

Restauració de Molinàs

Aquest document ha estat pensat per ser vist a dues pàgines.

Selecioni vista a dues pàgines al visualitzador.

Restauració de Molinàs

Eduard Puig i Lobato

Màster d'Arquitectura. Universitat de Girona

Setembre de 2020

Tutor: Josep Maria Torra i Pla

Índex de continguts

- 1** El veïnat de Molinàs actual
- 2** Estudi previ. Referents
- 3** Restauració. Proposta arquitectònica
- 4** Restauració. Definició constructiva
- 5** Bibliografia

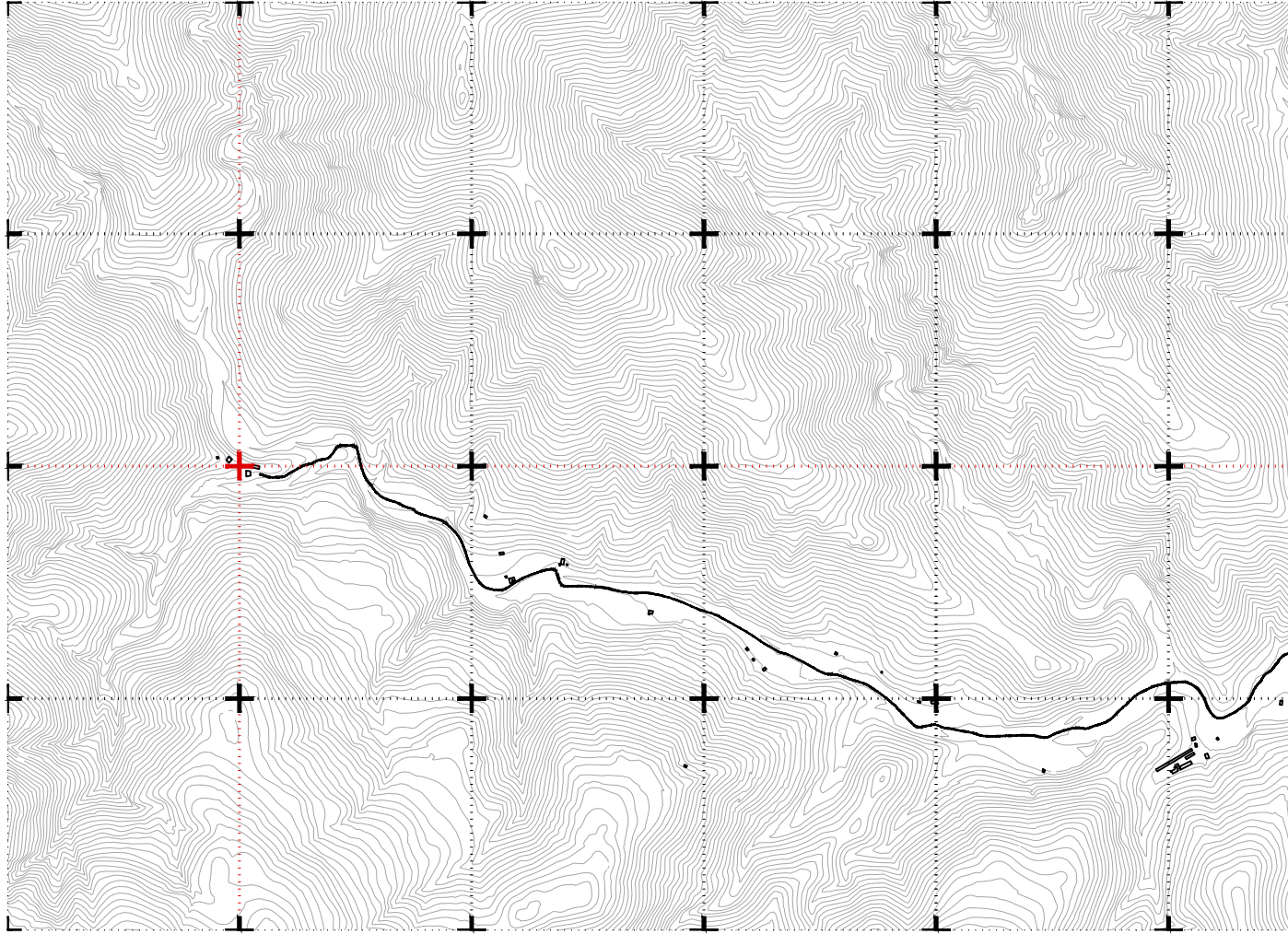




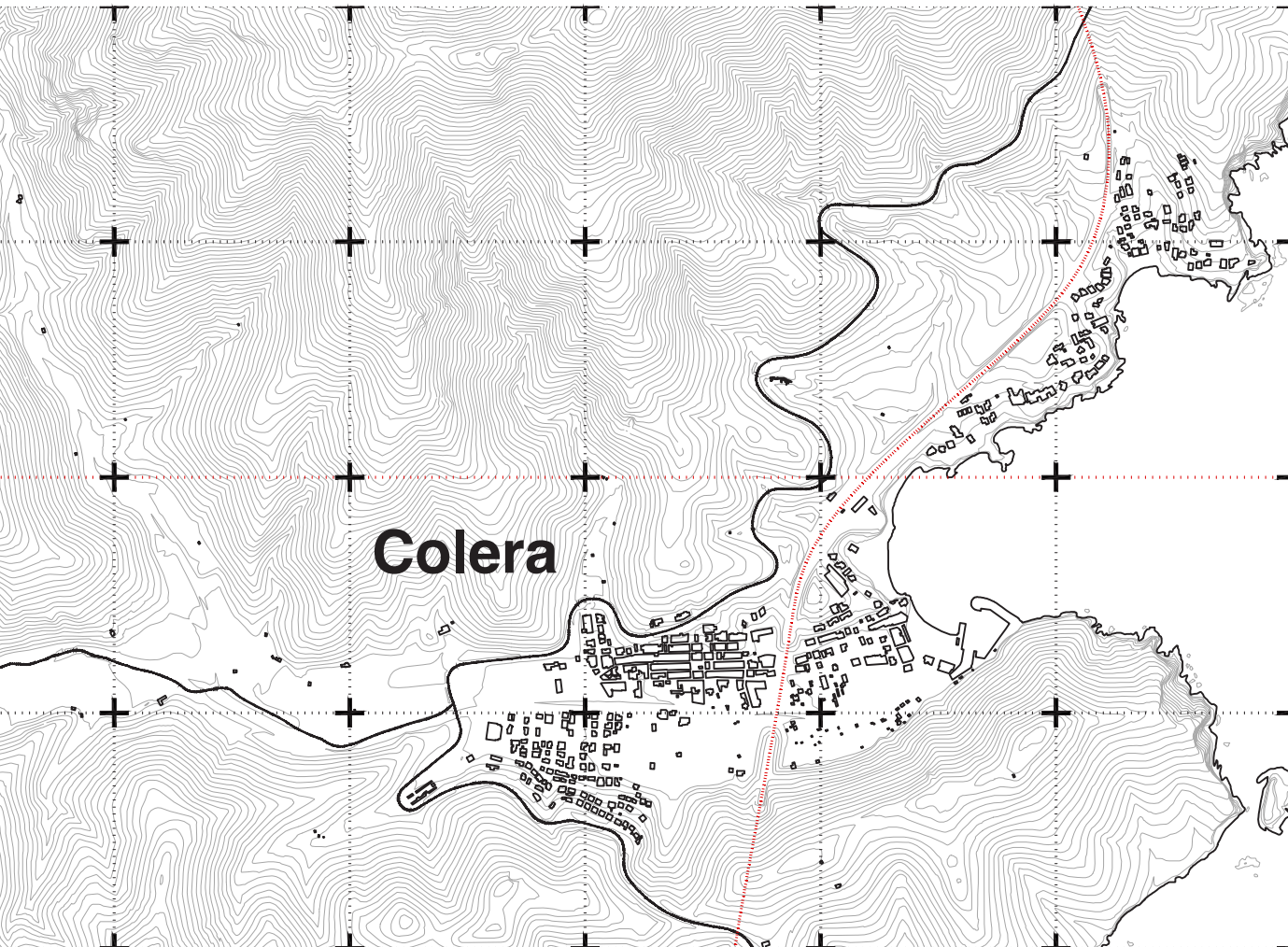
1 El veïnat de Molinàs actual



Molinàs

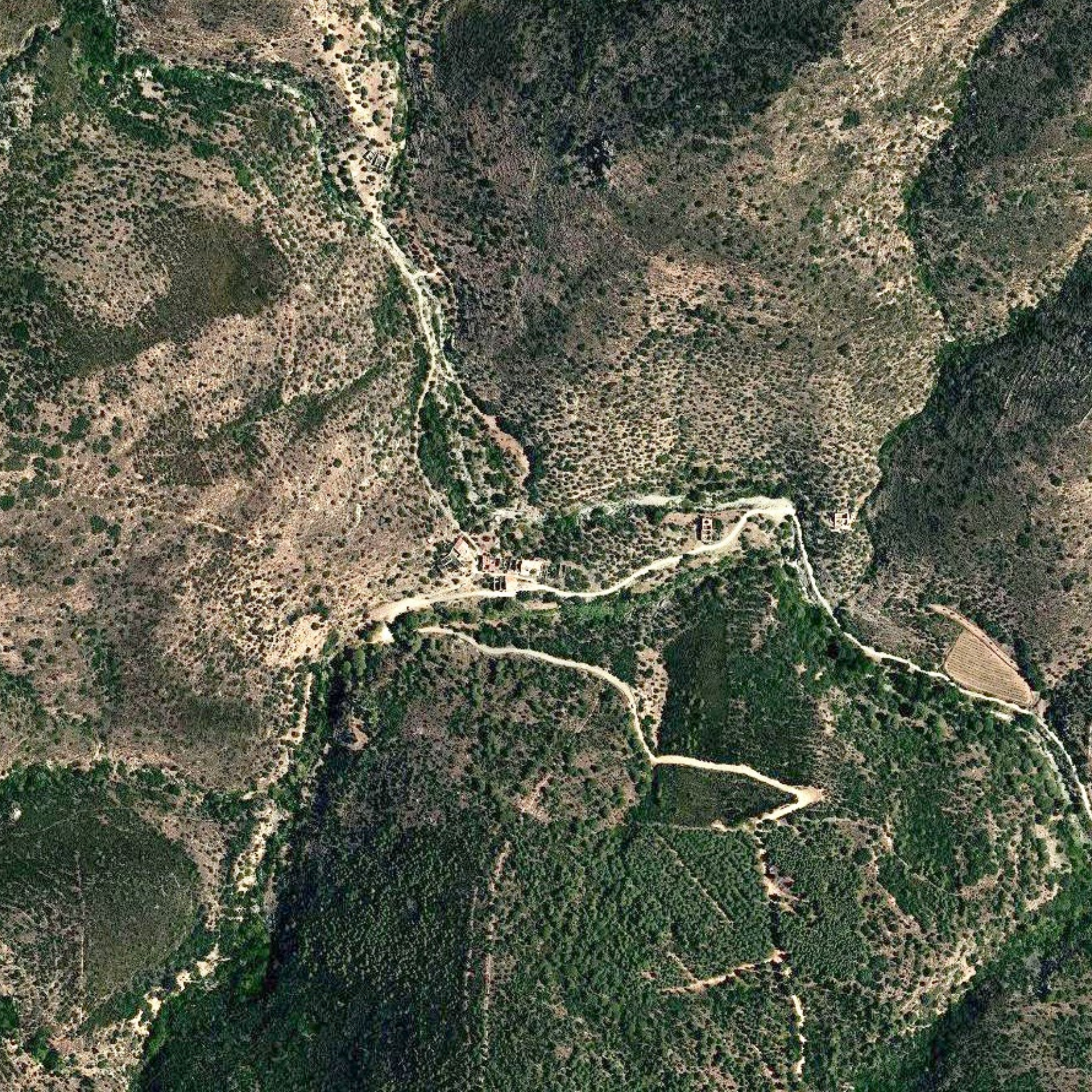


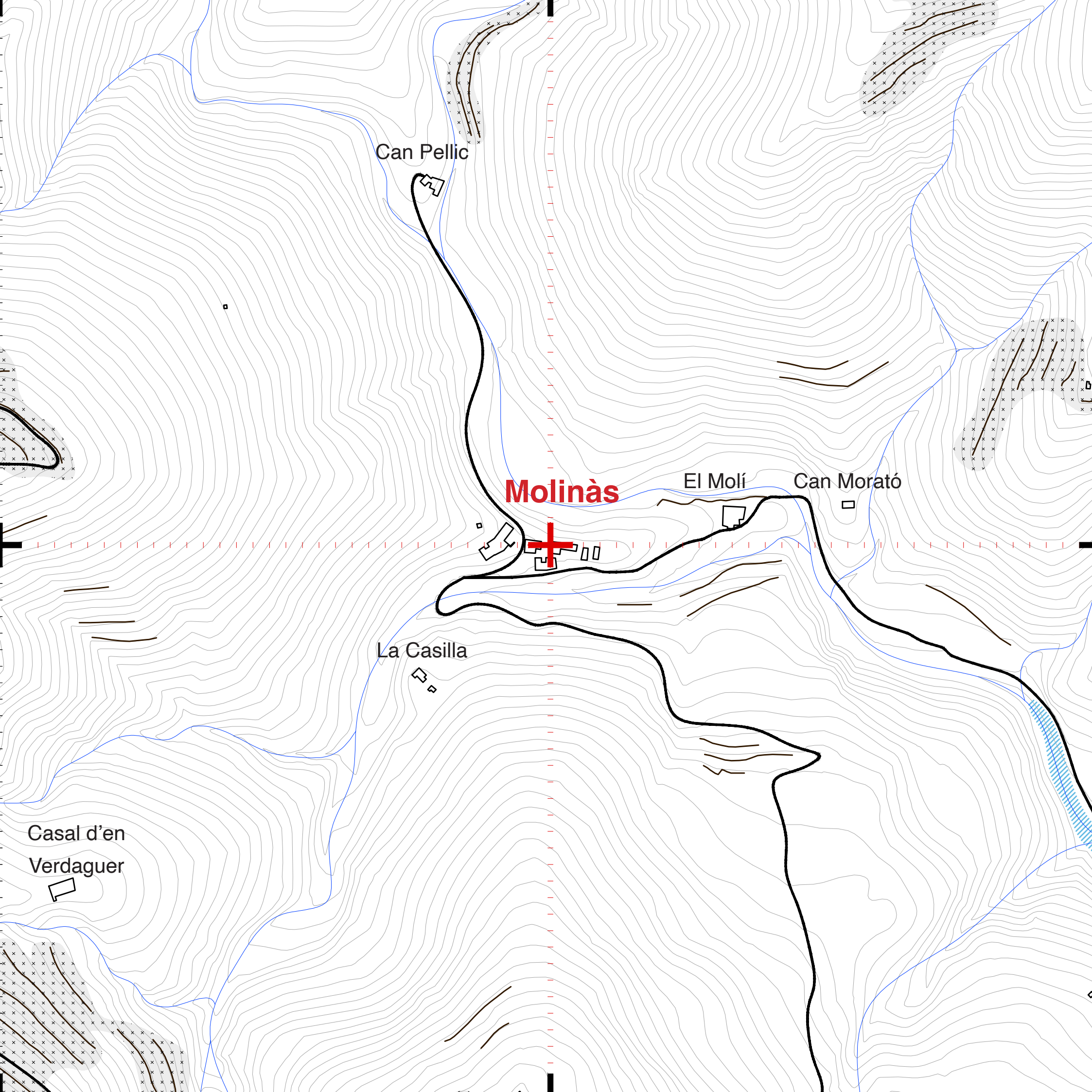
Molinàs



Escala 1/15.000







Can Pellic

Molinàs

El Molí

Can Morató

La Casilla

Casal d'en Verdaguer











1.1 Història de Molinàs

La història de Molinàs es remunta a l'any 931, fruit d'una donació territorial que va realitzar el comte Gaufred d'Empúries a l'Abat de Sant Quirze de Colera, que consistí en les valls i muntanyes de Carxell i Freixenet (Sant Silvestre), Colera (Les Portes) i Freixa (Garbet), així com els terrenys on actualment es troba Molinàs.

