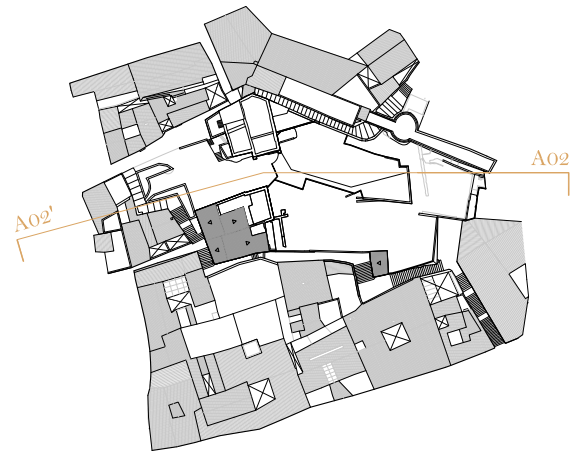
4.1. Enderrocs i obra nova
Alçat frontal des del carrer Miquel Oliva i Prat
e: 1/150



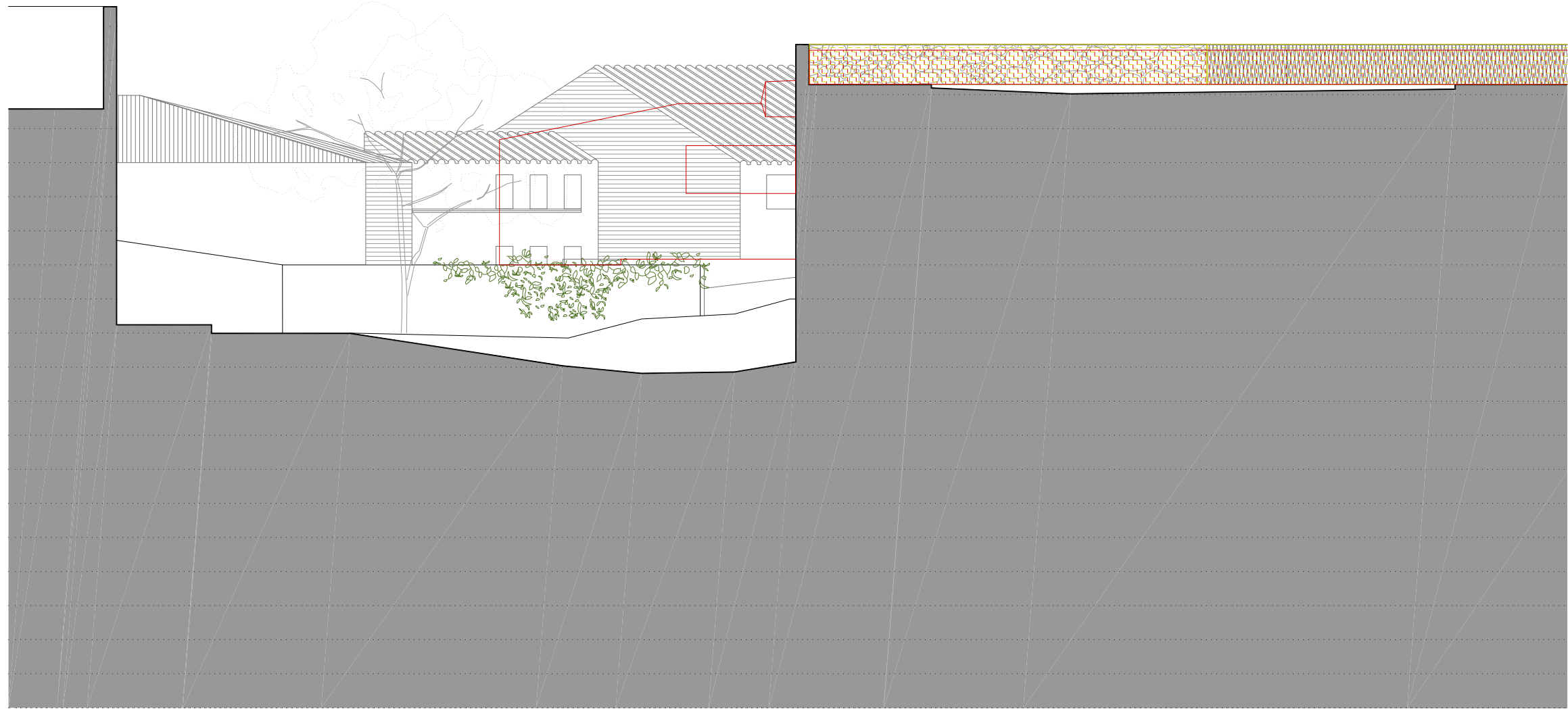


- +110.00
- +109.00
- +108.00
- +107.00
- +106.00
- +105.00
- +104.00
- +103.00
- +102.00
- +101.00
- +100.00
- +99.00
- +98.00
- +97.00
- +96.00
- +95.00
- +94.00
- +93.00
- +92.00
- +91.00
- +90.00
- +89.00
- +88.00
- +87.00
- +86.00
- +85.00
- +84.00
- +83.00
- +82.00
- +81.00
- +80.00
- +79.00
- +78.00
- +77.00
- +76.00
- +75.00

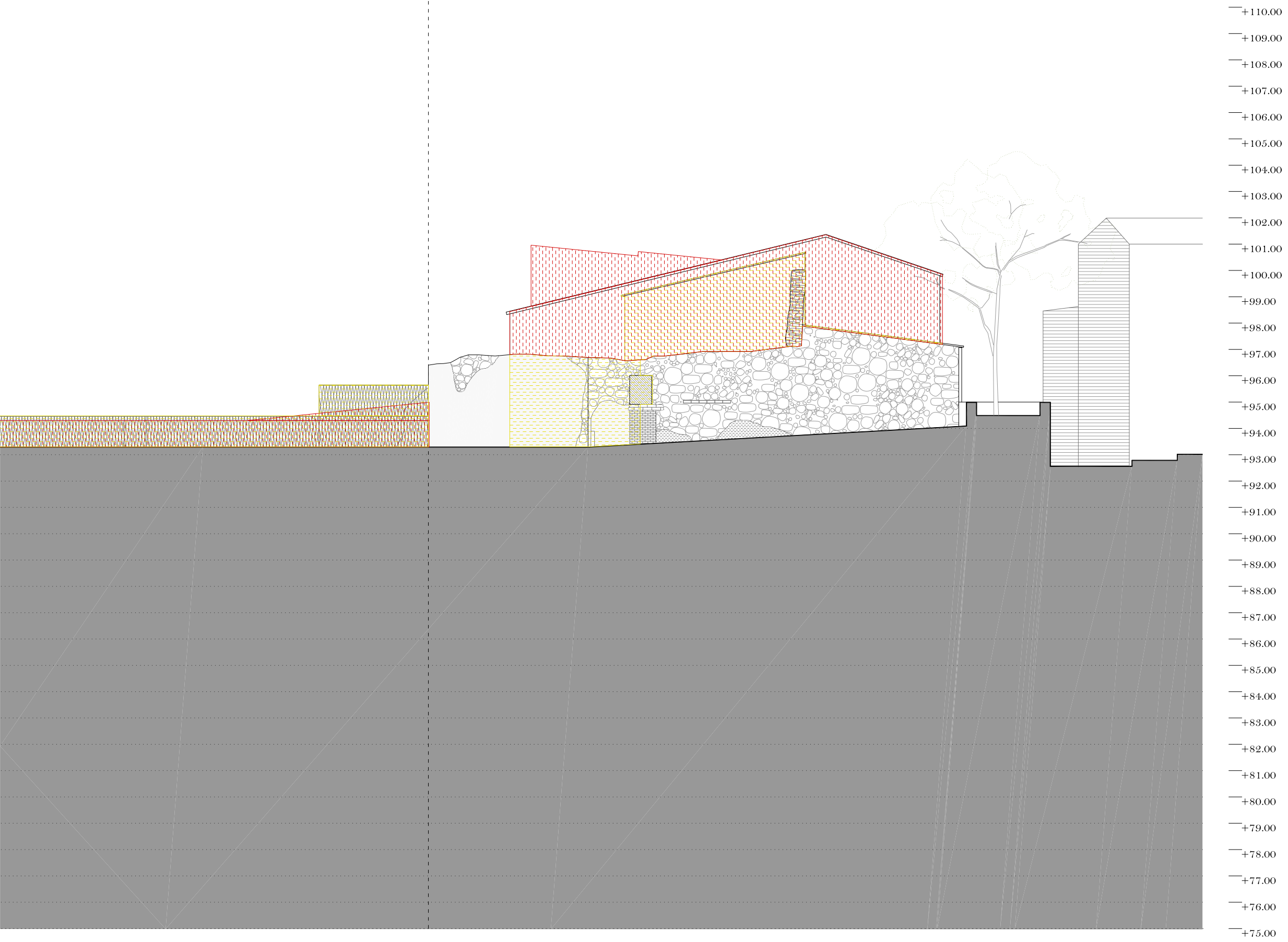
4.1. Enderrocs i obra nova
Alçat des del Mirador de les Dones
e: 1/150



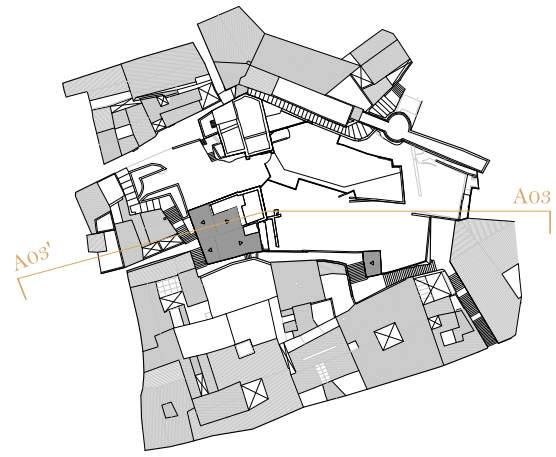
+110.00
+109.00
+108.00
+107.00
+106.00
+105.00
+104.00
+103.00
+102.00
+101.00
+100.00
+99.00
+98.00
+97.00
+96.00
+95.00
+94.00
+93.00
+92.00
+91.00
+90.00
+89.00
+88.00
+87.00
+86.00
+85.00
+84.00
+83.00
+82.00
+81.00
+80.00
+79.00
+78.00
+77.00
+76.00
+75.00



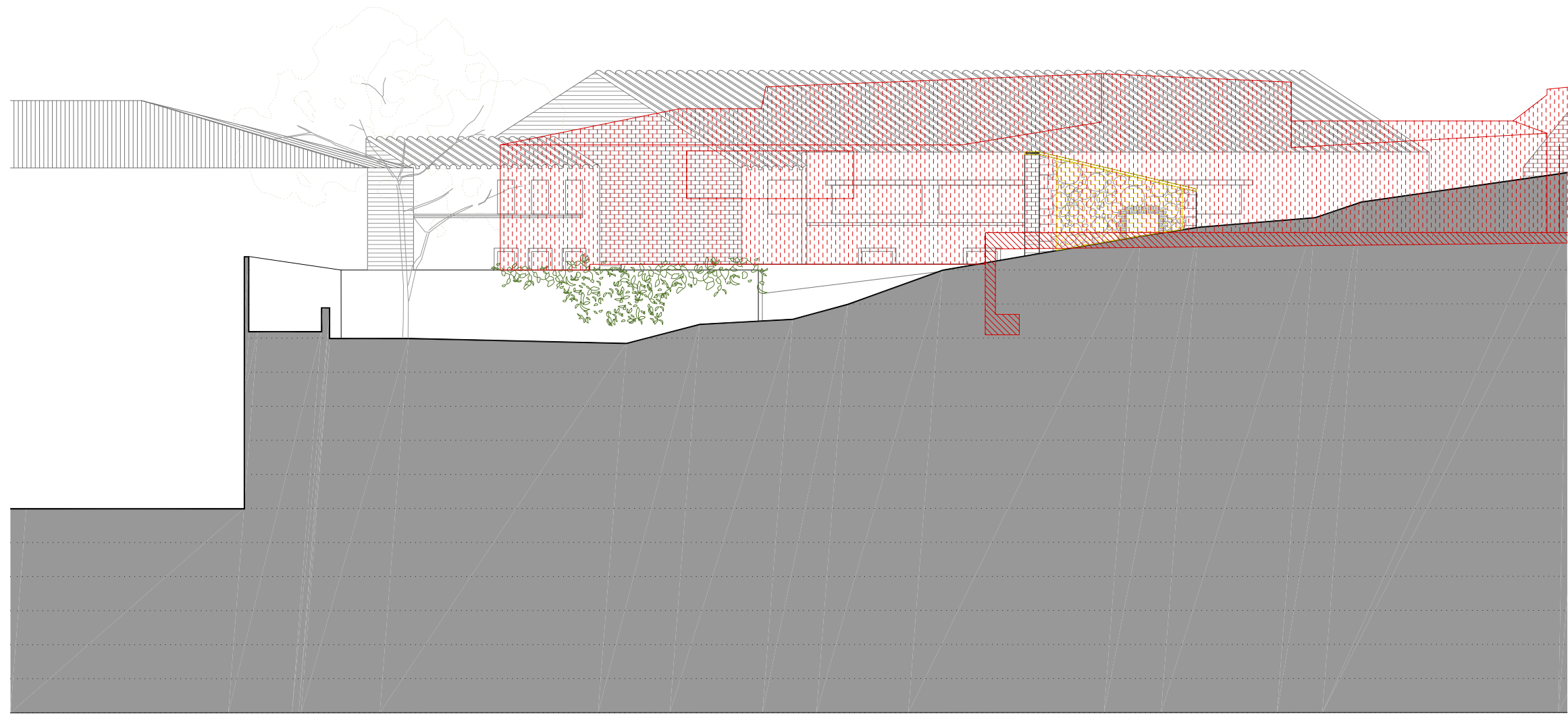
canvi de pla



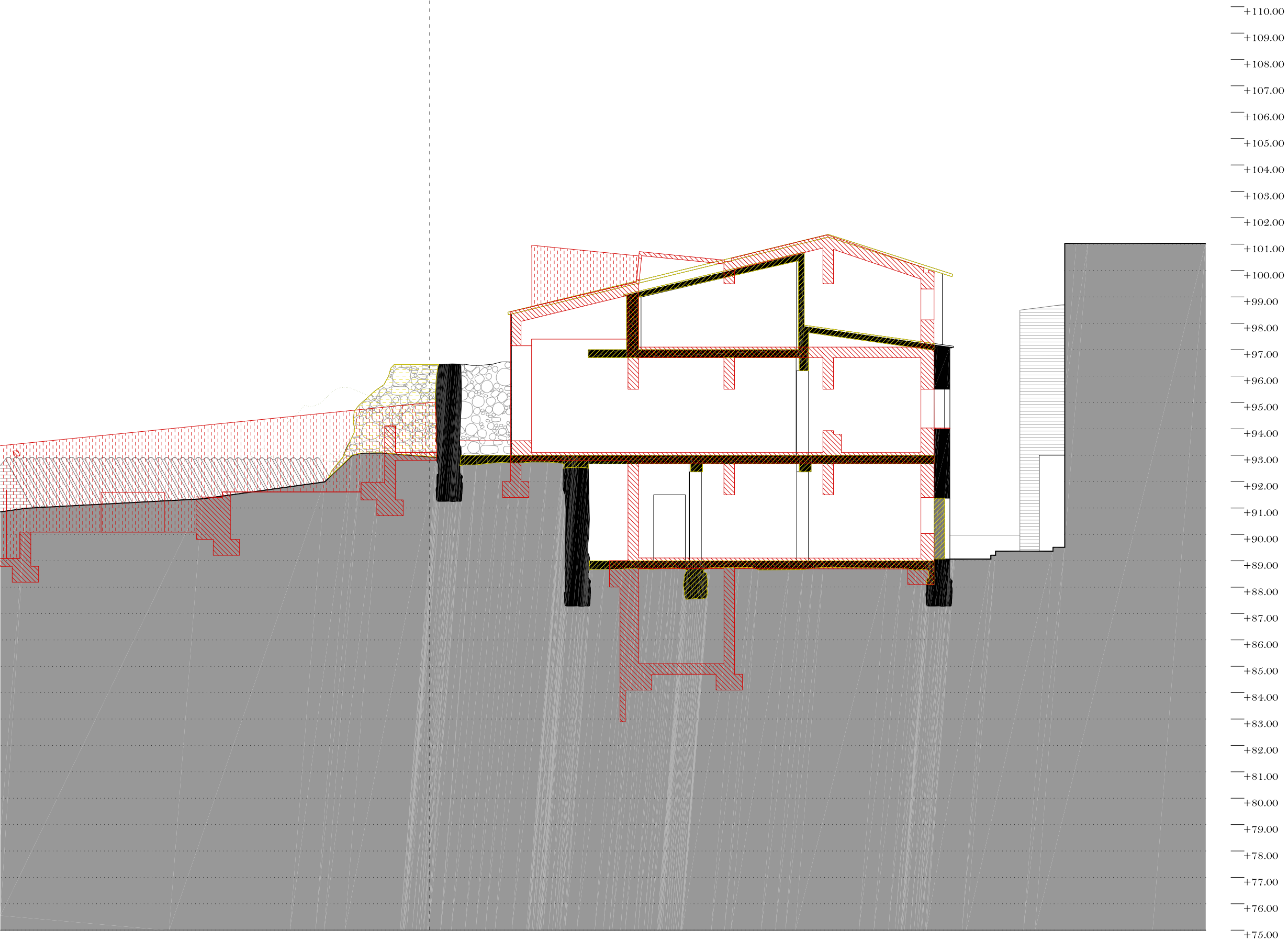
4.1. Enderrocs i obra nova
Secció longitudinal 01
e: 1/150



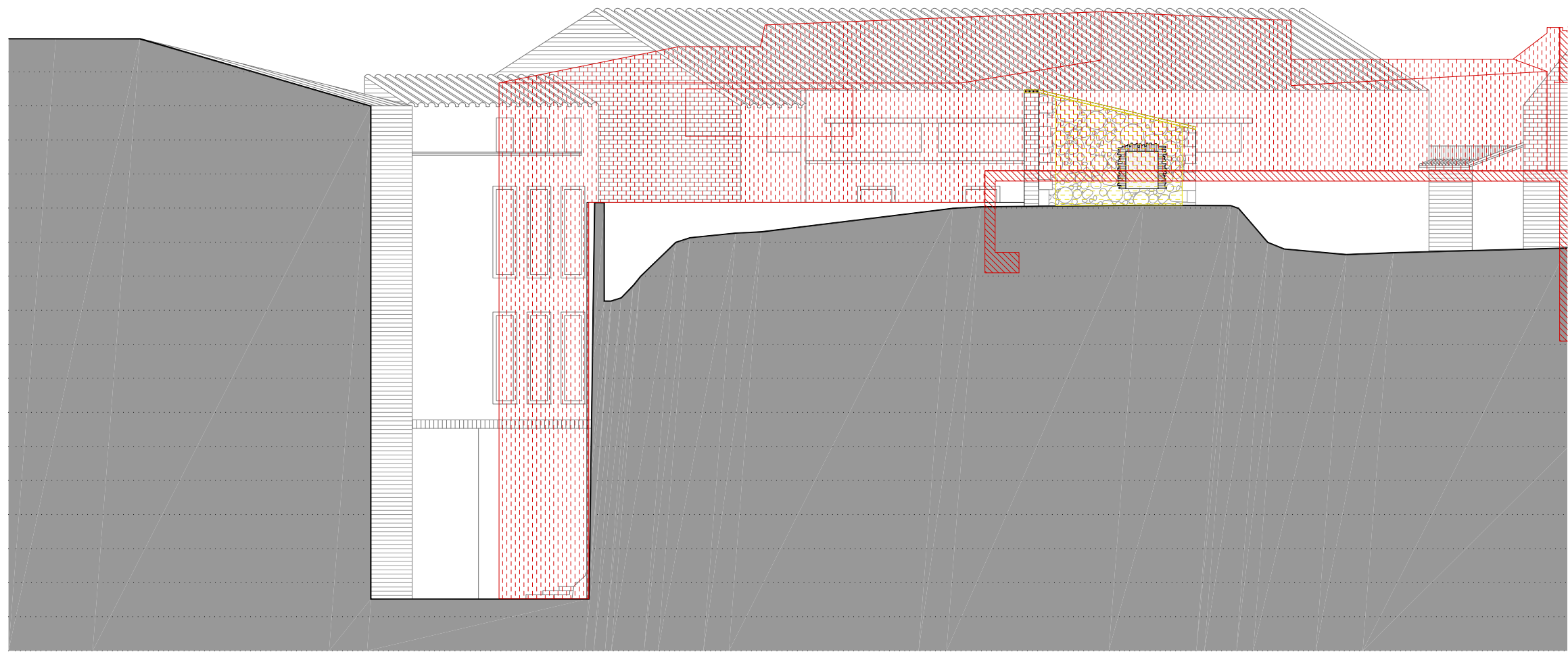
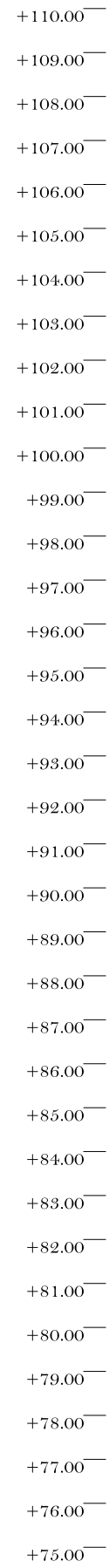
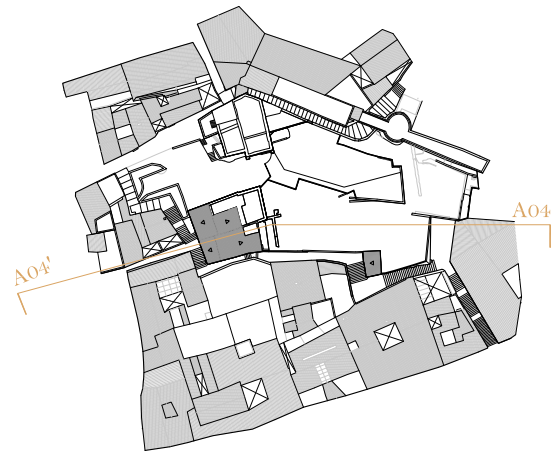
+110.00
+109.00
+108.00
+107.00
+106.00
+105.00
+104.00
+103.00
+102.00
+101.00
+100.00
+99.00
+98.00
+97.00
+96.00
+95.00
+94.00
+93.00
+92.00
+91.00
+90.00
+89.00
+88.00
+87.00
+86.00
+85.00
+84.00
+83.00
+82.00
+81.00
+80.00
+79.00
+78.00
+77.00
+76.00
+75.00



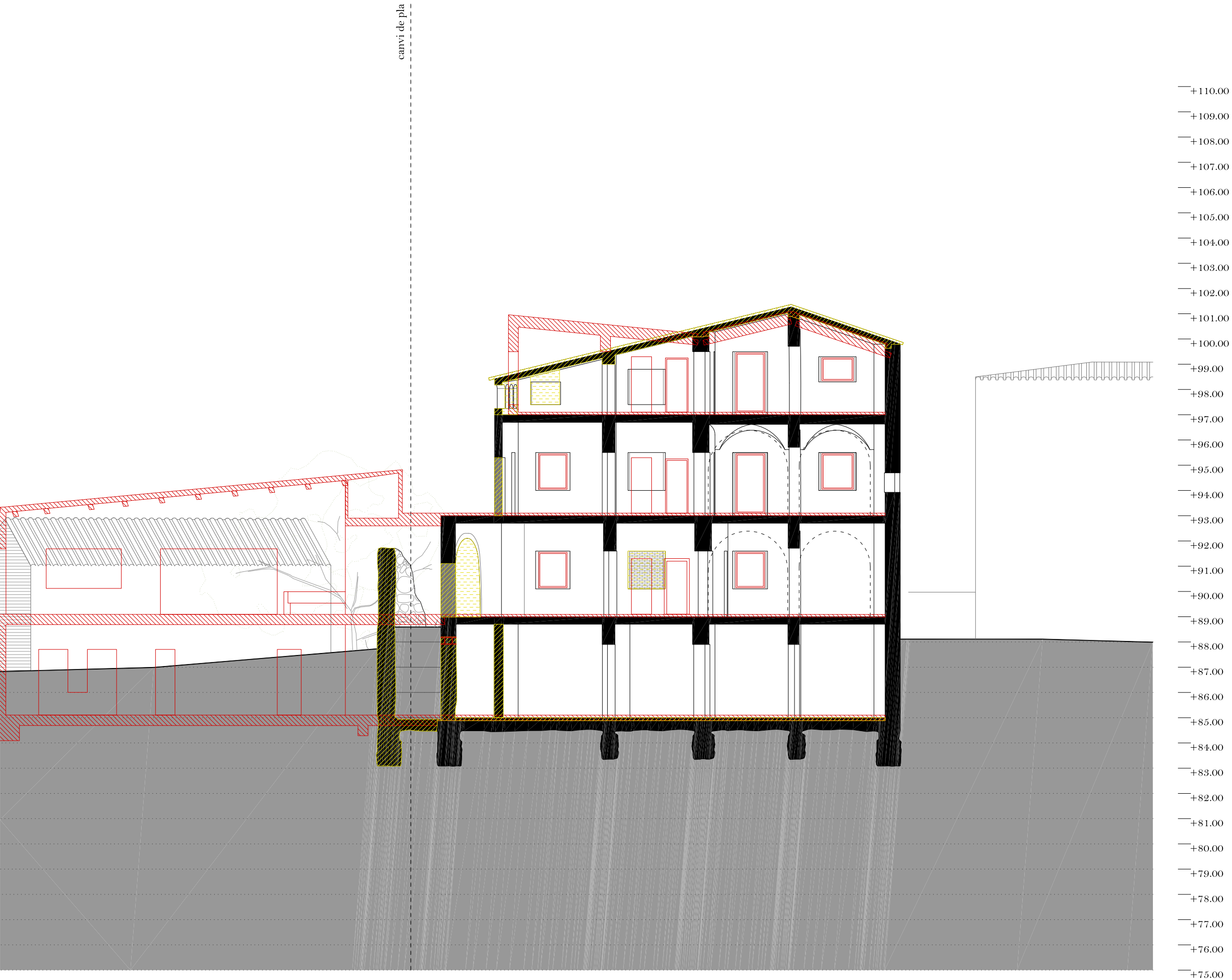
canvi de pla



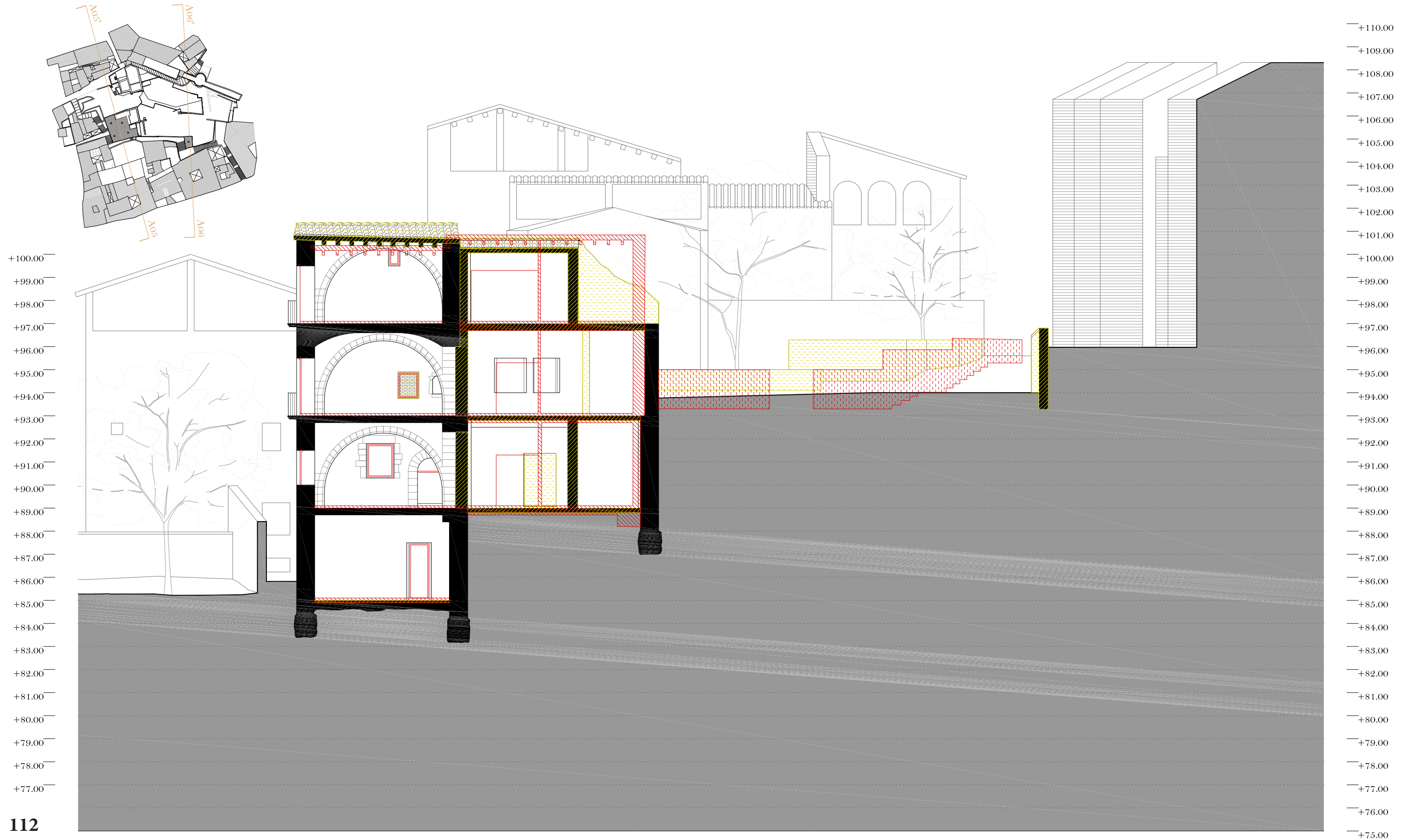
4.1. Enderrocs i obra nova
Secció longitudinal 02
e: 1/150



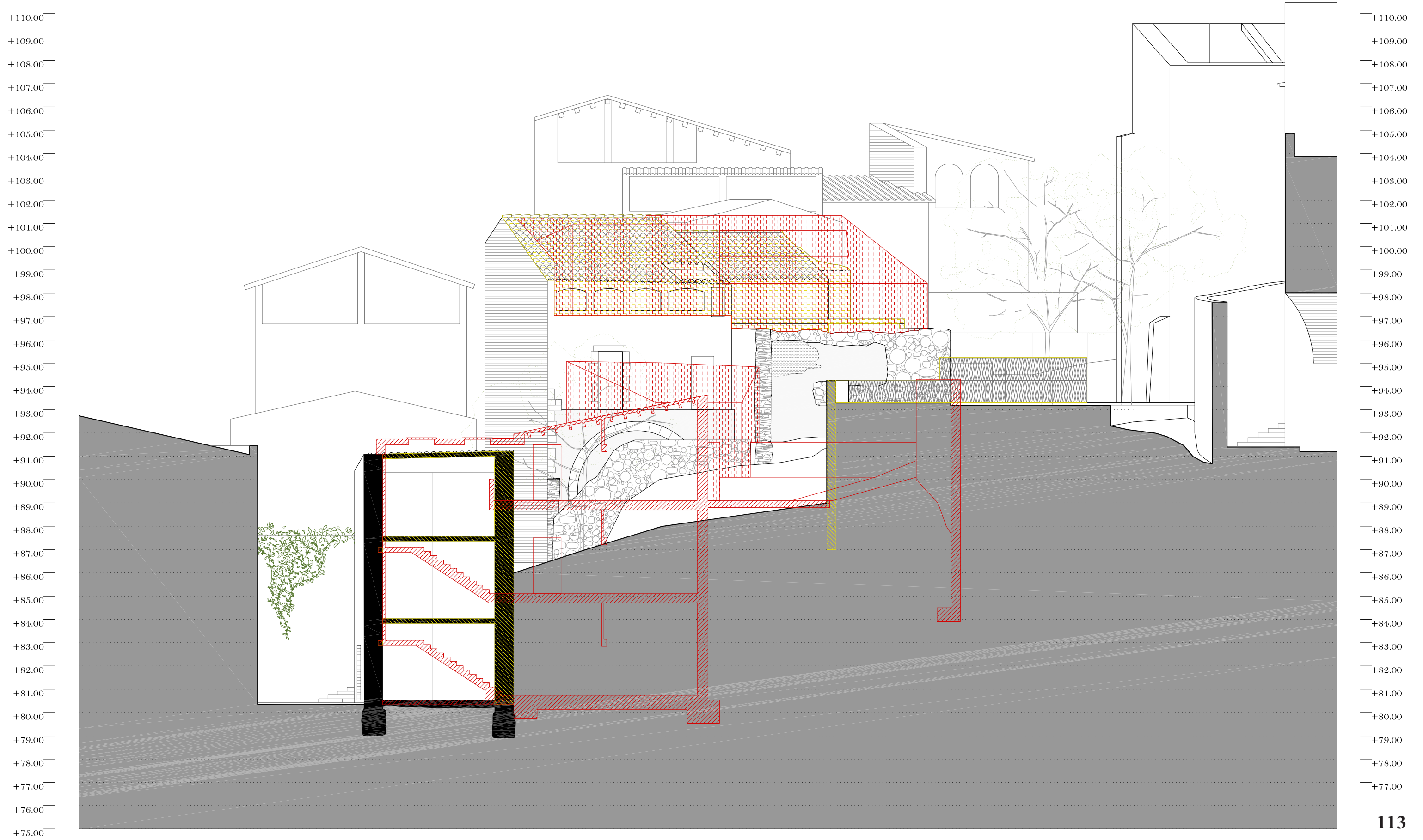
canvi de pla



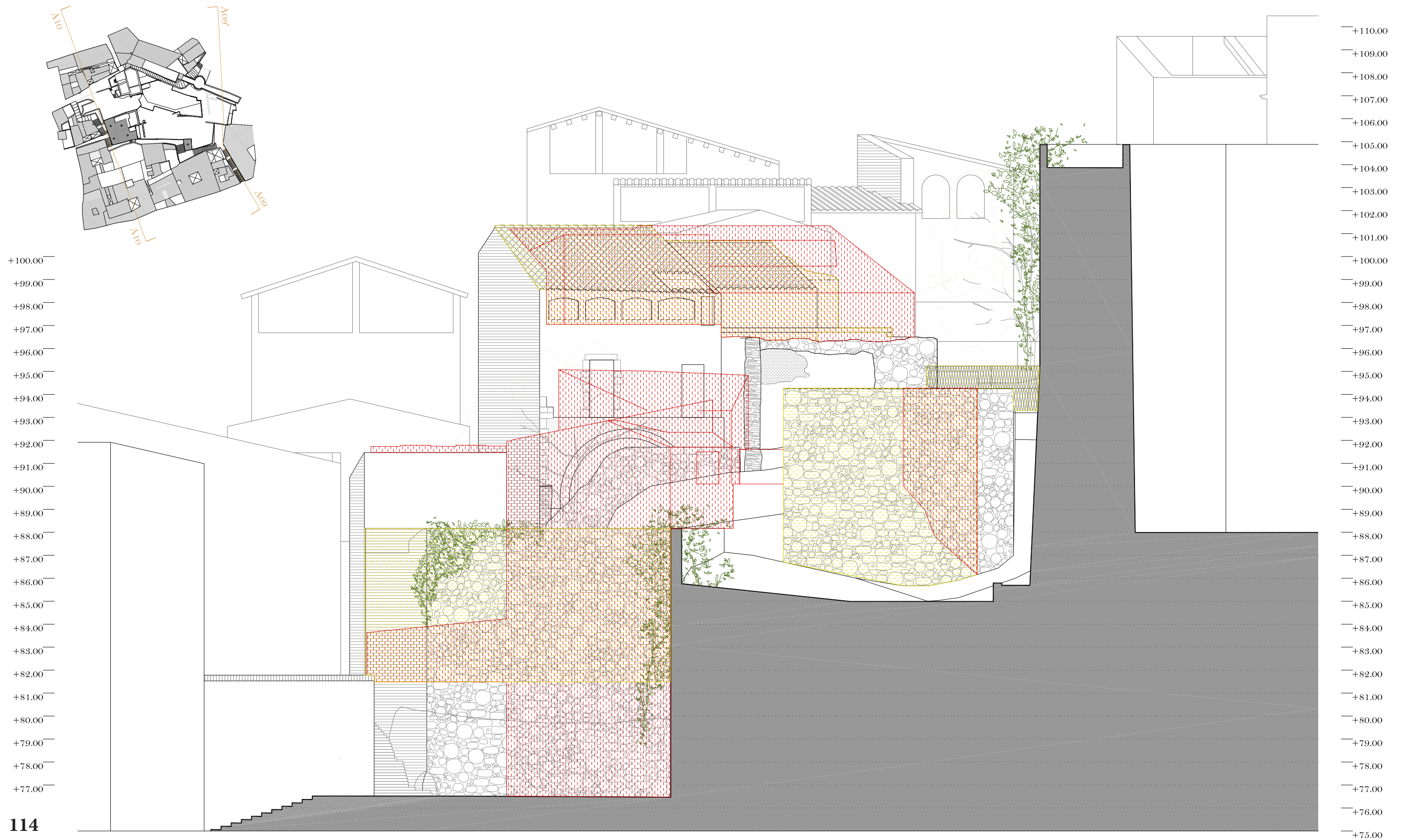
4.1. Enderrocs i obra nova
Secció transversal 01
e: 1/150



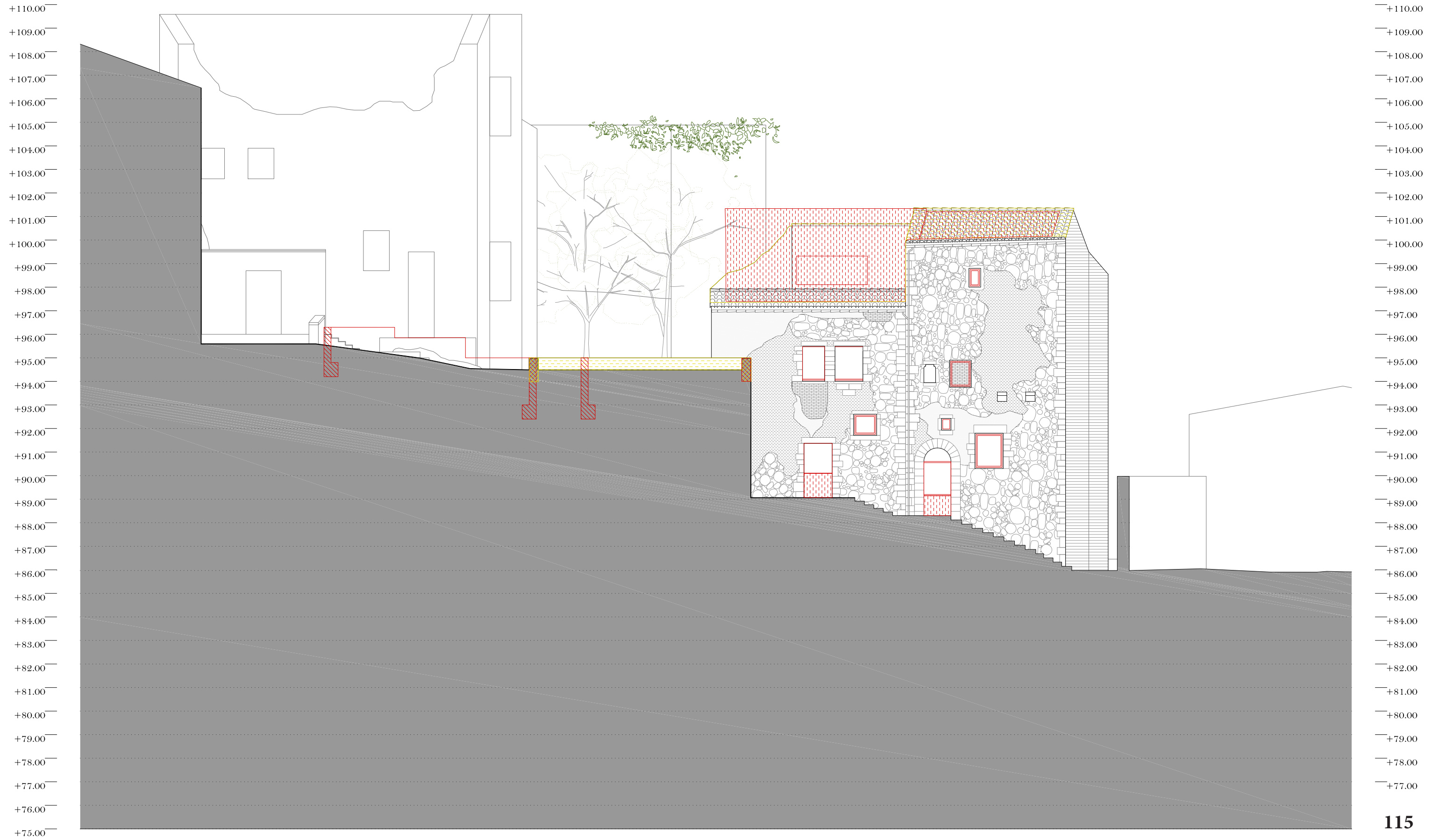
Secció transversal 02
e: 1/150



4.1. Enderrocs i obra nova
Secció transversal 07
e: 1/150



Alçat lateral des del carrer Miquel Oliva i Prat
e: 1/150



4.2. Materialitat

L'elecció dels materials per definir els acabats de l'edifici ve donada per una sensibilitat a l'hora d'entendre l'edifici tant des de l'exterior com des de l'interior. Pel que fa a l'exterior, s'ha seleccionat una gamma d'acabats que revesteixen la part de nova construcció d'una forma neutre, sense que ressalti excessivament el contrast entre l'edifici preexistent i el nou.

Tot i això, la dualitat de materials que apareixen en coberta permeten entendre el gest com una mirada evolutiva entre el passat i el present, que replanteja una forma tecnològica de resoldre la coberta i els seus encontres totalment diferent de la convencional i tradicional que es veu per tot al barri.

A continuació, es defineix breument aquesta gamma de materialitats, es justifica la seva elecció i es defineix on quedaran ubicats.

Revestiments verticals

Pedra original

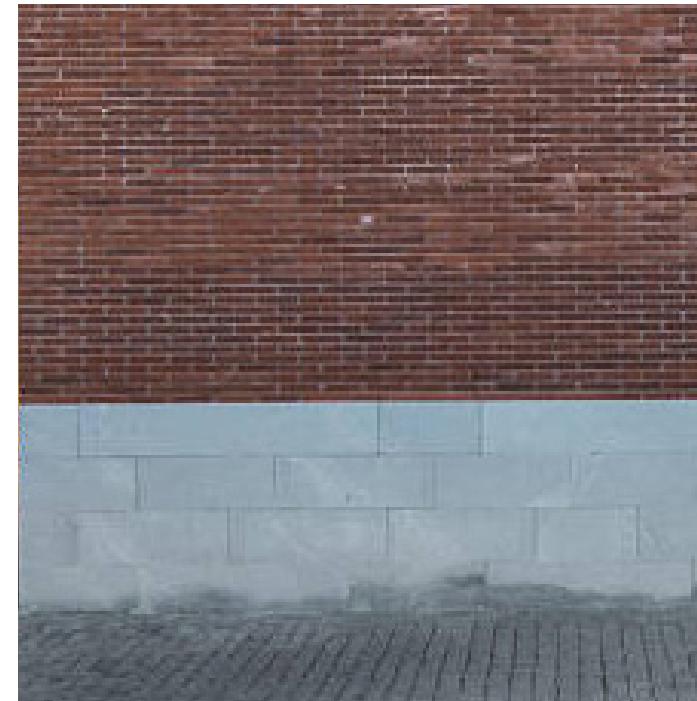


Casa Miralles, estat actual.

Si analitzem l'estat actual veiem com la pedra predomina en la majoria de l'emplaçament. No només pel que fa a les construccions existents, sinó també en part dels murs que delimiten els límits urbanístics i vials.

La intervenció preveu ser el màxim conservadora i no es retirarà la pedra de cap dels edificis existents, mentre que la dels murs perimetrals, sí. Tot i així, s'hauran de conservar algunes de les restes per poder reconstruir part del mirador.

Pedra calcària Sant Vicenç grisa



Auditori a Llinars del Vallès, Alvaro Siza + Aresta Arquitectura, 2015.

S'utilitza aquest material com un revestiment que fa de sòcol a l'edifici i permet evitar el pas d'humitats a la capa vertical del revestiment superior. En certs punts s'utilitza com un element que separa l'edifici del carrer, situant-lo a una cota superior i establint un ordre i una relació diferent amb el vianant.

Tot i això, el material no només s'utilitzarà en el basament de l'edifici. També el trobarem en els murs que distingeixen el canvi de nivell entre les terrasses i en tot el paviment de la nova zona intervinguda.

Arrebossat de morter de ciment amb calç



Es decideix utilitzar aquest tipus de revestiment per a l'exterior degut a la seva condició de solució tradicional que permet seguir una lectura de la materialitat que no es desvia de la línia habitual que es viu dins el barri. La continuïtat estesa en totes les façanes permet que l'edifici es pugui llegir d'una forma uniforme.

Tota la volumetria de nova construcció quedarà revestida verticalment per aquest element a excepció de les zones on s'apliqui la pedra calcària com a sòcol.

Es preveu deixar el material vist amb un acabat natural, sense l'aplicació de cap tipus de pintura.

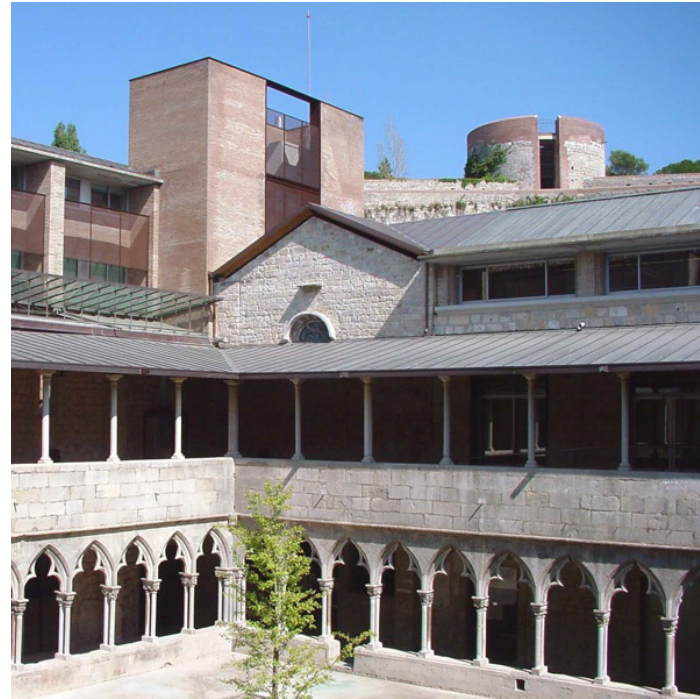
Revestiments en coberta

Teula àrab coberta original



Element principal de les cobertes tradicionals de tot el barri. Per tal de poder assegurar l'estructura de les cobertes dels edificis existents es retiren els elements ceràmics de les cobertes i s'enderroca la part estructural corresponent. Es conserven els elements de cobertura per a la posterior execució de la nova coberta, la qual en algunes zones tindrà un acabat de teula ceràmica amb les mateixes peces d'acabat que originalment.

Xapa d'acer galvanitzat



Facultat de Lletres de la UdG, Fuses-Viader, 1993.

La dualitat de materialitat amb les teules existents la dona la coberta de xapa galvanitzada, que principalment servirà com a element de coberta de la majoria de les cobertes de nova construcció.

Apostar per aquest material de cobertura dona una nova cara al barri, una cara d'avenç tecnològic que es contraposa amb la resta de sistemes tradicionals, però sense trepitjar l'essència de la forma d'interpretar la coberta dins el barri.

D'altra banda, és un element que ja s'ha utilitzat recentment en alguns edificis del barri que han estat intervinguts. El convent de Sant Josep (Facultat de Lletres de la UdG) i el Teatre Municipal de Girona són els exemples més rellevants d'aquestes intervencions.

Interiorisme

Linòleum



Biblioteca a "Can Ginestar", Josep Llinàs, 2003.

A l'interior s'utilitza el linòleum com a element de cobertura del paviment. Les propietats del linòleum permeten un fàcil manteniment. És natural al 100% (conté: oli de llinosa solidificat -linoxina-, resina de pi, pols de suro molt, serradures i farcits minerals com a carbonat de calci). Té propietats antibacterianes, anti-al·lèrgiques i antiestàtiques, que garanteixen un ambient sa a dins del recinte on es col·loca.

A part, és un material aïllant i que absorbeix de forma notable l'impacte, fet que s'ha de tenir en compte a l'hora de considerar que serà un edifici de concurrència pública per on hi estaran passant persones gran part del dia. També afavoreix el programa, ja que aïllarà acústicament els diferents nivells de l'edifici.

Fusta de pi



Casal Balaguer - Centre cultural, Flores & Prats, 2016.

A l'interior l'ús de la fusta serà recurrent en els acabats de l'edifici però també en el sostre de la coberta, on apareixeran bigues de fusta que es recolzaran als murs de càrrega corresponents.

A part de l'ús de la fusta com a element estructural, també es preveu que sigui fonamental en el disseny del mobiliari per tal de donar una calidesa extra a l'espai.

4.3. Memòria constructiva

MC 1. Treballs previs i replanteig

MC 1.1. Treballs previs: Enderroc i desbrossament

S'efectuaran els enderrocs corresponents definits en l'apartat anterior (4.1. Enderrocs i obra nova). Pel que fa a l'espai urbà que actualment correspon entre la Casa Miralles i la Casa Cartellà, s'anivellarà el nivell d'explanació a la cota de +93.00* sobre el nivell del mar per la posterior execució de l'espai urbà en la fase final del projecte.

A part d'efectuar l'enderroc de tots els punts localitzats, es farà el corresponent desbrossament de totes les plantes, herbes i matolls que es troben en el terreny que queda a peus del mirador a excepció de la zona amb les restes arqueològiques.

Part de la pedra extreta dels enderrocs es preservarà a l'obra i s'utilitzarà per la posterior elaboració de determinants murs de contenció de terres pel projecte.

MC 1.2. Replanteig

Es subministrarà el plànol de situació amb la topografia del solar així com qualsevol altra dada que sigui necessària per poder replantejar la implantació de l'edifici i les obres d'urbanització a executar. S'estableix un sistema d'acotació per tal de definir la posició dels diferents elements constructius de l'edifici.

MC 2. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 2.1. Característiques del terreny

El terreny queda caracteritzat pels següents paràmetres:

- Densitat del terrenys: $\gamma_{\text{nat}} = 20 \text{ kN/m}^3$
- Sobrecàrrega superficial: $Q = 5.00 \text{ kN/m}^2$
- Angle de fregament: $\varphi = 30^\circ$
- Angle de fregament terreny/mur: $\delta = 2/3 \varphi$
- Inclinator del talús: $\beta = 10^\circ$
- Tensió admissible: $\sigma = 0.15 \text{ MPa}$

*Sempre que es menciona una cota altimètrica s'agafa com a referència la cota +0.00 del nivell del mar.

La cota de fonamentació de l'estat actual dels edificis és desconeguda però tenint en compte el disseny estructural proposat no té cap afectació pel desenvolupament del projecte.

MC 2.2. Actuacions per reduir i controlar les afectacions

Per tal de no provocar cap moviment de terres substancial que pugui provocar qualsevol tipus de despreniment o que propiciï els assentaments de fonamentacions veïnes o pròximes dins la pròpia parcel·la de treball es realitzaran uns murs de contenció de terres a partir del micropilotatge, els quals quedaran encepats una vegada s'hagin assegurat una vegada hagi finalitzat el procés.

MC 2.3. Moviment de terres

Es precisarà de la maquinària necessària per poder efectuar aquesta operació. Qualsevol tipus de maquinària no serà apta per a aquest procés de buidatge ja que els estrets carrers del barri i la singularitat de l'emplaçament fa difícil una implantació de maquinària de grans dimensions.

El buidatge de les terres de l'emplaçament es durà a terme en dues fases, sempre post col·locació de les barreres de micropilotatges per evitar assentaments no desitjats.

1. Una vegada s'hagin executat els enderrocs de la Casa Miralles, entrarà una excavadora per l'espai previst com a accés del centre cívic i es dedicarà a efectuar el buidatge necessari pel nucli d'escala corresponent. El nivell d'explanació necessari per a l'execució d'aquest nou nivell soterrat arribarà fins a la cota +84.12 per poder executar les sabates corregudes i en el cas de la solera fins a la cota +84.57, on es recolzarà l'emmacat de graves abans d'executar la solera.

2. L'altra operació fa referència a tot el moviment de terres que tenen a veure amb el volum de nova construcció que segueix el Carrer Miquel Oliva i Prat i que comunica la Casa Miralles i la Casa Radio. El nivell d'explanació d'aquesta superfície es variable degut al canvi de nivells. Pel volum més encarat cap al nord,

es precisarà d'un nivell d'explanació de fins a la cota +81.40. Una vegada s'hi hagi executat el mur de contenció de terres que permetrà executar el nivell +85.10 es reemplenarà el buit fins a la cota altimètrica +84.55. L'altre nivell d'explanació es trobarà a la cota de +79.64 per l'execució de les sabates i a la cota +80.09 per l'execució de la solera corresponent al nivell +80.74 (cota d'acabat).

MC 3. Sistema estructural

MC 3.1. Fonamentació i contenció de terres

S'efectuen tres tipus de sistemes per resoldre la contenció de les terres. Els sistemes emprats són els següents:

- *Fonamentació profunda, micropilots de 20 cm de diàmetre amb encepats de 100 x 60 cm.*
- *Mur flexorresistent de contenció de terres de formigó armat de 40 cm d'amplada.*
- *Mur de pedra de 40 cm d'ample, pedra recuperada durant el procés d'enderroc.*

En tot el projecte s'utilitzen *sabates corregudes de formigó de 120 cm d'amplada col·locades sobre una capa de 10 cm de formigó de neteja* per descarregar les càrregues estructurals sobre el terreny. Aquestes sabates poden quedar incloses dins els sistemes de contenció de terres o també com a tipologia de fonamentació superficial quan no s'hagi de contenir cap tipus de terra.

Pel que fa a l'espai urbanitzable: la nova execució del mur per al mirador es farà aprofitant la pedra extreta del procés d'enderroc. El mateix passarà amb els murs que executen el sistema de terrasses de davant del nou bloc de nova construcció i amb el mur que delimita l'accés a l'espai de les restes arqueològiques. Es realitzarà un encofrat a aquests murs (a excepció del que sosté les terres del mirador), deixant un marge de 5 cm per la cara que no recolza les terres i amb el coronament del mur per tal d'aconseguir una superfície anivellada on aplicar l'acabat final.

MC 3.2. Estructura portant (vertical)

En tots els punts de nova construcció l'estructura portant vertical quedarà recolzada sobre les sabates corre-

gudes sempre que ja no hi hagi un mur de contenció de terres. El sistema emprat es tracta d'una *mur de blocs de formigó prefabricats armats, de 20 cm d'amplada per 20 d'altura i 40 de profunditat.*

MC 3.3. Estructura horitzontal

Considerant que els nivells de l'edifici Miralles no enderrocats es troben en unes condicions òptimes es planteja deixar l'estructura en les condicions en les quals es troba actualment.

Pel que fa a la resta de sostres de nova construcció s'ha optat per dues tipologies de sostre convencional que responen al plantejament estructural vertical format per murs de càrrega. Ambdues tipologies de sostres són sostres unidireccionals, que recolzen sobre les parets de càrrega. L'única diferència entre aquests sistemes es troba en la seva ubicació.

Pels forjats que separen els diferents nivells de l'edifici s'ha decidit utilitzar un sistema de *forjat unidireccional amb cassetons de formigó plans (25+5).*

En canvi, a qualsevol de les cobertes trobarem una estructura de *bigues de fusta laminada encolada GL24 de secció 10 x 20 cm separades cada 60 cm.* La seva unió a l'estructura vertical es pot produir de dues formes: ja sigui a través de l'encastament directe amb el mur o a partir de la fixació mecànica d'un tercer element que comunica ambdós sistemes estructurals i que transmet les càrregues a la paret portant.

Cal citar un darrer tipus de sostre que s'utilitzarà en punts molt concrets del projecte on la geometria irregular porta cap a la elecció d'un sistema més amorf. La definició constructiva d'aquest element serà una *llosa de formigó de 20 cm de gruix* i quedarà recolzat sobre parets de càrrega, igual que en els casos anteriors.

MC 4. Sistema d'envolupant i d'acabats exteriors

MC 4.1. Terres en contacte amb el terreny

Pel que fa als terres en contacte amb el terreny s'estipula un sistema de solera que funcionarà de forma global en tota l'aplicació de l'edifici, tant en la part de nova

construcció com en les zones de rehabilitació. La solució global és la següent:

- Emmacat de graves, 15 cm.
- Làmina geotèxtil de protecció de fibres de 300 gr/m².
- Làmina impermeable.
- Solera de formigó armat HA-25/B/10/IIa de retracció moderada amb armadura superior de llosa formada per malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, espessor de 20 cm.
- Aïllament, làmines de poliestirè d'espuma rígida (XPS), 10 cm.
- Capa de morter d'anivellació, 5 cm.

MC 4.2. Façanes

Existeixen tres tipus de façanes diferents a partir del sistema estructural de murs de càrrega:

- Façana tipus 01: Paret multifulla amb un acabat de morter amb calç arrebossat sense pintar, composta d'interior a exterior amb blocs de formigó de 20 cm (estructural), llana de roca mineral (aïllament, e=10cm d'espessor) fixada mecànicament a estructura i bloc de formigó de 20 cm.
- Façana tipus 02: Paret multifulla amb un acabat de morter amb calç arrebossat sense pintar, composta d'interior a exterior amb blocs de formigó de 20 cm (estructural), llana de roca mineral (aïllament, e=10cm d'espessor) fixada mecànicament a estructura i paret d'obra de totxanes.

- Façana tipus 03: Paret monofulla amb un acabat de petri de pedra calcària de Sant Vicenç, composta d'interior a exterior amb blocs de formigó de 20 cm (estructural), llana de roca mineral (aïllament, e=10cm d'espessor) fixada mecànicament a estructura i col·locada entre rastrellat vertical tubular d'acer galvanitzat per poder suportar l'estructura d'acer galvanitzat horitzontal que sostindrà mecànicament l'acabat.

Pel que fa a les obertures en façana, la fusteria exterior serà de fusta de pi amb trencament de pont tèrmic, tant les fixes com les batents. Les portes d'accés també tindran la mateixa solució. Es preveu envidriament amb cambra d'aire tèrmica.

MC 4.3. Cobertes

L'edifici té fins a tres tipologies de coberta. Les dos primeres tipologies faran referència a quan la coberta es recolza sobre les bigues estructurals de fusta i la tercera correspon al cas que es recolza sobre la llosa.

- Coberta tipus 01: *Coberta inclinada tipus sandvitx amb acabat de teules ceràmiques existents.* Les capes de la coberta són les següents:

Biga estructural travessera de fusta de pi laminada encolada GL24, de secció 10 x 10 cm.

Panell sandvitx "Thermochip" TPLH cartró-guix, compost per un espessor de 13 + 60 + 19 mm (91 mm), composició interior de panell de cartró-guix, nucli de poliestirè extrudit i composició exterior d'aglomerat hidròfug.

Làmina impermeable d'EPDM.

Làmina geotèxtil, capa separadora.

Sistema de coberta sota teula Onduline, compost per una armadura de base de fibres (minerals i vegetals) i resines termoestables, saturades en asfalt a alta temperatura.

Teula ceràmica existent col·locada sobre Onduline i fixada amb morter.

- Coberta tipus 02: *Coberta inclinada tipus sandvitx amb acabat de xapa d'acer galvanitzat.* Les capes de la coberta són les següents:

Panell sandvitx "Thermochip" TPLH cartró-guix, compost per un espessor de 13 + 60 + 19 mm (91 mm), composició interior de panell de cartró-guix, nucli de poliestirè extrudit i composició exterior d'aglomerat hidròfug.

Barrera de vapor.

Làmina geotèxtil, capa separadora.

Làmina impermeable d'EPDM.

Làmina geotèxtil, capa separadora.

Llistons de fusta de pi de 50 x 30 mm.

Acabat de coberta, xapa d'acer galvanitzat.

- Coberta tipus 03: *Coberta inclinada tradicional sense aïllament.* Les capes de la coberta són les següents.

Formació de pendent de coberta a partir d'envanets de sostremort.

Formació d'encadellat ceràmic de 7 cm.

Teula ceràmica existent fixada amb morter.

Els dos primers tipus de coberta s'utilitzaran per executar la nova coberta de la Casa Maristes, mentre que els sistemes 02 i 03 es desenvoluparan en la part de nova construcció.

Existeixen obertures en coberta que serviran com a claraboia i seran abatibles. La fusteria serà de fusta de pi amb trencament de pont tèrmic. Es preveu envidriament amb cambra d'aire tèrmica.

MC 5. Sistemes de compartimentació i acabats

MC 5.1. Vertical

La divisió interior serà per mitjà d'un sistema d'envans de 7 cm amb enguixat a dues cares i pintat de color blanc. Gruix total de 10 cm.

Portes amb subestructura de fusta de pi amb aplacat de DM a cada cara per pintar o revestir. Manetes tipus d'acer inoxidable sobre placa amb pany i clau. L'accionament de les portes s'ha de realitzar mitjançant manetes (excepte bany adaptat) i totes disposaran de topalls de seguretat. Les fusteries interiors estaran fixades als paraments mitjançant ancoratges d'unió.

Totes les parets interiors que quedin enguixades quedaran pintades amb un acabat de pintura plàstica blanca.

MC 5.2. Horitzontal

Paviments: Es preveu a la totalitat del centre la col·locació de paviment tipus "linòleum". (excepte a les zones de banys i sales d'instal·lacions). Als banys es preveu paviment gres porcellànic col·locat a trencajunts o similar. A la sala d'instal·lacions es col·locarà paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic antilliscant.

Es revestirà amb guix tota la superfície del sostre a excepció de quan es disposi fals sostre.

L'estructura del cel ras quedarà compost per un panelat de plaques de guix amb fixació oculta d'acer galvanitzat. En els banys (locals humits) i sala d'instal·lacions la placa serà hidròfuga.

Tot tipus de revestiments horitzontals que quedin enguixats aniran pintats amb pintura plàstica blanca.

MC 6. Sistema de condicionament i instal·lacions

MC 6.1. Instal·lació d'aigua potable

Les canonades de la instal·lació es preveu de coure i quedaran aïllades amb polietilè expandit. La producció d'aigua calenta sanitària (ACS) es farà a partir d'una caldera de gas natural.

MC 6.2. Evacuació d'aigües

Es defineix un sistema individualitzat per poder separar la xarxa de canalització d'aigües residuals i d'aigües pluvials que es connectaran de forma independent a la connexió de la xarxa pública que hi ha al replà de les escales del carrer Miquel Oliva i Prat.

Aigües residuals: Els col·lectors desaiguaran per gravetat fins al punt comentat anteriorment i la connexió es farà per mitjà d'una escomesa.

Aigües pluvials: A la Casa Miralles s'aprofitarà la posició del baixant existent per desaiguar les aigües de les cobertes encarades cap a nord. Per a l'evacuació de la resta d'aigua, es preveuen baixants puntuals que evacuaran per l'interior de l'edifici o des de l'exterior cap a la xarxa de clavegueram pública.

MC 6.3. Climatització

Es preveu un sistema de terra radiant per poder climatitzar tota la superfície de l'edifici. D'altra banda, també es dissenya un sistema de *fan coils* de dos tubs, que alimentats per un sistema d'aerotèrmia podran generar tant aire calent com fred. S'impulsarà l'aire des del dalt el sostre a través de reixes de difusió lineal.

4.4. Detalls constructius

Per tal de completar la definició constructiva de l'edifici, es desenvolupa aquest apartat dins el capítol on es defineixen una sèrie de detalls estratègics que tenen a veure amb la intervenció arquitectònica de la proposta i amb les preexistències de l'actual Casa Miralles.

Aquest recull de detalls giren al voltant de l'epicentre des d'on neix el projecte i s'ha cregut convenient introduir aquesta selecció de punts estratègics (interaccions) pel que comporten a l'hora d'intervenir en allò existent. Alhora, la combinació entre la nova construcció i l'estat actual dels edificis és el punt de partida del curs. S'ha cregut que aquest conjunt d'interaccions és suficient per a la definició constructiva del treball, ja que com s'ha mencionat, la base del curs és la reforma i rehabilitació d'espais/edificis. D'altra banda, la solució constructiva de l'obra nova és bastant similar a la que es proposa en els casos d'estudi i la definició resultant seria similar en la majoria d'encontres.

Els detalls constructius que s'analitzen posteriorment fan referència a les seccions que podem trobar a les pàgines 79 i 81. S'ha decidit descriure gràficament tot el que ha involucrat un nou desenvolupament arquitectònic de l'edifici, és a dir: es defineixen els sistemes amb els seus elements constructius des de la sustentació i fonamentació dels murs i terres en contacte amb el terreny fins a l'envolupant de l'edifici per a un correcte aïllament tèrmic, acústic i hidròfug. Per tal de poder complir amb aquest requisits s'han tingut en compte els *Documents Bàsics decretats pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)*.

A continuació, es defineix una llegenda on es recullen tots els elements constructius necessaris per al desenvolupament constructiu d'aquests encontres en funció de la "Descripció de solucions adoptades" segons els CTE per tal de desenvolupar la Memòria Constructiva del projecte.

Llegenda

F Fonamentació i sustentació

- F.01 Fonamentació superficial existent, sabata correguda de pedra.
- F.02 Micropilot de formigó armat de 20 cm de diàmetre.
- F.03 Encepat de formigó armat de 100 x 60 cm (h x a).
- F.04 Sabata correguda, de formigó HA-25/B/10/IIa amb armadura interior d'acer corrugat.
- F.05 Sabata correguda, en forma de "T", de formigó HA-25/B/10/IIa amb armadura interior d'acer corrugat.
- F.06 Mur flexorresistent de formigó armat de 40 cm d'amplada
- F.07 Emmacat de graves compactades, 15 cm, mida àrid d'entre 30 i 50 mm.
- F.08 Capa de neteja, compactació i anivellació amb formigó de neteja HM-20/P/20/I; espessor: 10 cm.
- F.09 Aïllament, làmines de poliestirè d'espuma rígida (XPS), espessor: 10 cm.
- F.10 Capa d'imprimació de pintura asfàltica impermeabilitzant.
- F.11 Làmina geotèxtil de protecció de fibres de 300 gr/m² + làmina impermeabilitzant d'EPDM + làmina geotèxtil
- F.12 Membrana drenant, "huevera" + làmina geotèxtil
- F.13 Base de sorra.
- F.14 Tub de mitja canya de PVC.
- F.15 Tub de drenatge de 10 cm de diàmetre i de PVC.
- F.16 Capa de graves + làmina geotèxtil.
- F.17 Capa d'àrids
- F.18 Solera de formigó HA-25/B/10/IIa de retracció moderada amb armadura superior de llosa formada per malla electrosoldada de barres corrugades d'acer.
- F.19 Junt perimetral de dilatació de l'element horitzontal i del paviment, de EPS, espessor: 15 mm.

E Estructura

- E.01 Paret estructural de pedra existent.
- E.02 Llinda de pedra existent.
- E.03 Semibigueta pretensada de formigó T-2.
- E.04 Revoltó ceràmic pla, h = 20 cm.
- E.05 Capa de compressió de morter alleugerit, 5 cm.
- E.06 Biga de formigó armada de 30 x 30 cm
- E.07 Biga de formigó armada de 20 x 20 cm.
- E.08 Bloc de formigó armat, 20 x 20 x 40 cm.
- E.09 Jàssera plana de formigó armada de 40 x 20 cm.
- E.10 Jàssera plana de formigó armada de 50 x 20 cm.
- E.11 Biga estructural de fusta de pi laminada encolada GL24, de secció 10 x 20 cm.
- E.12 Biga estructural travessera de fusta de pi laminada encolada GL24, de secció 10 x 10 cm.
- E.13 Encavallada de fusta de pi laminada encolada, de forma triangular, amb tirant de secció 10 x 20 cm i cavall i diagonal de secció 10 x 10 cm.
- E.14 Dau de formigó, de 30 x 20 cm.
- E.15 Reforç estructural en L d'acer.
- E.16 Junt perimetral de dilatació de l'element horitzontal i del paviment, de EPS, espessor: 15 mm.

EV Envolupant vertical

- EV.01 Aïllament, llana de roca mineral fixada mecànicament, espessor: 85 mm.
- EV.02 Làmina impermeabilitzant d'EPDM.
- EV.03 Acabat exterior de façana, arrebossat de morer de ciment amb calç sense pintar.
- EV.04 Ampit de pedra calcària San Vicenç gris, amplada i profunditat variable.
- EV.05 Finestra abatible de fusta de pi amb tractament de pont tèrmic.
- EV.06 Marc fix de fusta de pi amb tractament de pont tèrmic.
- EV.07 Xapa de remat d'acer galvanitzat.

EH Envolupant horitzontal

- EH.01 Teula ceràmica existent.
- EH.02 Caneló ceràmic existent fixat al coronament de *ET.01*.
- EH.03 Panell sandvitx "Thermochip" TPLH cartró-guix, compost per un espessor de 13 + 60 + 19 mm = 91 mm), composició interior de panell de cartró-guix, nucli de poliestirè extrudit i composició exterior d'aglomerat hidròfug.
- EH.04 Barrera de vapor de 3 capes de polipropilè i film fre de vapor.
- EH.05 Llistons de fusta de pi de 50 x 30 mm.
- EH.06 Acabat de coberta, xapa d'acer galvanitzat.
- EH.07 Perfil d'acer galvanitzat per formació de caneló + làmina impermeabilitzant d'EPDM.
- EH.08 Caneló d'acer galvanitzat fixat mecànicament a element de remat vertical en façana.
- EH.09 Sistema de coberta sota teula Onduline, compost per una armadura de base de fibres (minerals i vegetals) i resines termoestables, saturades en asfalt a alta temperatura.

C Compartimentació

- C.01 Totxana ceràmica, 9 x 14 x 28 cm.
- C.02 Superenvà ceràmic de 7 cm.
- C.03 Llinda ceràmica armada de 7 cm.
- C.04 Bisell ceràmic de 5 cm.
- C.05 Subestructura d'acer galvanitzat fixada mecànicament a *EH.03*.
- C.06 Panells de cartró-guix fixats a estructura d'acer galvanitzat en fals sostre, acabat pintat de color blanc.