Aquesta donació, que incloïa totes les terres cultivables, de pastura i la franja marítima projectada, va propiciar la proliferació de diversos masos per tota la vall de Molinàs, agrupats entorn de l'ermita de Sant Miquel, que va assumir la funció de centre espiritual de la nova comunitat.

L'any 1239 el comte Ponç Hug d'Empúries reconeix davant de Bernat, l'abat de Sant Quirze de Colera, l'obligació de tots els homes del terme de treballar a les obres del monestir del mateix nom. L'any 1255 el comte Ponç va vendre al monestir tota la jurisdicció del territori, llevat de certes competències jurídiques en l'emissió de sentències.

Malgrat això l'any 1303 el comte Ponç Hug d'Empúries reconeix que els abats de Sant Quirze de Colera s'han excedit en les competències jurídiques, i concedeix la redempció als habitants del territori. A més, el comte Hug s'otorga el dret de disposar d'un castell a la zona per a la seva defensa, que

pressumtament es trobava Castell de Molinàs, una casa forta situada en un turó al sud-oest de Molinàs.

Les lluites patrimonials i jurisdiccionals entre el comte d'Empúries, els abats de Sant Quirze i altres senyors empordanesos van ser freqüents durant tot el segle XIV. En una de les lluites el comte d'Empúries va ocupar la població de Rabós mentre diversos grups armats assetjaven el monestir de Sant Quirze. Va ser per aquest motiu que l'any 1365 l'abat va aconseguir la llicència del bisbe per abandonar el monestir i traslladar-se a una casa fortificada, possiblement el Castell de Molinàs. Poc després van poder retornar al monestir recuperant en part l'esplendor de la comunitat.

L'any 1400 l'ermita de Sant Miquel de Colera encara exercia de parròquia, però presentava problemes estructurals. L'abat de Sant Quirze de Colera ordenà als feligresos que la reparessin. L'any 1435 es va agregar a la parròquia de Colera l'església parroquial de Sant Martí de Vallmala, situada a l'oest de Molinàs, a l'altra vessant del Puig d'Esquers, degut al despoblament de la vall de l'entorn de Sant Martí i l'estat ruïnós que presentava.

Degut a la incapacitat de la comunitat de monjos del monestir de Sant Quirze de Colera d'administrar el seu llegat



amb la mateixa eficàcia que el de Sant Pere de Rodes, van acordar l'any 1553 la fragmentació de la part oriental del territori del monestir en dos grans establiments emfitèutics: la vall de Molinàs i la vall de Garbet, que es van concedir a dos pagesos de Garriguella.

Unes generacions més tard, al segle XVIII, la família Ferran i Batlle, hereva del pagès que va rebre del monestir de Sant Quirze la vall de Molinàs, van promoure les poblacions de Sant Miquel de Colera i Molinàs. Això fou en realitat un negoci urbanístic que va consistir en la desforestació de terres per al seu cultiu, així com el bastiment de les dues poblacions. Aquest negoci va generar grans beneficis a la família Ferran i Batlle, així com als abats de Sant Quirze que van mantenir

poder sobre el territori com a senyors jurisdiccionals.

L'any 1592 el convent de Sant Quirze de Colera va ser incorporat al monestir de Sant Pere de Besalú degut a la decadència provocada per guerres i els perills de l'època, que l'havien deixat mancat de rendes.

Durant el segle XVII, es va ordenar als feligresos la reconstrucció del monestir de Sant Quirze de Colera, arrel d'una visita l'any 1663 de Francesc Climent, que exercia d'abat del monestir juntament amb el de Sant Pere de Besalú, con va constatar el seu estat de ruïna. La història de Molinàs es remunta a l'any 931, fruit d'una donació territorial que va realitzar el comte Gaufred d'Empúries a l'Abat de Sant Quirze de Colera, que consistí en les valls i muntanyes de Carxell i Freixenet (Sant Silvestre), Colera (Les Portes) i Freixa (Garbet), així com els terrenys on actualment es troba Molinàs.

Aquesta donació, que incloïa totes les terres cultivables, de pastura i la franja marítima projectada, va propiciar la proliferació de diversos masos per tota la vall de Molinàs, agrupats entorn de l'ermita de Sant Miquel, que va assumir la funció de centre espiritual de la nova comunitat.

L'any 1239 el comte Ponç Hug d'Empúries reconeix davant de Bernat, l'abat de Sant Quirze de Colera, l'obligació de tots

els homes del terme de treballar a les obres del monestir del mateix nom. L'any 1255 el comte Ponç va vendre al monestir tota la jurisdicció del territori, llevat de certes competències jurídiques en l'emissió de sentències.

Malgrat això l'any 1303 el comte Ponç Hug d'Empúries reconeix que els abats de Sant Quirze de Colera s'han excedit en les competències jurídiques, i concedeix la redempció als habitants del territori. A més, el comte Hug s'otorga el dret de disposar d'un castell a la zona per a la seva defensa, que pressumtament es trobava Castell de Molinàs, una casa forta situada en un turó al sud-oest de Molinàs.

Les lluites patrimonials i jurisdiccionals entre el comte d'Empúries, els abats de Sant Quirze i altres senyors empordanesos van ser freqüents durant tot el segle XIV. En una de les lluites el comte d'Empúries va ocupar la població de Rabós mentre diversos grups armats assetjaven el monestir de Sant Quirze. Va ser per aquest motiu que l'any 1365 l'abat va aconseguir la llicència del bisbe per abandonar el monestir i traslladar-se a una casa fortificada, possiblement el Castell de Molinàs. Poc després van poder retornar al monestir recuperant en part l'esplendor de la comunitat.

L'any 1400 l'ermita de Sant Miquel de Colera encara



exercia de parròquia, però presentava problemes estructurals. L'abat de Sant Quirze de Colera ordenà als feligresos que la reparessin. L'any 1435 es va agregar a la parròquia de Colera l'església parroquial de Sant Martí de Vallmala, situada a l'oest de Molinàs, a l'altra vessant del Puig d'Esquers, degut al despoblament de la vall de l'entorn de Sant Martí i l'estat ruïnós que presentava.

Degut a la incapacitat de la comunitat de monjos del monestir de Sant Quirze de Colera d'administrar el seu llegat amb la mateixa eficàcia que el de Sant Pere de Rodes, van acordar l'any 1553 la fragmentació de la part oriental del territori del monestir en dos grans establiments emfitèutics:

la vall de Molinàs i la vall de Garbet, que es van concedir a dos pagesos de Garriguella.

Unes generacions més tard, al segle XVIII, la família Ferran i Batlle, hereva del pagès que va rebre del monestir de Sant Quirze la vall de Molinàs, van promoure les poblacions de Sant Miquel de Colera i Molinàs. Això fou en realitat un negoci urbanístic que va consistir en la desforestació de terres per al seu cultiu, així com el bastiment de les dues poblacions. Aquest negoci va generar grans beneficis a la família Ferran i Batlle, així com als abats de Sant Quirze que van mantenir poder sobre el territori com a senyors jurisdiccionals.

L'any 1592 el convent de Sant Quirze de Colera va ser incorporat al monestir de Sant Pere de Besalú degut a la decadència provocada les per guerres i els perills de l'època, que l'havien deixat mancat de rendes.

Durant el segle XVII, es va ordenar als feligresos la reconstrucció del monestir de Sant Quirze de Colera, arrel d'una visita l'any 1663 de Francesc Climent, que exercia d'abat del monestir juntament amb el de Sant pere de Besalú, con va constatar el seu estat de ruïna.

En aquesta època les rendes que obtenien els monjos eren minses, ja sigui per la poca capacitat administrativa de

què disposaven o bé pel poc interès de l'abat, que habitava lluny del monestir. És per aquests motius que els monjos van recórrer a la subhasta pública per assegurar-se alguns guanys. Així doncs, es van concedir terrenys a plebeus a canvi de delmes, és a dir, un impost del 10% sobre la collita.

L'any 1765 Isidre Ferran, hereu de la família dels Ferran Batlle a qui foren concedides les terres de la vall de Molinàs, va arrendar totes les pastures dels voltants del Castell de Molinàs i fins la capella romànica a Quirze Bonals d'Agullana. El contracte d'arrendament incloïa una clàusula per la qual l'establiment es reservava el dret de cancel·lar l'operació en cas d'establir terres per al cultiu. Això significava l'imminent naixement de les poblacions de Molinàs i Colera, ja que es concediren molts establiments emfitèutics que aportaren gran riquesa a la família Ferran Batlle.

Amb la concessió dels permisos eclesiàstics i reials l'any 1771 per a edificar al territori i la designació dels càrrecs públics i eclesiàstics per a regir-lo, varen néixer les poblacions de Molinàs i Colera. A finals del segle XVIII ja s'havien construït deu cases a Molinàs i quaranta a Colera, atès que l'entrada per a obtenir un solar per a edificar era irrisòria i existia una moratòria de quatre anys abans de pagar els censos. Això atreïa especialment persones mancades de recursos, que van

arribar fins i tot del regne de València. Molinàs i Colera van començar a aparèixer com a noves poblacions als mapes i cartes nàutiques.

Les primeres cases de Molinàs daten del 1773. Totes foren establertes en emfiteusi per Isidre de Ferran i Batlle, juntament amb una peça de terra erma per a conrear. Un total de nou famílies varen ser les colonitzadores del veïnat, però només dues hi van arrelar.

Al segle XIX el monestir de Sant Quirze de Colera va entrar en total decadència. L'any 1831 es va publicar una exempció per tal d'estalviar als pagesos el pagament del



delme que s'havia cobrat fins llavors. L'exclaustració dels béns eclesiàstics de 1835 i la mort de l'abat van suposar l'abandonament definitiu del monestir de Sant Quirze de Colera, que estava pràcticament enrunat a excepció de l'església. El monestir va ser subhastat i adquirit per un particular.

Les primeres cases van ser construïdes a finals del segle XVIII. Molinàs es va desenvolupar en dues fileres de cases, a les quals s'afegí una tercera durant el període de màxima expansió, que s'assolí el 1893. Aquell any Molinàs constava de 20 cases, tres solars pendents d'edificar, el quarter de carabiners i sis masos.

Les cases eren senzilles, petites i orientades a sud, amb una planta baixa destinada a celler i una planta pis destinada a l'habitatge, amb teulada a dues aigües de teula àrab sostinguda per bigues de fusta. A pràcticament totes les cases hi havia una tina per a guardar-hi el vi de les collites i un forn de pa que s'elaborava amb la farina que es produïa al molí. Les dimensions de les cases eren d'uns 16x4,5 metres en planta i es varen disposar de forma transversal al talús. Les estances consistien a una sala que acollia les funcions de cuina i menjador i dues habitacions.

L'any 1860 el municipi de Sant Miquel de Colera (actual Colera) era la capital del districte dormat per Sant Silvestre de Valleta, Molinàs i Portbou, que en aquella època era la població més petita.

El 1879 Molinàs va patir l'entrada de la fil·loxera, amb conseqüències molt greus per al veïnat. Molts molinencs van emigrar a Portbou i Cervera de la Marenda, on el ferrocarril oferia feines estables. Després del pas de la plaga, el veïnat va recuperar el nombre d'habitants amb nouvinguts.

Una vintena d'anys més tard el nucli de Portbou va assolir una demografia similar a la de Colera, i van aparèixer els primers intents de segregació. El primer intent seriós va ser quan l'any 1882 uns veïns de Portbou van demanar la suspensió de funcions de l'ajuntament de Colera, amb la voluntat que els concedissin un ajuntament propi.

Malgrat això el 1885, amb una votació amb el suport dels veïns de Molinàs, Portbou va aconseguir la capitalitat del districte, cosa que va provocar la pèrdua d'autogovern de Colera ja que restà subordinada a Portbou.

Els veïns de Molinàs, que esperaven que la nova relació amb Portbou els aportaria millors atencions i serveis. Com a mesura més important van rebre la disposició d'un mestre per



impartir classe a la vintena d'alumnes que hi habitaven, però a l'any següent van retirar-lo per manca de pressupost.

Altres millores van ser la denominació dels vials de Molinàs i la numeració de les cases, inclosos els masos. El vial de dalt s'anomenà Democràcia i el de baix, Aroles. També es va concedir un cert grau d'autonomia al veïnat i es va anomenar un alcade pedani.

Amb el pas dels anys es van deteriorar les relacions entre Molinàs i Portbou atesa les mancances en els serveis. Els veïns de Molinàs i Colera van aliar-se per aconseguir la segregació, que malgrat el vistiplau de Portbou, va ser desestimada per la Diputació de Girona. El 1895 es va realitzar un segon intent

frustrat fins que finalment ho varen aconseguir el 1934. Així doncs es van crear els termes municipals que han restat fins a l'actualitat, amb Molinàs com a agregat de Colera i Portbou.

Durant aquests anys, fins a la segregació de 1934, Molinàs va perdre la meitat dels 98 habitants que tenia i Colera va perdre'n un terç, quedant amb 437 habitants. Portbou, en canvi, va superar els 2000 habitants.

El 30 de setembre de 1920 va ser una data negra per a Molinàs. En poca estona va caure un aiguat a la capçalera de la Coma de l'Infern, Selva Rodona i Sant Miquel, rieres que conflueixen en una zona propera al veïnat formant la riera de Molinàs. Al seu pas pel veïnat les rieres es van desbordar i van superar el nivell de les cases, dues de les quals es varen ensorrar. Es va produir la mort d'una nena de 14 anys arrossegada per l'aigua.