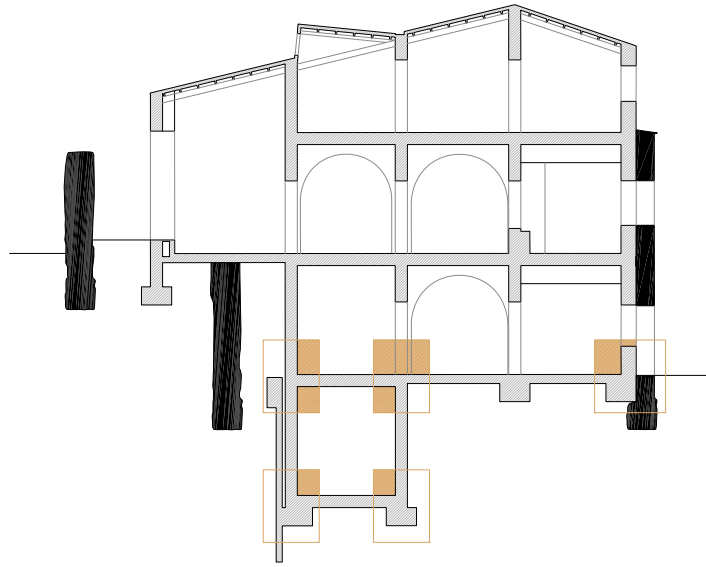
A Acabats

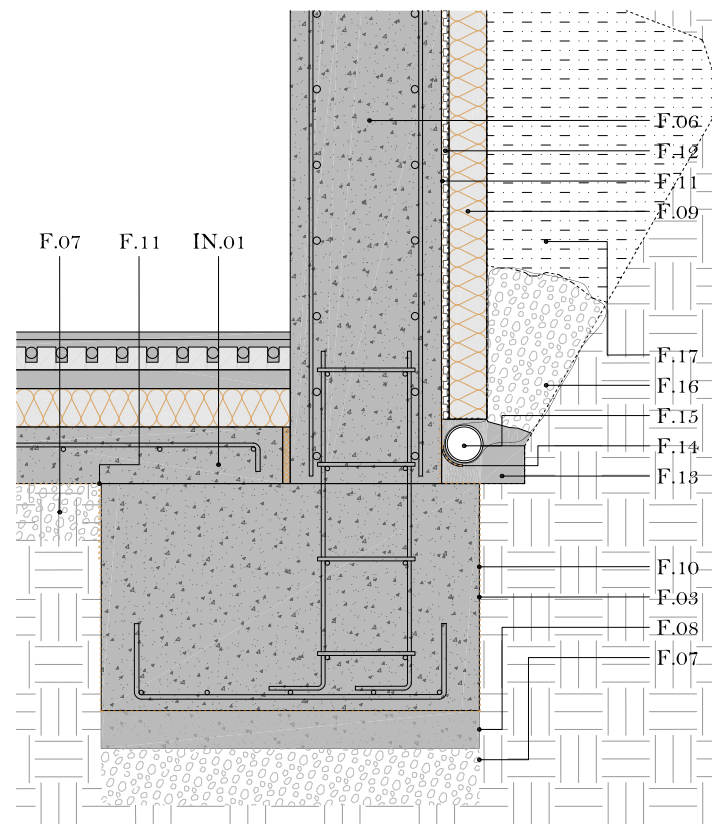
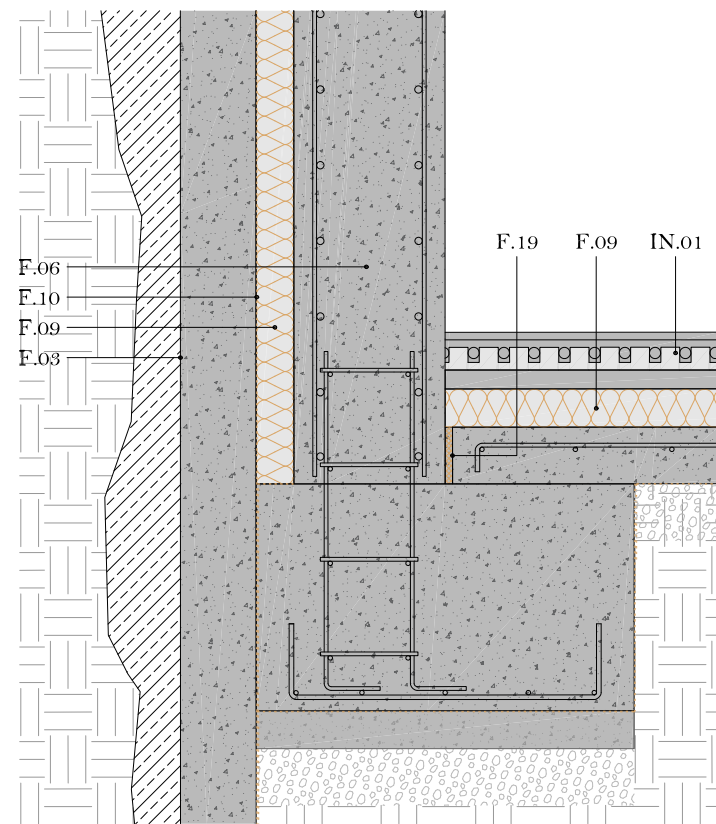
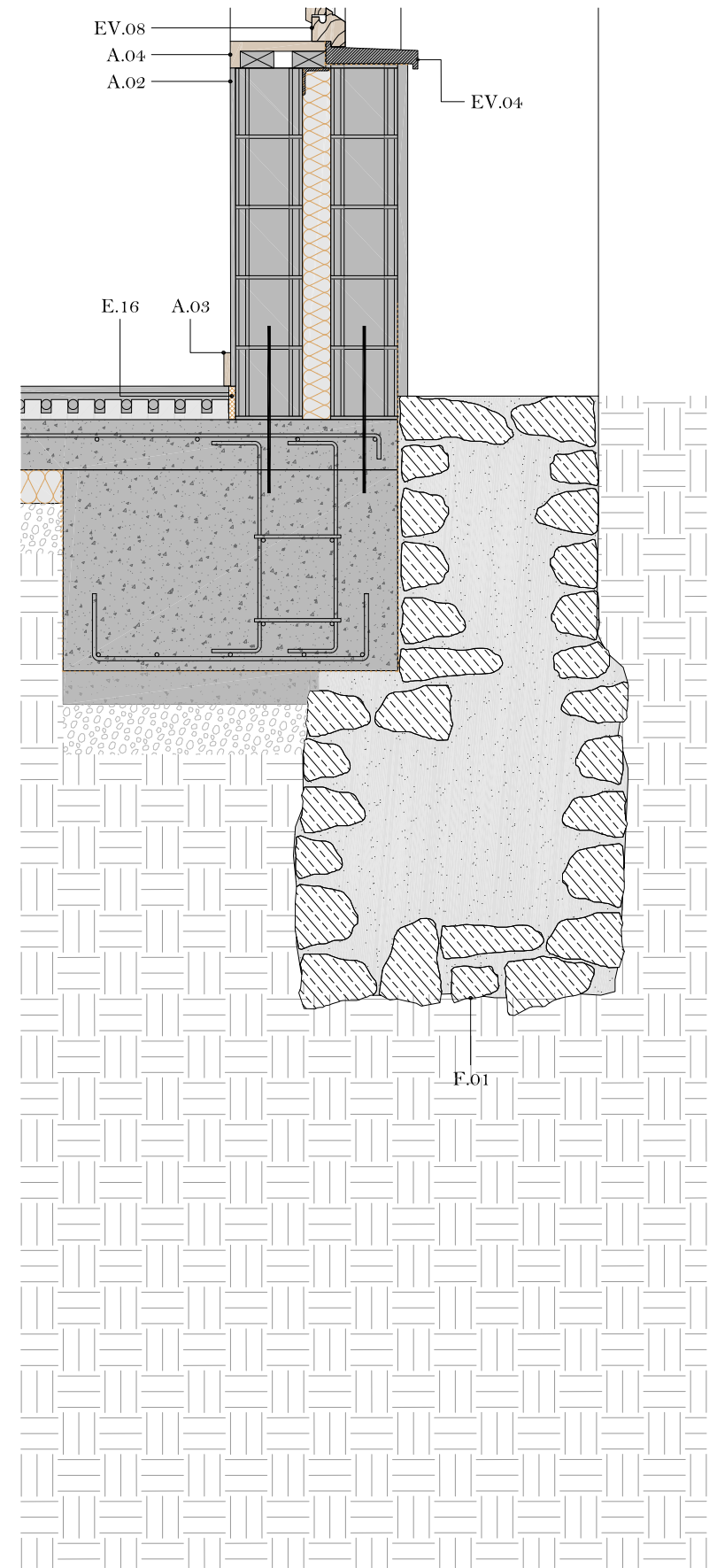
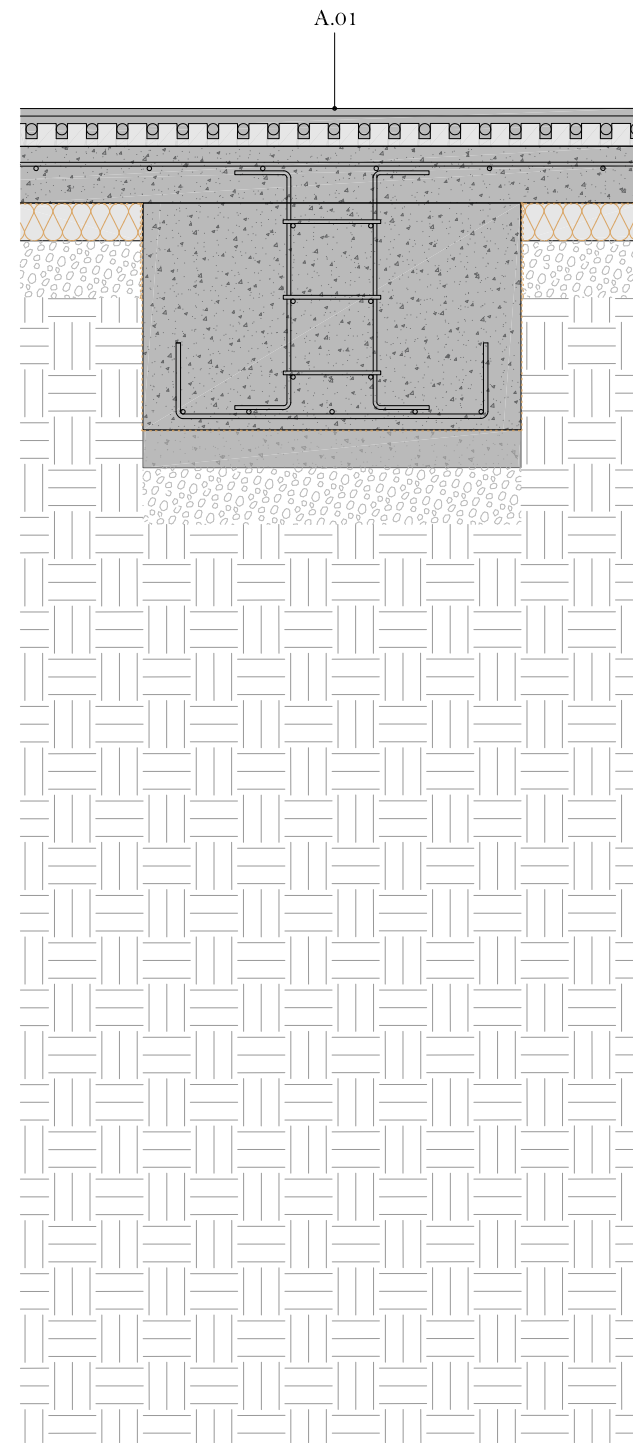
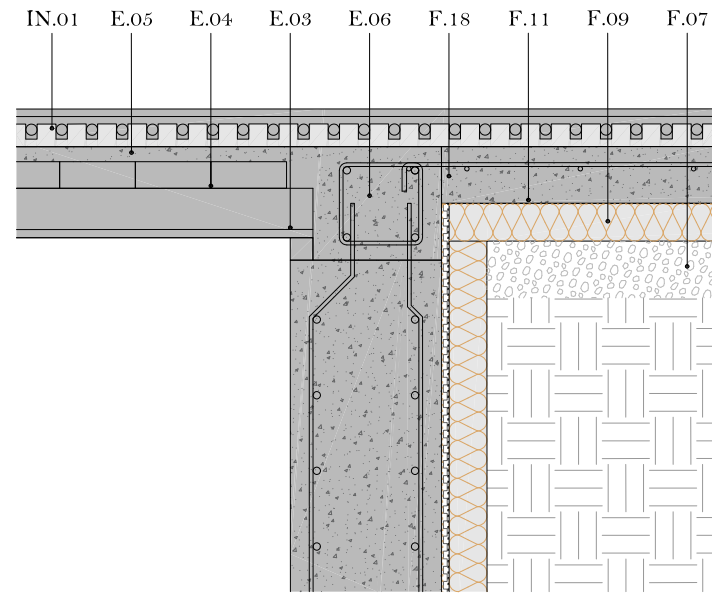
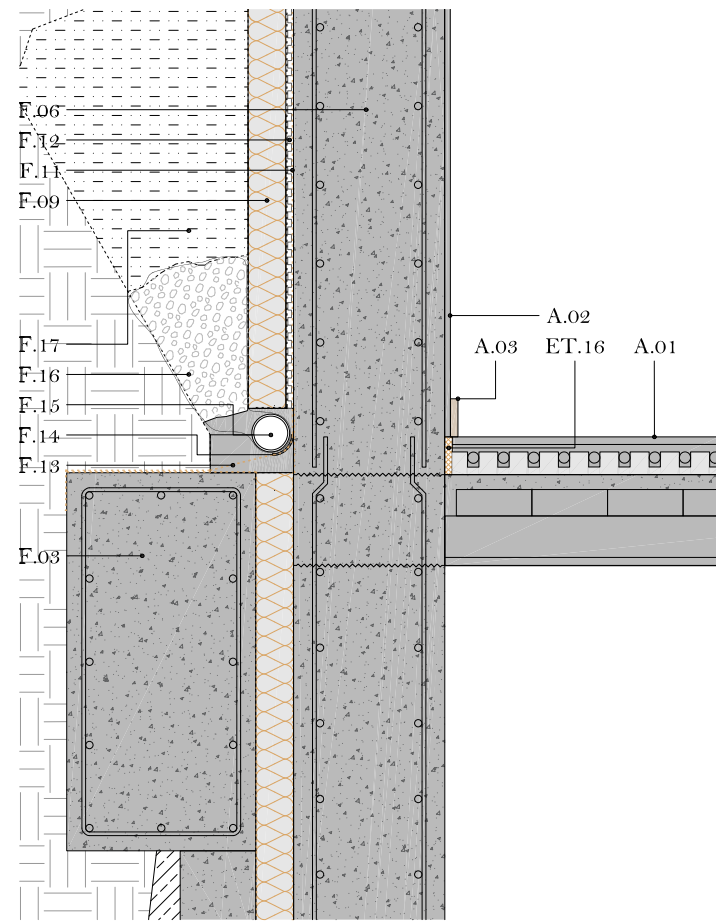
- A.01 Paviment, acabat de linòleum sobre la capa de morter impresa sobre el terra radiant, color girs.
- A.02 Acabat de parament vertical i horitzontal, enguixat allisat, pintat de color blanc.
- A.03 Sòcol de fusta de pi, espessor 2 cm.
- A.04 Acabats de fusta de pi per ampits, bancs o fusteria, espessor 2 cm.

IN Instal·lacions

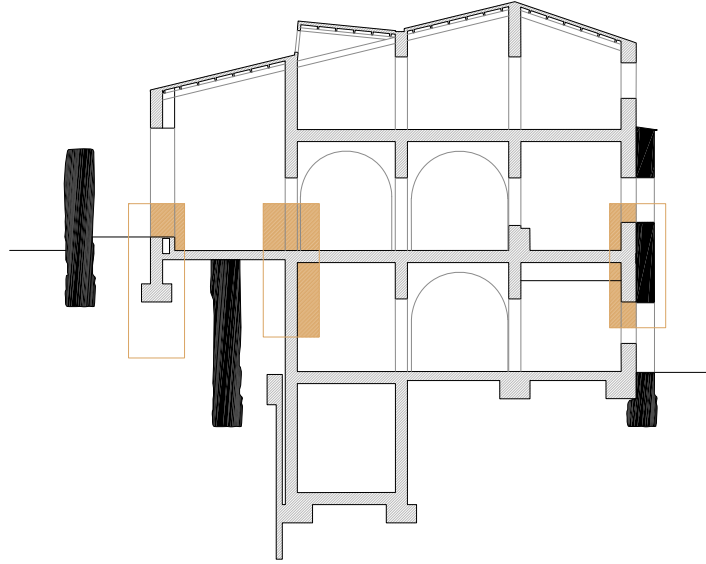
- IN.01 Sistema de climatització per terra radiant.

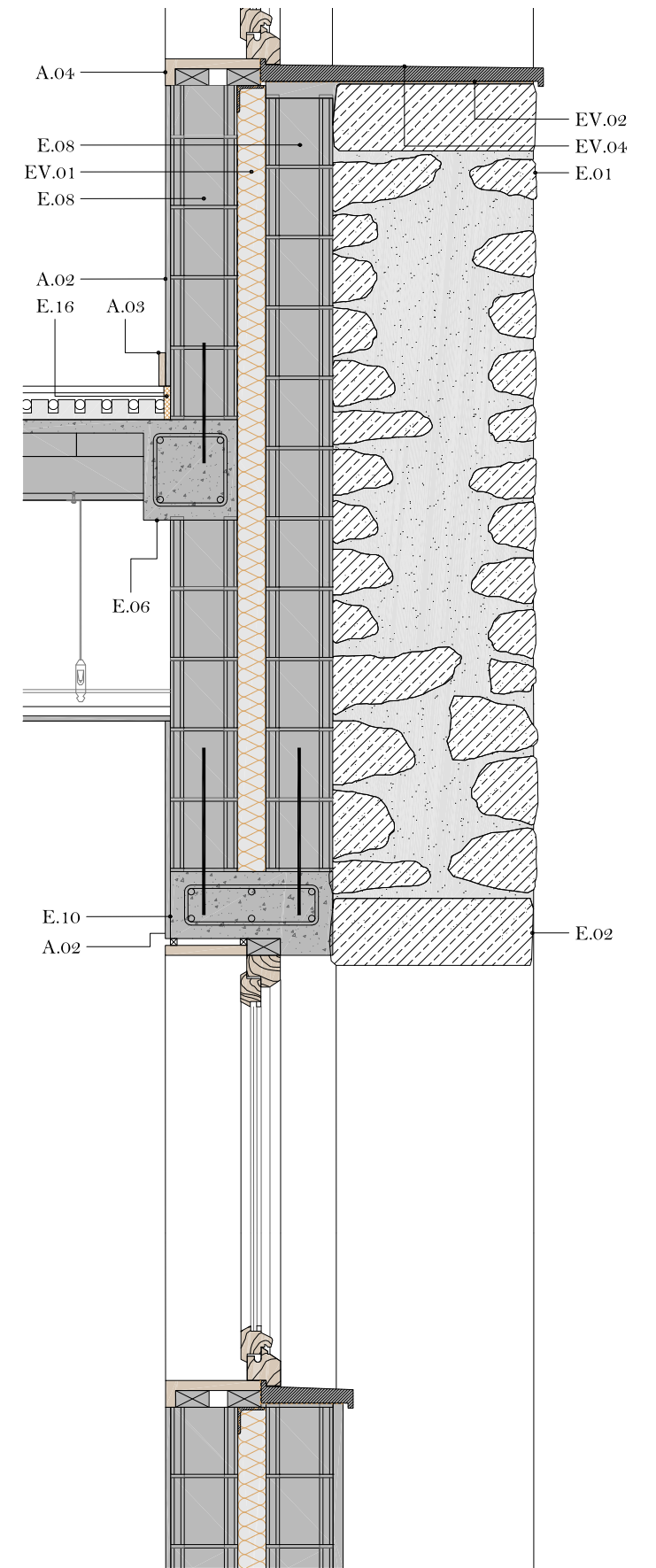
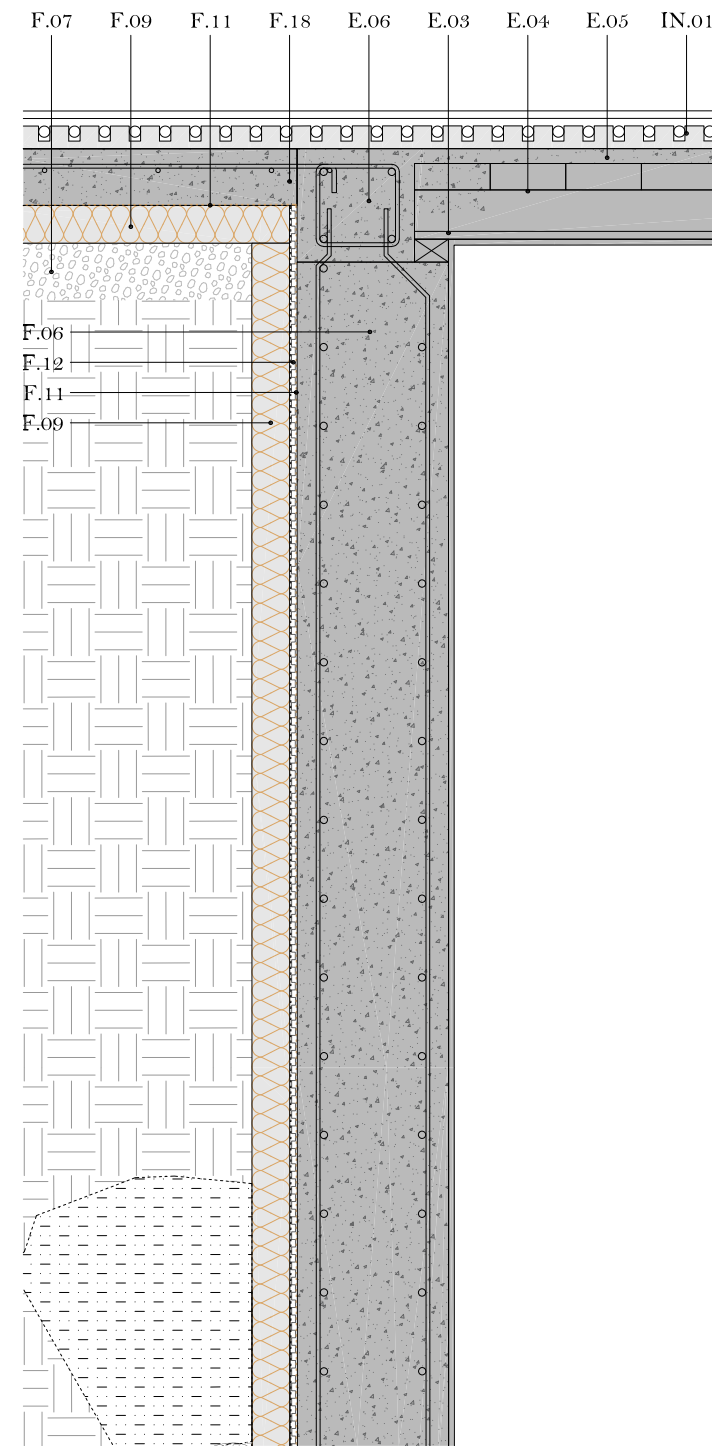
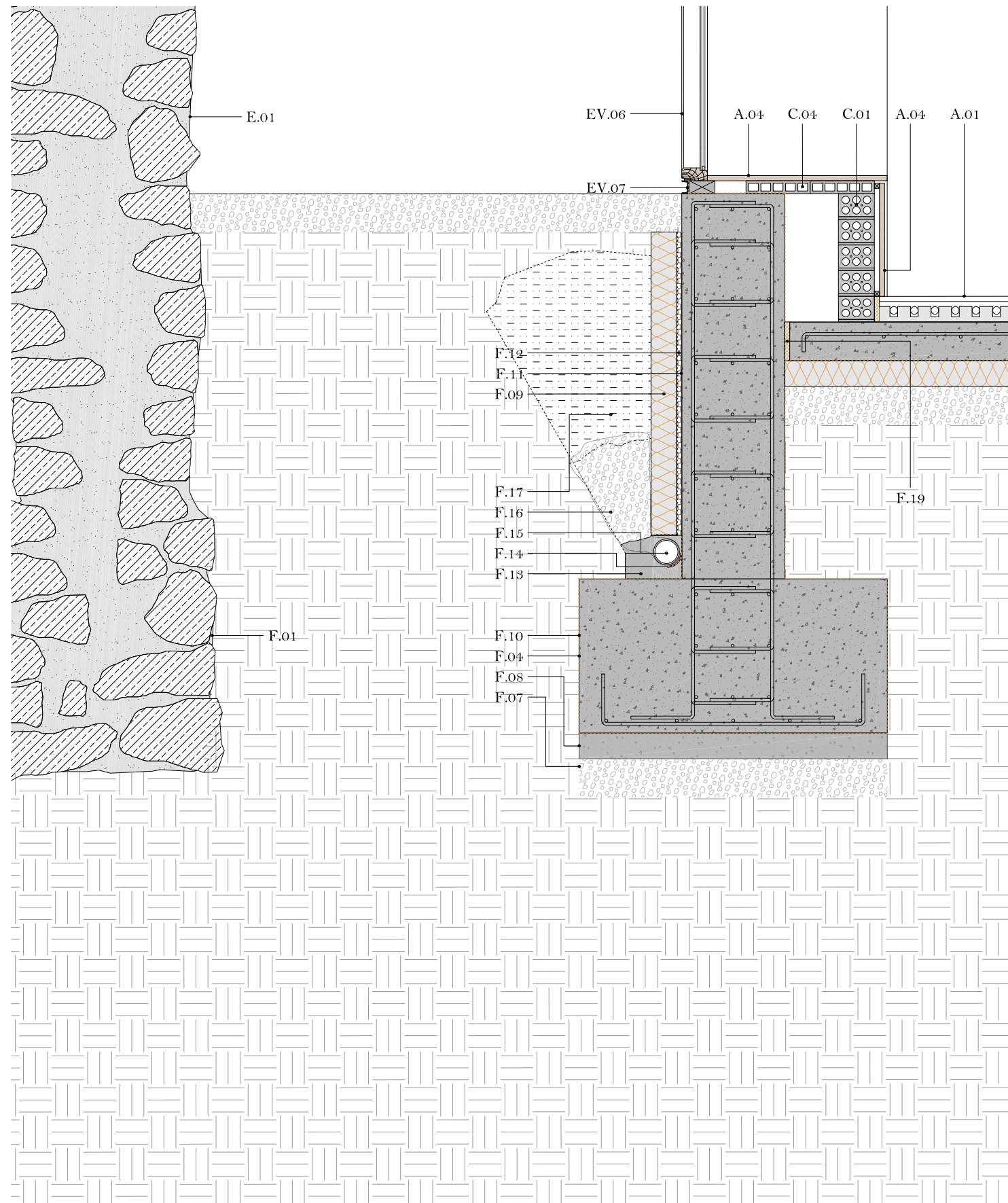
4.4. *Detalls constructius*



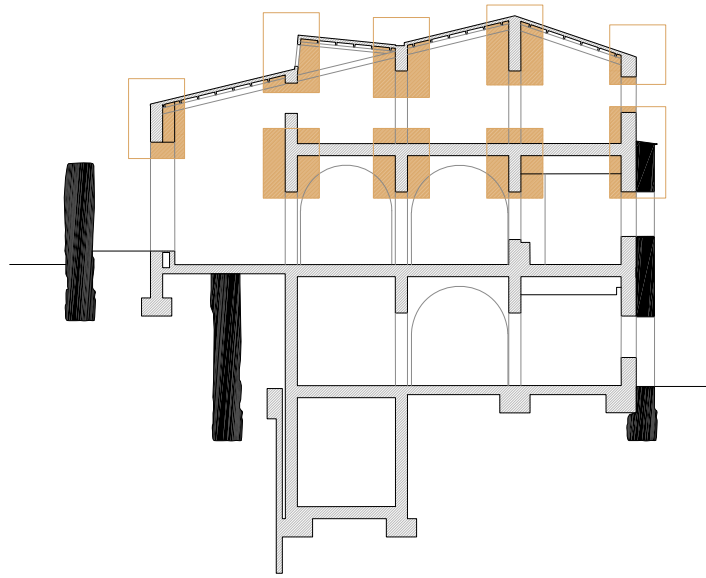


4.4. *Detalls constructius*

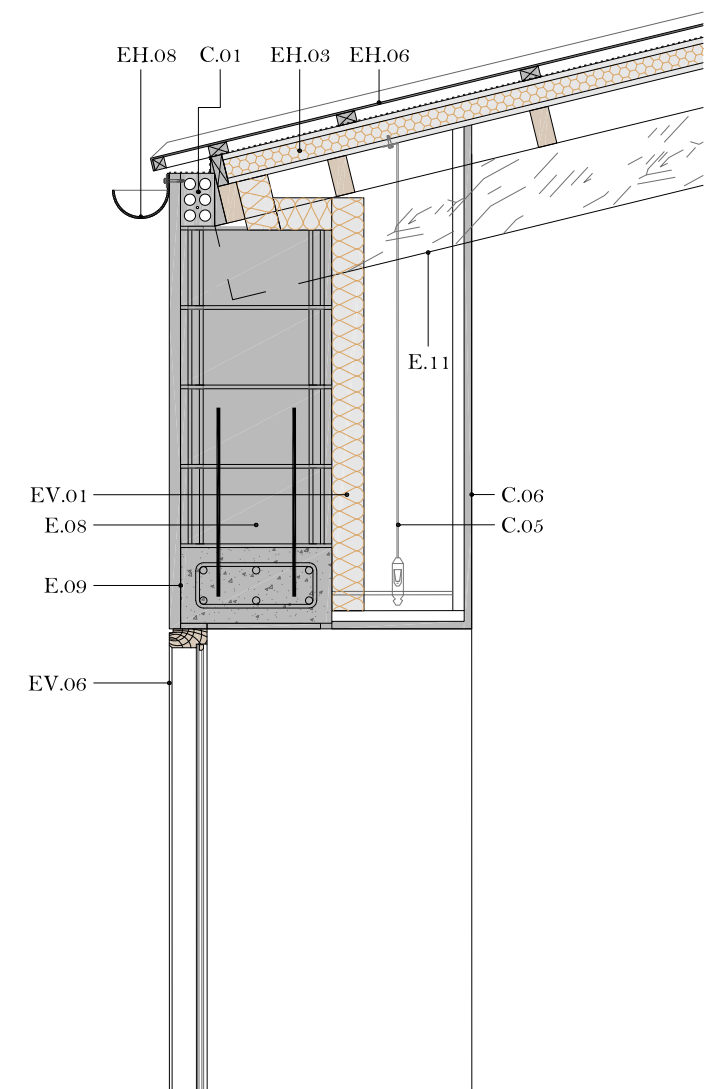


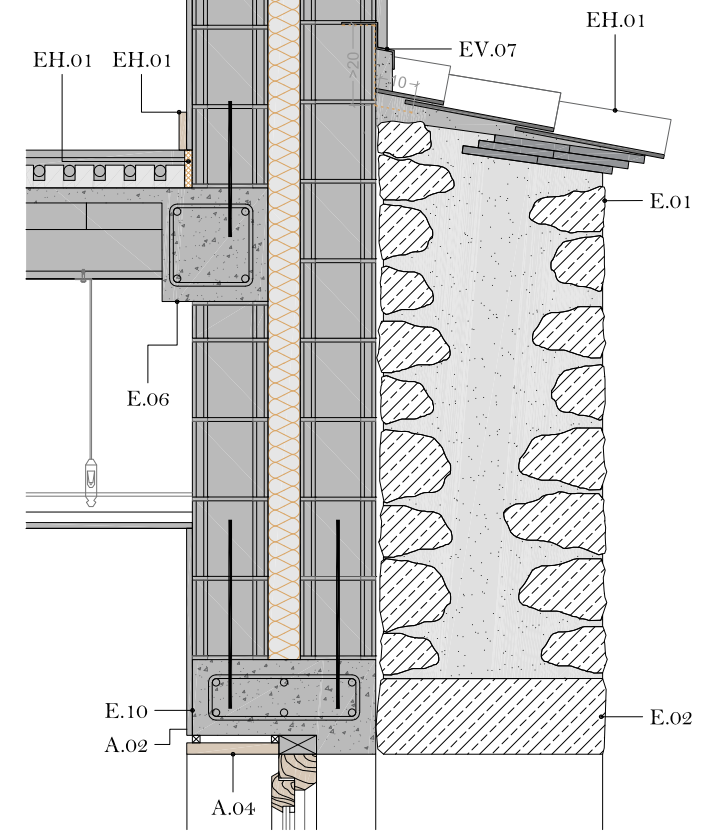
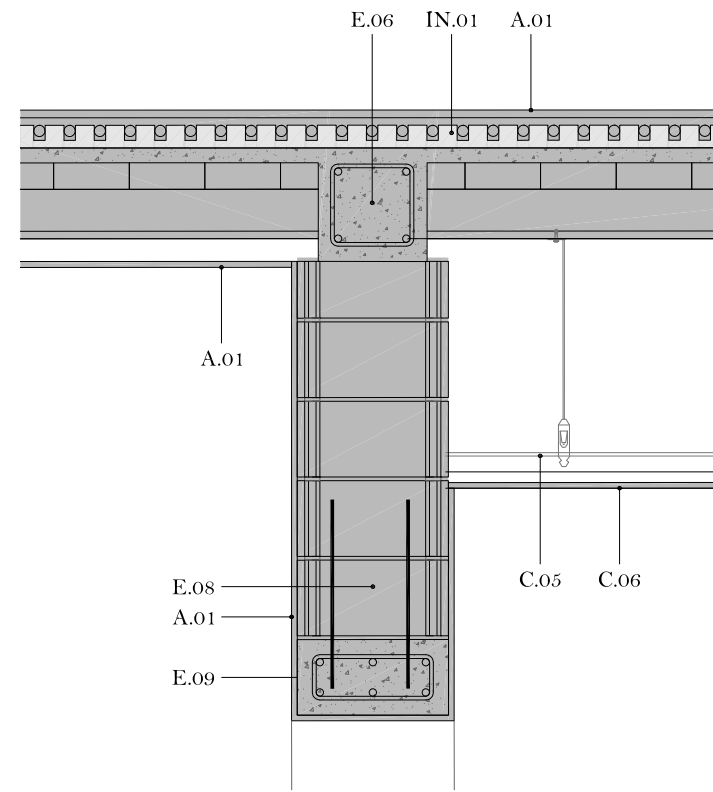
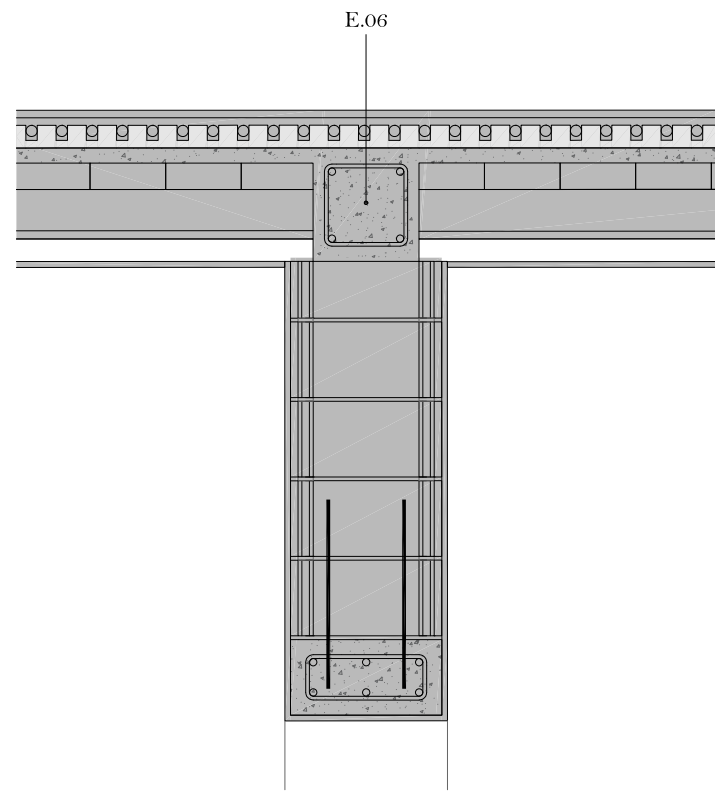
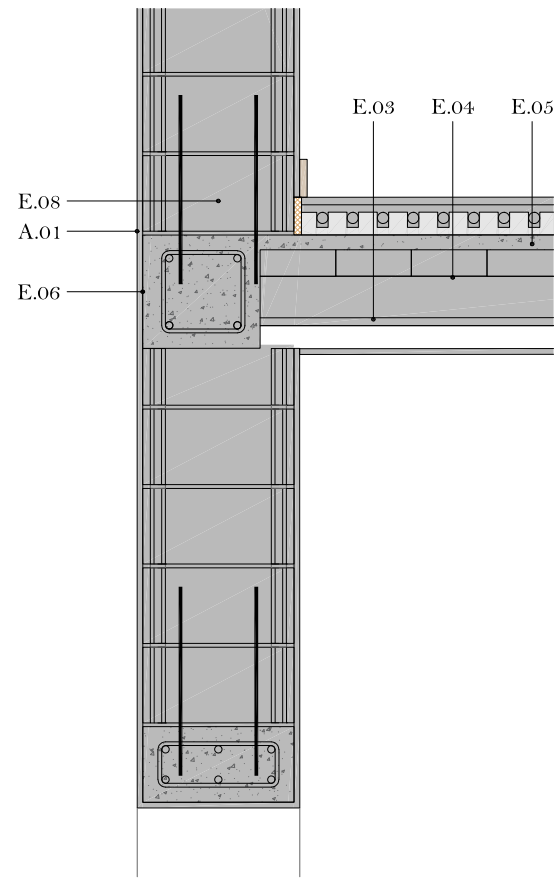
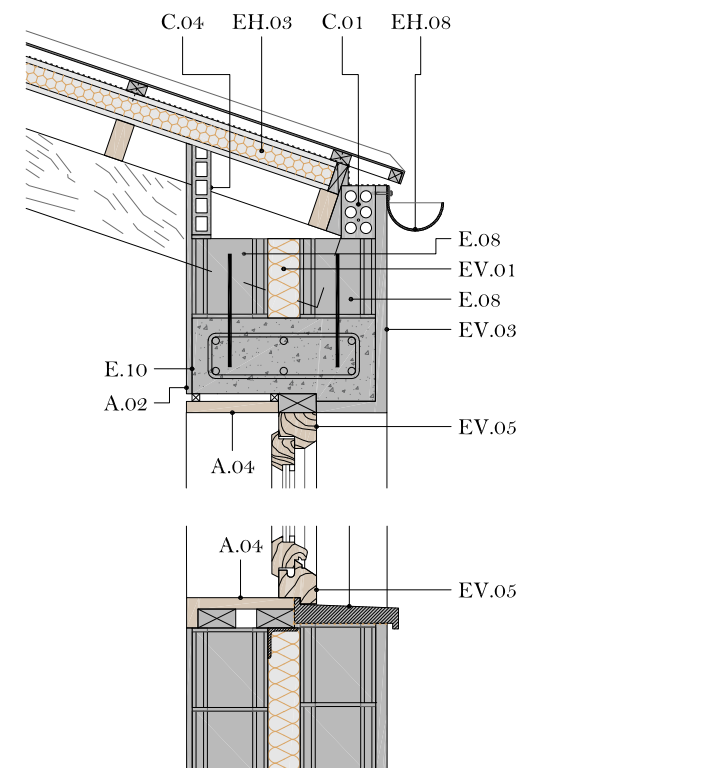
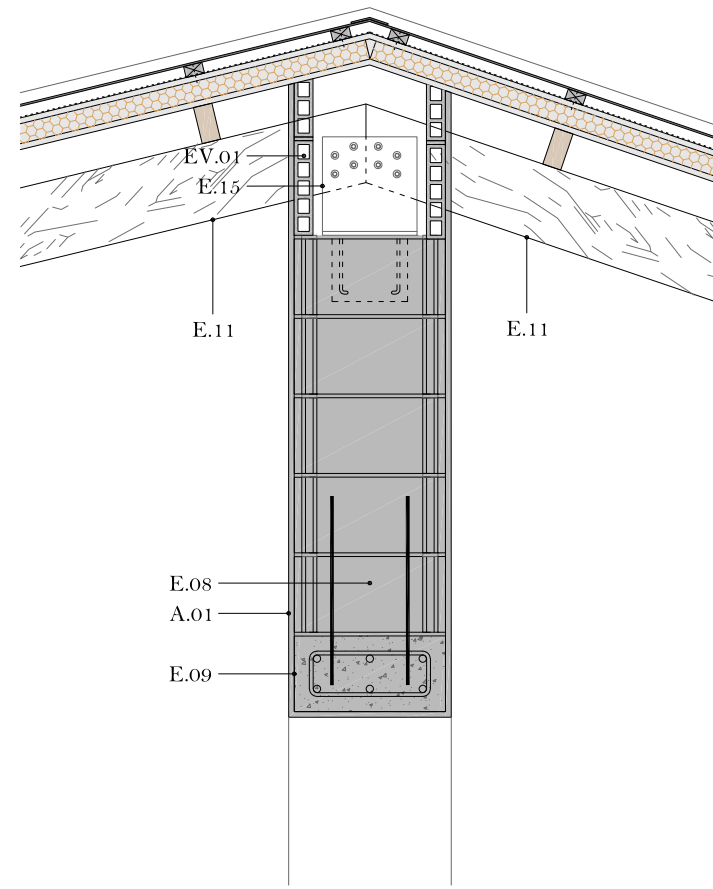
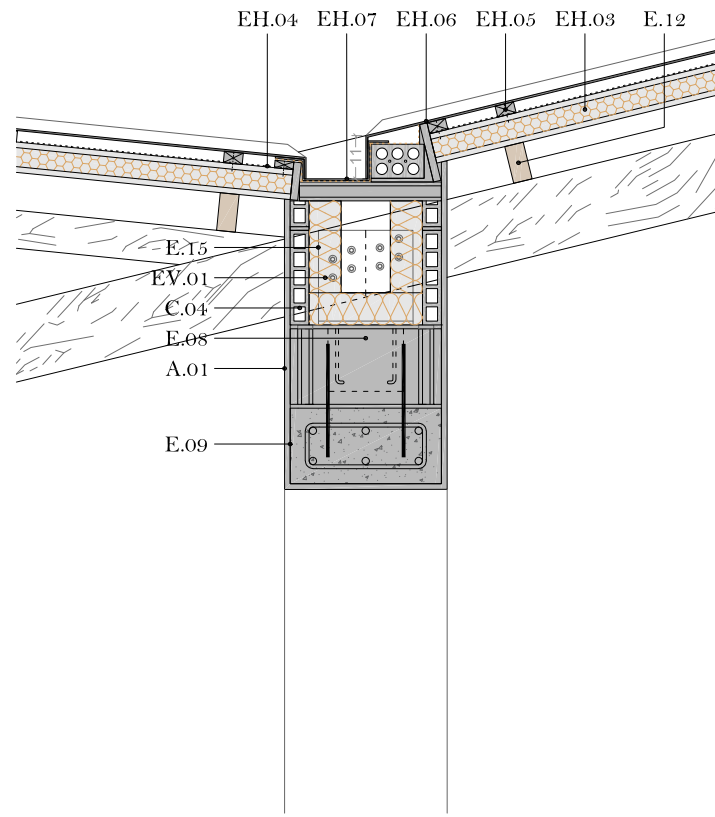
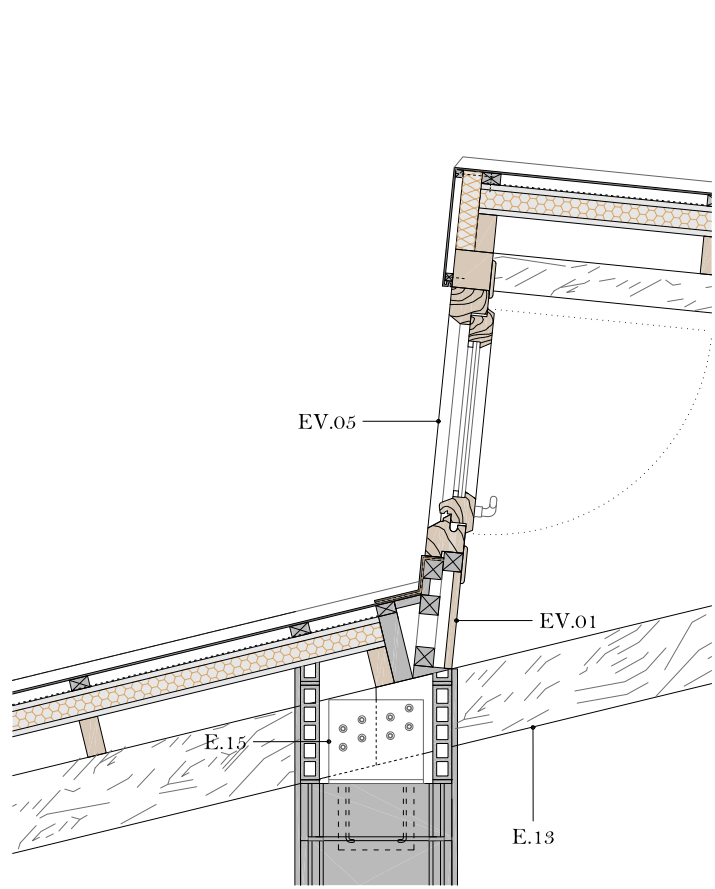


4.4. Detalls constructius

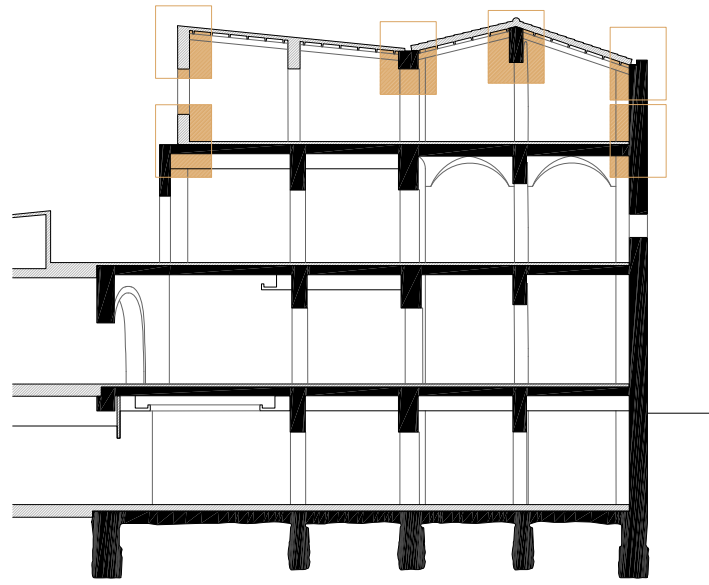


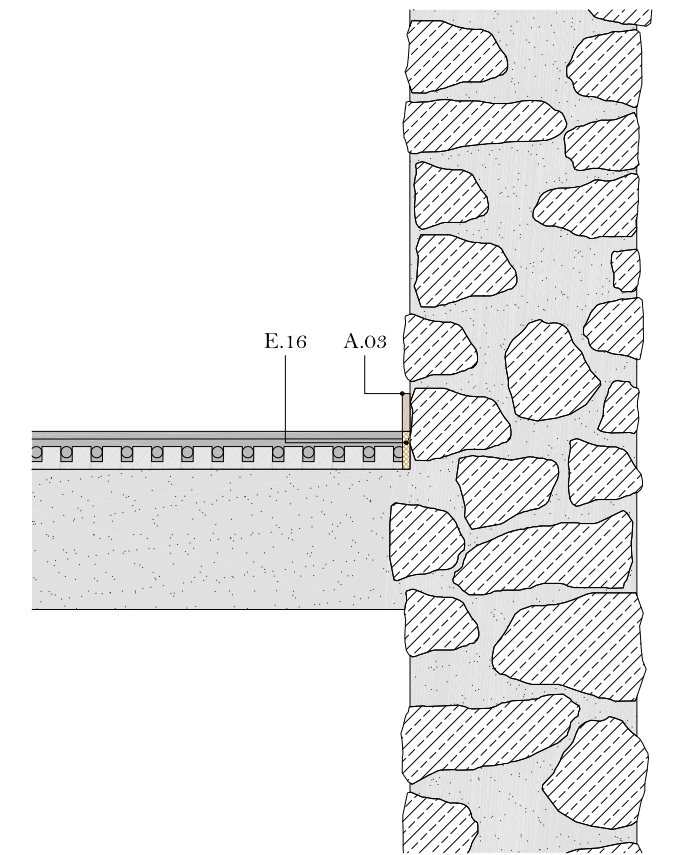
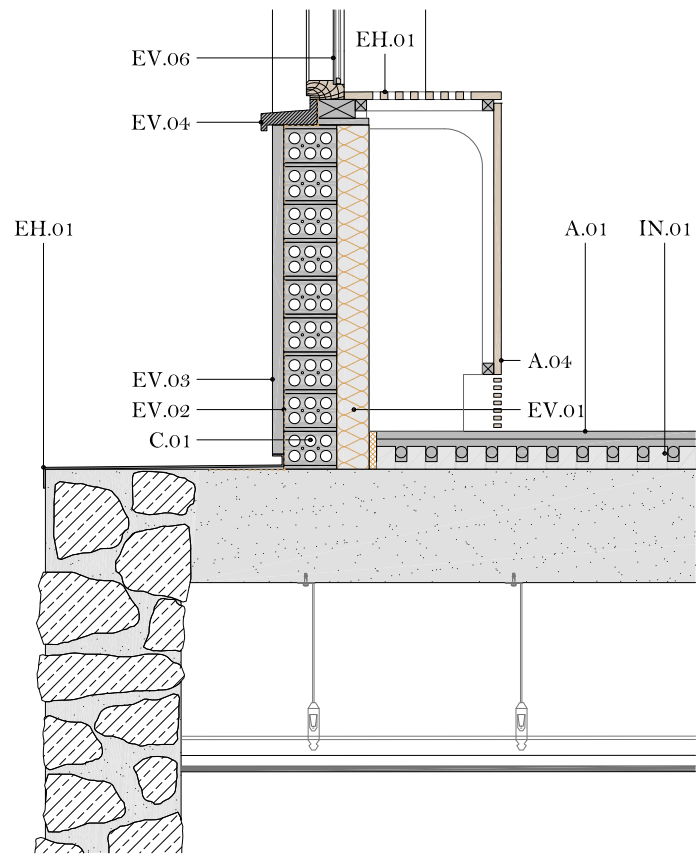
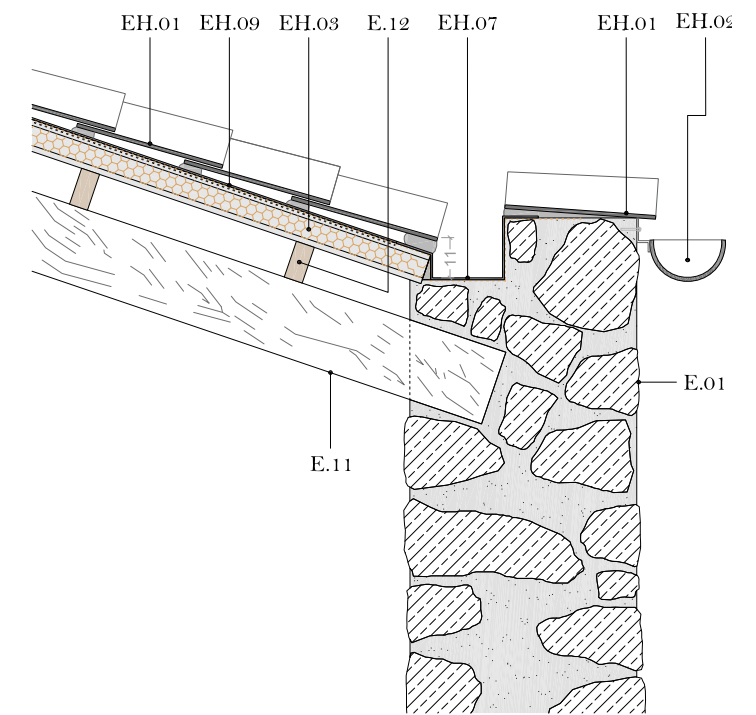
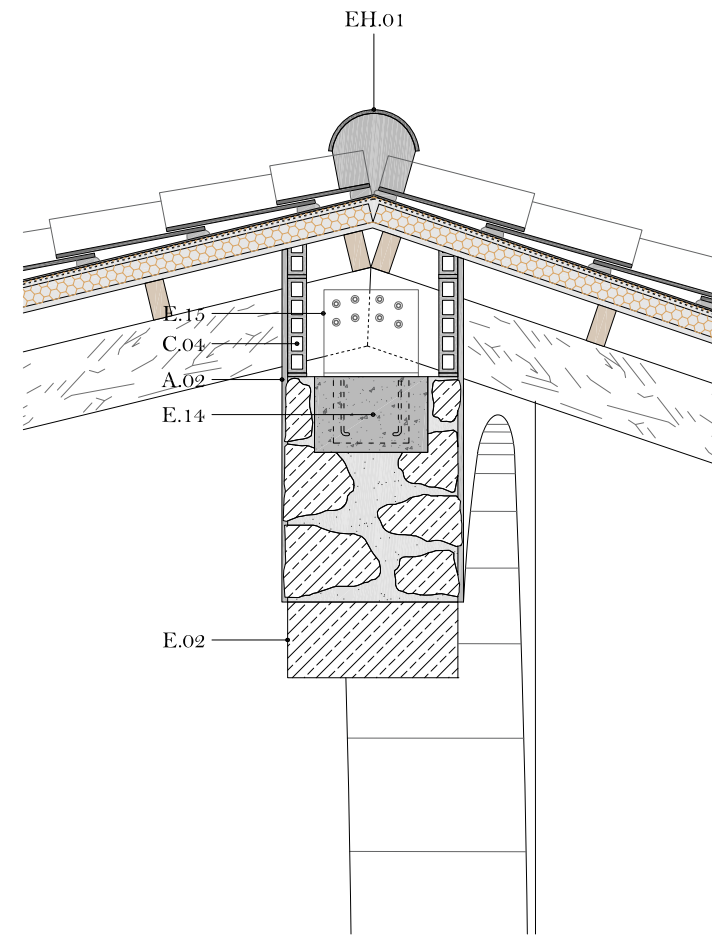
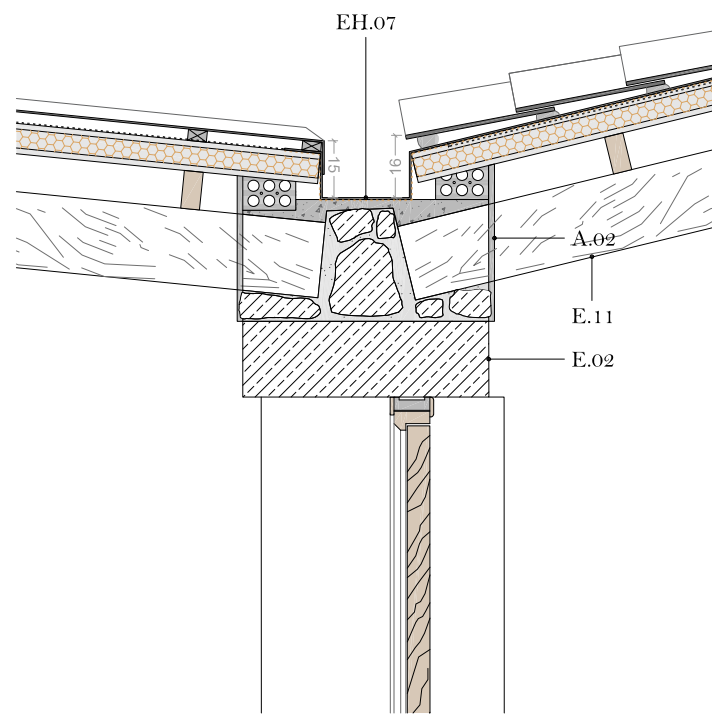
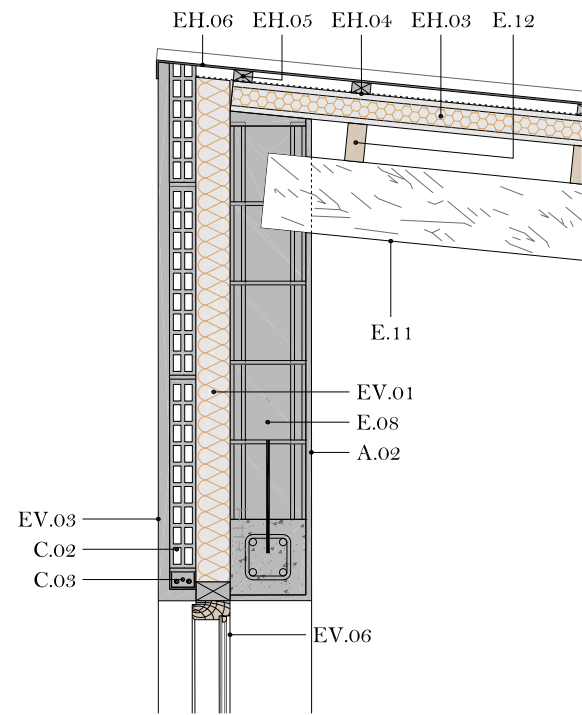
e: 1/20





4.4. *Detalls constructius*





5.

Estructura

5.1. Estudi previ

Un edifici, dos estructures

Després d'analitzar l'estat actual en què es troben les edificacions existents, podem concloure que la Casa Miralles va passar per un procés d'execució de dues fases.

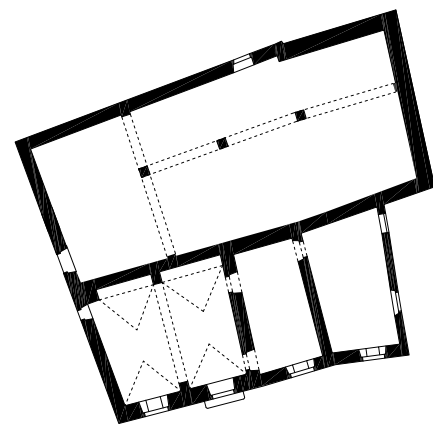
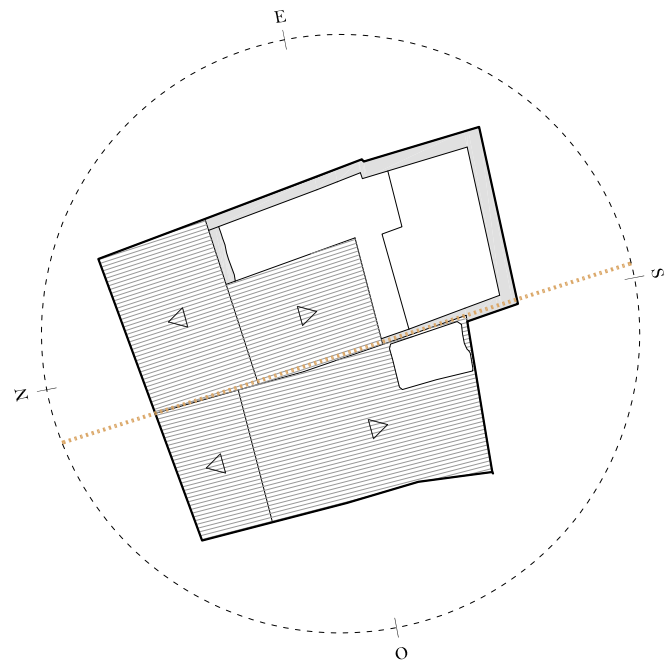
Per arribar a aquesta conclusió, s'ha posat una especial atenció a l'alçat adjunt. Aquí es detecta clarament que existeix una volumetria disconforme marcada per pràcticament l'eix central de l'edifici. Per una part, aquesta deducció es deu a simple vista pel nivell d'acabat de les diferents cobertes. Tot i això, aquest fet no és una premissa obligatòria que l'edifici hagi passat per diverses fases de construcció.

El fet que reforça aquesta hipòtesi és l'aparició d'una tirada vertical doble de blocs de pedra just en aquest punt. Tot porta a pensar que l'edifici es va construir en aquestes dues fases i que, per tant, l'estructura en aquest eix és doble: una per a cada execució. Primer es devia executar com si fos una cantonada i posteriorment es va aplicar el mateix sistema per la segon fase d'execució.

Tipologies estructurals existents

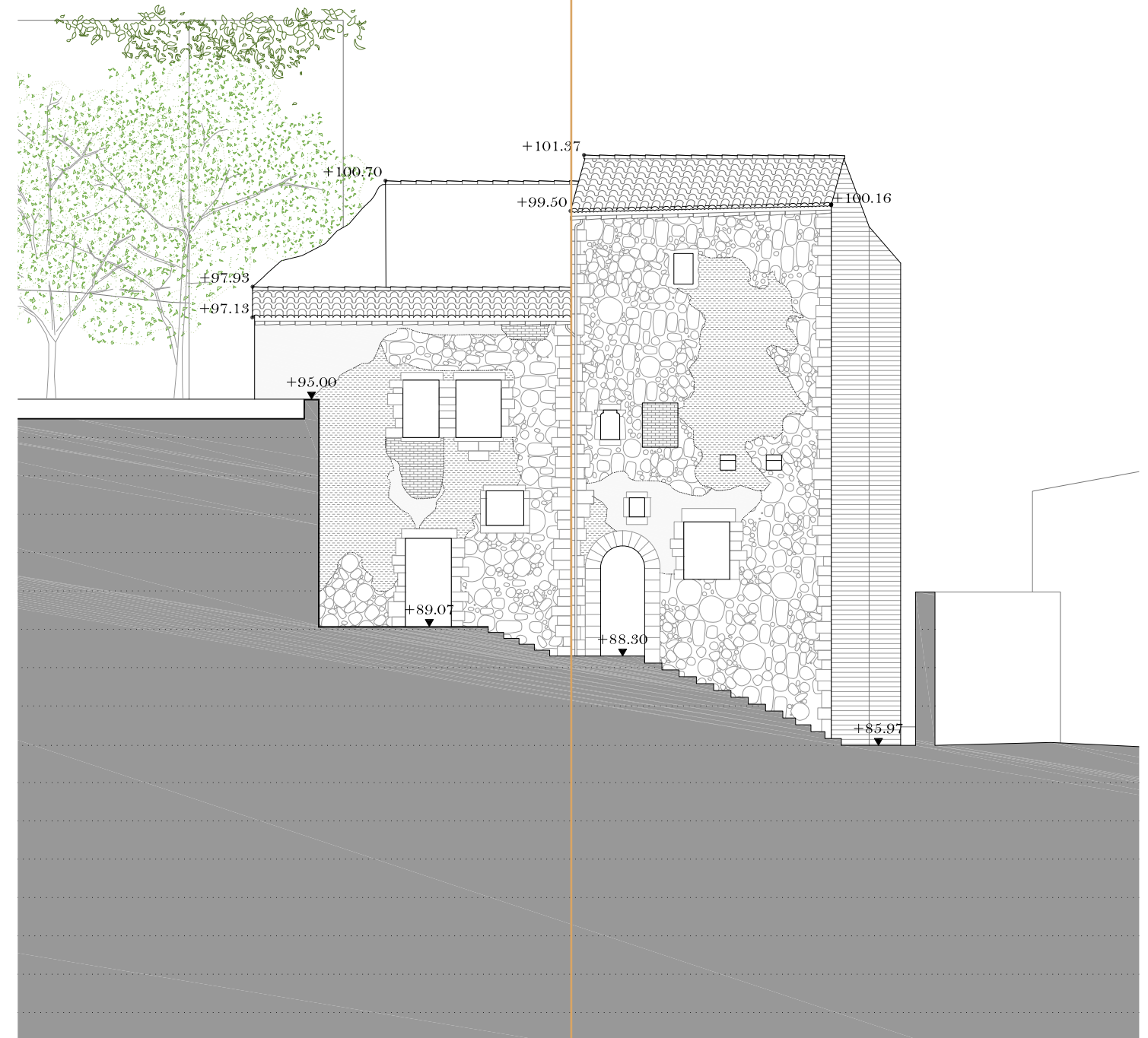
La Casa Miralles original és la que queda més encara da cap a l'oest si partim l'edifici per aquest eix. Aquesta hipòtesi es veu reforçada quan fem un anàlisi de la tipologia estructural en cada un dels casos. Si primer mirem la posada casa original trobem que la tipologia estructural consisteix de murs de càrrega en el seu eix transversal. Puntualment aquests murs de càrrega es transformen en arcs de pedra. Gràcies a les dovelles, es poden distribuir les càrregues d'una forma molt equilibrada i és un sistema que anys enrere permetia assolir llums més grans que no pas altres sistemes a l'hora de treballar amb pedra. Aquests arcs es poden trobar tant en els murs transversals com en la façana encarada cap a est.

D'altra banda, si s'analitza l'espai adjunt es veu com el sistema estructural no té res a veure amb l'anterior. Es passa d'un tipus de construcció a partir de murs de càrrega a utilitzar un sistema de pilars i bigues de fusta. A continuació, s'adjunta la planta altimètrica que correspon a la cota +89.00 on es poden distingir clarament els dos sistemes.



Posterior
Est

Original
Oest



Consideració de l'estat de les estructures actuals i presa de decisions

Casa Miralles:

L'anàlisi del procés per fases d'execució de la Casa Miralles també serveix per extreure conclusions sobre el nivell de l'estat estructural de l'edifici. L'estat en què es troben les parts estructurals distingides anteriorment és molt diferent. Per un costat, l'edifici inicial es troba en un estat on la seva composició estructural en façana és òptima. Mentrestant, l'altra part de l'edifici presenta un aspecte de decadència on les façanes s'estan "deconstruint". Des de l'interior, l'anàlisi és el mateix, l'estructura porticada de fusta no es troba en condicions òptimes mentre que les forjats originals, sí.

Com a conclusió, es podria dir que tot el que fa referència a l'estructura original (oest) es pot conservar, a excepció dels elements de coberta. En canvi, l'estructura adjunta (est) no és aprofitable i s'hauria de replantejar un nou sistema estructural que pogués adaptar-se a la situació actual.

Casa Radio:

L'altre edifici existent on s'intervé és la Casa Radio. La composició estructural de les façanes està feta a partir de pedres i se les veu en bon estat tot i haver-hi algunes humitats superficials. Es desconeix l'estat interior en el qual es troba actualment l'edifici, perquè totes les obertures estan tapiades. Originalment, existeixen plànols documentats que consideren l'interior d'aquesta petita torre com un nucli d'escala que comunicava la cota inferior amb la cota superior del pati de l'escola dels Maristes.

Tot i així, partint de qualsevol base hipotètica, l'estructura interior de la Casa Radio s'enderrocarà per la posterior execució d'un nou nucli d'escala. Els elements estructurals de coberta també es retiraran per l'execució d'un nou sostre.



5.2. Proposta

Intervenció Casa Miralles

Seguint els criteris anteriors, es proposa una nova estructura per a la meitat de la Casa Miralles que fou construïda més recentment i que per causes probablement relacionades amb els materials emprats i amb la tècnica han quedat sense cap propietat estructural. D'altra banda, a la primera meitat construïda també s'hi intervé estructuralment proposant una nova coberta que satisfaci les prestacions de confort necessàries.

A continuació, es descriuen els sistemes estructurals emprats per executar la intervenció, per identificar l'actuació es representa gràficament la seva ubicació en planta segons els nivells de sostre corresponents de cada sostre.

Fonamentació i contenció de terres:

1. Fonamentació profunda, micropilots de 20 cm de diàmetre amb encepats de 100 x 60 cm.
2. Mur flexorresistent de contenció de terres de formigó armat de 40 cm d'amplada.
3. Sabates corregudes de formigó de 120 cm d'amplada col·locades sobre una capa de 10 cm de formigó de neteja.

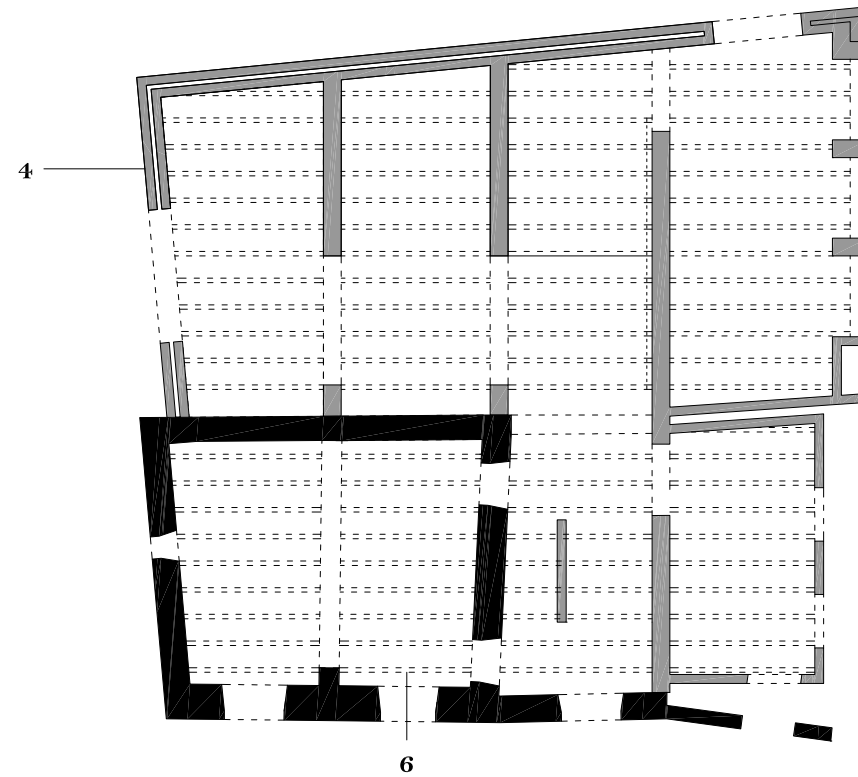
Estructura portant:

4. Blocs de formigó prefabricats armats, de 20 cm d'amplada per 20 cm d'altura i 40 cm de profunditat.

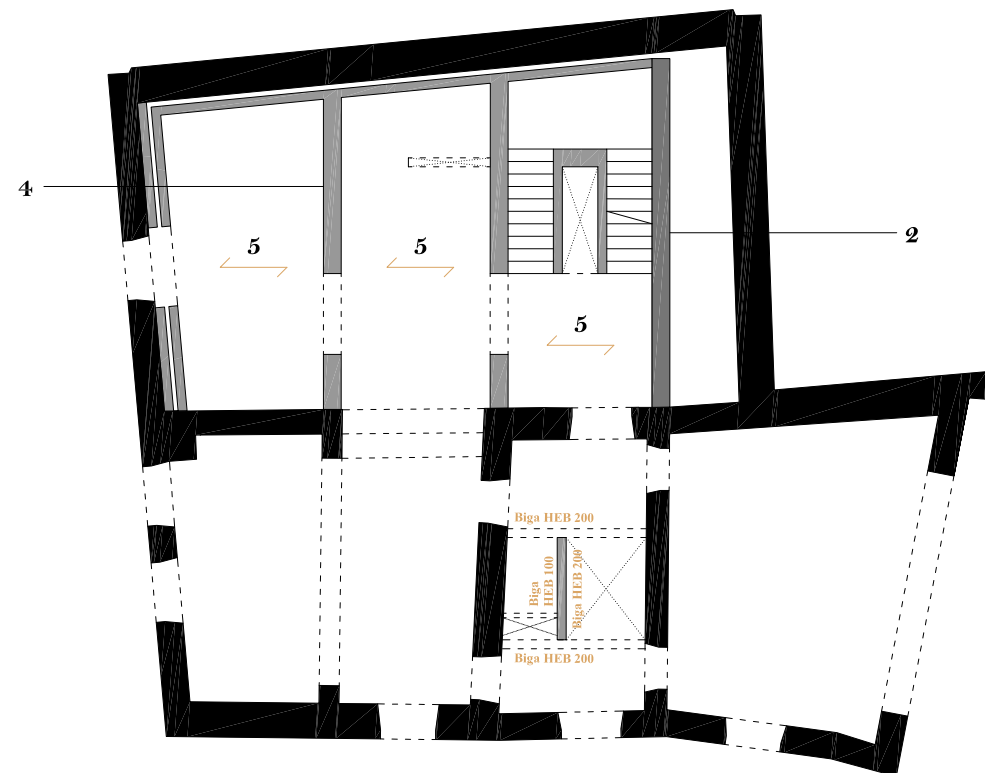
Estructura horitzontal:

5. Forjat unidireccional amb semibiguetes de formigó pretensades T-2 i revoltos ceràmics plans (20+4).
6. Bigues de fusta laminada encolada GL24 de secció 10 x 20 cm separades cada 60 cm (coberta).
7. Estintolament en paret de pedra de mur de càrrega amb dos bigues IPE 240.