Amés es van perdre tots els horts que estaven arrencats al llarg de la riera i els camps i vinyes més immediats. Va ser una catàstrofe de magnitud molt gran que va deixar el veïnat en misèria.

Entre els anys 1936 i 1939, els anys de la Guerra Civil, Molinàs va ser el refugi de molts veïns de Colera que s'anaven a refugiar de les bombardejos que pretenien destruir el pont



ferroviari que creua el poble. Els acollits varen duplicar la població de Molinàs, convivint diverses famílies a cada casa.

Els avions que passaven per Colera arribaven per inèrcia fins a Molinàs on giraven per a realitzar una nova passada. Els molinencs van construir un refugi foradant un túnel sota un turó al sud del veïnat, iniciat sobre la riera de Sant Miquel. Durant els anys de la Guerra Civil van perdre la vida 10 veïns de Molinàs. El veïnat també va ser lloc de pas per als refugiats camí de l'exili.

Durant la postguerra Molinàs va patir poc la racionalització de productes de primera necessitat, gràcies al nivell

d'autosuficiència dels habitants.

L'incident més destacable passada la Guerra i la postguerra va ser una forta gelada el febrer de l'any 1956, amb una temperatura que va arribar als 20 graus sota zero. Això va provocar la pèrdua de cultius d'horts i fruiters, però el més greu va ser la pèrdua de la gran majoria de les oliveres del terme, que suposaven el principal recurs dels habitants de Molinàs. La gelada va afectar altres zones de la comarca però a Molinàs va suposar el cop definitiu i l'inici d'una decadència que dura fins avui en dia.

L'any 1973 també es va produir una tragèdia a Molinàs. Un foc procedent de Portbou va arrassar tot el terme municipal de Colera, Molinàs inclòs. El foc va acabar amb les poques oliveres que havien sobreviscut a la glaçada del 1956, i molts conreus es van abandonar.

Degut en part a aquestes tragèdies, i també a la manca de serveis que cada cop eren més comuns a totes les poblacions, com l'aigua, l'electricitat o el sanejament, el veïnat es va anar despoblant fins a anys recents.

Hi ha hagut intents de revitalitzar el veïnat durant aquest segle. El primer data de 2009, quan una immobiliària pretenia refer el poble per a destinar-lo a un ús turístic, el segon, més

recent, prové de l'anomenada Associació Olea, que pretenia reconstruir Molinàs per a habitar-lo i intentar recuperar la forma de vida camperola del segle passat.

Malgrat aquests intents, l'avançat estat de runa, juntament amb la manca de serveis bàsics i la dispersió de les propietats, algunes de les quals són de molt difícil identificació, resulten obstacles que han impedit la reconstrucció de Molinàs. Actualment habiten al poble dues persones de manera semipermanent.

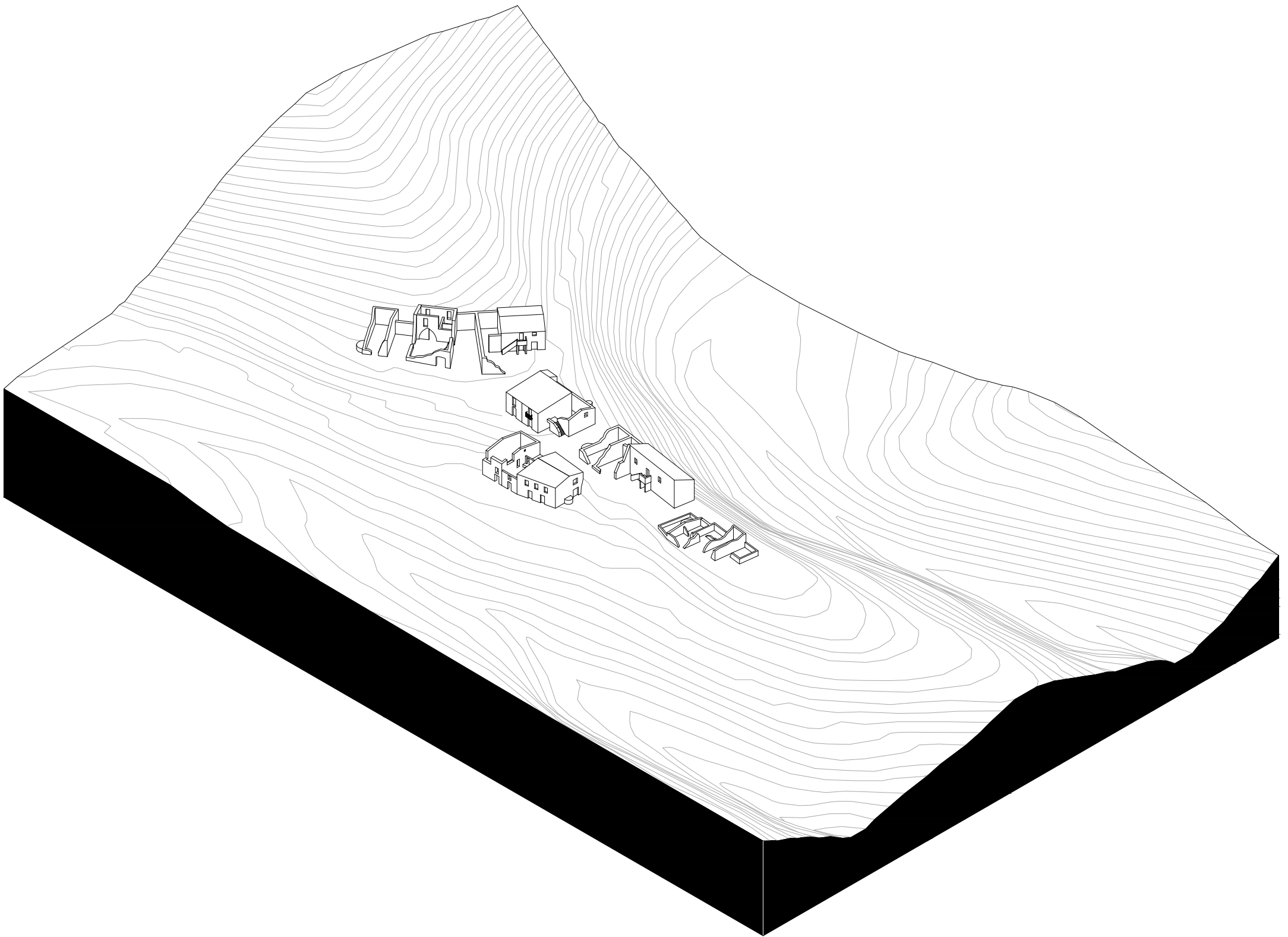




1.2 Estat actual de Molinàs

En estat de ruïna total, Molinàs només presenta actualment dues construccions consolidades i que, malgrat els hi manquen alguns dels serveis considerats essencials, acullen dues persones que han decidit establir-se al veïnat.

La resta de construccions es troben en estat de ruïna total, sense reminiscències del que havien sigut més enllà de l'arranc dels murs de la planta baixa i alguns elements que han resistit millor les inclemències del temps. S'observa que a la planta baixa de la majoria d'edificacions hi solia haver sales cobertes amb voltes catalanes, altres potser amb voltes de pedra sense carejar. La segona planta es cobria amb sostres de bigues de fusta i encanyissat, amb acabat de teula àrab.