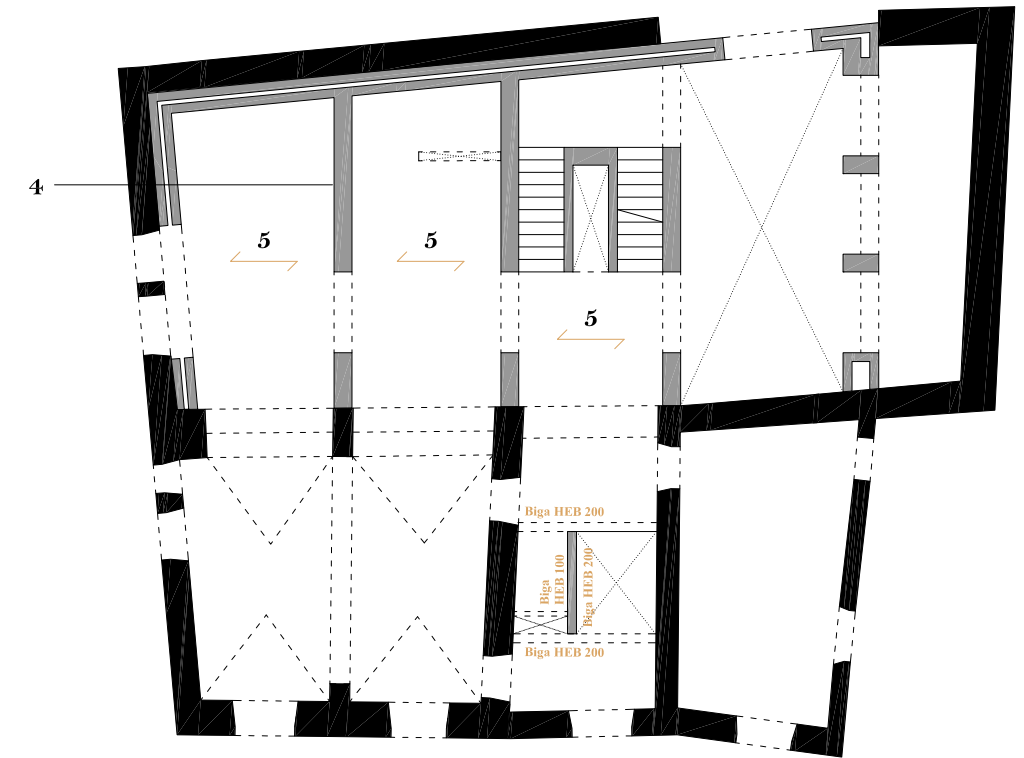
Sostre coberta



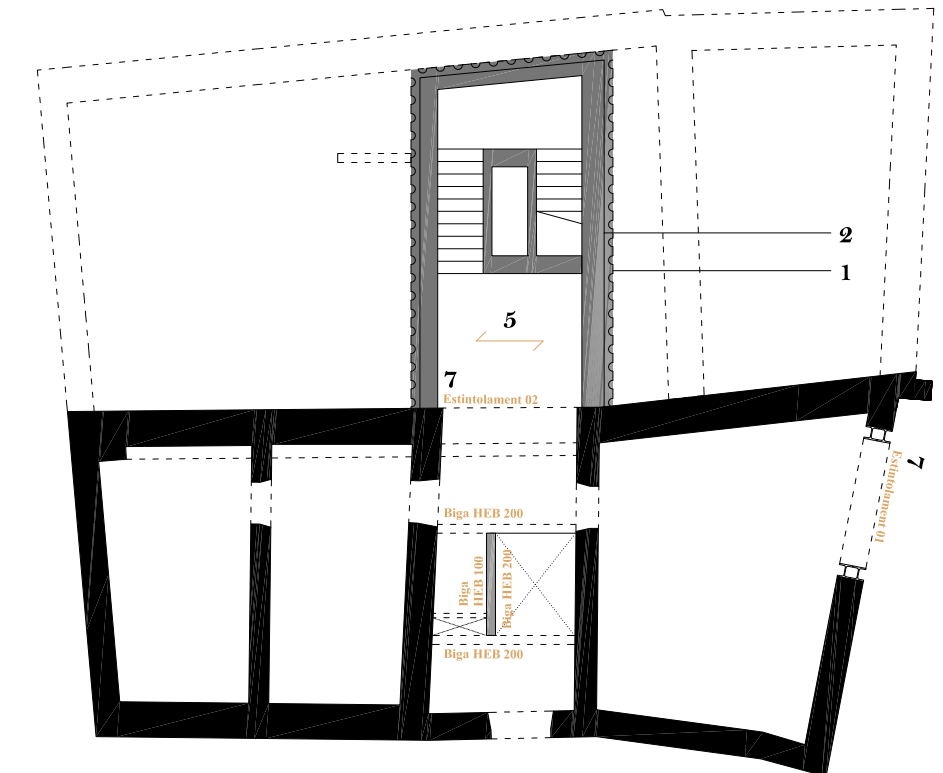
Sostre planta alimètrica estructura +93.00



Sostre planta alimètrica estructura +97.00



Sostre planta alimètrica estructura +89.00



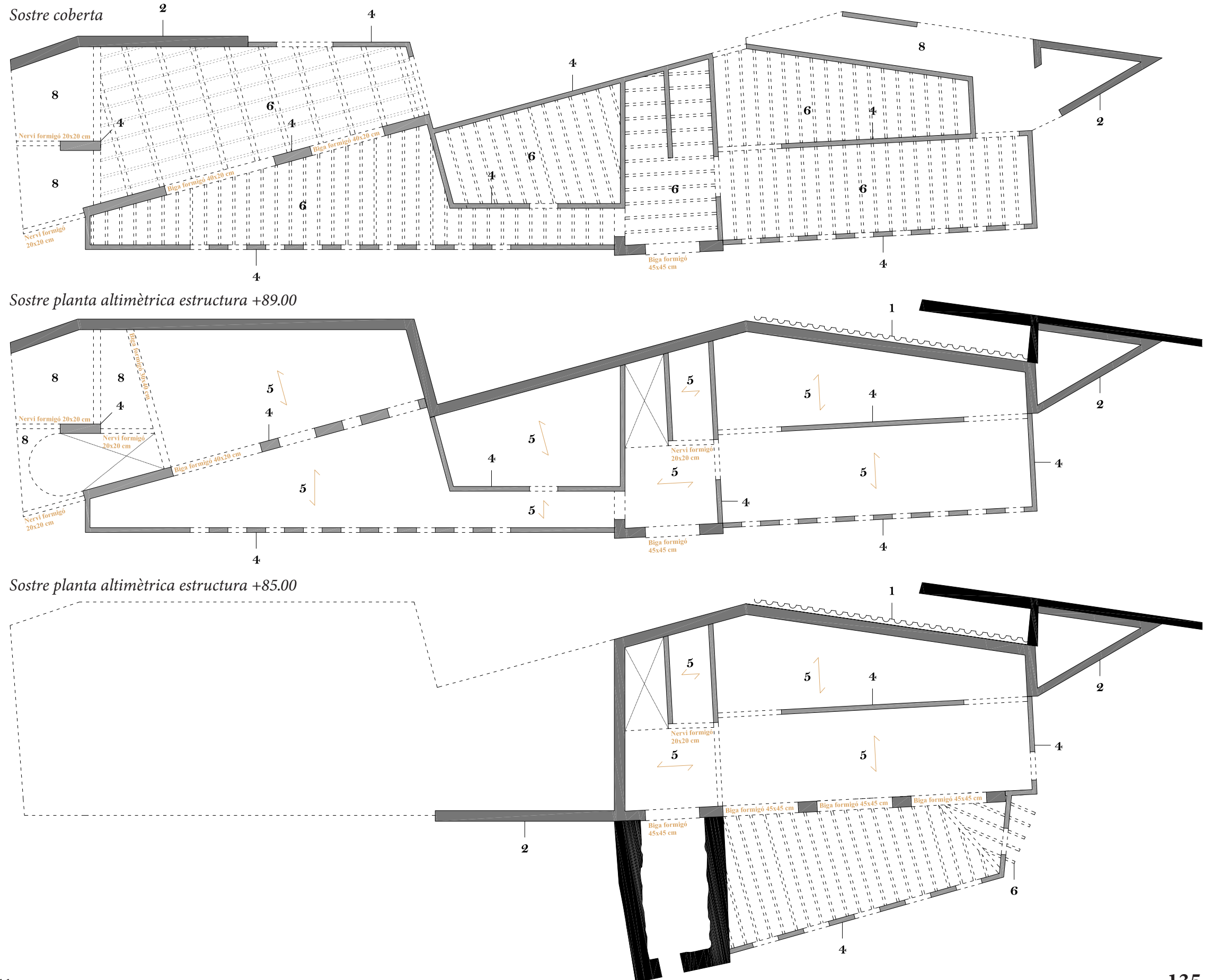
Nova construcció

La solució constructiva per resoldre l'estructura de la nova construcció és idèntica a la plantejada a l'interior de la Casa Miralles. El buidatge previ de tota l'estructura fa que llavors la intervenció es converteixi, en part, en un edifici de nova construcció.

S'ha optat pel mateix sistema estructural ja que les condicions morfològiques de l'edifici i del lloce no permeten una estructura de grans llums si es vol aconseguir treballar l'espai exterior de la forma que s'ha fet en el projecte. És per això que l'estructura portant continua sent de murs de càrrega de *blocs de formigó prefabricats i armats* i a l'estructura horitzontal torna a aparèixer el sistema de *forjat unidireccional amb semibiguetes pretensades de formigó i cassetons de formigó plans*. En coberta, es torna a repetir la mateixa definició de sostre: *Bigues de fusta laminada encolada GL24*.

A part dels anteriors sistemes, aquí apareix un element estructural horitzontal nou: *losa de formigó de 20 cm de gruix (8)*. En els esquemes es veu com aquesta solució s'utilitza per resoldre punts molt concrets on la geometria és més complexa i es necessita una adaptació estructural més amorfa.

S'adjunta l'esquema estructural corresponent al volum de nova construcció i es cataloguen els diferents sistemes a partir de la classificació vista a la pàgina anterior.



5.3. Càlcul estructural

Per concloure aquest capítol, es desenvolupa un apartat dedicat al càlcul d'alguns dels elements estructurals més singulars del projecte per tal de poder donar un dimensionament veraç i exacte.

Els elements que s'estudien a continuació són els següents:

02. Predimensionament del cantells dels forjats unidireccionals del pòrtic executat a la Casa Miralles

Dades per desenvolupar l'exercici:

$$h_{\min} = \delta_1 \times \delta_2 \times L / C$$

On:

$\delta_1 = (q/7)^{1/2}$; on q = càrrega total

$$\delta_2 = (L/6)^{1/4}$$

L = Llum de càlcul del forjat

Q permanents: 3,50 kN/m²

Pes propi:

- Forjat unidireccional, llums de fins a 5 m, 3 kNm²
- Unitat de superfície: linòleum, 0,50 kN*m²

Sobrecàrregues d'ús: 5 kN/m²

B: 2 kN/m²

C1: 3 kN/m²

C3: 5 kN/m²

Comprovacions:

Tram A:

$$\delta_1 = (q/7)^{1/2} = (8,50/7)^{1/2} = 1,10 \text{ kN/m}^2$$

$$\delta_2 = (L/6)^{1/4} = (3,64/6)^{1/4} = 0,88 \text{ kN/m}^2$$

$$L = 3,64 \text{ m}$$

$$C = 19$$

$$h_{\min} = 1,10 \times 0,88 \times 3,64 / 19 = 0,186 \text{ m}$$

Tram B:

$$\delta_1 = (q/7)^{1/2} = (8,50/7)^{1/2} = 1,10 \text{ kN/m}^2$$

$$\delta_2 = (L/6)^{1/4} = (3,75/6)^{1/4} = 0,89 \text{ kN/m}^2$$

$$L = 3,75 \text{ m}$$

$$C = 26$$

$$h_{\min} = 1,10 \times 0,89 \times 3,75 / 26 = 0,141 \text{ m}$$

Tram C:

$$\delta_1 = (q/7)^{1/2} = (6,50/7)^{1/2} = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

$$\delta_2 = (L/6)^{1/4} = (3,95/6)^{1/4} = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

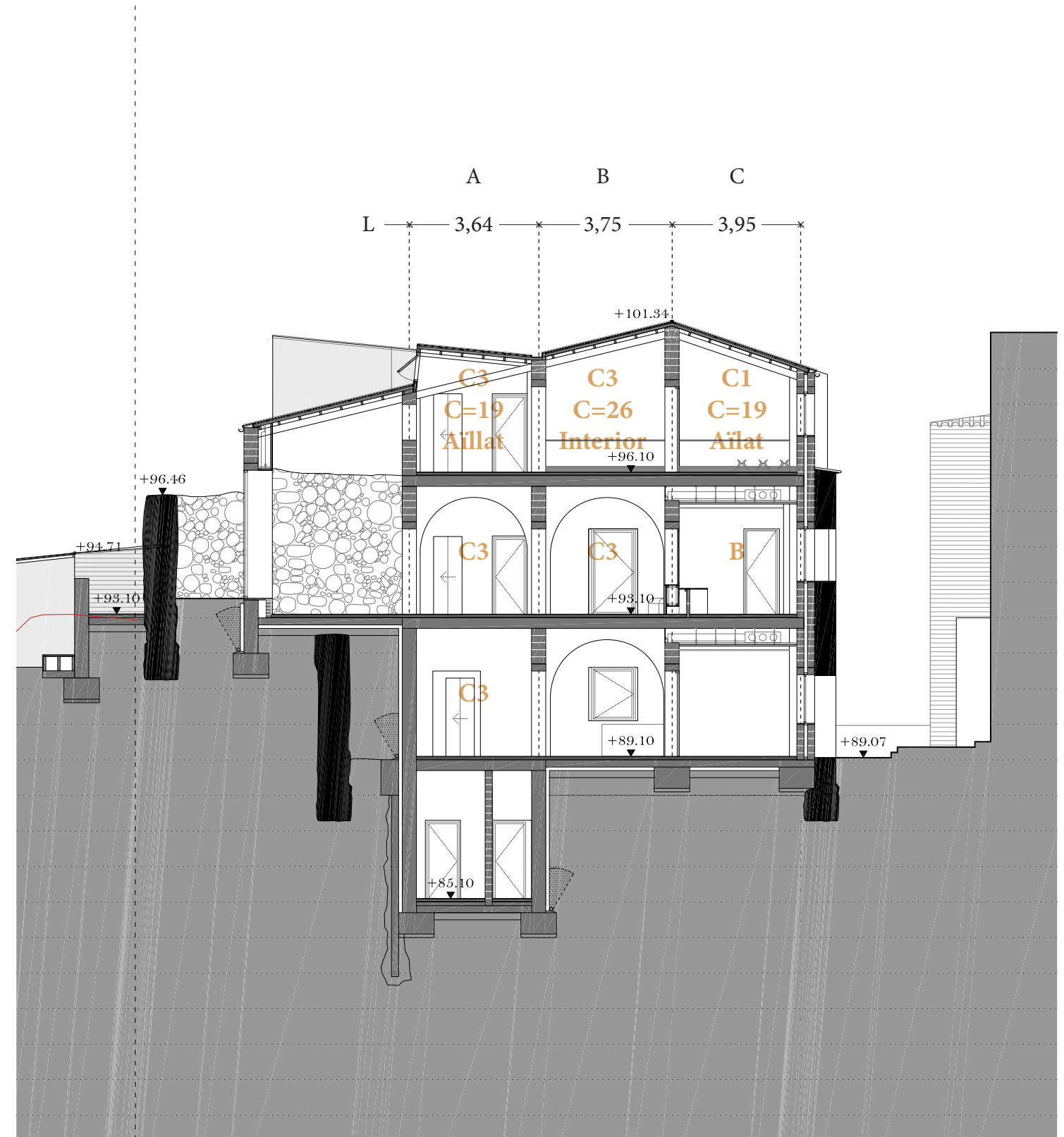
$$L = 3,95 \text{ m}$$

$$C = 19$$

$$h_{\min} = 0,96 \times 0,90 \times 3,95 / 19 = 0,179 \text{ m}$$

D'acord amb els valors obtinguts, es decideix definir la dimensió del forjat a partir del cantell mínim necessari reflectit en els càlculs. El primer tipus de forjat que compleix amb les condicions de qualsevol dels trams és una tipologia de forjat senzill de 200+40.

Subcategoria d'ús segons "Taula 3.1. - Valor característics de les sobrecàrregues d'ús", CTE-DB-SE-AE



02. Estintolament 01 en mur de pedra

Dades per desenvolupar l'exercici:

Pes propi mur de pedra = $2.300 \text{ kg/m}^2 = 22,555 \text{ kN/m}^3$
 Longitud d'obertura: **L = 2,86 m**
 Longitud existent: **L_o = 0,00 m**
 L + recolzament de 30 cm per costat: **L₁ = 3,46 m**
 Altura estintolament (sobre biga): **h = 3,31 m**
 Superfície d'arc de descàrrega: **S = L x h = 9,47 m²**
 Gruix paret de pedra: **G = 0,60 m**
 Volum arc de descàrrega: **V = S x G = 5,68 m³**

Càrrega puntual: **Q_p = V x pes propi = 128,11 kN**
 Càrrega lineal: **Q_l = Q_p/L₁ = 37,02 kN/m**

Tipus d'acer: **S275-JR**

Càlcul W_x:

$$W_x = M/\sigma_{adm}$$

$$M = (Q_l \times L_1^2)/8 = (37,02 \times 3,46^2)/8 = 55,40 \text{ kNm}$$

$$M = 5540 \text{ kNcm}$$

$$\sigma_{adm} = 2.750 \text{ kg/cm}^3/1,15 = 2.391,30 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{adm} = 23,91 \text{ kN/cm}^2$$

$$W_x = M/\sigma_{adm} = 5540/23,91 = 231,70 \text{ cm}^3$$

Segons prontuari el perfil **IPE 220** és perfil immediat que compleix els requisits:

$$W_{x220} = 252 \text{ cm}^3 > 231,70 \text{ cm}^3 = W_x$$

Càlcul I_x:

$$\text{Fletxa: } \delta = L(\text{mm})/750 = 3310/750 = 4,41 \text{ mm}$$

$$\delta = 5/384 \times Q_l \times L_1^4/(E \times I_x); \text{ on } E = 200.000 \text{ N/mm}^2$$

$$I_x = 5/384 \times 37,02 \times 3,46^4/(200.000 \times \delta)$$

$$I_x = 5/384 \times 37,02 \times 3,46^4/(200.000 \times 4,41)$$

$$I_x = 78.326.911,89 \text{ mm}^4 = 7832,69 \text{ cm}^4$$

$$I_x/2 \text{ (càrrega repartida entre dos perfils)} = 3.916,34 \text{ cm}^4$$

Segons prontuari el perfil **IPE 240** és perfil immediat que compleix els requisits:

$$I_{x240} = 5.790 \text{ cm}^4 > 3.916,34 \text{ cm}^4 = I_x$$

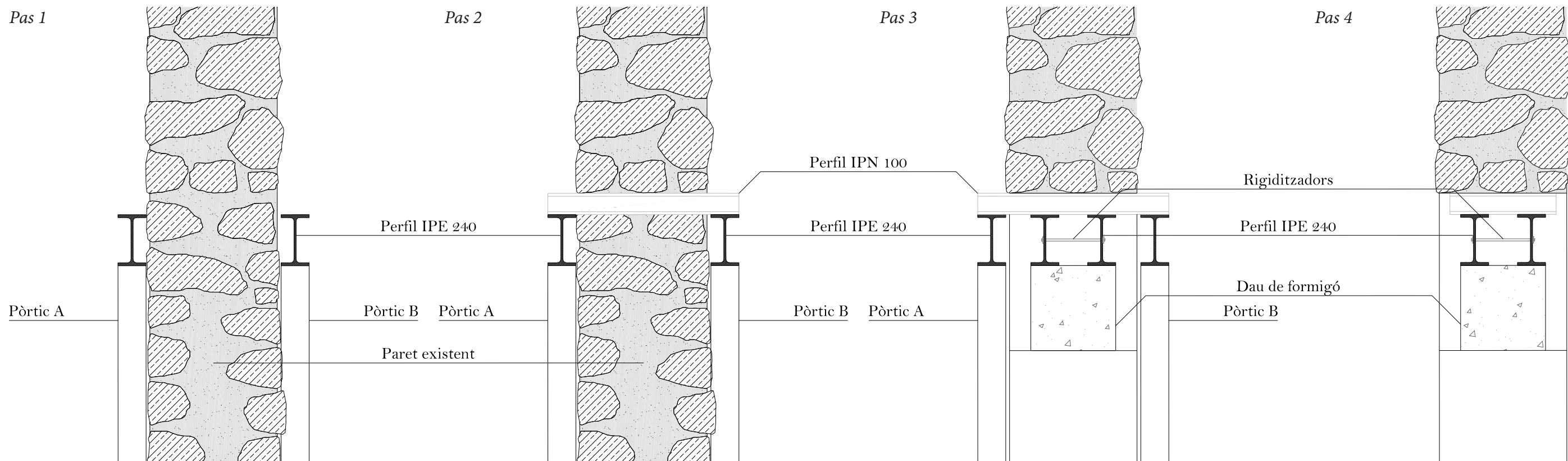
Elecció d'element de descàrrega d'arc:

Donat que el perfil que habilita el comportament de W_x no és apte per a la justificació de I_x al final s'opte per utilitzar un sistema de doble biga per l'estintolament.

El perfil que dona les prestacions necessàries per l'estintolament és el següent: **2 x IPE 240**.

Per tal de suportar la càrrega necessària i d'assegurar el gruix del mur existent (60 cm) es decideixen utilitzar dos perfils IPE 240 que aniran col·locats tal i com explica el dibuix adjunt sobre el procés d'execució.

Procés d'execució:



6.

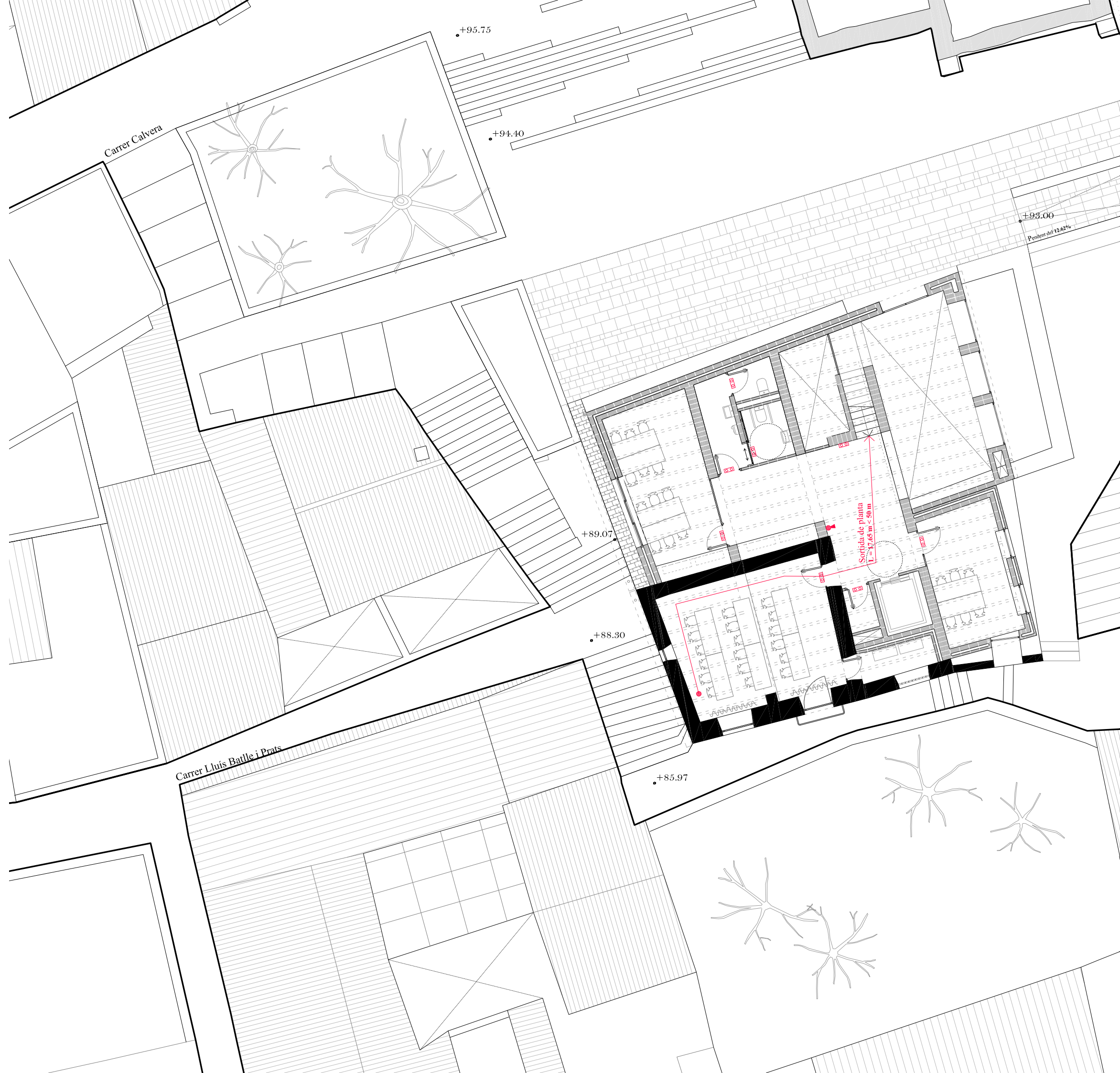
Instal·lacions

6.1. Seguretat contra incendis

Planta al·timètrica +97.10 m

Llegenda

- Recorregut d'evacuació
- Extintor CO2
- Extintor pols 21A-113B
- ☒ Llum d'emergència
- Boca d'incendi BIE-45
- ⋮ Local o zona de risc especial
- EI x Resistència al foc d'estructura portant i parets
- ☒ EI x Resistència al foc de sostres











⊙
e: 1/150

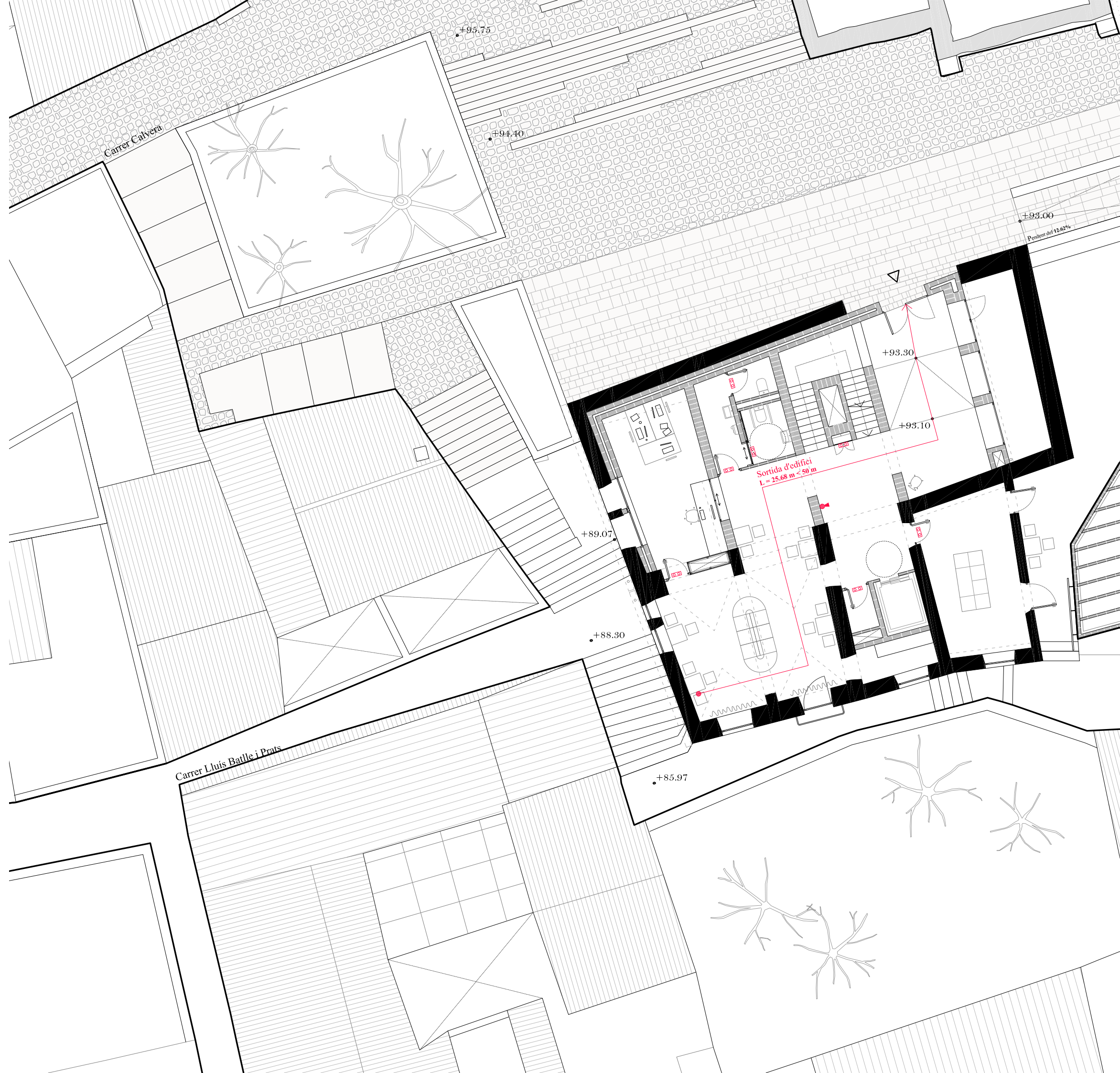



6.1. Seguretat contra incendis

Planta al·timètrica +93.10 m

Llegenda

-  Recorregut d'evacuació
-  Extintor CO2
-  Extintor pols 21A-113B
-  Llum d'emergència
-  Boca d'incendi BIE-45
-  Local o zona de risc especial
-  Resistència al foc d'estructura portant i parets
-  Resistència al foc de sostres




e: 1/150

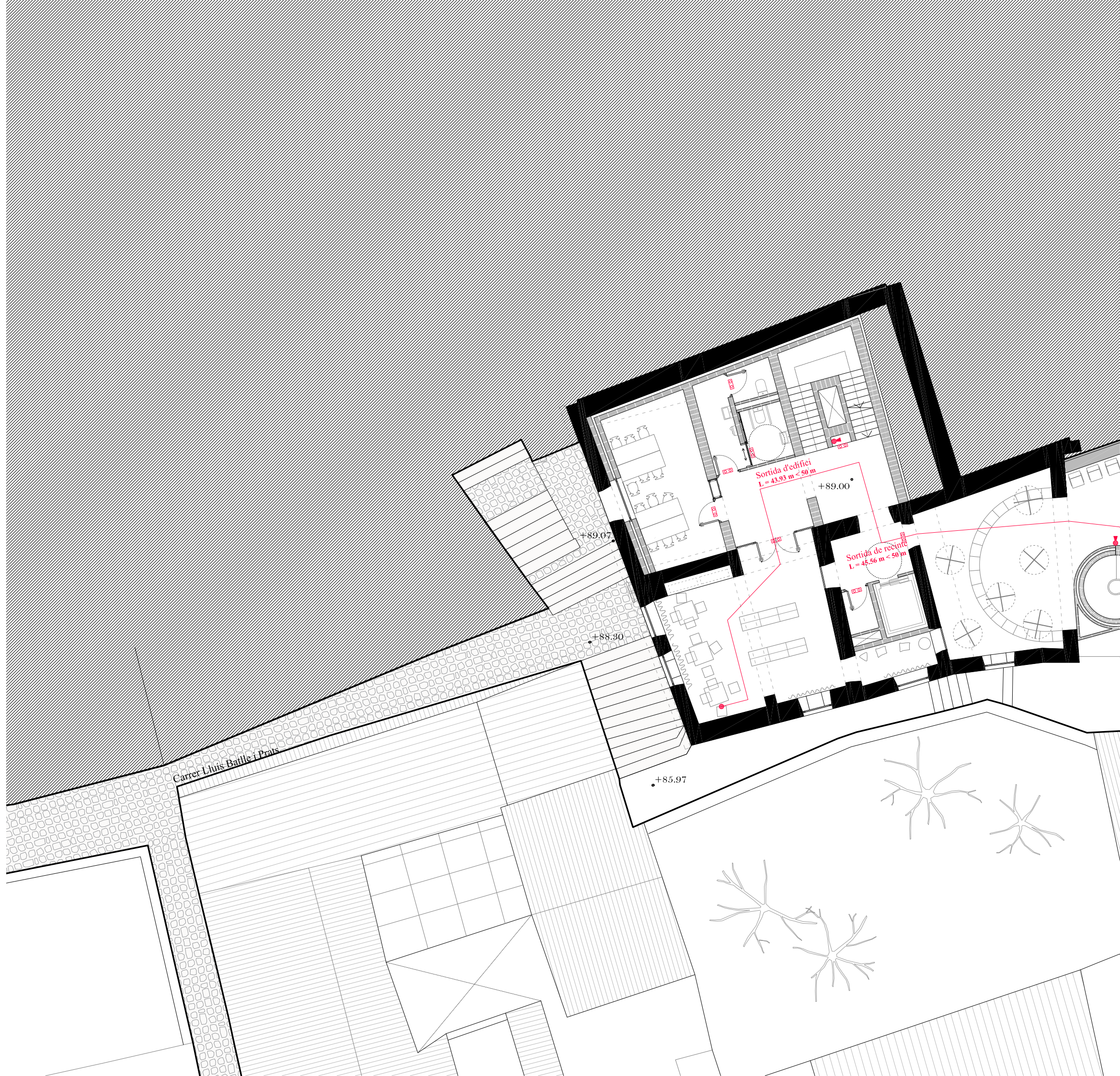


6.1. Seguretat contra incendis

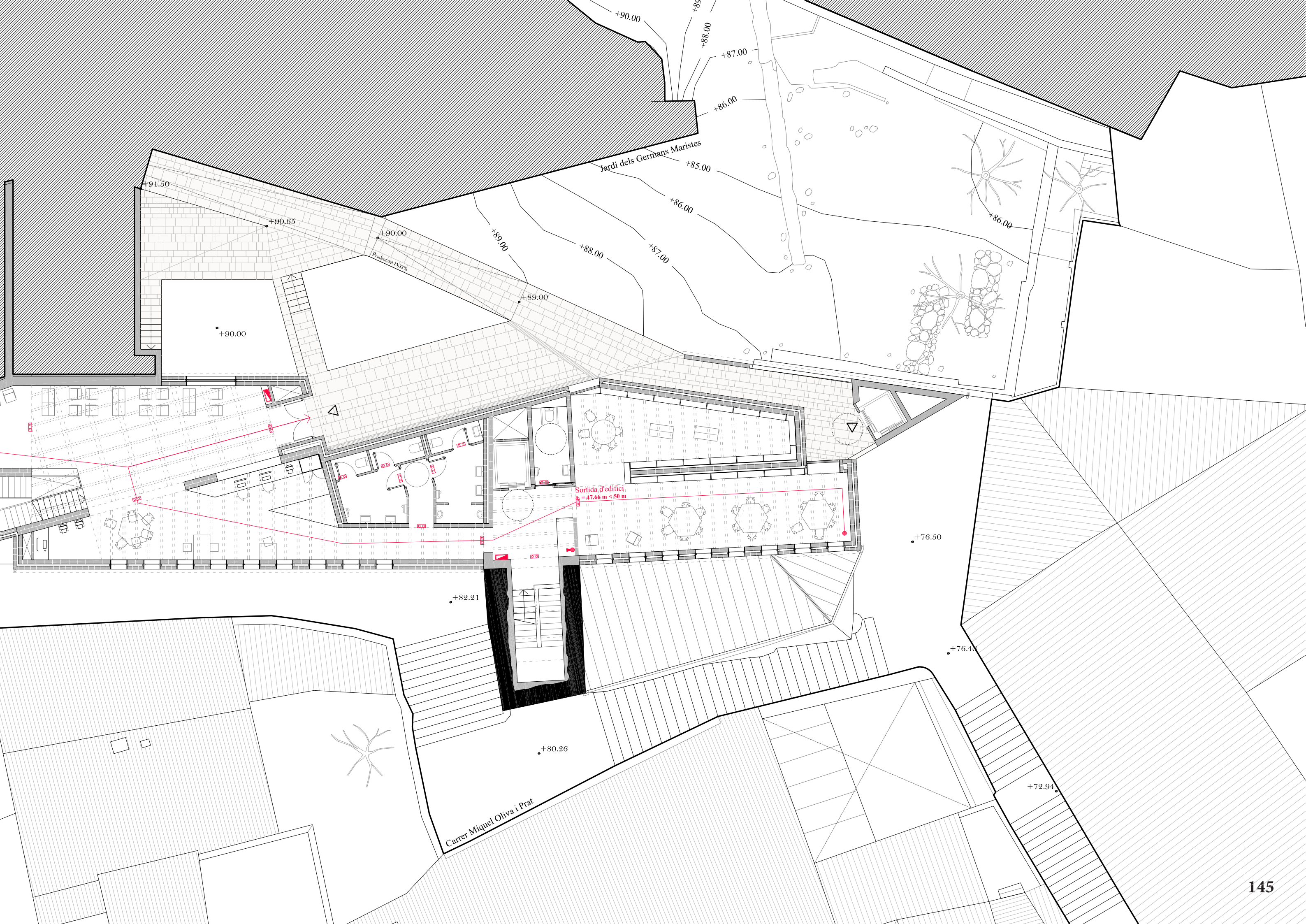
Planta al·timètrica +89.10 m

Llegenda

- Recorregut d'evacuació
- Extintor CO2
- Extintor pols 21A-113B
- ☒ Llum d'emergència
- Boca d'incendi BIE-45
- ⋮ Local o zona de risc especial
- EI x Resistència al foc d'estructura portant i parets
- ☒ EI x Resistència al foc de sostres