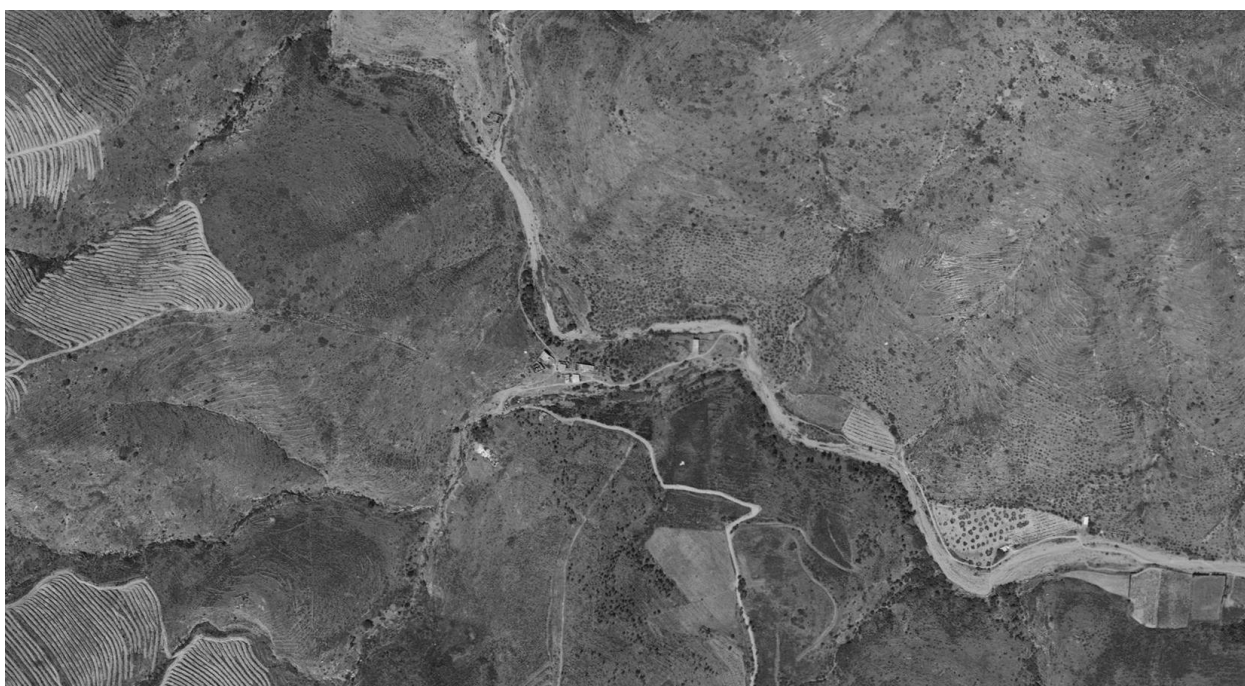
1946

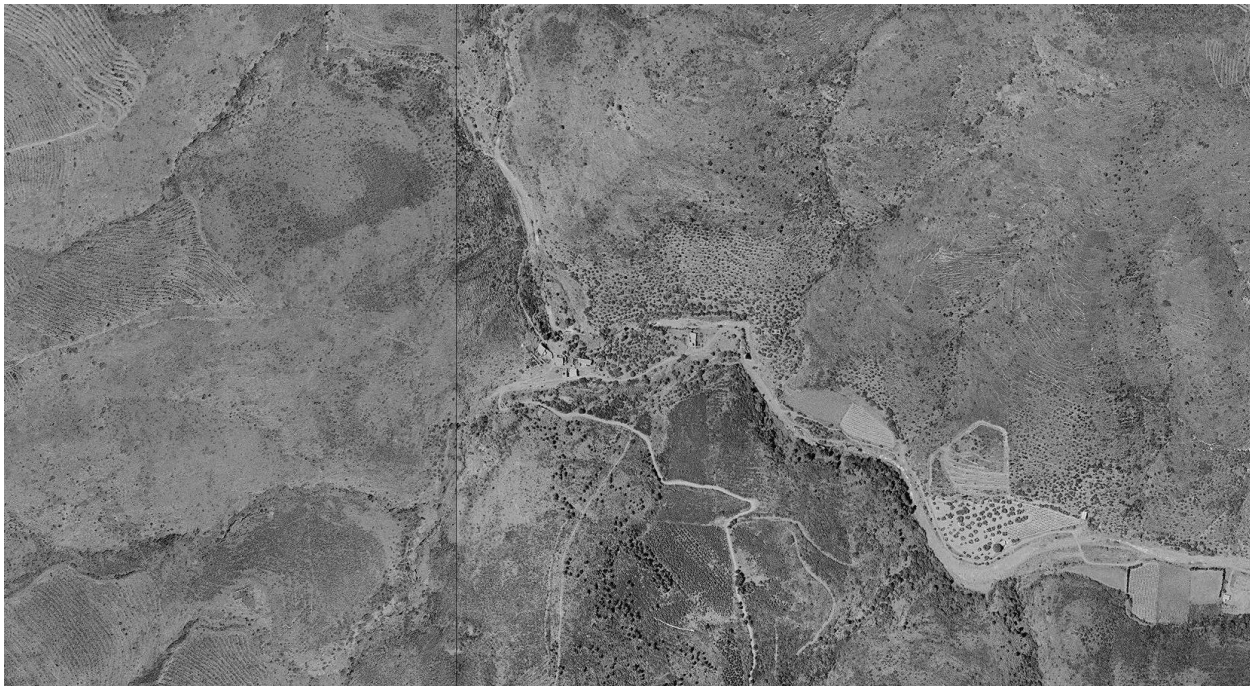


1956



1989





1996



2006

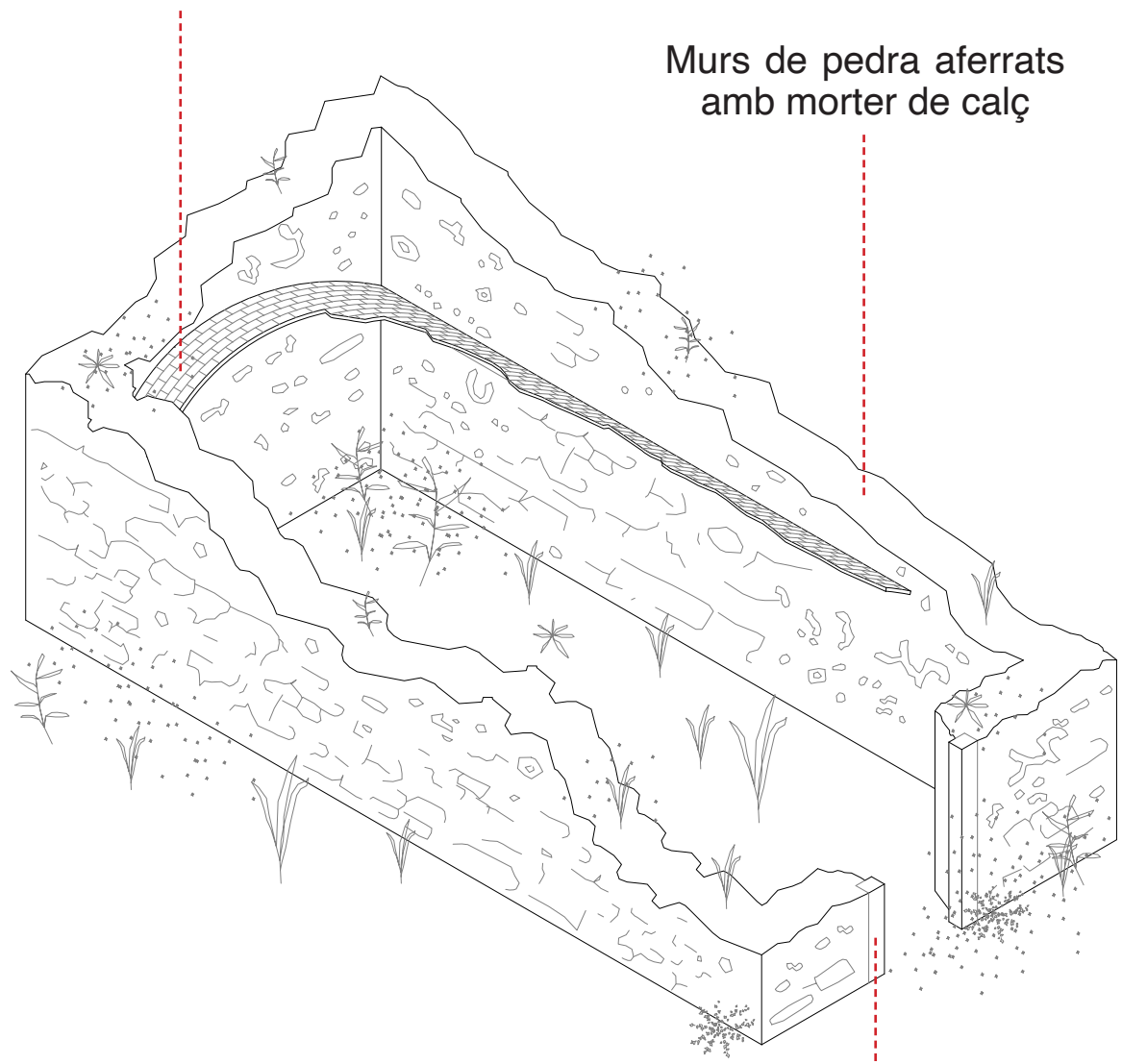


2019

Tipologia general de les edificacions en ruïna total

Volta catalana de doble filada a plantes baixes

Murs de pedra aferrats amb morter de calç

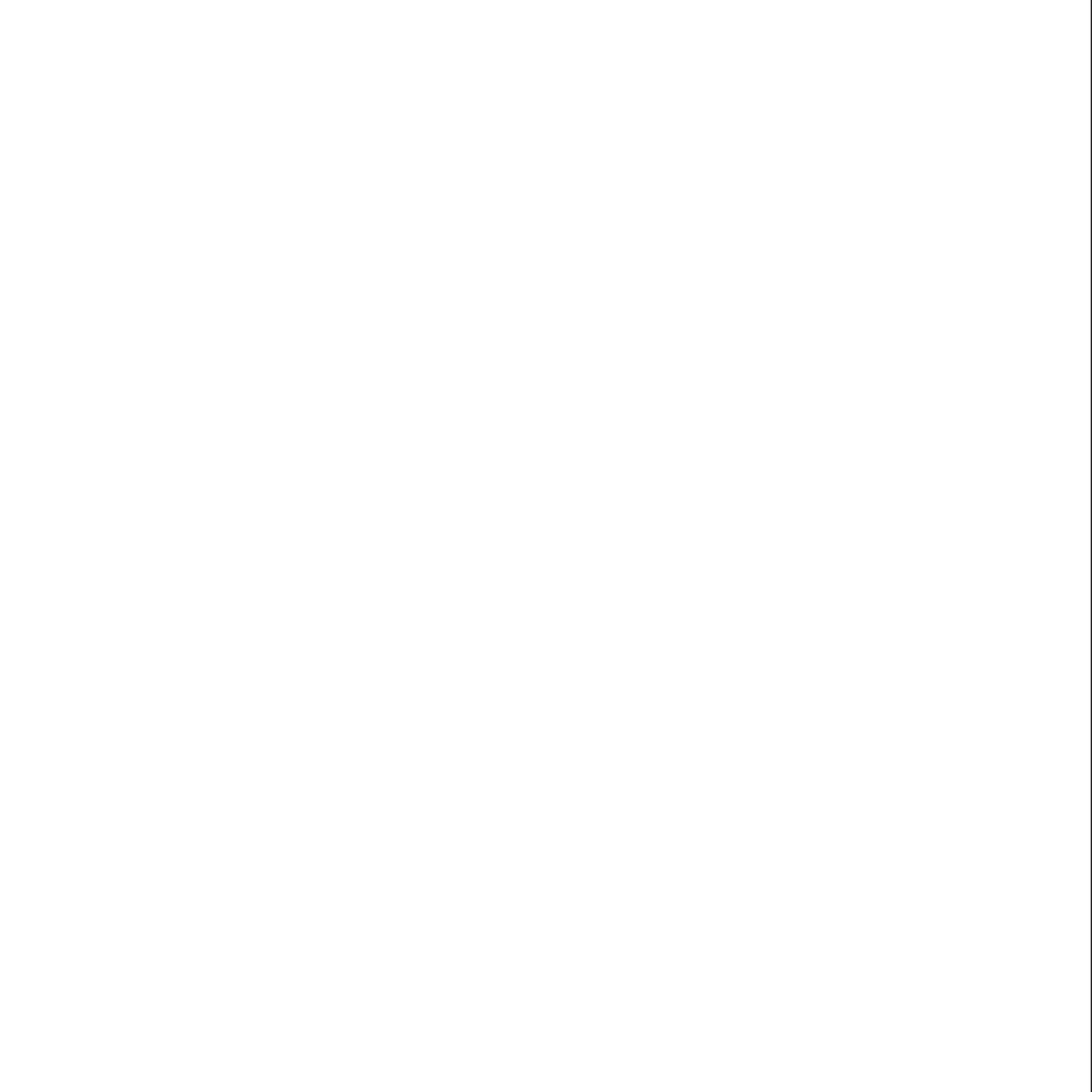


Conformació d'obertures amb pedra carejada









2 **Estudi previ. Referents**

2.1 La societat neorural

El neorruralisme és un fenomen migratori que es va originar la dècada dels seixanta a diverses zones d'Europa. No és un fenomen causat per l'economia, sinó per la voluntat de les persones emigrants de la ciutat de viure en un entorn lliure, tranquil i amb una certa qualitat paisatgística.

Encara que existeixen persones de tipologia molt variada, destaca el grup de famílies joves amb fills que provenen d'àrees urbanes. També hi ha grups de persones que desitgen realitzar activitats relacionades amb el medi rural sense pretensió econòmica, o bé que realitzen activitats majoritàriament del sector terciari que ara es poden deslocalitzar gràcies al desplegament de l'internet al medi rural.

En molts casos el neorruralisme ha suposat el relleu de zones rurals, frenant-ne el despoblament i recuperant l'economia de la zona, sovint amb noves activitats més enllà de les tradicionalment rurals vinculades a l'agricultura i ramaderia, com ho són el turisme rural o les activitats esportives.



Lliurona (Girona)

Lliurona és un petit nucli habitat que pertany al municipi d'Albanyà, a l'extrem occidental de la comarca de l'Alt Empordà, en una zona remota a uns 840 metres sobre el nivell del mar propera al Puig de Bassegoda.

De caràcter rural, antigament basat en una economia de subsistència, va quedar abandonat durant la dècada dels seixanta. Però entre el 1982 i el 1983 es va repoblar per la voluntat d'un grup de joves que va decidir adoptar un estil de vida comunitari, conreant la terra i cuidant el bestiar.

Actualment hi viuen unes 50 persones, de les quals 11 són nens. Els veïns de Lliurona van aconseguir una escola reconeguda pel departament d'Ensenyament de la Generalitat, que hi ha assignat un mestre cada curs escolar. Inicialment l'escola va ser instal·lada en una rulot, però actualment disposa de dos mòduls prefabricats.

Com és de suposar en una localització tant remota, no existeixen serveis a Lliurona. Totes les cases disposen de plaques solars per a l'electricitat i dipòsits d'aigües pluvials. El sanejament es resol amb fosses sèptiques.



Lakabe (Pamplona)

Situat a l'entorn de l'embassament d'Usoz, al nord-est de la ciutat de Pamplona, està situat aquest llogaret, en un paratge pedregós amb boscos d'alzina, roures i pins.

Lakabe va ser recuperat l'any 1980 després de ser abandonat a principis dels anys seixanta. Actualment hi viuen més de 40 persones, que han establert una comunitat on els membres participen de les decisions i el desenvolupament futur.

La reconstrucció es va iniciar ocupant l'única casa que encara conservava el sostre, i la resta de cases es van anar rehabilitant progressivament utilitzant tècniques tradicionals i autoconstrucció.



Tamera (Portugal)

Tamera va ser fundat el 1995 per un grup de ciutadans alemanys amb l'objectiu d'establir una població enfocada en estudis per la pau i resolució de conflictes. Es va dissenyar també amb l'objectiu de ser un model de comunitat autosuficient.

Està situat en una regió muntanyosa del sud-oest de Portugal, a la regió d'Alentejo. L'entorn està fortament erosionat i per aconseguir aigua per poder subsistir, es va crear un llac artificial per retenir l'aigua de la pluja, que ha esdevingut l'element identificatiu de la població.

Existeixen a Tamera diversos edificis experimentals proposats com a possibles models per a poblacions similars, amb construccions de tàpia, argila, palla i fusta, dissenyats per diversos arquitectes procedents d'Alemania.



2.2 L'arquitectura de colonització

Entre els anys 1945 i 1970, es van arribar a edificar 300 poblacions de nova planta, sota la tutela de l'*Instituto Nacional de Colonización*, o INC, dependent del Ministeri d'Agricultura. Aquestes poblacions van tenir com a objectiu principal la repoblació de terres antigament ermes que gràcies a importants canalitzacions d'aigua es van convertir en terres de conreu de regadiu.

Els poblats de colonització, com eren coneguts, van ser concebuts per a ser autosuficients. Solien tenir una plaça al voltant de la qual s'agrupaven els edificis públics, que en la majoria de casos consistien en una església, l'administració local, una oficina de correus i un dispensari mèdic. Als poblats més grans hi podia haver una sala de cinema i de ball, un bar i una residència per al sacerdot, així com dependències d'Acció Catòlica. Fins i tot hi havia municipis amb centre cívic, escoles i espais per a comerços i obradors.

Malgrat compartir elements comuns, els poblats solien presentar organitzacions molt diferents entre sí, adaptant-se a les condicions orogràfiques i climàtiques de cada zona. Fins i tot a nivell constructiu s'adoptaven tècniques tradicionals i vernàcules, amb l'objectiu de facilitar i economitza-ne la construcció. Responien doncs a una arquitectura coherent, que proposava noves formes organitzatives sense deixar de banda l'arquitectura particular de cada emplaçament.

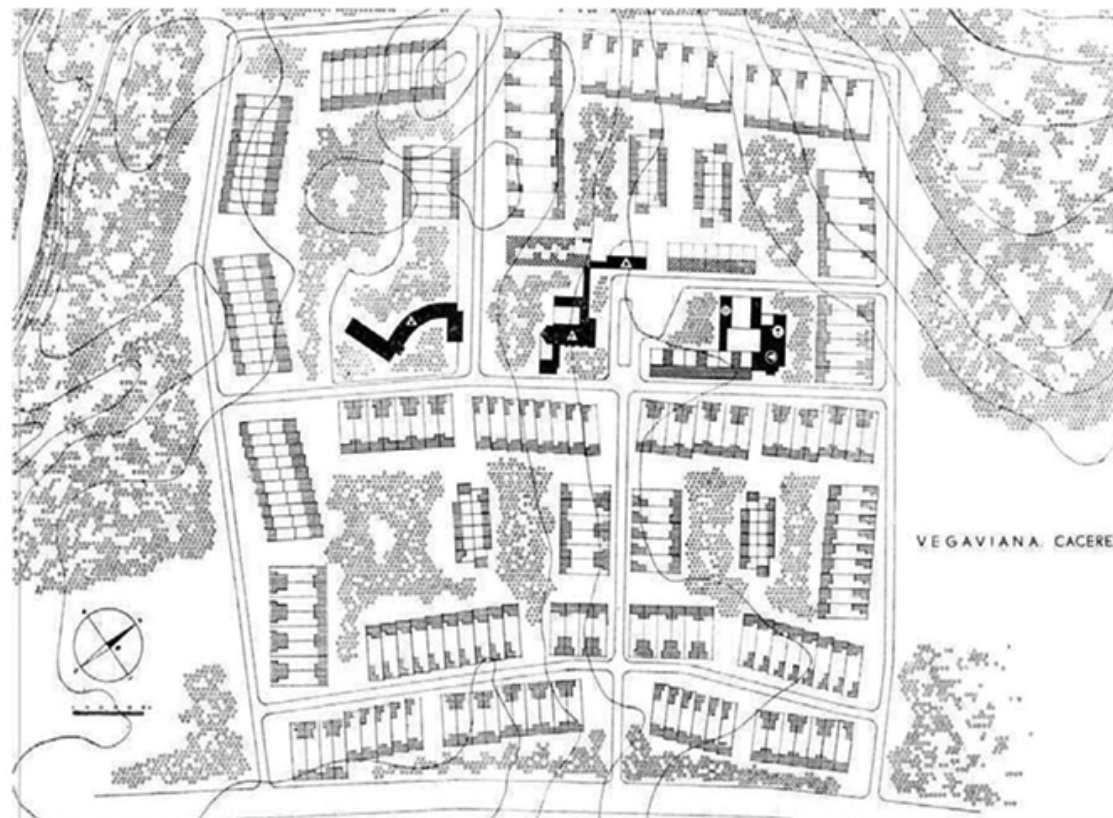
Els arquitectes més destacats que van col·laborar en la projecció d'aquestes noves poblacions van ser Alejandro de la Sota i José Luís Fernández del Amo.



Vegaviana

Construït entre els anys 1954 i 1958, va estar projectat per Jose Luís Fernández del Amo. Va acollir inicialment 3131 colons, però la població actual és de 863 habitants. Està situat a la província de Càceres, a Extremadura.

El poblat es desenvolupa extensivament, amb successives fileres de cases de diverses tipologies. Entre aquestes fileres es manté espai lliure natural, amb vegetació de la zona. Al centre es col·loca l'església i els edificis de caire públic, creant una plaça que esdevé el centre del poblat.