⊙
e: 1/150



Planta al·timètrica +85.10 m

Llegenda

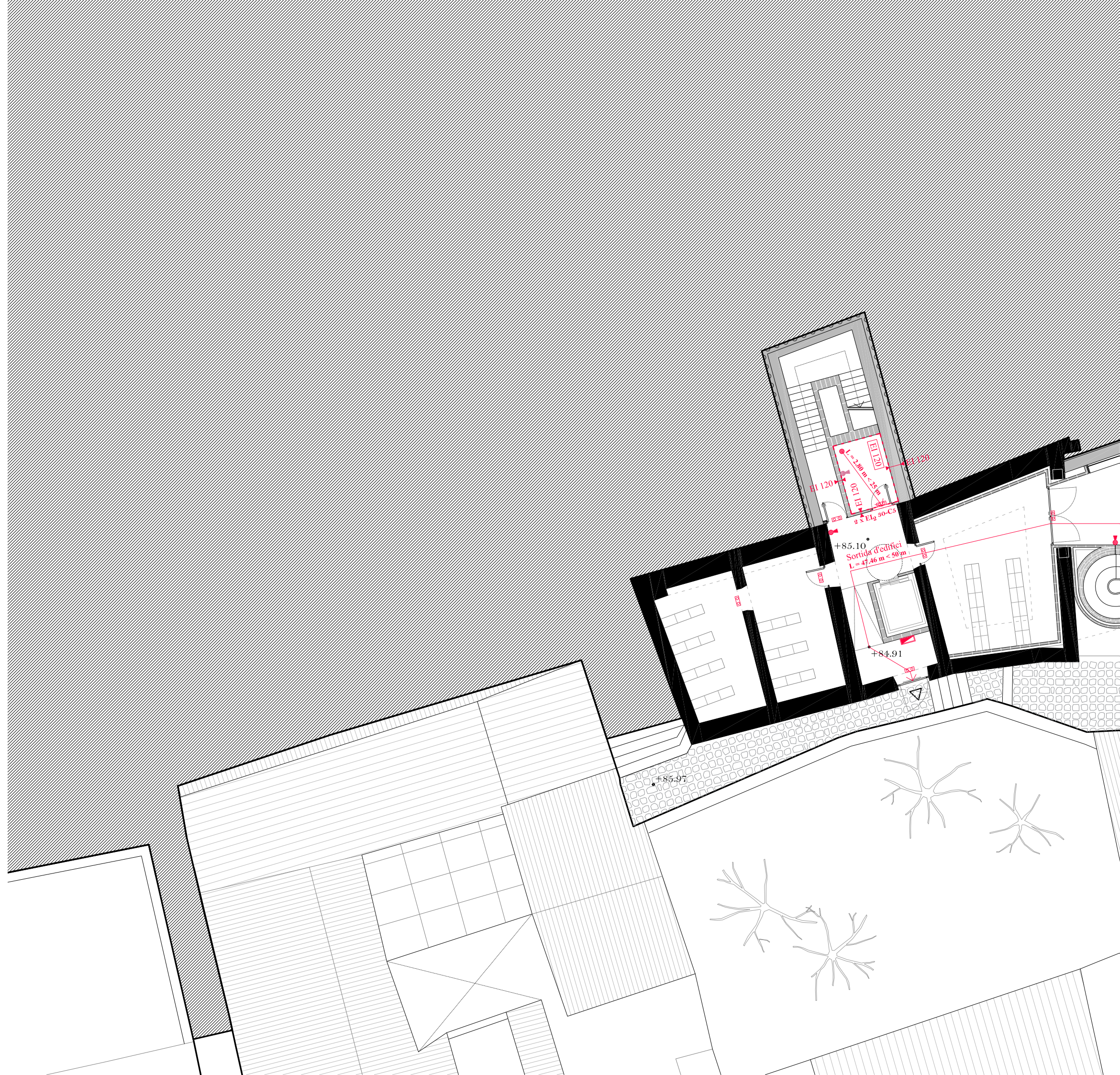
-  Recorregut d'evacuació
-  Extintor CO2
-  Extintor pols 21A-113B
-  Llum d'emergència
-  Boca d'incendi BIE-45
-  Local o zona de risc especial
-  Resistència al foc d'estructura portant i parets
-  Resistència al foc de sostres


Classificació dels locals i zones de risc especial

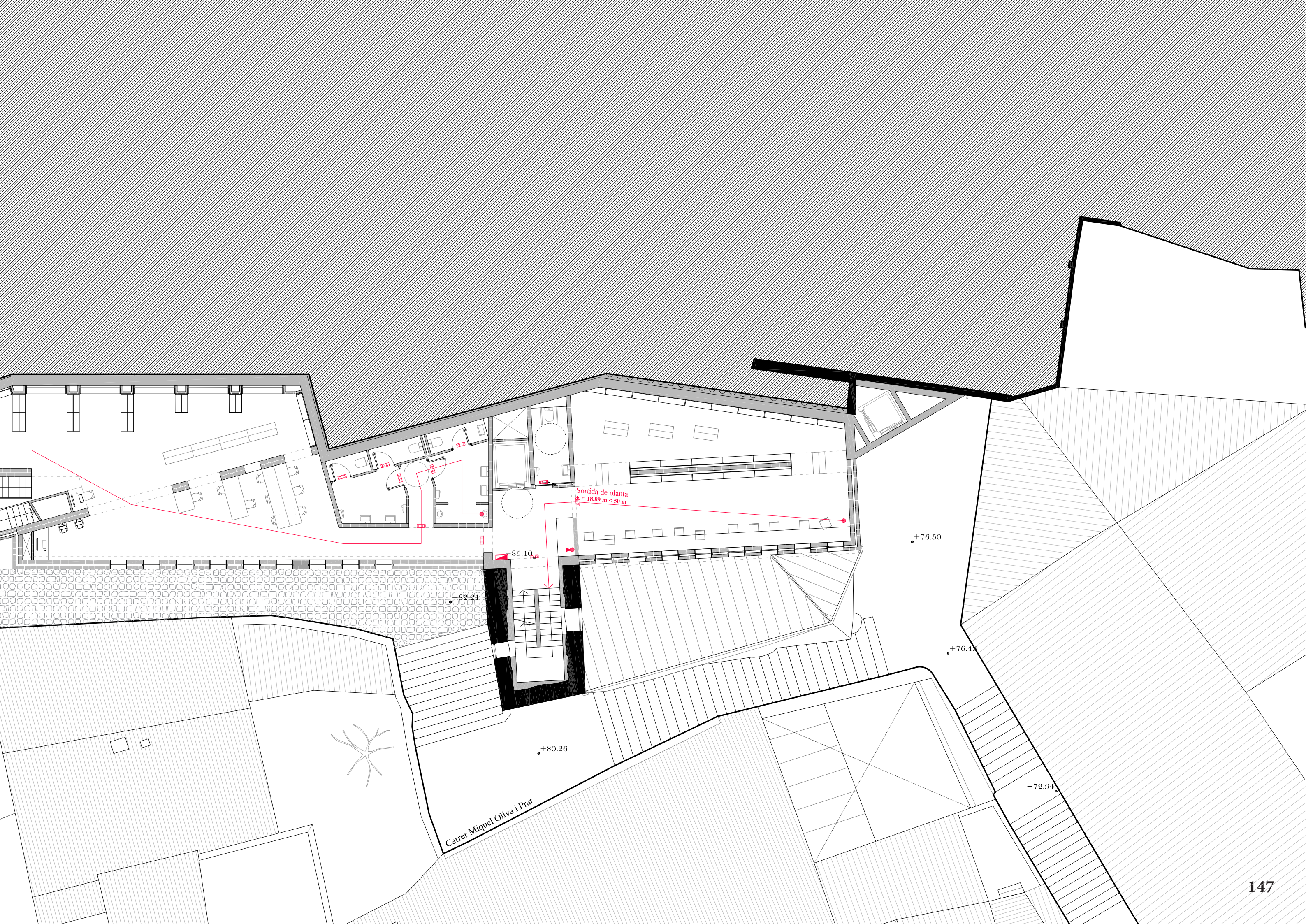
Sala de calderas amb P = 200 kW: **Risc mig**

Característiques:

- Resistència al foc de l'estructura portant: **EI 120**
- Resistència al foc de les parets i sostres que separen la zona de la resta de l'edifici: **EI 120**
- Vestíbul d'independència en cada zona de comunicació de l'edifici: **Sí**
- Porta de comunicació amb l'edifici: **2 x EI₂ 30-C5**
- Màxim recorregut fins alguna sortida del local: **≤ 25m**




e: 1/150



Carrer Miquel Oliva i Prat

Sortida de planta
= 18.89 m <math>< 50\text{ m}</math>

+82.21

+85.10

+80.26









+76.50

+76.41

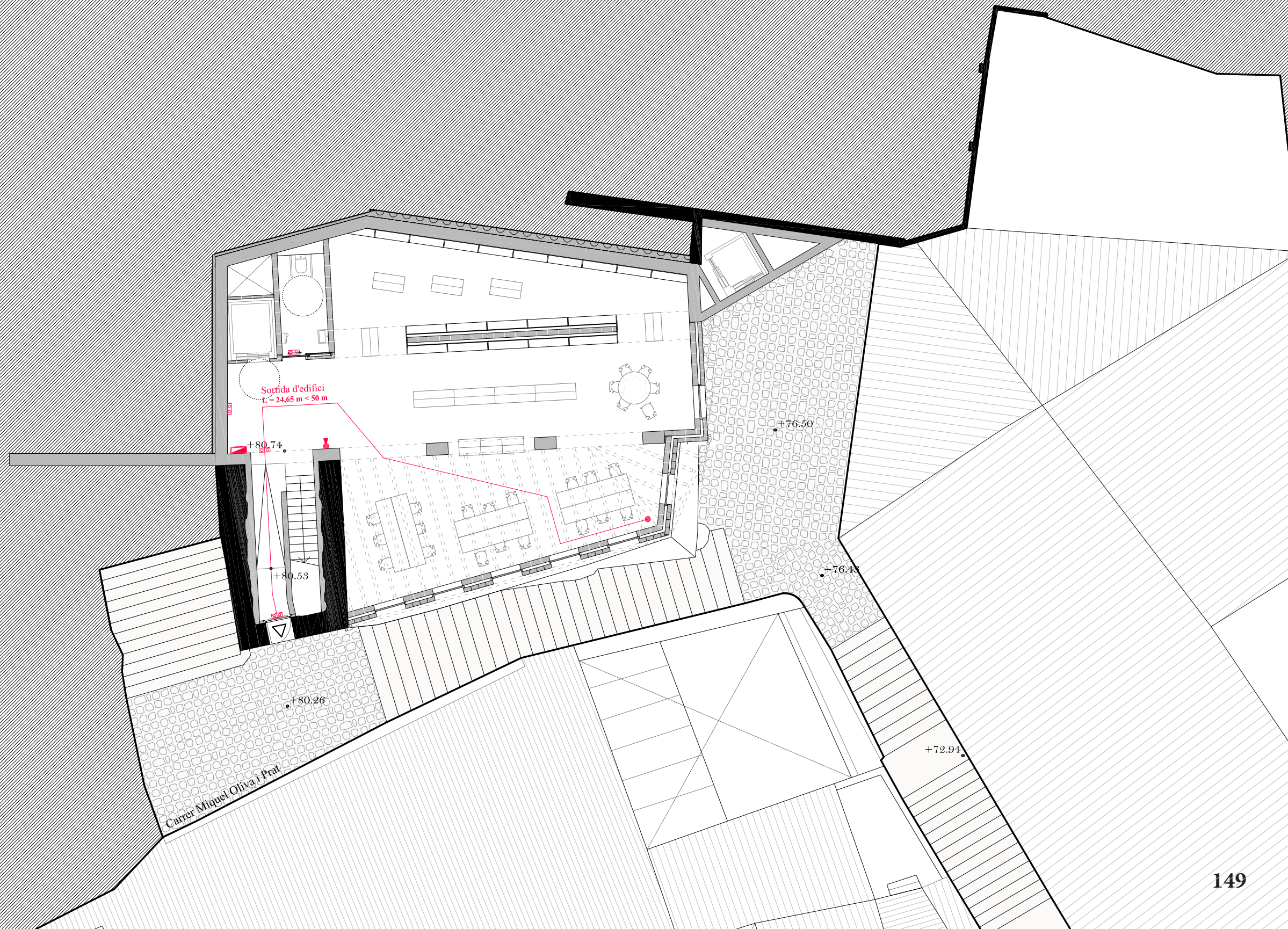
+72.91

Planta alimètrica +80.74 m

Llegenda

-  Recorregut d'evacuació
-  Extintor CO2
-  Extintor pols 21A-113B
-  Llum d'emergència
-  Boca d'incendi BIE-45
-  Local o zona de risc especial
-  Resistència al foc d'estructura portant i parets
-  Resistència al foc de sostres

























6.2. Aigua sanitàària


Planta al·timètrica +97.10 m

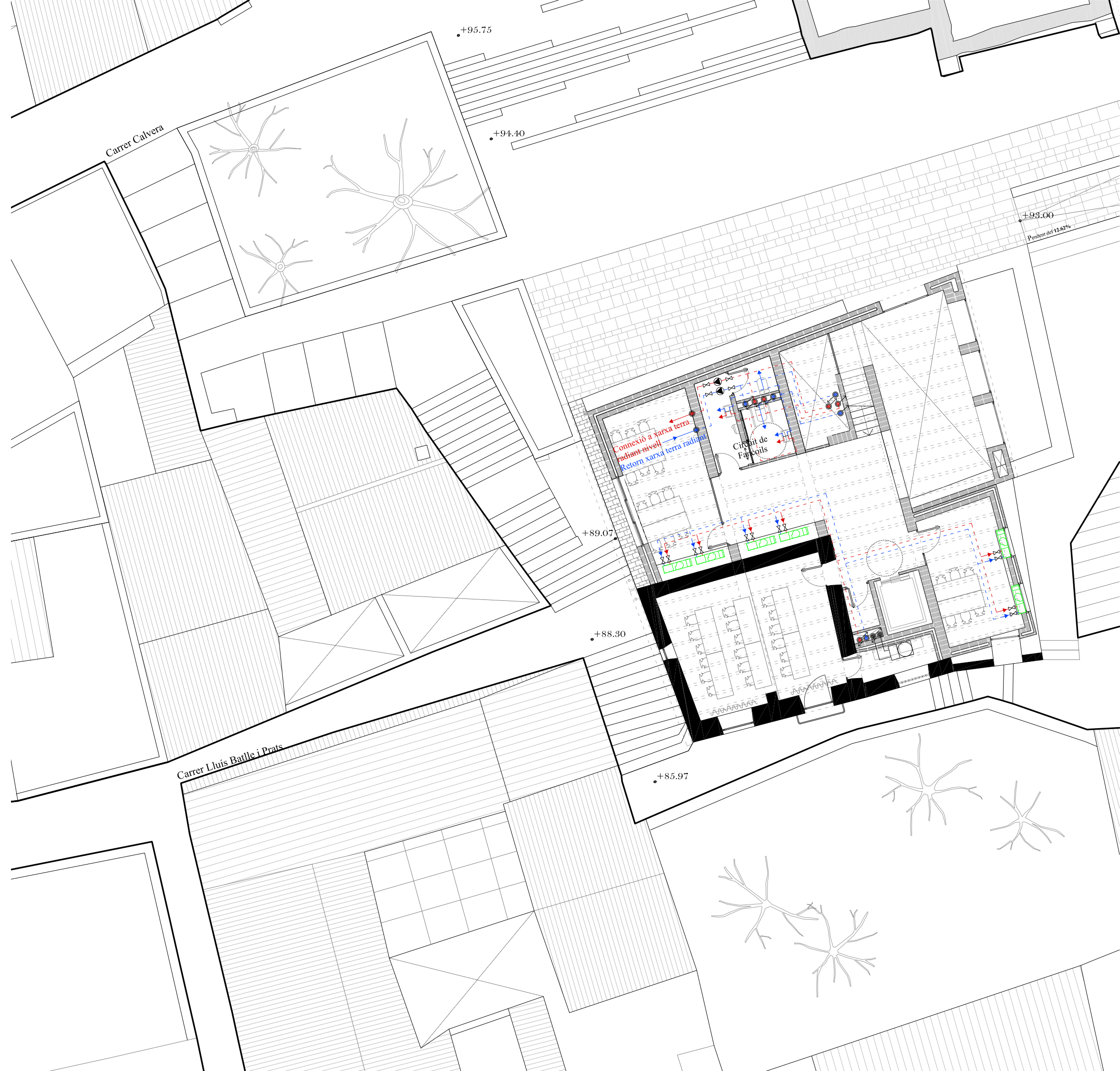
Llegenda

-  Aigua freda sanitàària
-  Aigua calenta sanitàària (ACS)
-  Retorn ACS
-  Pas de canonada per terra
-  Pas de canonada per fals sostre
-  Sortida aigua freda
-  Sortida aigua calenta
-  Aixeta monocomandament
-  Canonada en sentit ascendent
-  Canonada en sentit descendent
-  Arqueta d'escomesa
-  Clau de pas
-  Clau de pas general
-  Bomba de pressió
-  Comptador
-  Unitat exterior: aerotèrmia
-  Unitat interior: aerotèrmia
-  Dipòsit d'inèrcia
-  Acumulador d'ACS
-  Fan coil: Roof-top per conductes

Característiques instal·lació

El material utilitzat per executar tot el conjunt de la instal·lació serà el coure. S'ha triat aquest material perquè permet prevenir la proliferació de bacteris d'una forma més eficaç. Les canonades aniran embeinades, sempre que vagin per fals sostre, i estaran separades a 4 cm l'una de l'altre per tal de no transferir calors innecessaris.

 e: 1/150

























6.2. Aigua sanitàària

Planta alimètrica +93.10 m

Llegenda

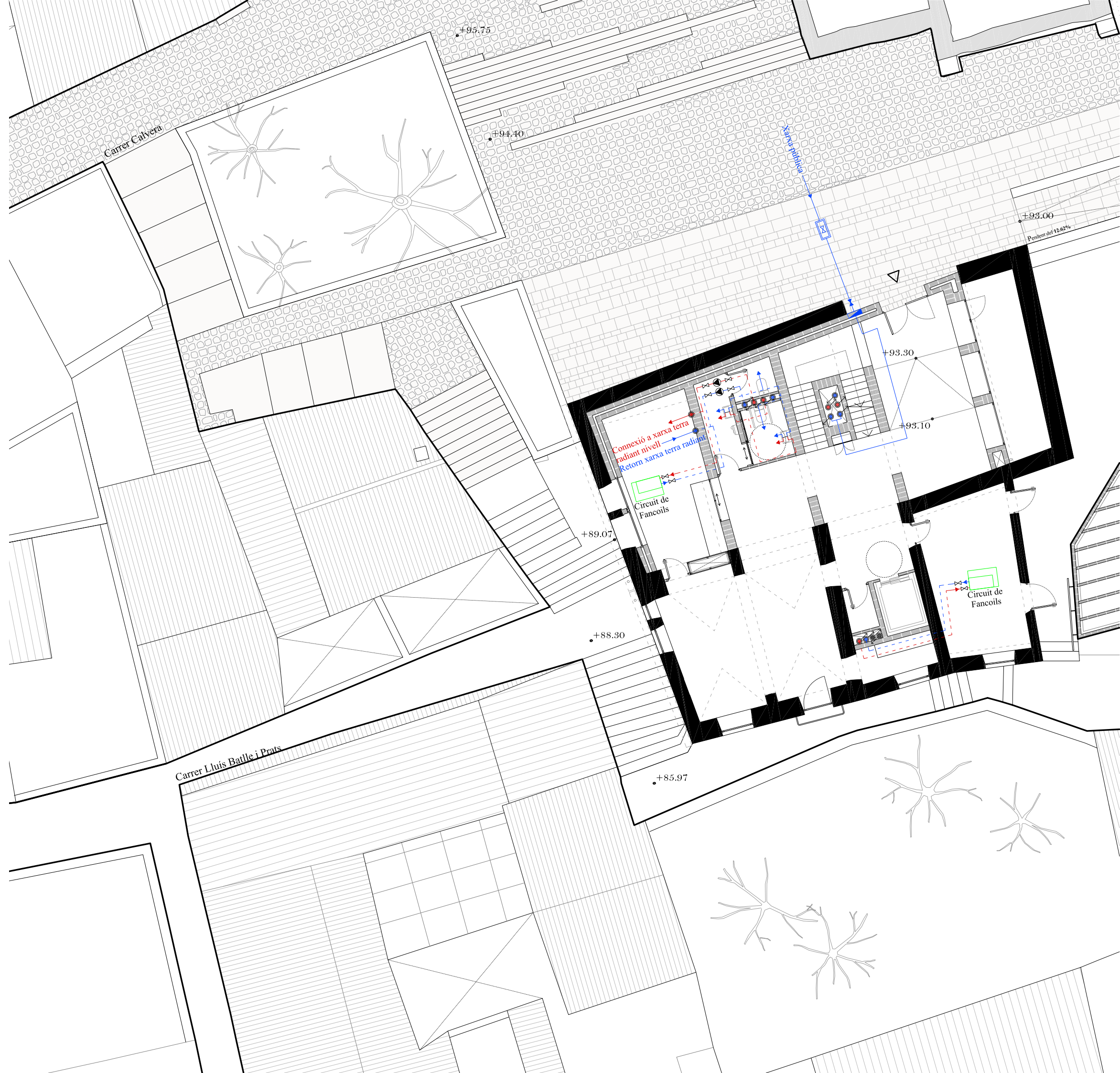
-  Aigua freda sanitàària
-  Aigua calenta sanitàària (ACS)
-  Retorn ACS
-  Pas de canonada per terra
-  Pas de canonada per fals sostre
-  Sortida aigua freda
-  Sortida aigua calenta
-  Aixeta monocomandament
-  Canonada en sentit ascendent
-  Canonada en sentit descendent
-  Arqueta d'escomesa
-  Clau de pas
-  Clau de pas general
-  Bomba de pressió
-  Comptador
-  Unitat exterior: aerotèrmia
-  Unitat interior: aerotèrmia
-  Dipòsit d'inèrcia
-  Acumulador d'ACS
-  Fan coil: Roof-top per conductes

Connexió a xarxa pública

El subministrament d'aigua potable de l'edifici es farà des de la xarxa pública del carrer Calvers. La connexió a la xarxa es realitzarà a partir d'una escomesa que es trobarà a la plaça que queda davant de l'espai cívic, a la cota alimètrica +93.30 m. Es decideix connectar l'edifici a la xarxa per aquest punt perquè permet ubicar el comptadors d'aigua a prop del nucli d'instal·lacions que comunica amb la sala de màquines.



e: 1/150


























6.2. Aigua sanitàària

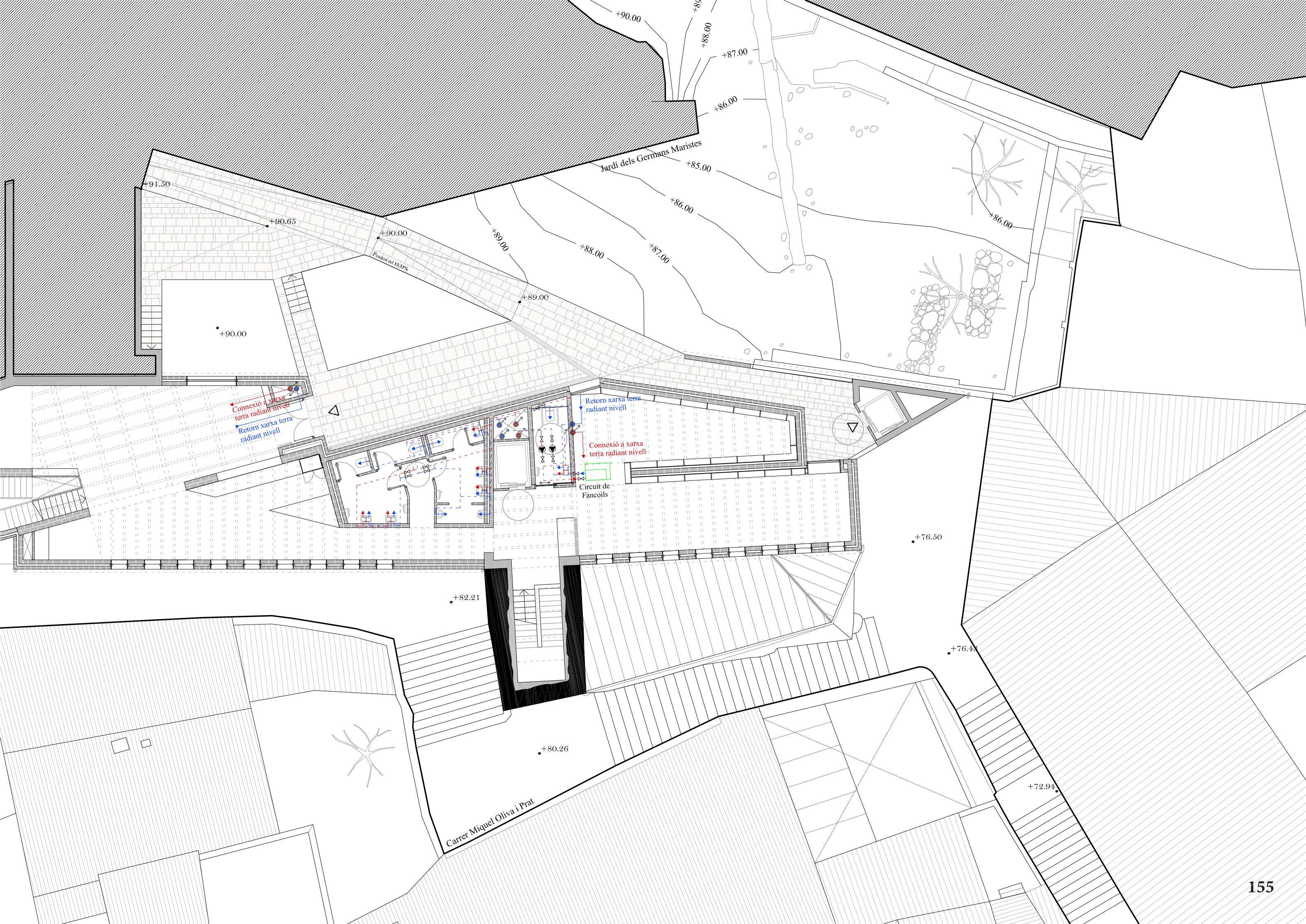
Planta altimètrica +89.10 m

Llegenda

-  Aigua freda sanitàària
-  Aigua calenta sanitàària (ACS)
-  Retorn ACS
-  Pas de canonada per terra
-  Pas de canonada per fals sostre
-  Sortida aigua freda
-  Sortida aigua calenta
-  Aixeta monocomandament
-  Canonada en sentit ascendent
-  Canonada en sentit descendent
-  Arqueta d'escomesa
-  Clau de pas
-  Clau de pas general
-  Bomba de pressió
-  Comptador
-  Unitat exterior: aerotèrmia
-  Unitat interior: aerotèrmia
-  Dipòsit d'inèrcia
-  Acumulador d'ACS
-  Fan coil: Roof-top per conductes




e: 1/150



Connexió a xarxa terra radiant nivell
Retorn xarxa terra radiant nivell

Retorn xarxa terra radiant nivell
Connexió a xarxa terra radiant nivell

Circuit de Fancoils

Carrer Miquel Oliva i Prat





















Jardi dels Germans Maristes

Pendent del 13.33%

6.2. Aigua sanitàària


Planta altimètrica +85.10 m

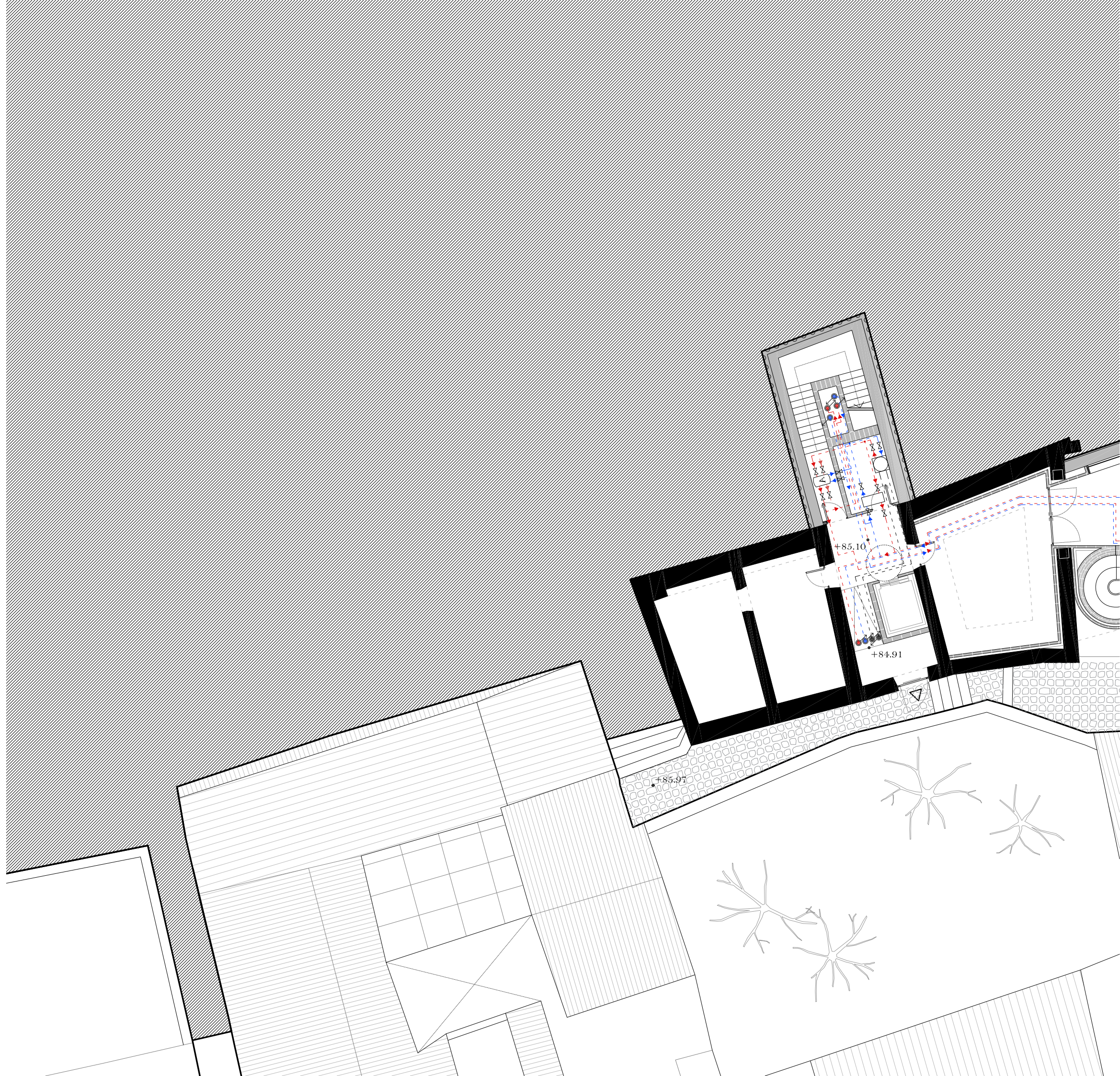
Llegenda

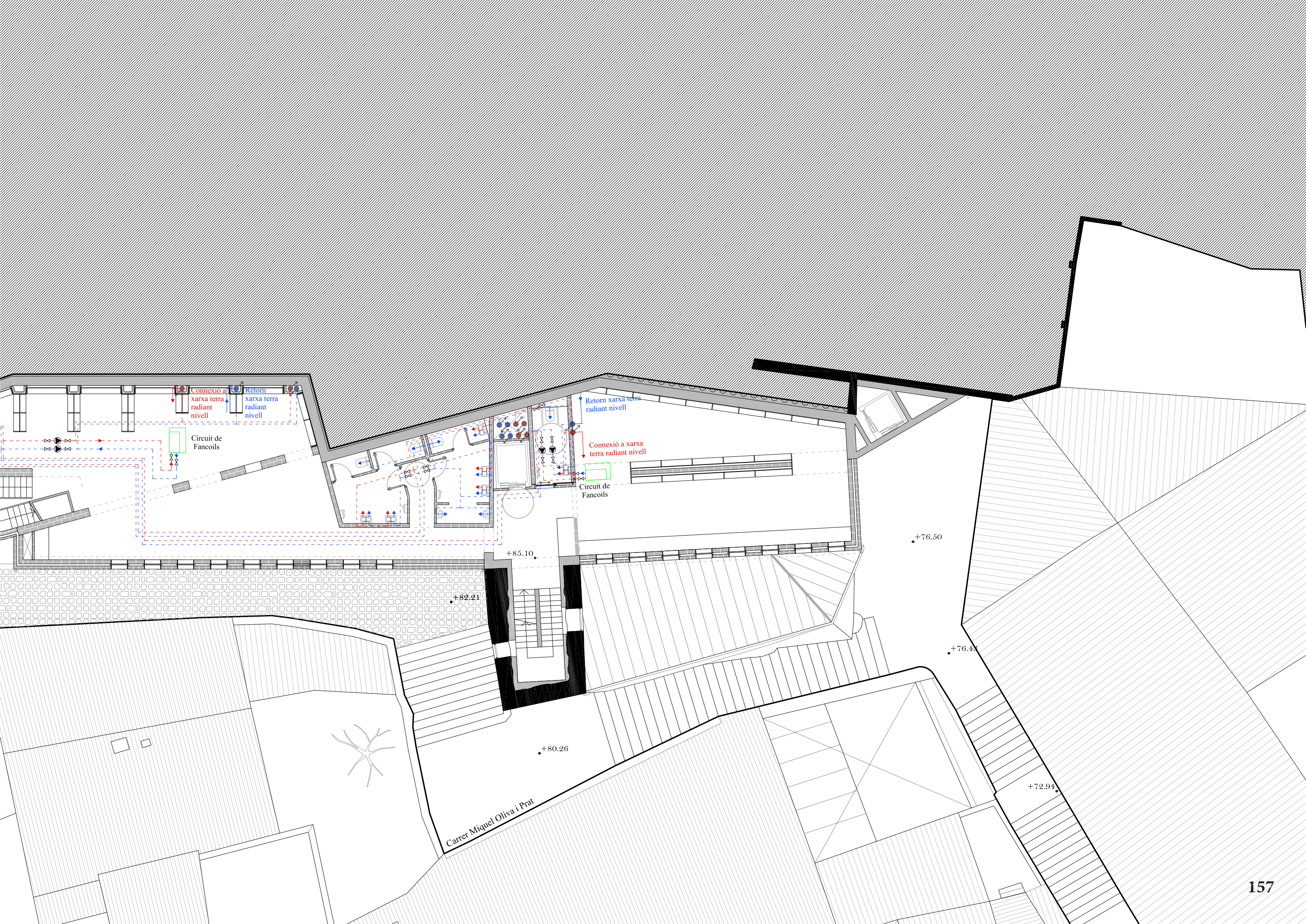
-  Aigua freda sanitàària
-  Aigua calenta sanitàària (ACS)
-  Retorn ACS
-  Pas de canonada per terra
-  Pas de canonada per fals sostre
-  Sortida aigua freda
-  Sortida aigua calenta
-  Aixeta monocomandament
-  Canonada en sentit ascendent
-  Canonada en sentit descendent
-  Arqueta d'escomesa
-  Clau de pas
-  Clau de pas general
-  Bomba de pressió
-  Comptador
-  Unitat exterior: aerotèrmia
-  Unitat interior: aerotèrmia
-  Dipòsit d'inèrcia
-  Acumulador d'ACS
-  Fan coil: Roof-top per conductes