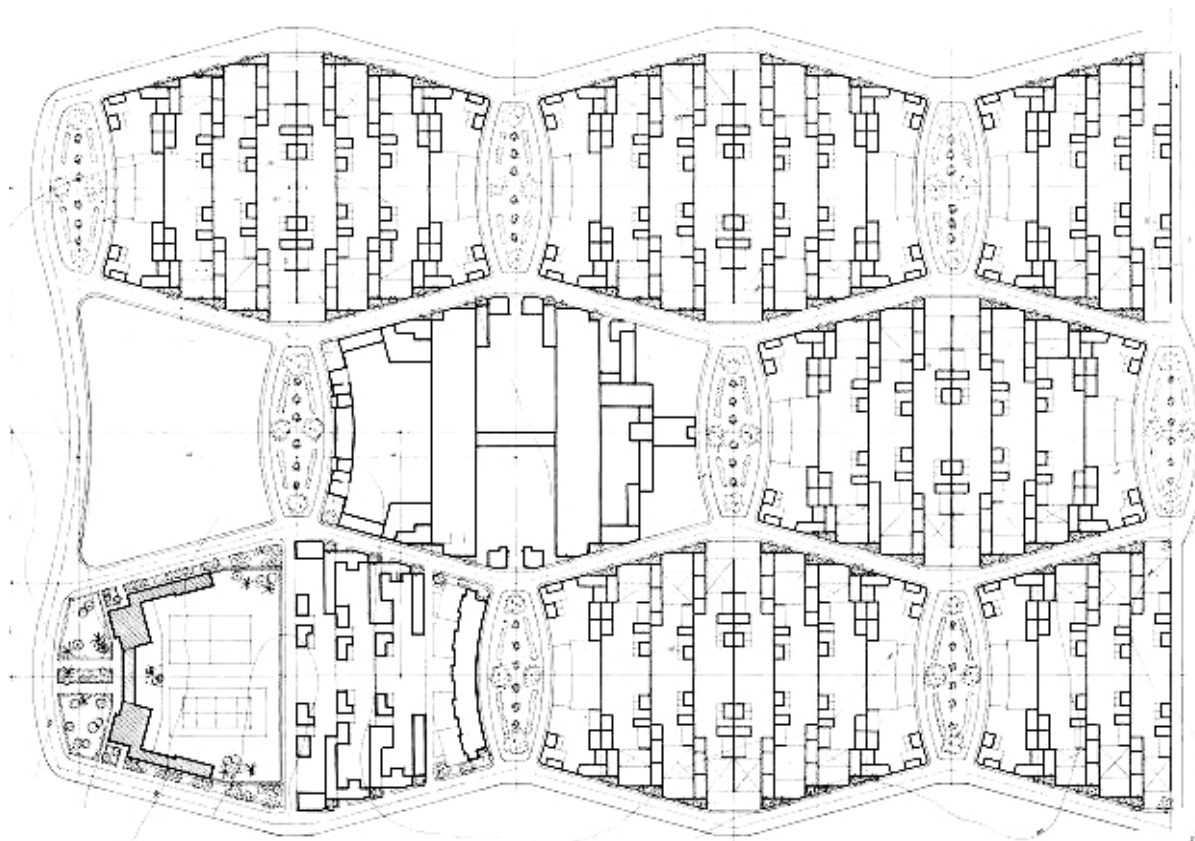




Villalba de Calatrava

Construït entre el 1955 i 1961, també va estar projectat per l'arquitecte José Luís Fernández del Amo. Comprèn un total de 80 habitatges. Està situat a la província de Ciudad Real, a Castella-La Manxa.

Es desenvolupa en planta en un esquema molt clar conformat per unitats hexagonals que contenen els habitatges i edificis públics. Entre les illes hexagonals es van crear placetes que constitueixen l'espai públic del poblat.

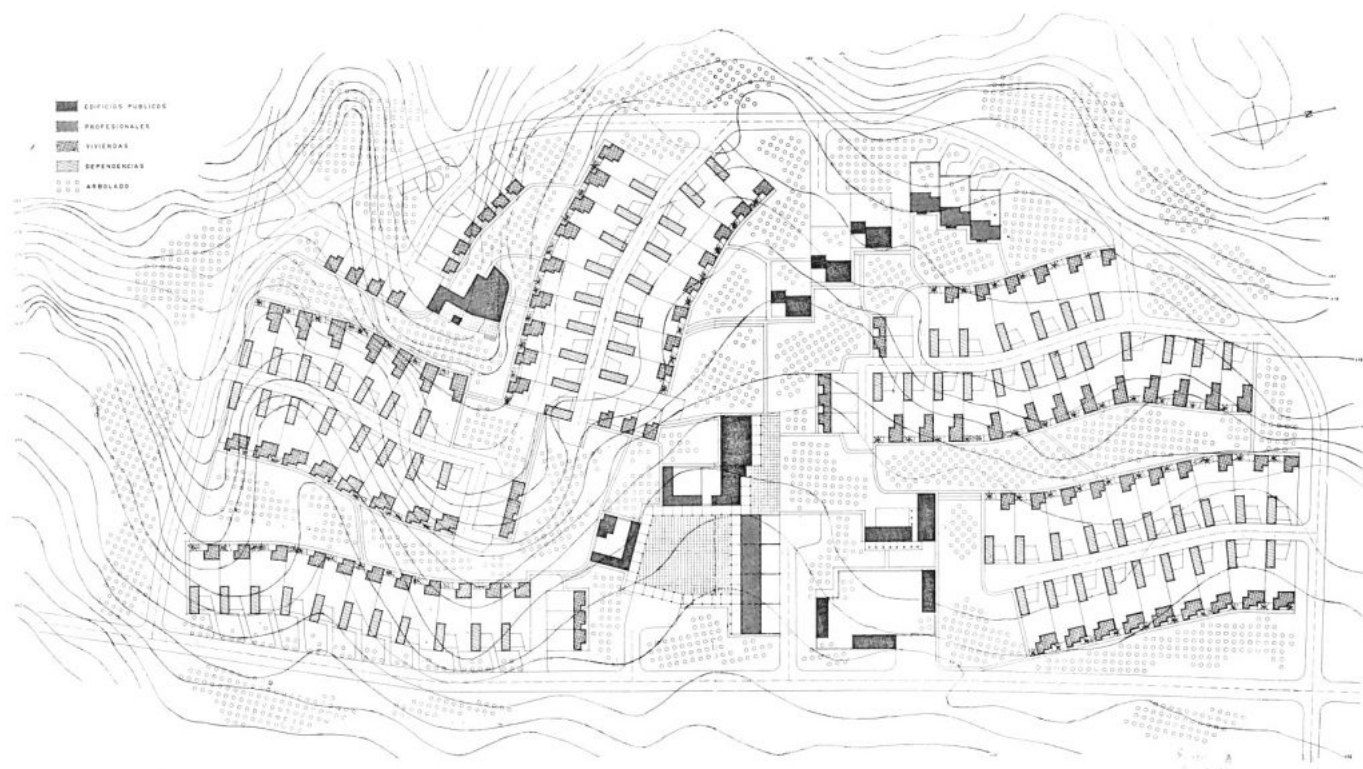




Cañada del Agra

Construït entre el 1955 i 1961, va estar projectat per l'arquitecte José Luís Fernández del Amo. Comprenia un total de 80 habitatges. Està situat a la província d'Albacete, a Castella-La Manxa.

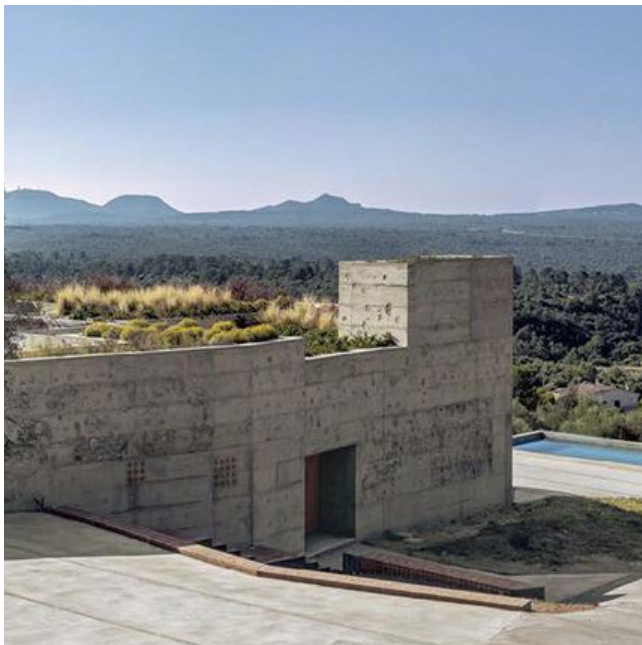
Es va desenvolupar en un terreny en pendent, motiu pel qual el poblat s'organitza de forma radial al voltant d'un nucli amb les edificacions públiques, a la zona més plana. Els habitatges es disposen als carrers radials en filera, però amb espais lliures entre sí, de manera que es tracta en realitat d'edificacions aïllades. Un carrer circumvala tot el poblat i uneix els extrems dels carrers radials.

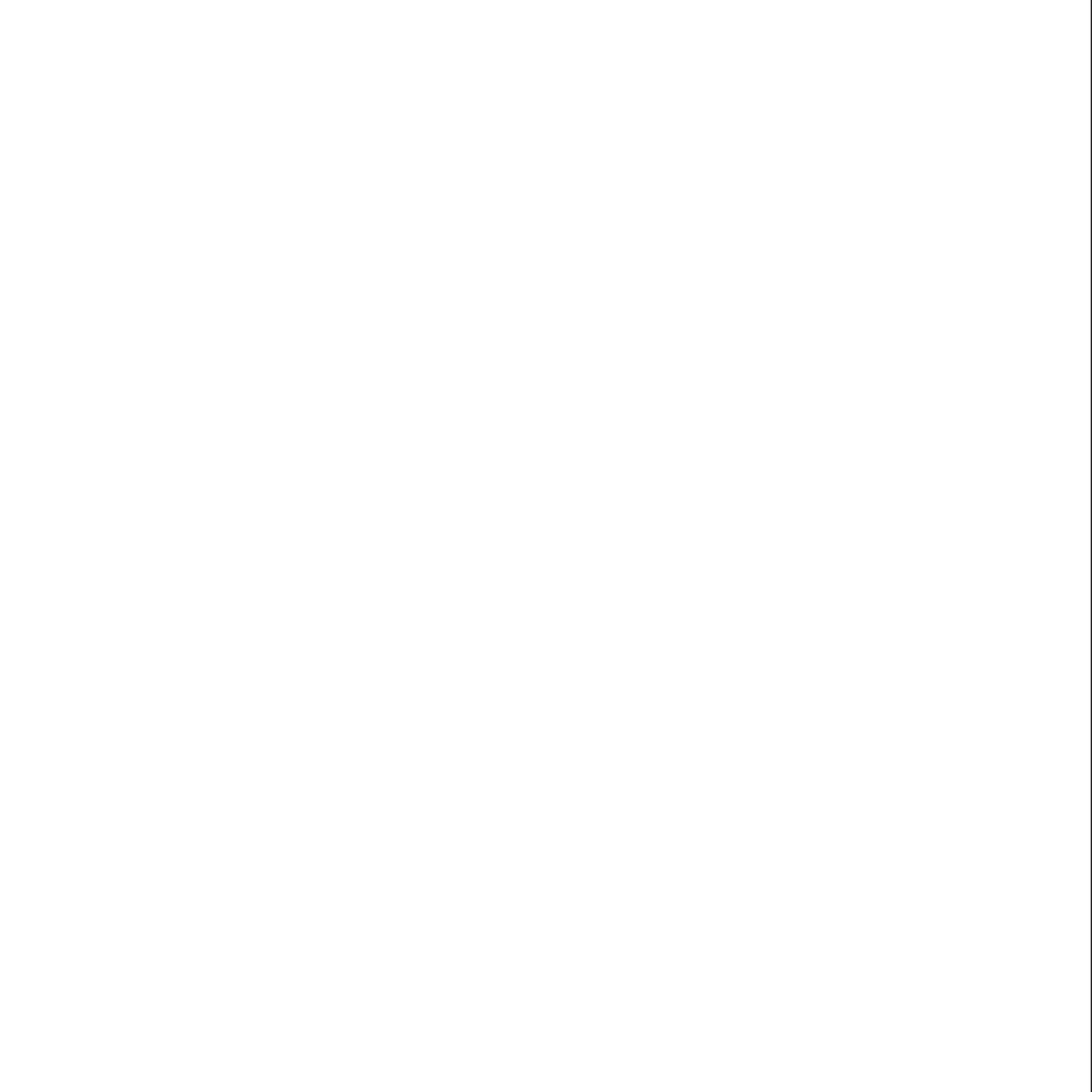




2.3 **Altres referents**

1. Ted'A. Can Jaime i n'Isabelle
2. Harquitectes. Casa 1314
3. Pelai Martínez. Club Mediterraneé
4. Upper Lawn Pavilion. Allison & Peter Smithson

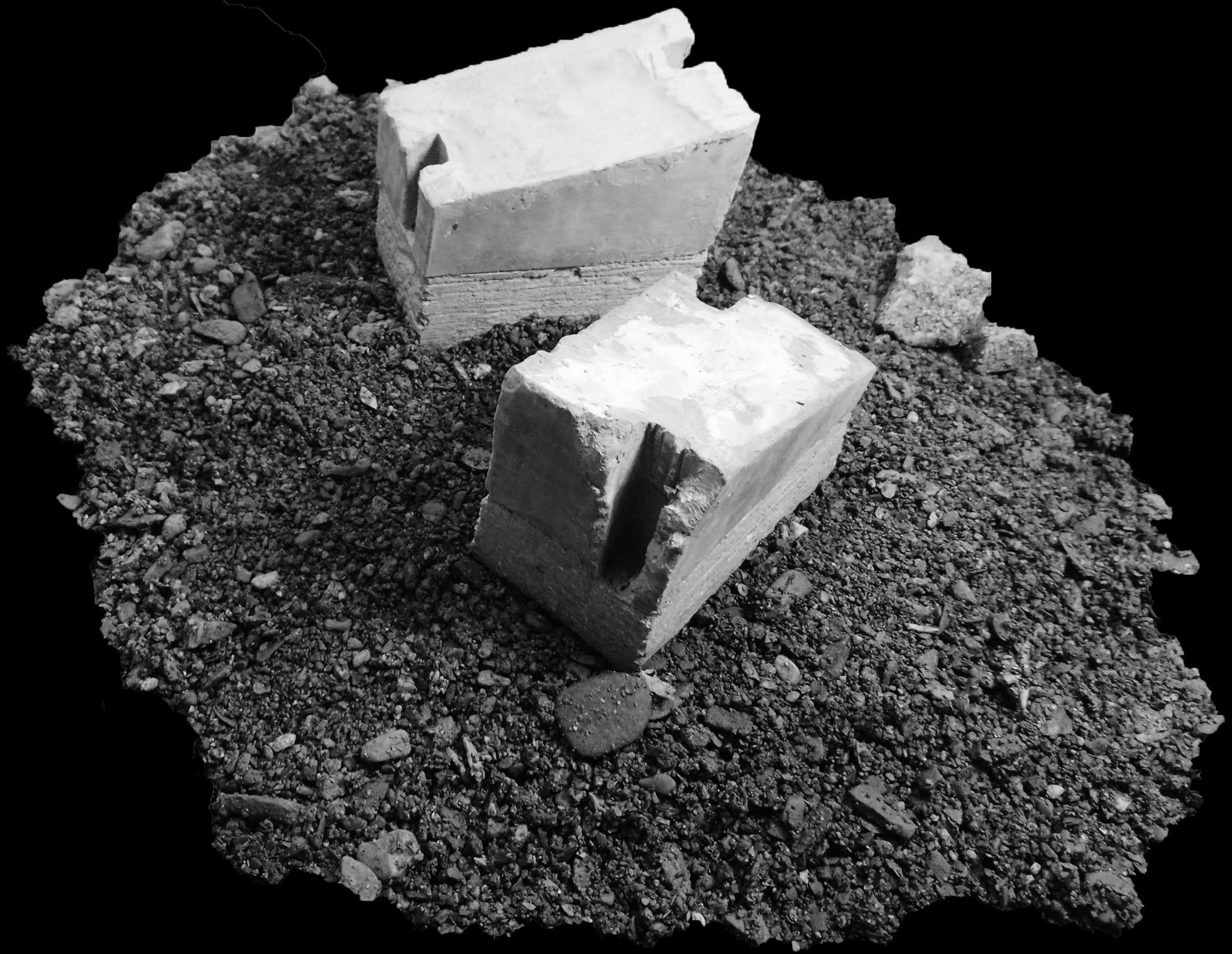




3

Restauració.

Proposta arquitectònica

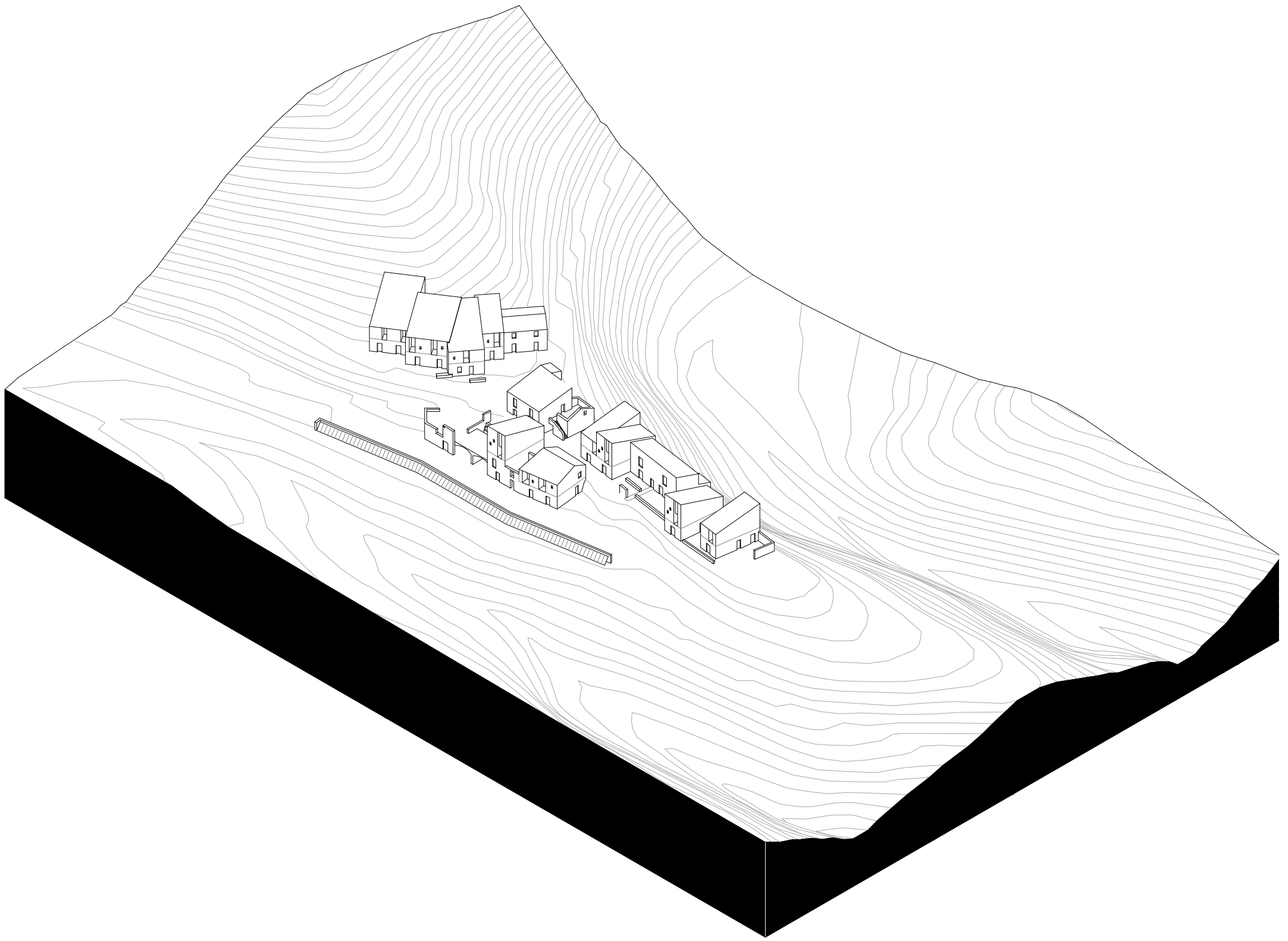


La intervenció

Es proposa una intervenció respectant la planta dels edificis existents, construïnt a sobre de les ruïnes amb murs de formigó ciclopi aprofitant les restes pètries.

Les noves edificacions seran de coberta inclinada a una aigua, conformant volums simples i abstractes.

L'entorn es mantindrà sense intervencions majors, amb poques intervencions limitades a la construcció de pèrgoles per donar ombra i paviments en zones concretes.



Programa públic

El programa públic ocuparà les construccions que actualment es troben en millor estat i només caldrà consolidar, i part de l'ampliació sota la plaça central.

Consistirà en:

- Escola rural de dues aules
- Local social equipat amb cuina + espai d'administració
- Alberg de dues habitacions de 6 llits cadascuna
- Sales polivalents, que poden tenir ús de sales de treball, d'exposicions, tallers...
- Bugaderia comunitària i magatzems