Aigua calenta sanitàària

La producció d'aigua calenta es farà a través d'un sistema d'aerotèrmia i l'aigua calenta es preservarà en un acumulador a una temperatura de 60°C per tal d'evitar problemes de legionel·la.






















e: 1/150



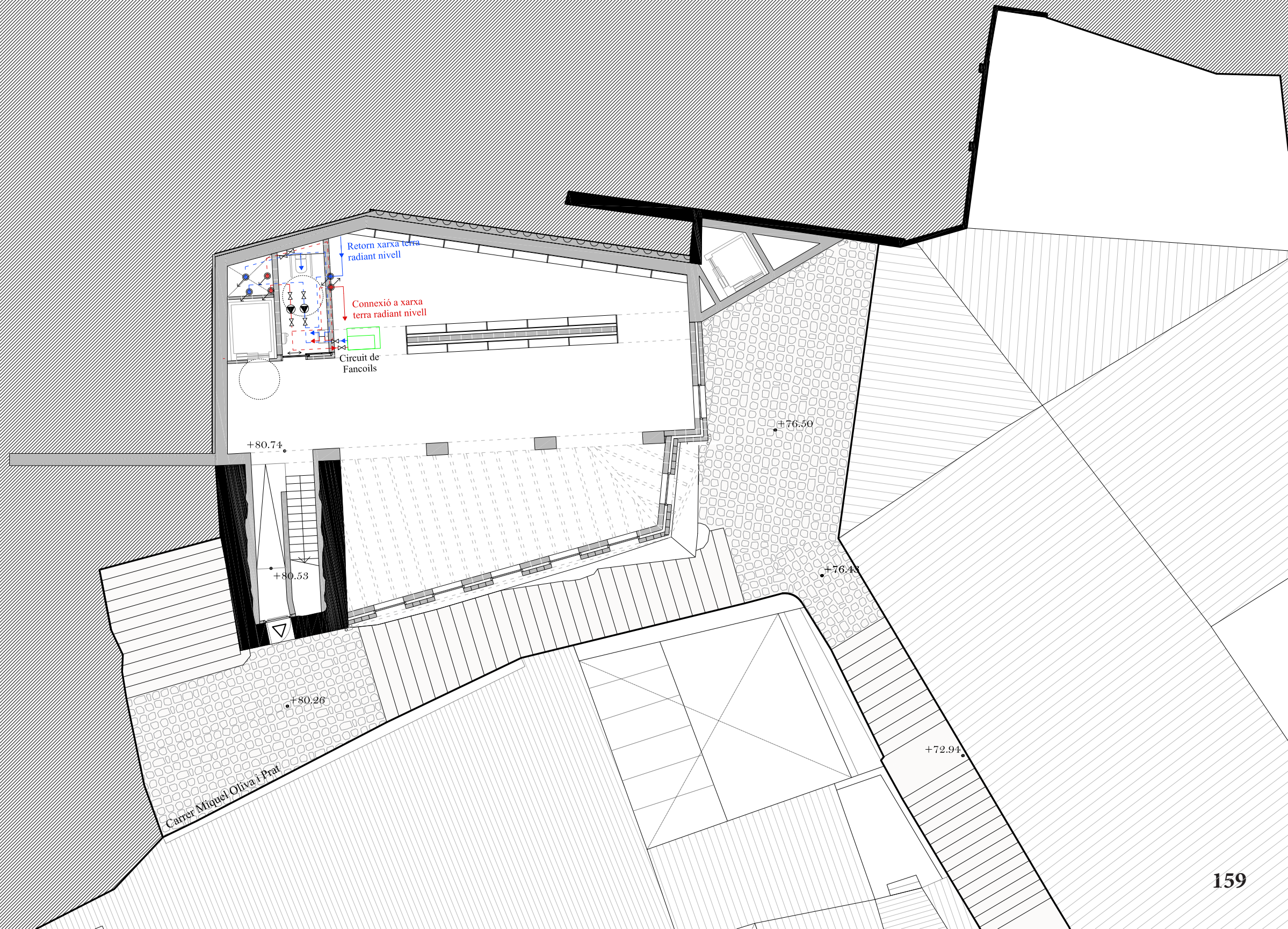


Planta altimètrica +80.74 m

Llegenda

-  Aigua freda sanitàària
-  Aigua calenta sanitàària (ACS)
-  Retorn ACS
-  Pas de canonada per terra
-  Pas de canonada per fals sostre
-  Sortida aigua freda
-  Sortida aigua calenta
-  Aixeta monocomandament
-  Canonada en sentit ascendent
-  Canonada en sentit descendent
-  Arqueta d'escomesa
-  Clau de pas
-  Clau de pas general
-  Bomba de pressió
-  Comptador
-  Unitat exterior: aerotèrmia
-  Unitat interior: aerotèrmia
-  Dipòsit d'inèrcia
-  Acumulador d'ACS
-  Fan coil: Roof-top per conductes















6.3. Sanejament i aigües pluvials

Planta coberta

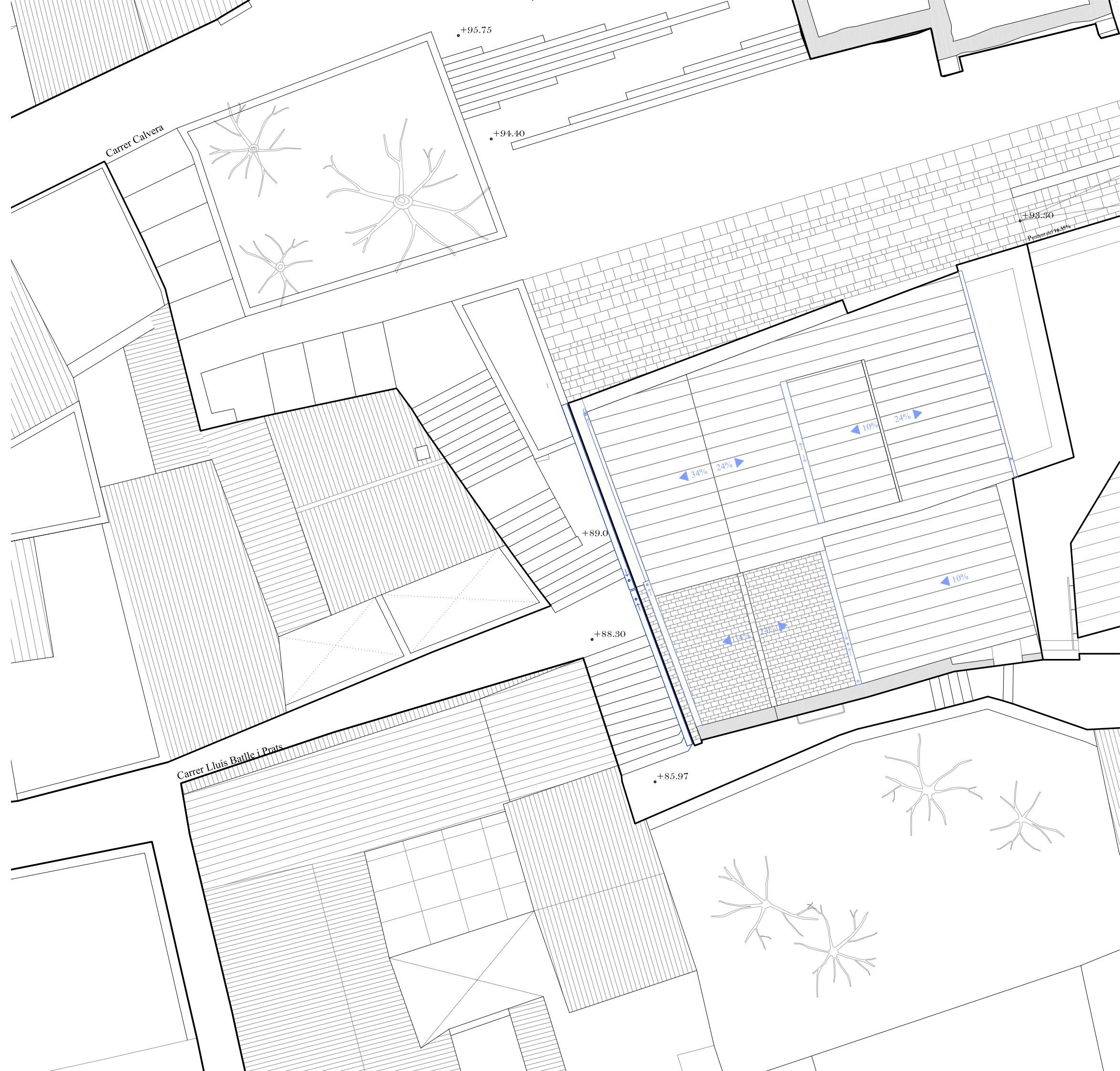
Llegenda


-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública

Aigües pluvials

El propi disseny de l'edifici permet evacuar les aigües pluvials amb total eficiència a partir de la geometria de les cobertes.

L'evacuació d'aquestes aigües sempre es farà a partir de canalons pluvials d'acer galvanitzat, a excepció dels canalons ceràmics que es mantenen de l'estat actual. Els baixants passen principalment per l'exterior de l'edifici, arramblats a façana. Tot i això, el disseny geomètric comporta que puntualment un baixant hagi de passar per dins de l'edifici. Tant els baixants que quedin vistos com els ocults seran d'acer galvanitzat. El disseny de la instal·lació permet un sistema separatiu per tal que les aigües pluvials i les residuals es desenvolupin de forma independent.













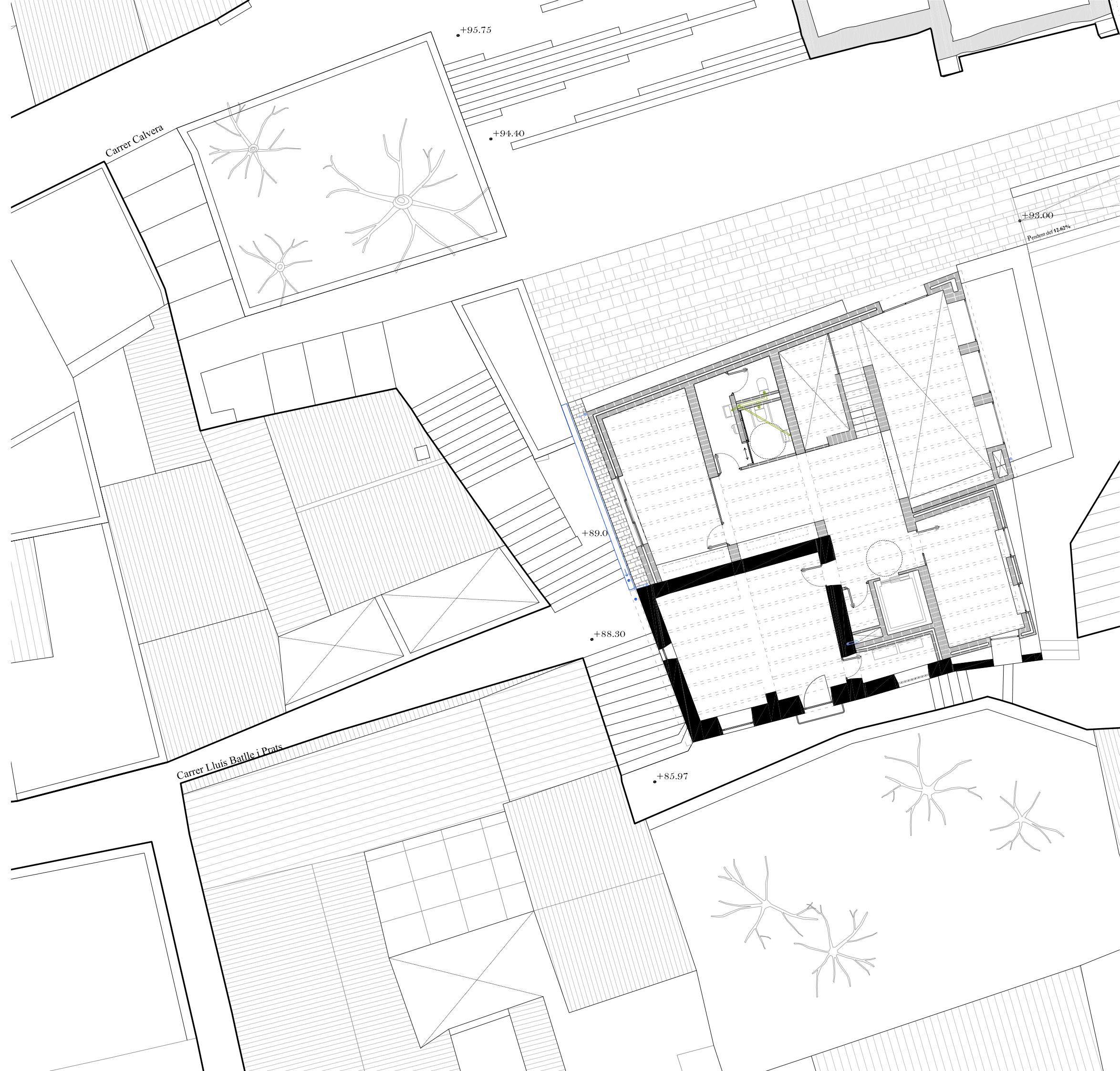

e: 1/150


6.3. Sanejament i aigües pluvials

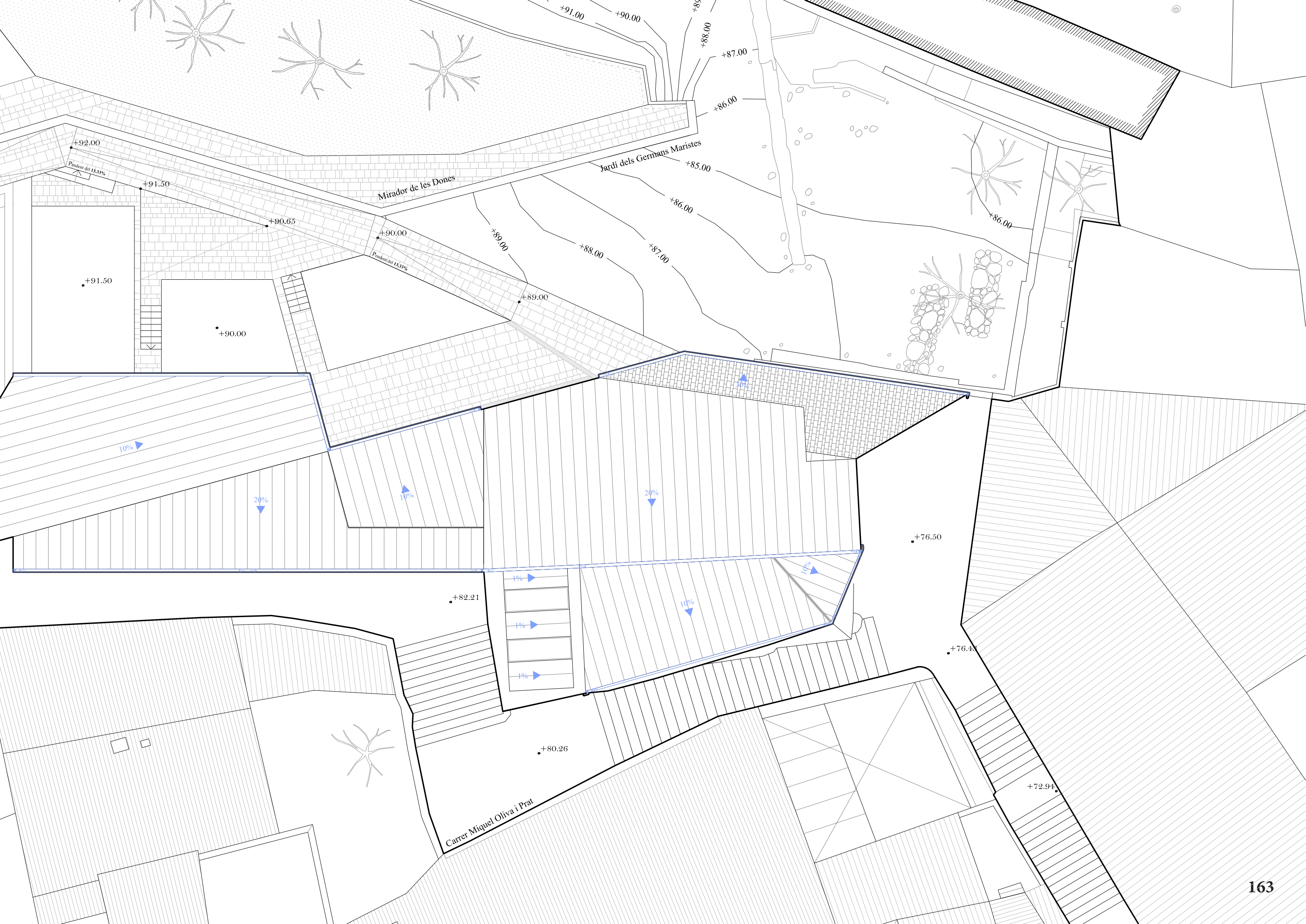
Planta alimètrica +97.10 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública














e: 1/150

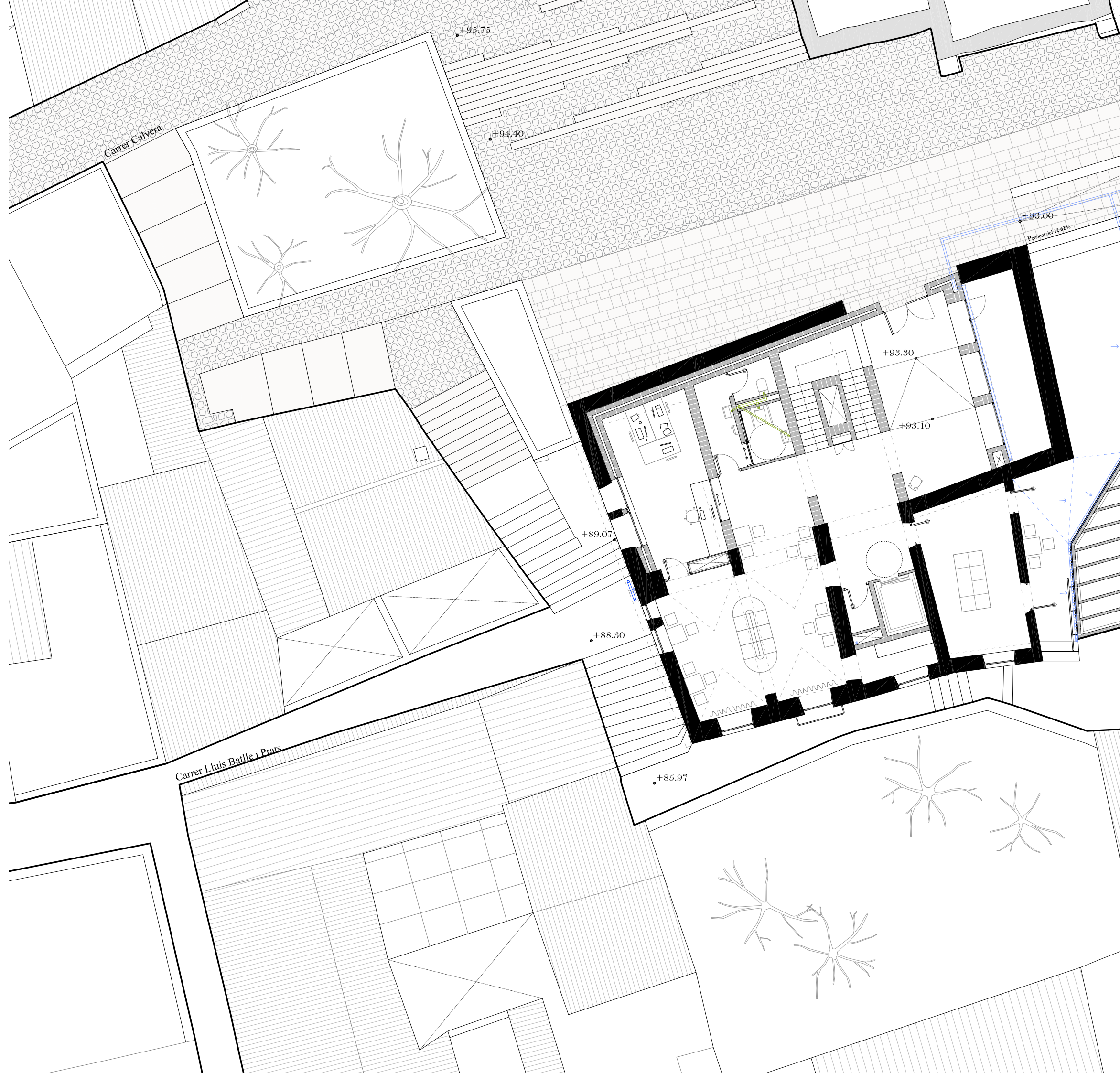



6.3. Sanejament i aigües pluvials

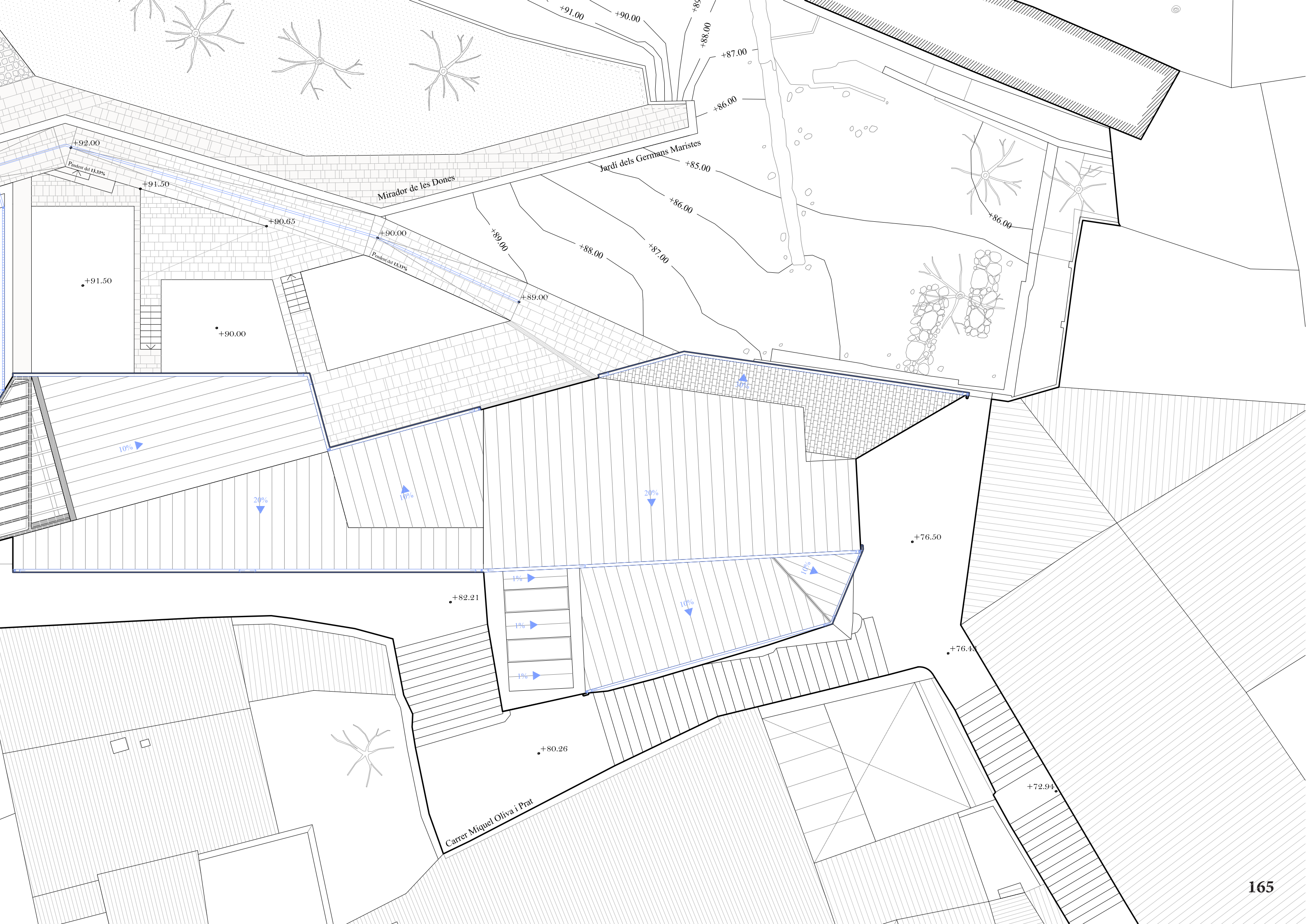
Planta al·timètrica +93.10 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública














e: 1/150



6.3. Sanejament i aigües pluvials

Planta al·timètrica +89.10 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública

Aigües fecals - Sanejament

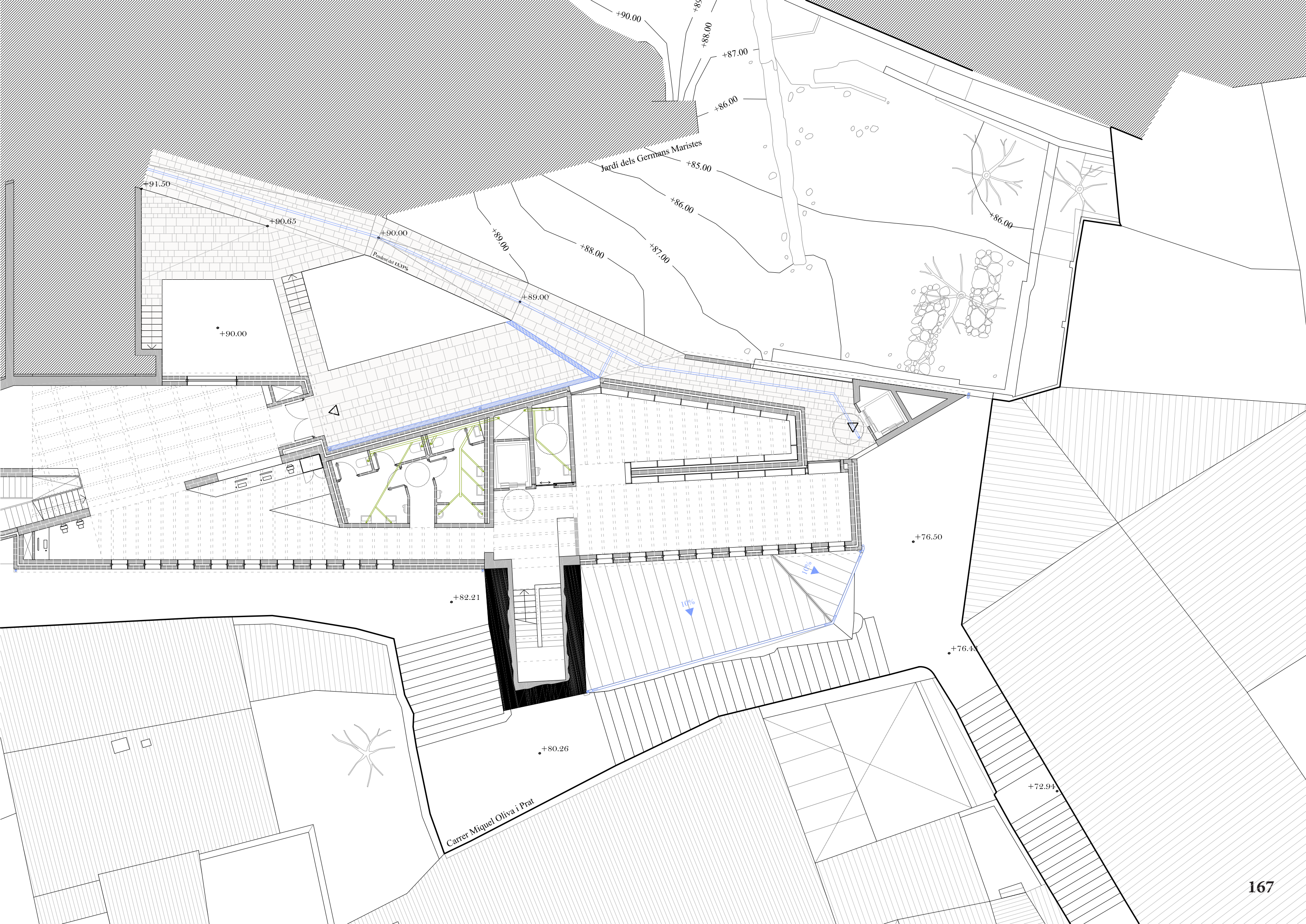
La instal·lació del sistema de sanejament es realitzarà mitjançant tubs de polietilè o polipropilè.

Es localitzen dos nuclis principals per on s'evacuen aquest tipus d'aigües residuals. Un es troba just en el nucli de serveis de la Casa Miralles. Les aigües es decanten per gravetat fins al darrer nivell possible (+85.10 m). La seva ubicació fa necessària la presència d'un passatubs en el mur de contenció per tal que pugui travessar l'obstacle quan arribi a la cota necessària. A aquest conjunt d'aigües se li sumaran les aigües extretes que es puguin produir del local tècnic d'instal·lacions.

L'altre nucli del sanejament es troba al nucli de serveis de la part de nova construcció. Novament, l'execució és semblant: les aigües baixaran per gravetat fins a la cota del darrer nivell (+ 80.74 m) i després es distribuiran cap al nucli de l'ascensor públic. Finalment, aquestes aigües es decantaran a una arqueta juntament amb les aigües recollides de les cobertes corresponents i de l'espai públic de la cota actual.













e: 1/150



6.3. Sanejament i aigües pluvials

Planta al·timètrica +85.10 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública

Connexió a la xarxa pública

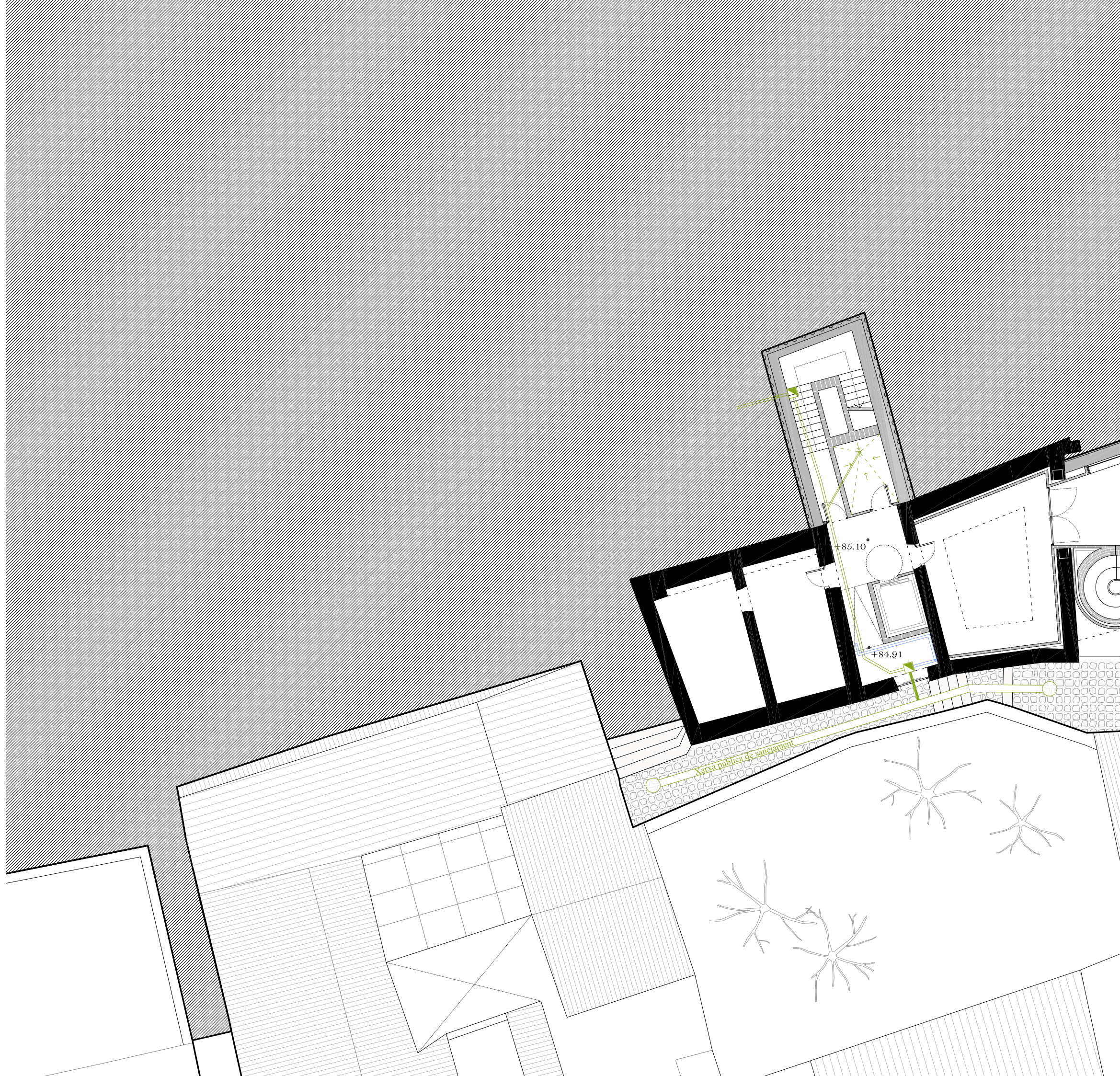
Com que no existeix cap tipus de xarxa separativa en el sistema de recollida d'aigües públic es decideix abocar tant les aigües pluvials com fecals en un arqueta que connecti a la xarxa pública.