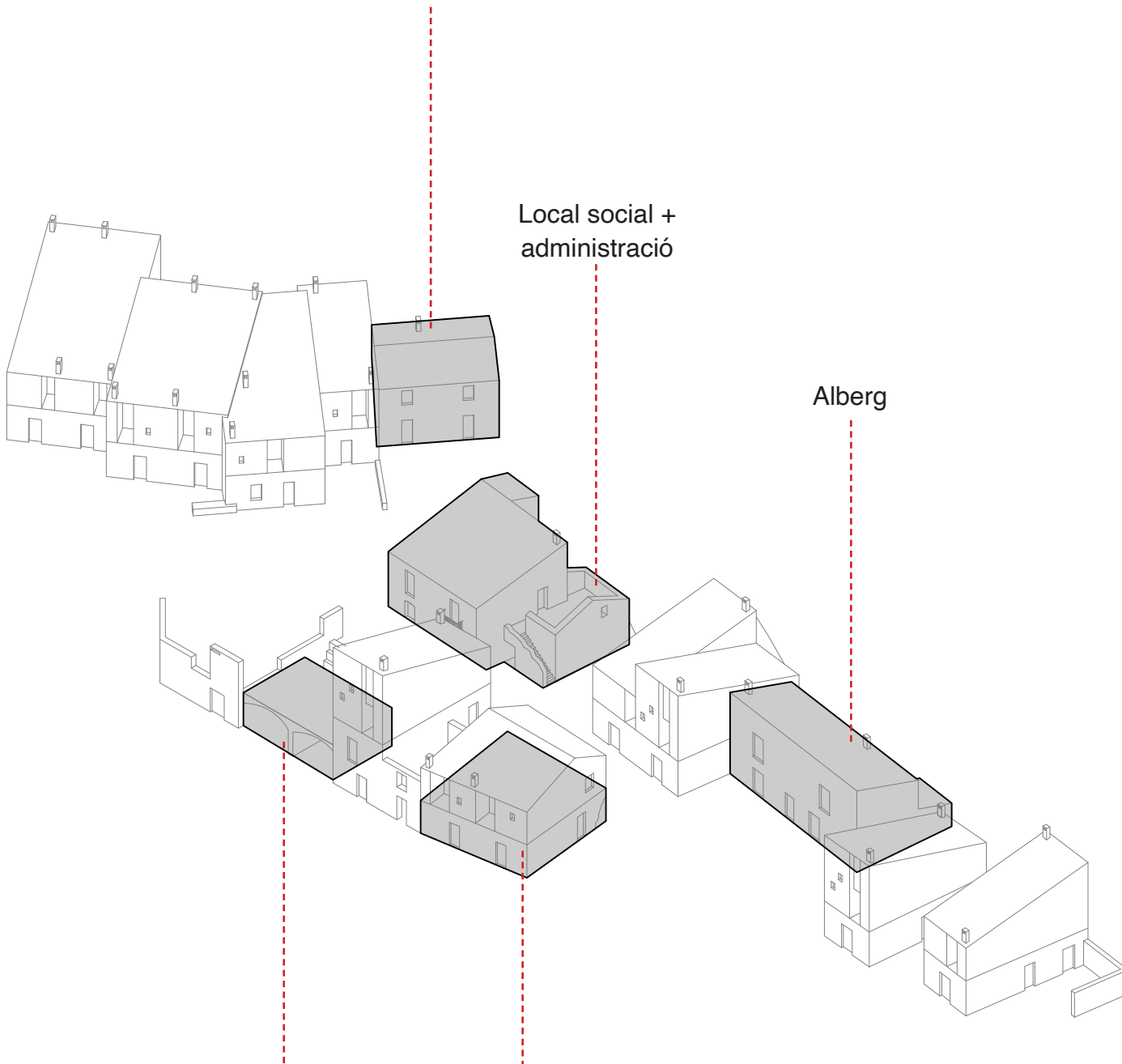
Escola rural

Local social +
administració

Alberg

Sales polivalents

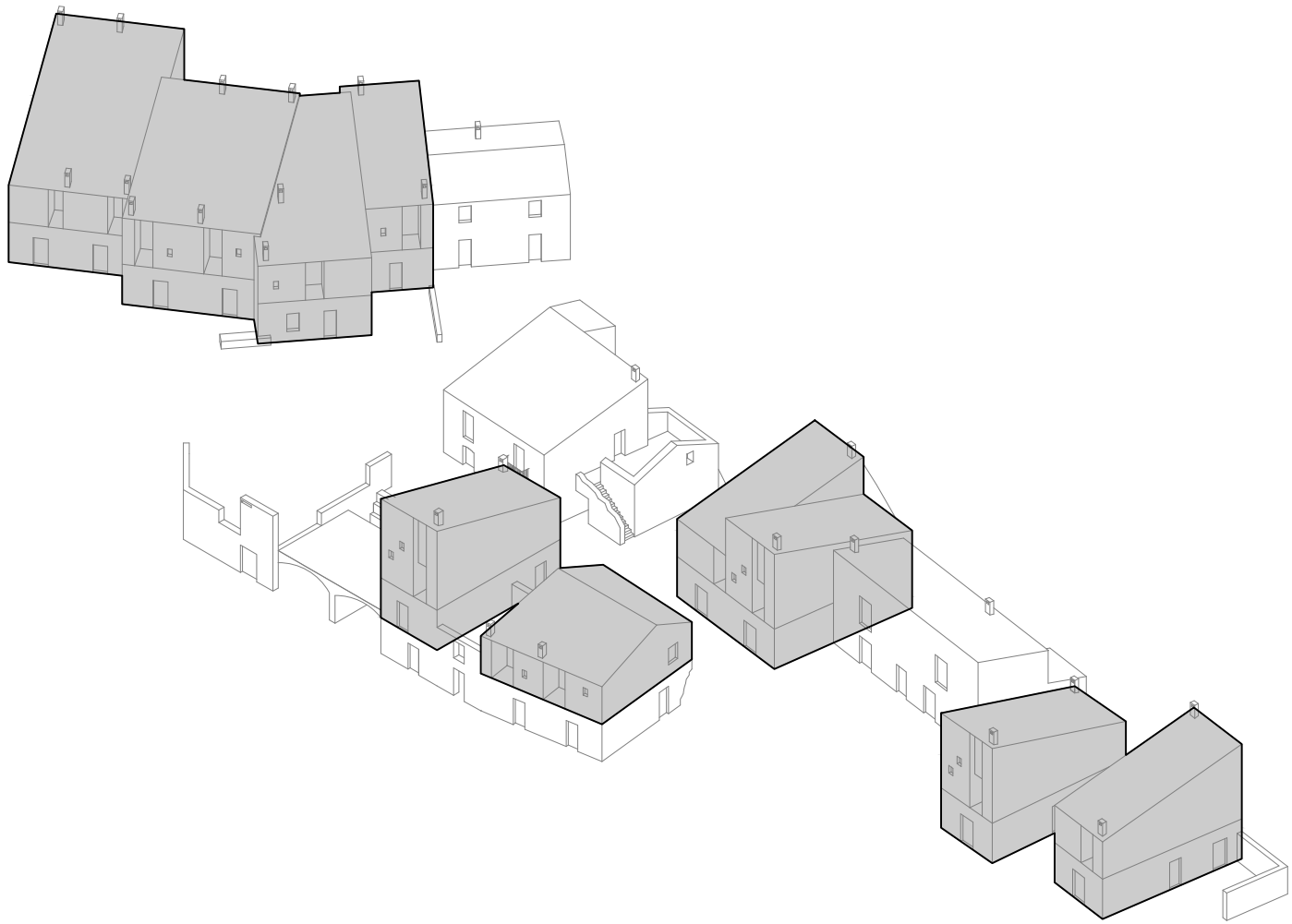
Bugaderia i
magatzems



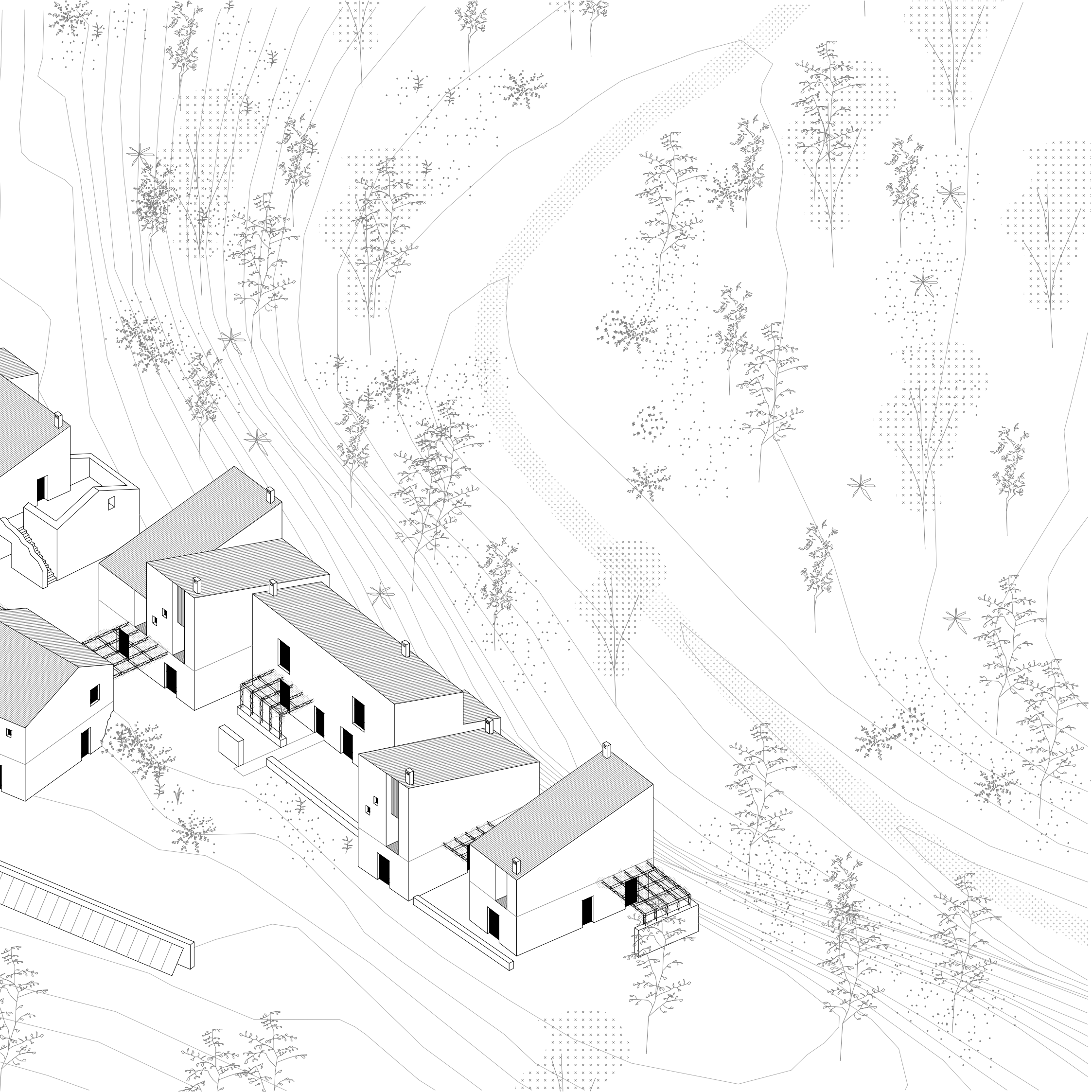
Habitatges

Existiran 3 tipologies d'habitatges repartits per tot el veïnat, abarçant des de tipologies de 1 habitació tipus masoveria fins a 2 habitacions amb altell.

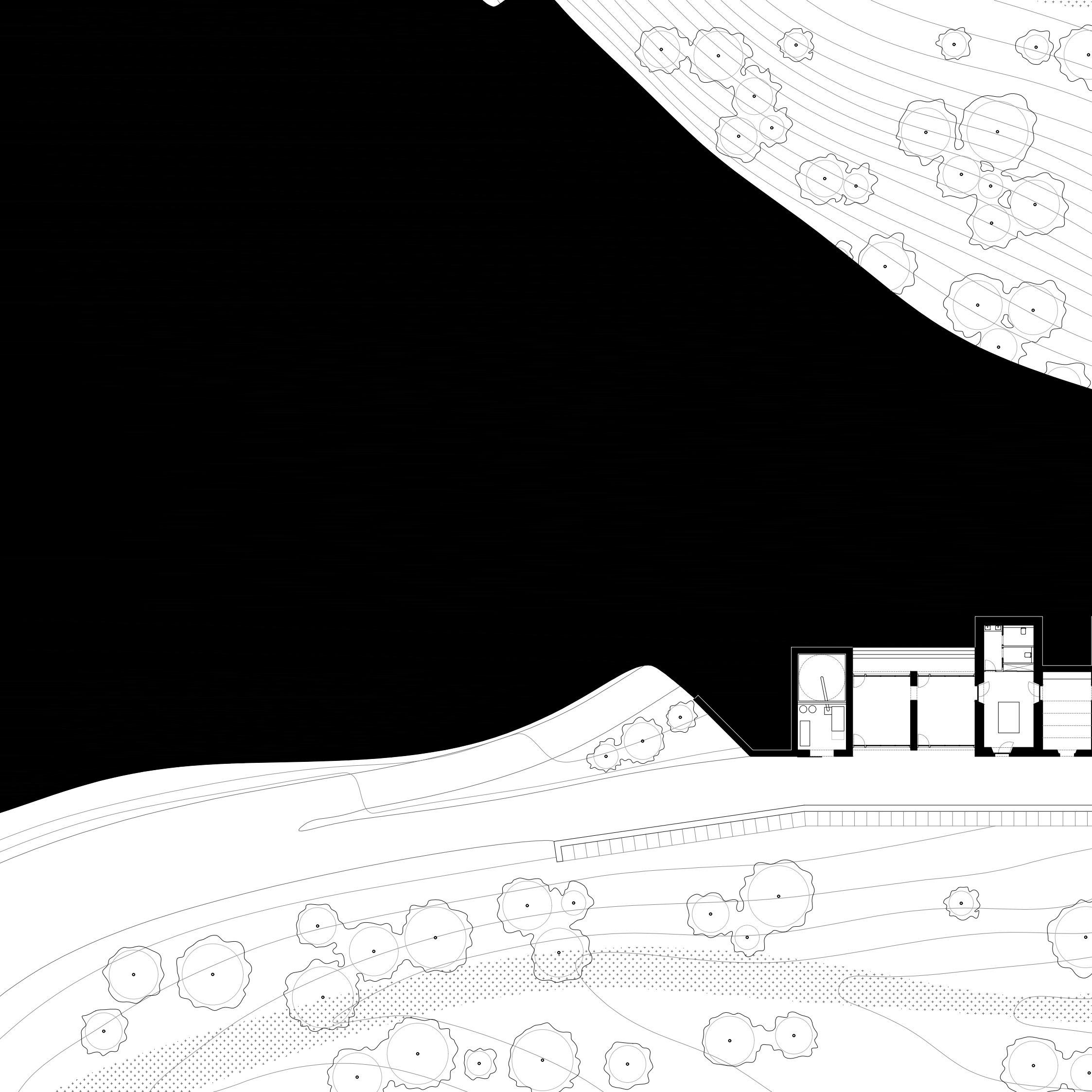
Es plantejen habitatges senzills, de distribució flexible i que puguin acollir tant a habitants permanents com transitoris.