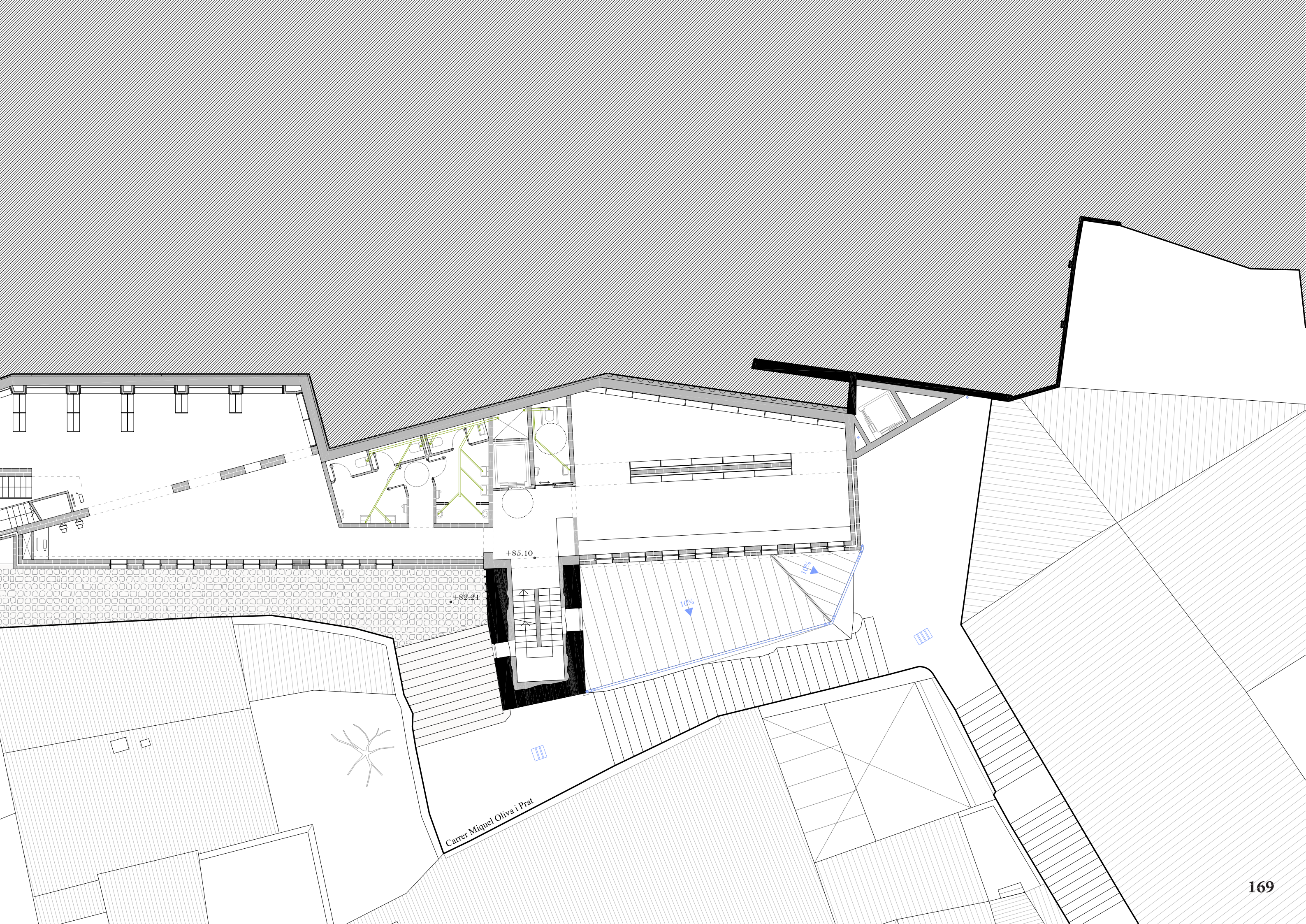
D'acord amb el disseny del sistema de sanejament i la prioritització de l'extracció de les aigües per gravetat hi haurà dues arquetes que es connectaran a la xarxa pública, ubicada al carrer Miquel Oliva i Prat. L'extracció de la cota més elevada es troba just a la façana oest de la Casa Miralles i queda per davant de la sortida d'emergència. L'altre punt d'extracció està a la cota més inferior del projecte (+76.50 m).

La decisió d'aquest tipus de disseny es deu a l'àmplia extensió de l'edifici i s'ha preferit optimitzar els recorreguts de les canonades en dos punts d'extracció. La idea és que el primer punt exposat pugui abocar totes les aigües que reculli la Casa Miralles i les que recull la coberta adjunta a la volumetria d'aquesta. L'altre punt d'extracció està pensat per recollir la resta de les aigües, pràcticament de tota l'obra nova. A part d'això, aquest darrer punt també preveu l'extracció de les aigües recollides a l'espai urbà exterior dissenyat.



e: 1/150





Carrer Miquel Oliva i Prat

+85.10











+82.21

10%

10%

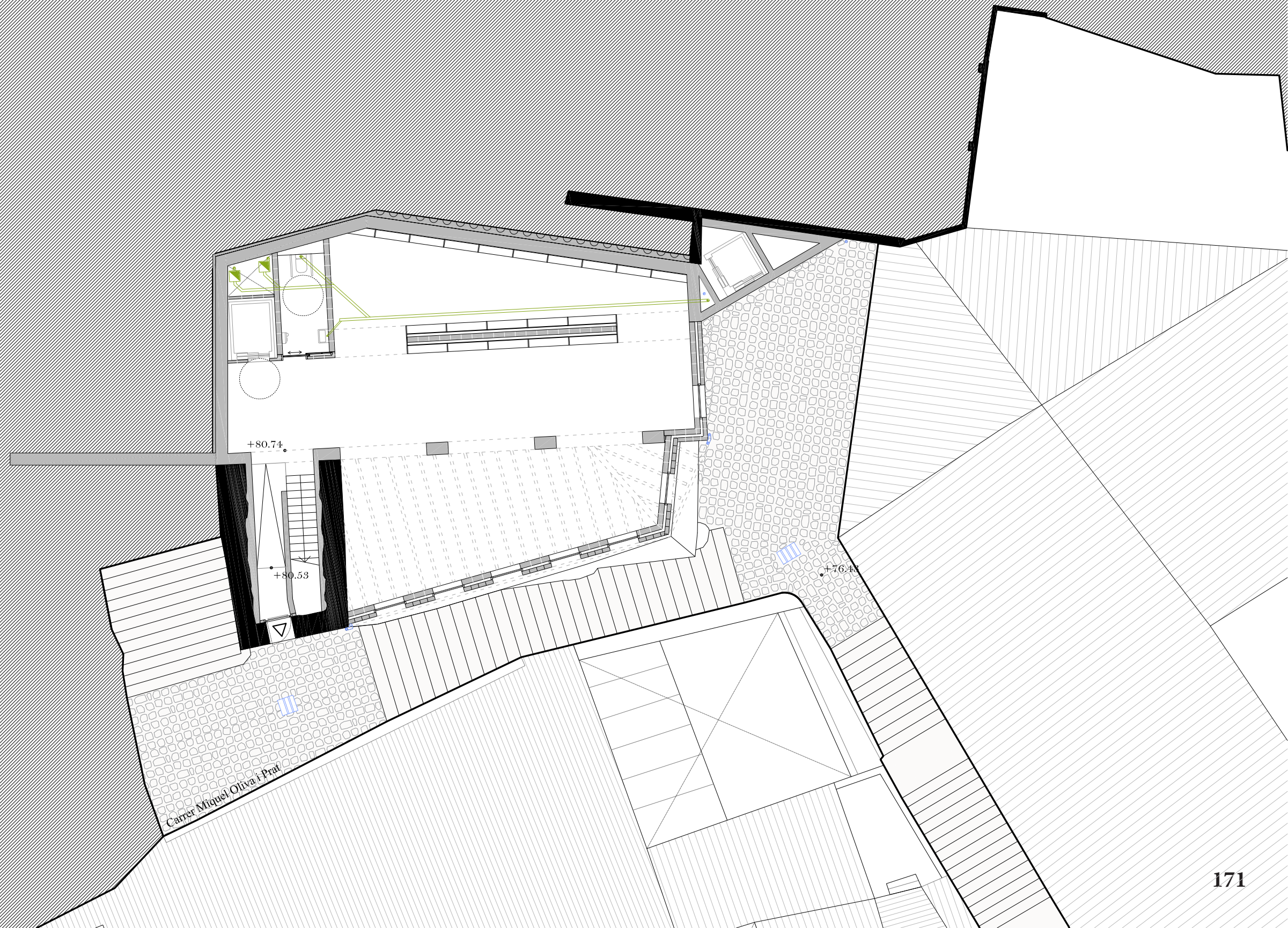
Planta altimètrica +80.74 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública













e: 1/150



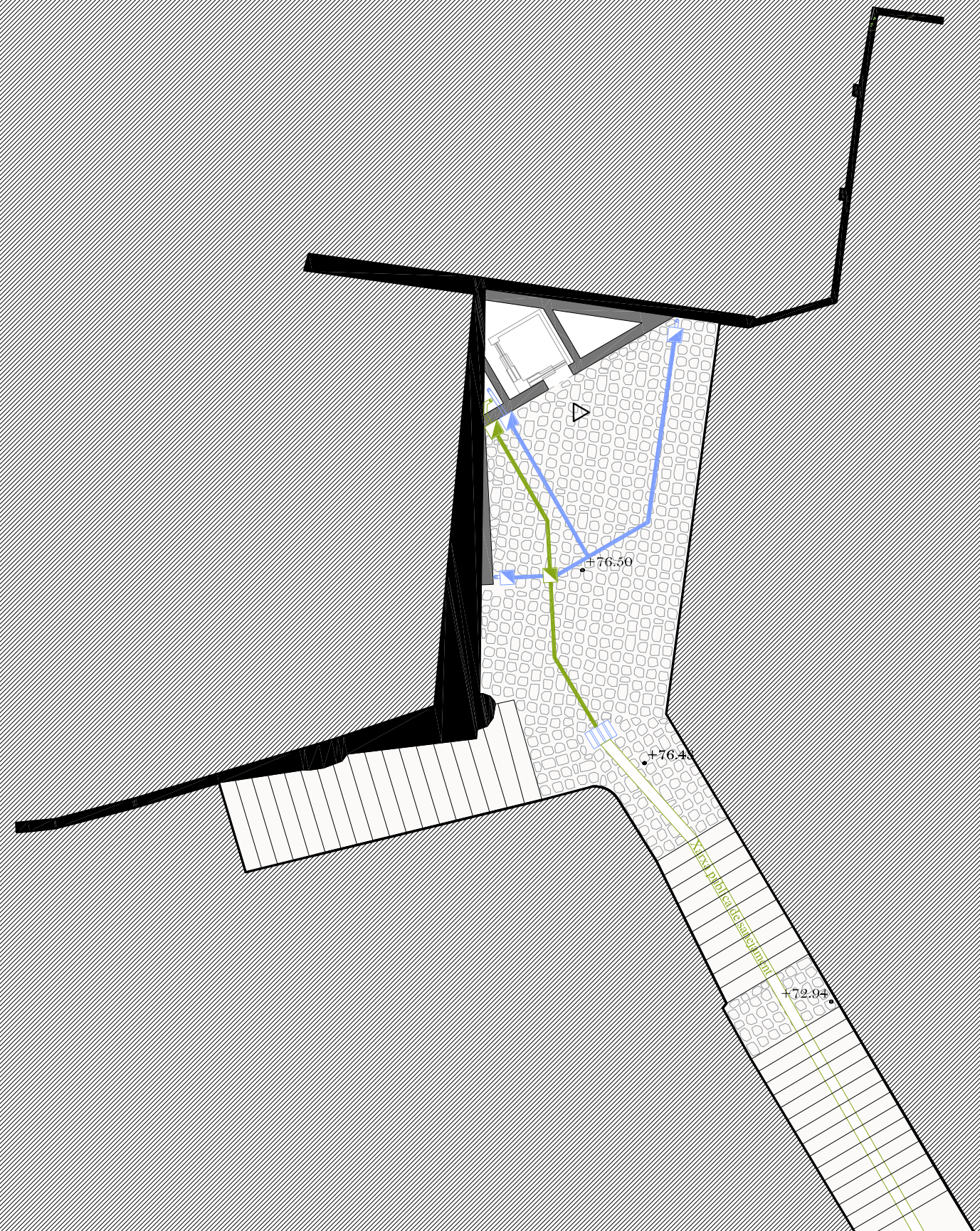
Planta altimètrica +76.50 m

Llegenda

-  Baixant d'aigües pluvials
-  Baixant d'aigües fecals
-  Orientació pendent coberta i inclinació
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials
-  Caneló de recollida d'aigües pluvials existent
-  Arqueta de pas
-  Arqueta a peu de baixant
-  Embornal
-  Pou de registre: xarxa de sanejament pública
-  Embornal: xarxa de sanejament pública



e: 1/150






















6.4. Climatització i ventilació

Planta al·timètrica +93.10 m

Llegenda

-  Conducció d'admissió i renovació d'aire i clima
-  Conducció de recuperació d'aire i clima
-  Conducció vertical clima
-  Impulsió d'aire per difusor ocult
-  Retorn d'aire per sota mobiliari
-  Reixa d'extracció d'aire
-  Direcció circuit aire clima
-  Fan coil, a 2 tubs
-  Fan coil vertical paret
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per terra)
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per fals sostre)
-  Unitat exterior d'aerotèrmia
-  Conducció de ventilació, ø = 150 mm
-  Reixa d'extracció d'aire per ventilació
-  Conducció vertical de ventilació
-  Obertura d'admissió
-  Obertura de pas

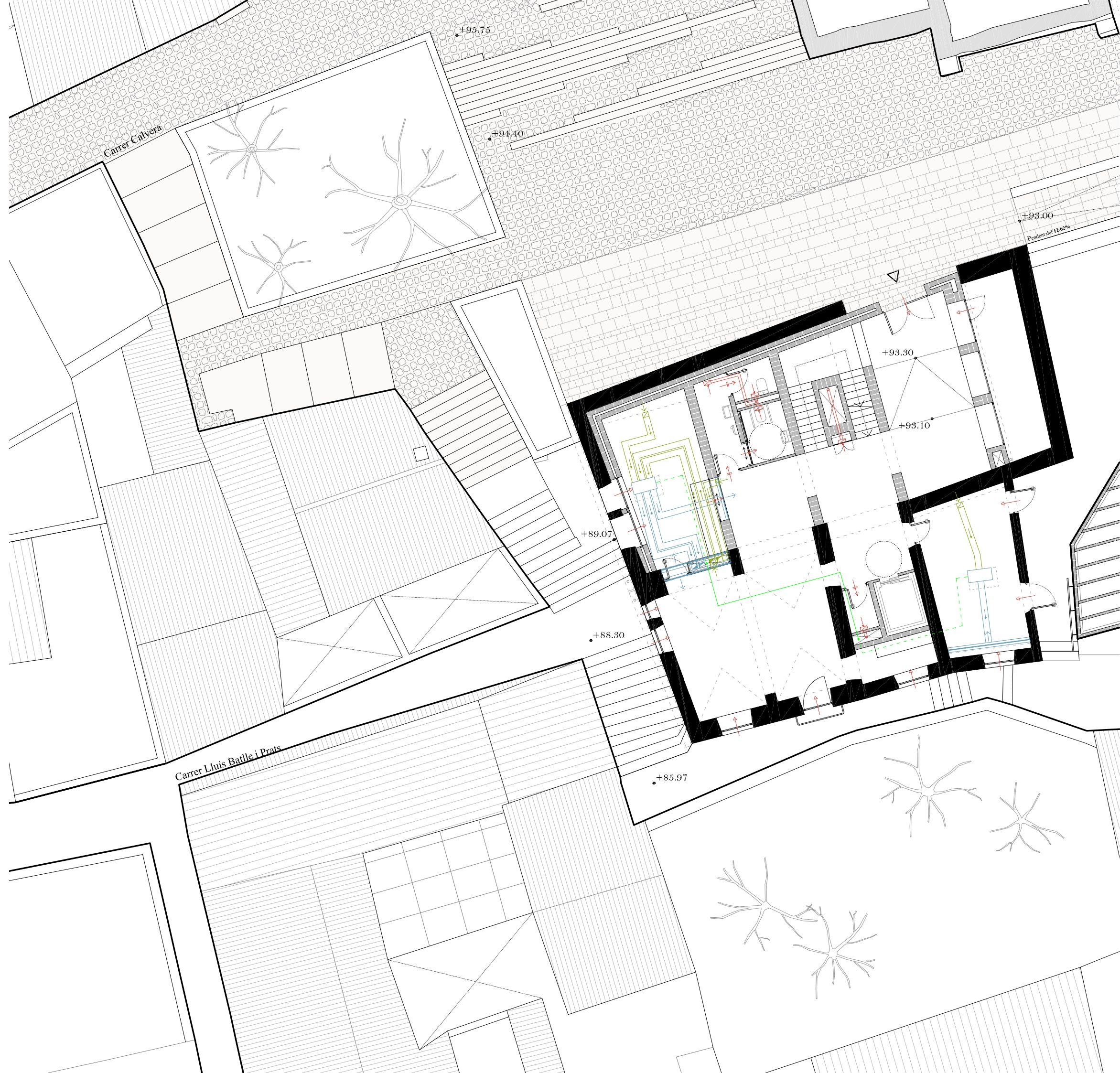
Climatització: Fan coil, a 2 tubs

Aquest tipus d'instal·lació permet generar tant calefacció com aire condicionat. L'element tècnic queda amagat al fals sostre i a través de conductes es comunica amb les diferents estances per tal de generar el confort tèrmic necessari a l'edifici.

L'aire generat s'impulsarà sempre des de la part superior de la paret o del sostre respecte a partir d'uns difusors lineals ocults. El retorn d'aquest aire es farà sempre que sigui possible des de la part inferior del mobiliari, per plènum o per extracció mecànica. En els casos on l'aire no es pugui extreure, mitjançant aquest sistema es deixarà una reserva d'espai de 20 cm entre l'acabat del fals sostre i la paret per tal de poder succionar l'aire i que retorni al sistema.



e: 1/150





+92.00

Pendent del 13.33%

+91.50

Mirador de les Dones

+90.65

+90.00

Pendent del 13.33%

+91.50

+90.00

+89.00

+88.00

+87.00

Jardi dels Germans Maristes

+85.00

+86.00

+87.00

+88.00

+91.00

+90.00

+76.50

+76.45

+82.21


















+80.26

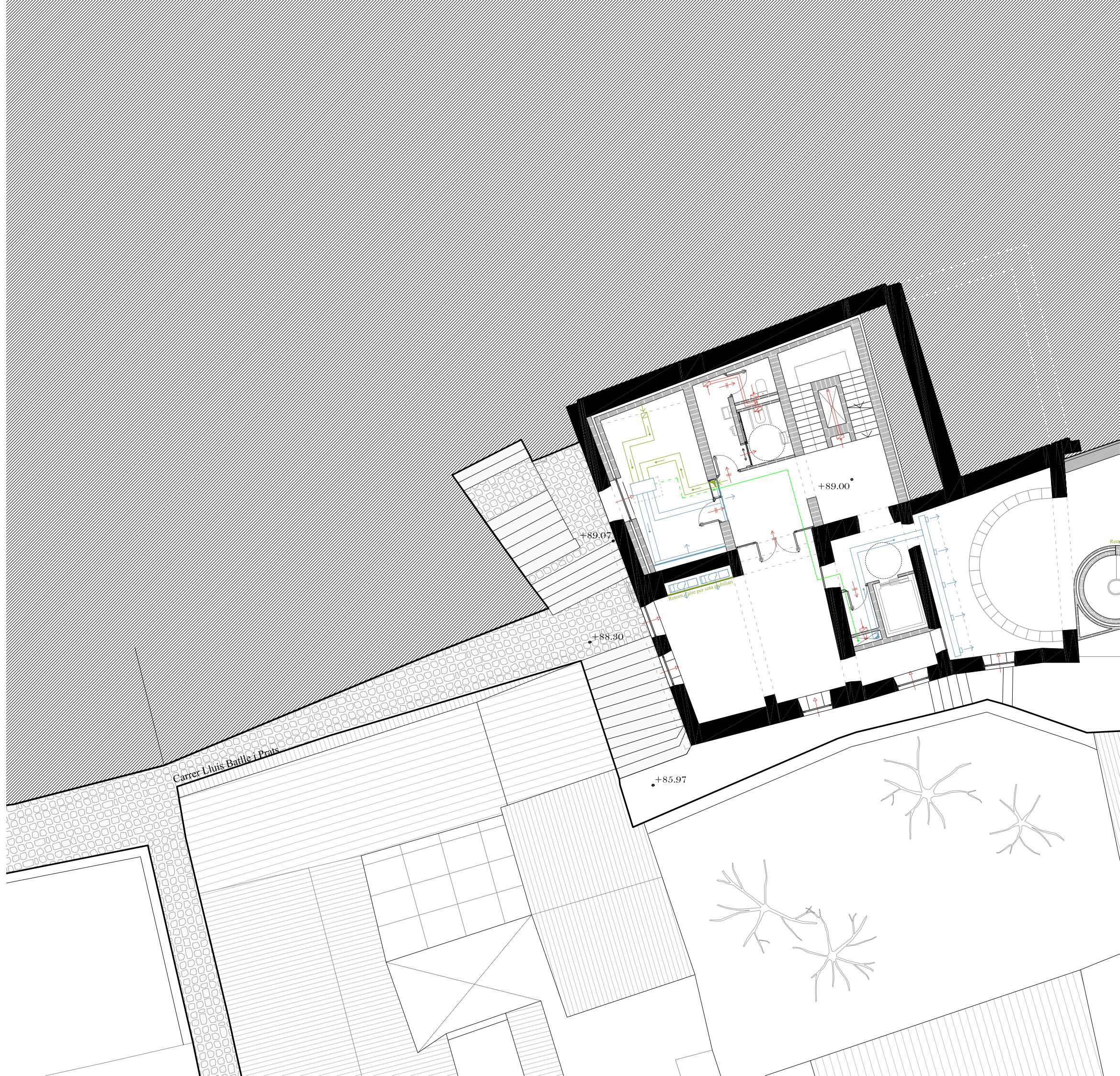
+72.94

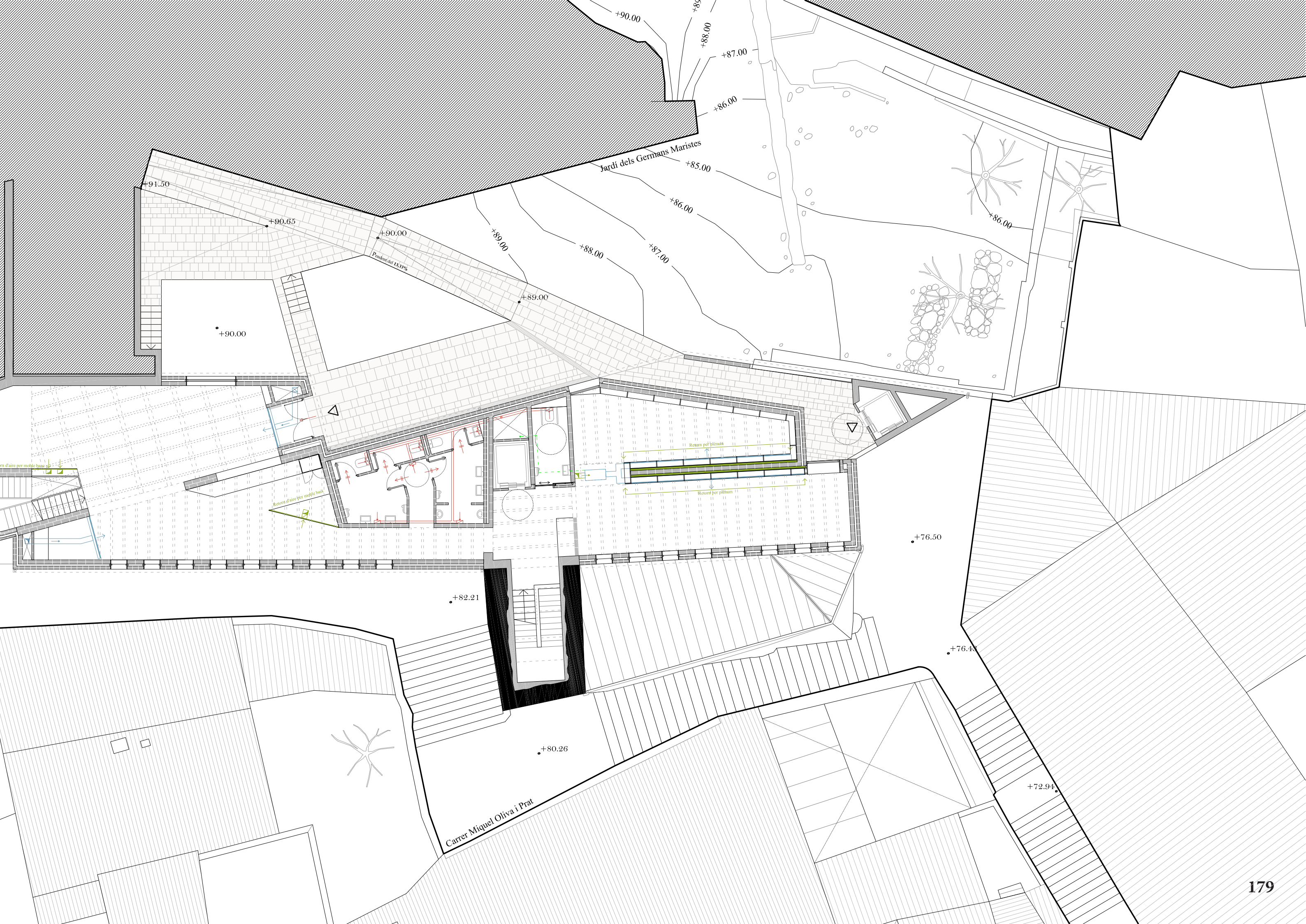
Carrer Miquel Oliva i Prat

Planta alimètrica +89.10 m

Llegenda


















-  Conducció d'admissió i renovació d'aire i clima
-  Conducció de recuperació d'aire i clima
-  Conducció vertical clima
-  Impulsió d'aire per difusor ocult
-  Retorn d'aire per sota mobiliari
-  Reixa d'extracció d'aire
-  Direcció circuit aire clima
-  Fan coil, a 2 tubs
-  Fan coil vertical paret
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per terra)
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per fals sostre)
-  Unitat exterior d'aerotèrmia
-  Conducció de ventilació, ø = 150 mm
-  Reixa d'extracció d'aire per ventilació
-  Conducció vertical de ventilació
-  Obertura d'admissió
-  Obertura de pas

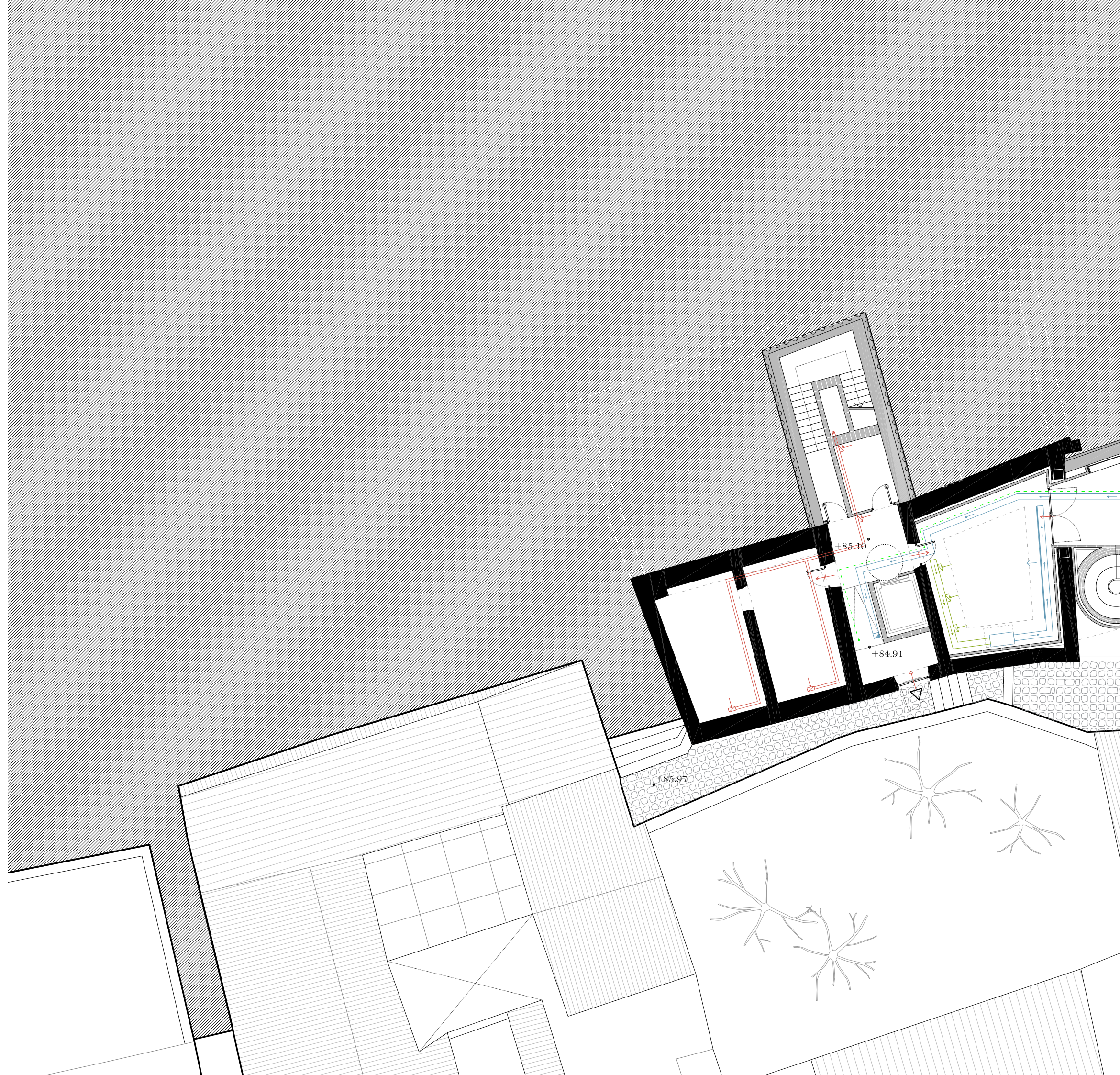


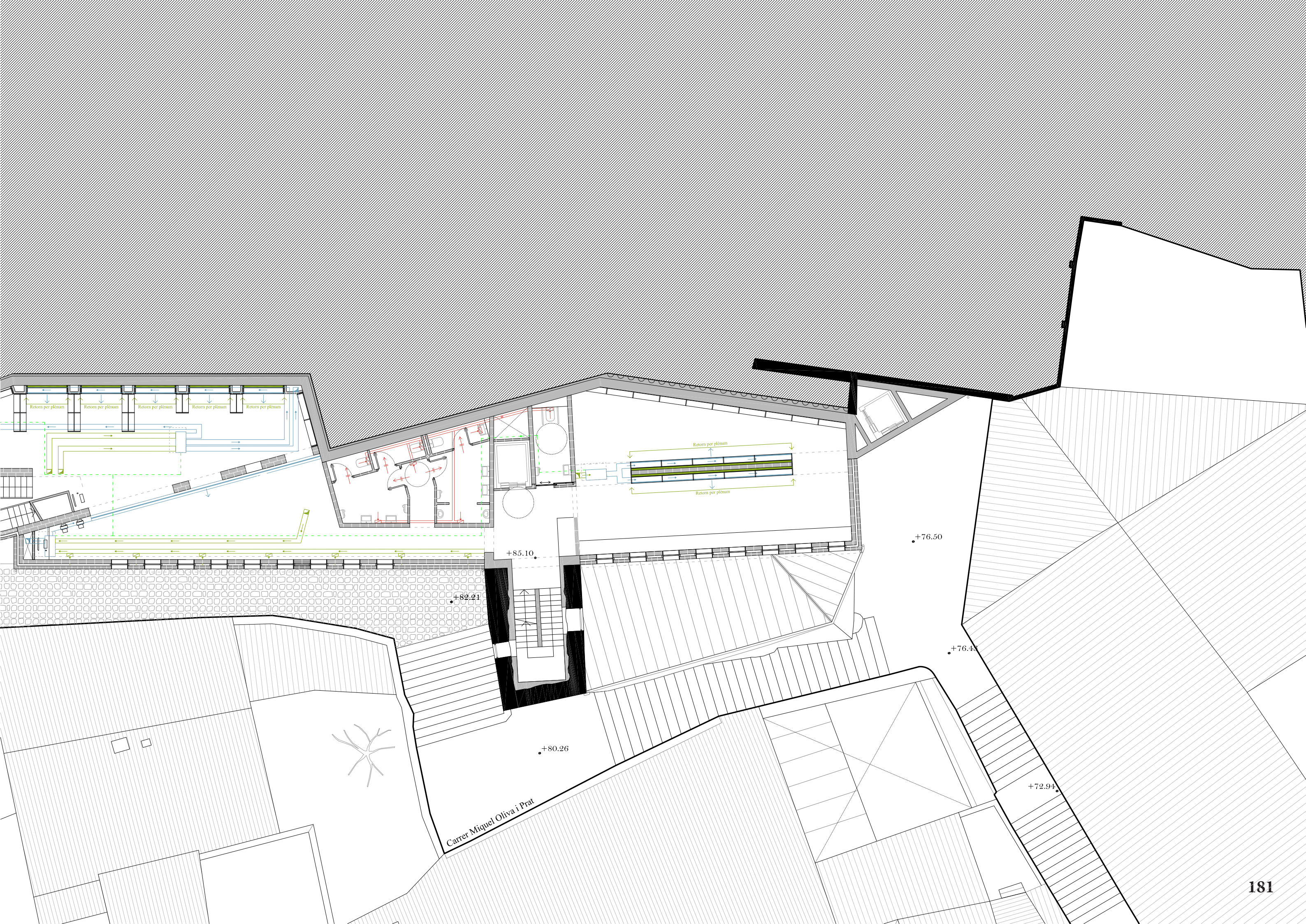


Planta al·timètrica +85.10 m

Llegenda

-  Conducció d'admissió i renovació d'aire i clima
-  Conducció de recuperació d'aire i clima
-  Conducció vertical clima
-  Impulsió d'aire per difusor ocult
-  Retorn d'aire per sota mobiliari
-  Reixa d'extracció d'aire
-  Direcció circuit aire clima
-  Fan coil, a 2 tubs
-  Fan coil vertical paret
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per terra)
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per fals sostre)
-  Unitat exterior d'aerotèrmia
-  Conducció de ventilació, $\varnothing = 150$ mm
-  Reixa d'extracció d'aire per ventilació
-  Conducció vertical de ventilació
-  Obertura d'admissió
-  Obertura de pas






















Carrer Miquel Oliva i Prat

Planta alimètrica +80.74 m

Llegenda

-  Conducte d'admissió i renovació d'aire i clima
-  Conducte de recuperació d'aire i clima
-  Conducte vertical clima
-  Impulsió d'aire per difusor ocult
-  Retorn d'aire per sota mobiliari
-  Reixa d'extracció d'aire
-  Direcció circuit aire clima
-  *Fan coil*, a 2 tubs
-  *Fan coil* vertical paret
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per terra)
-  Líquid refrigerant aerotèrmia (per fals sostre)
-  Unitat exterior d'aerotèrmia
-  Conducte de ventilació, $\varnothing = 150$ mm
-  Reixa d'extracció d'aire per ventilació
-  Conducte vertical de ventilació
-  Obertura d'admissió
-  Obertura de pas



e: 1/150