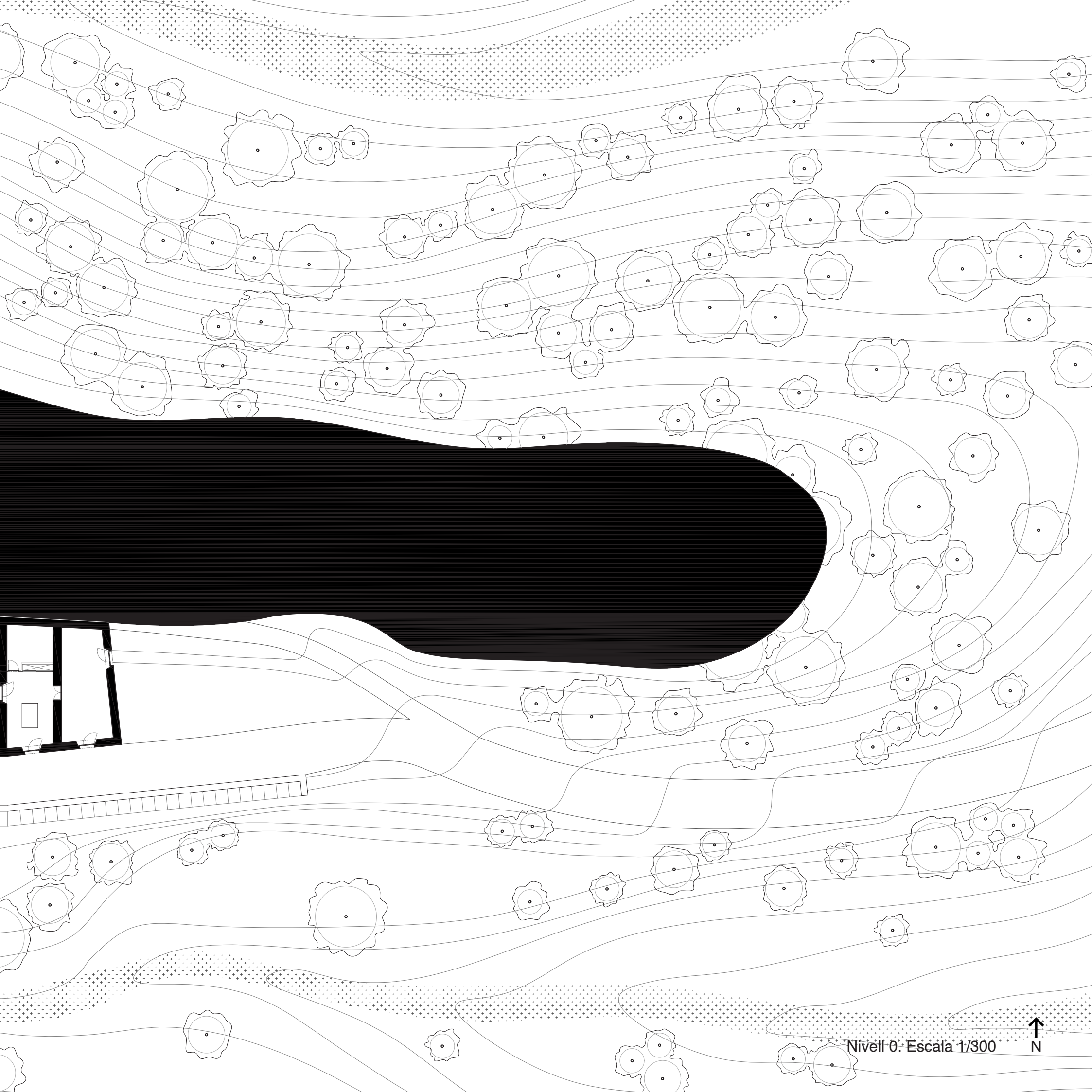




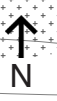


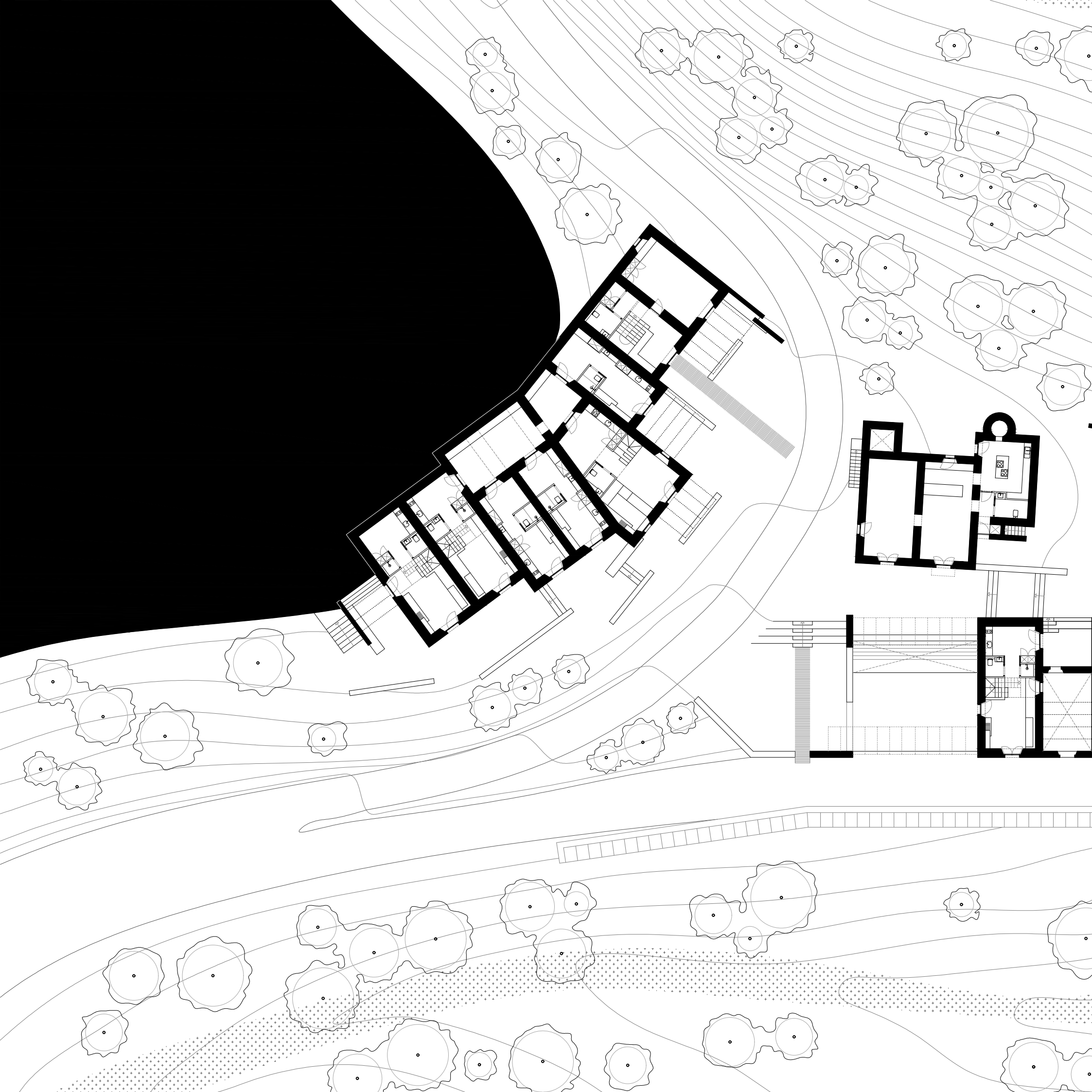


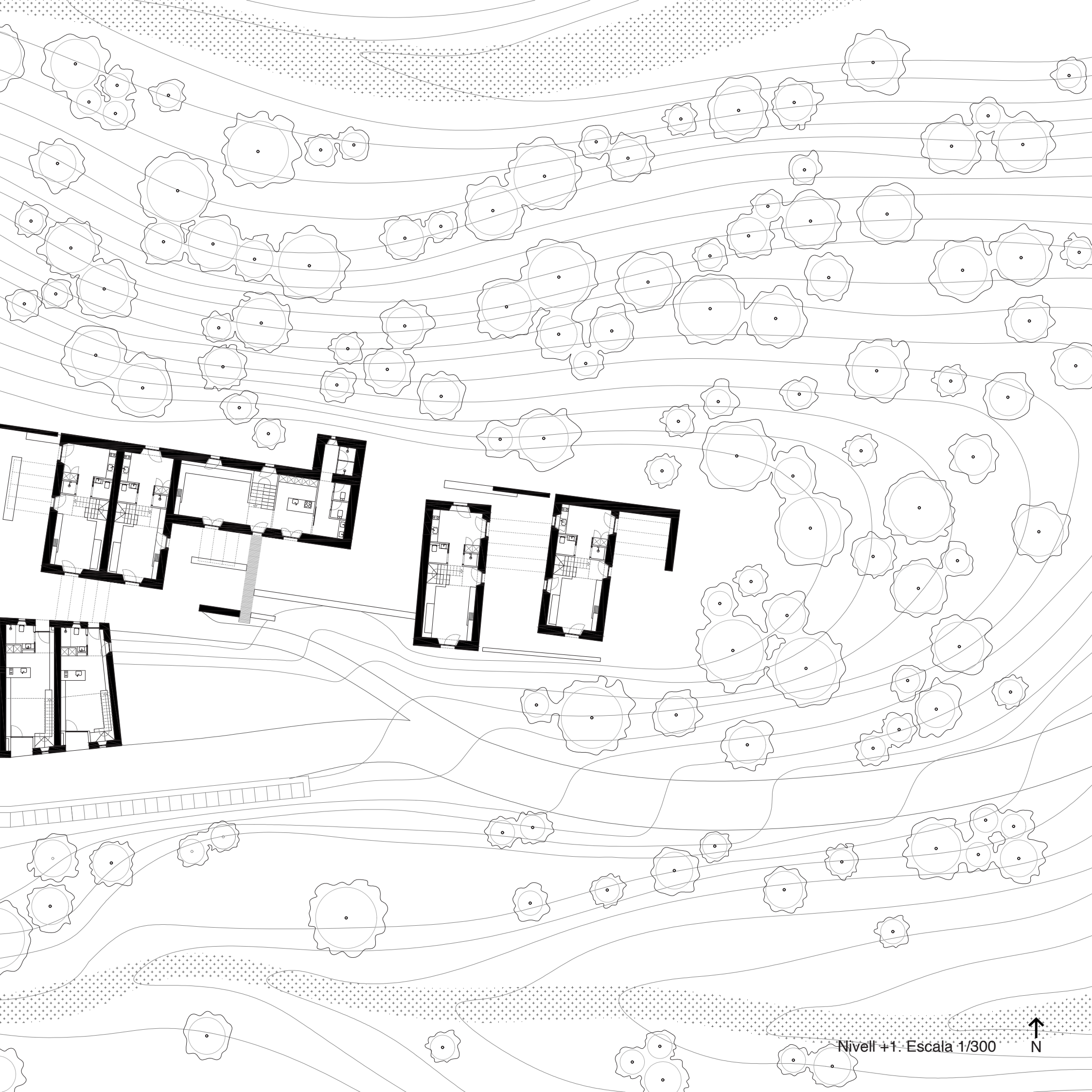




Nivell 0. Escala 1/300

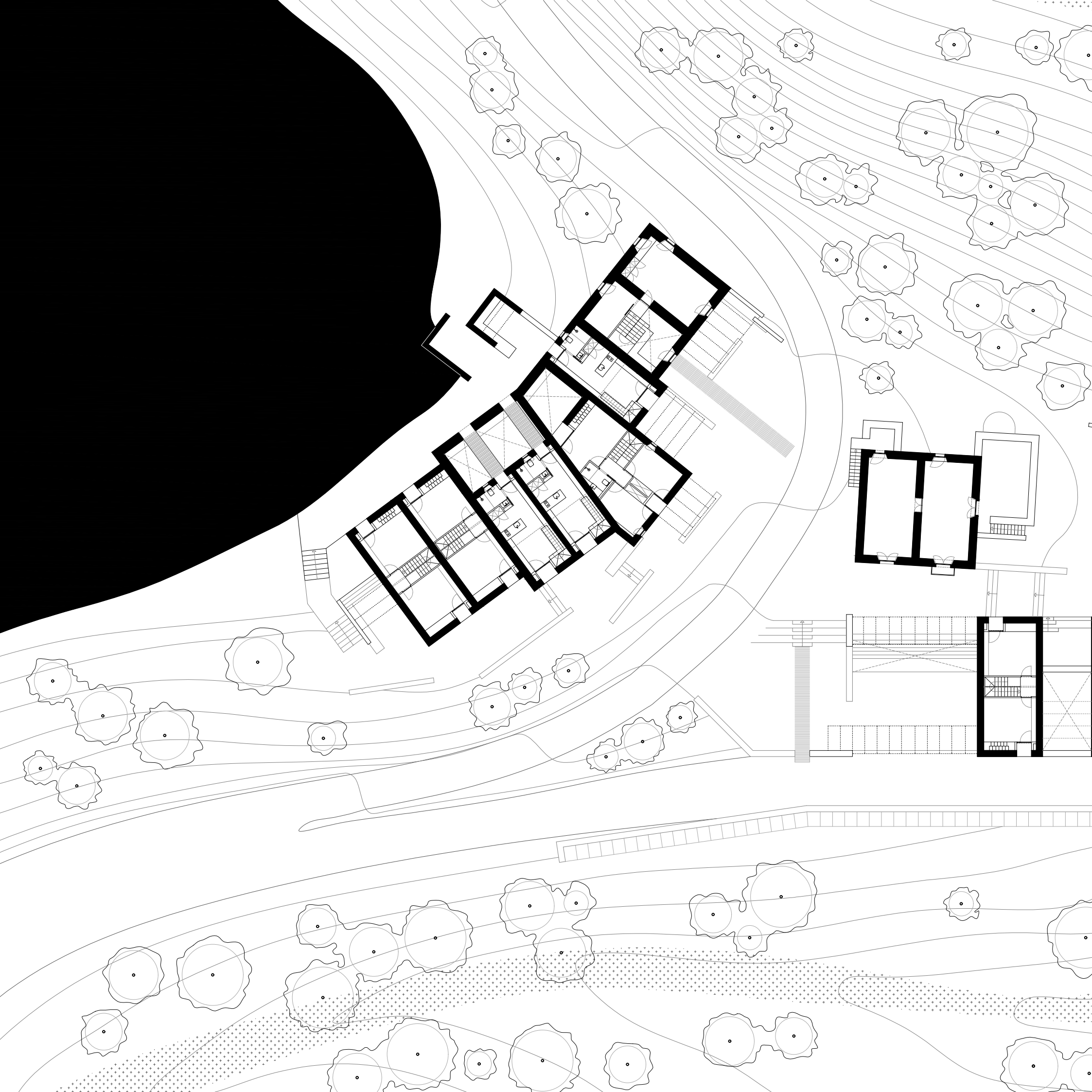


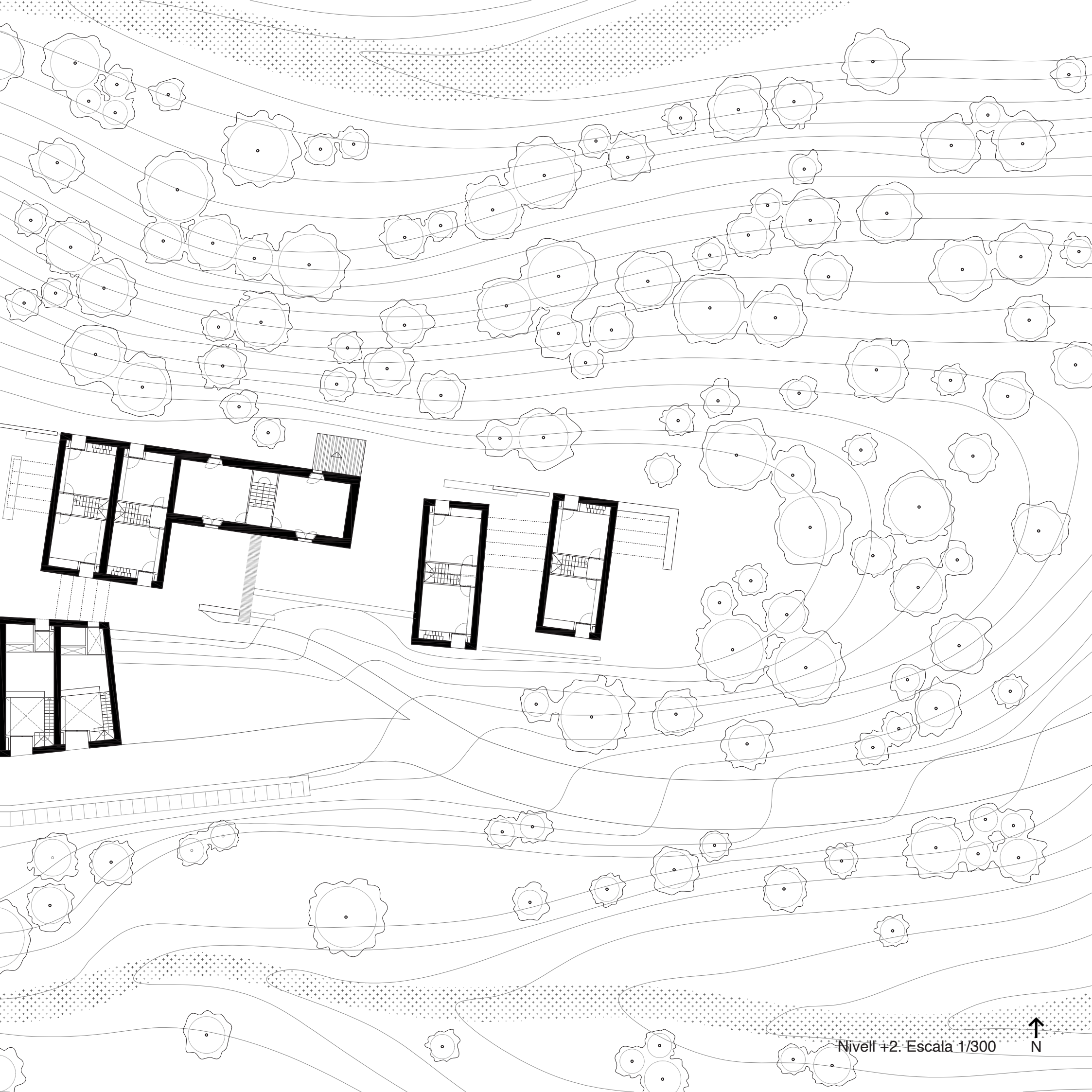




Nivell +1. Escala 1/300

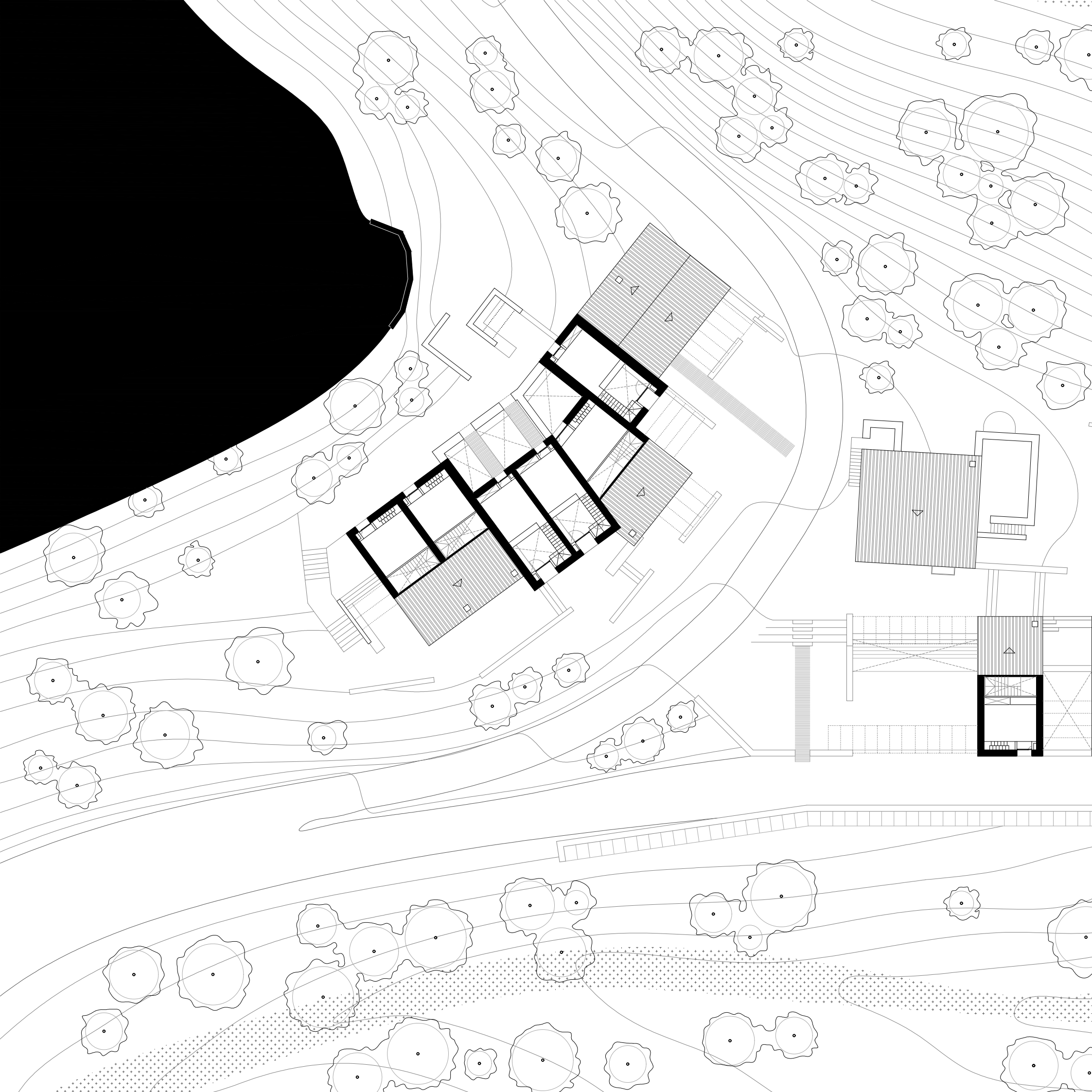


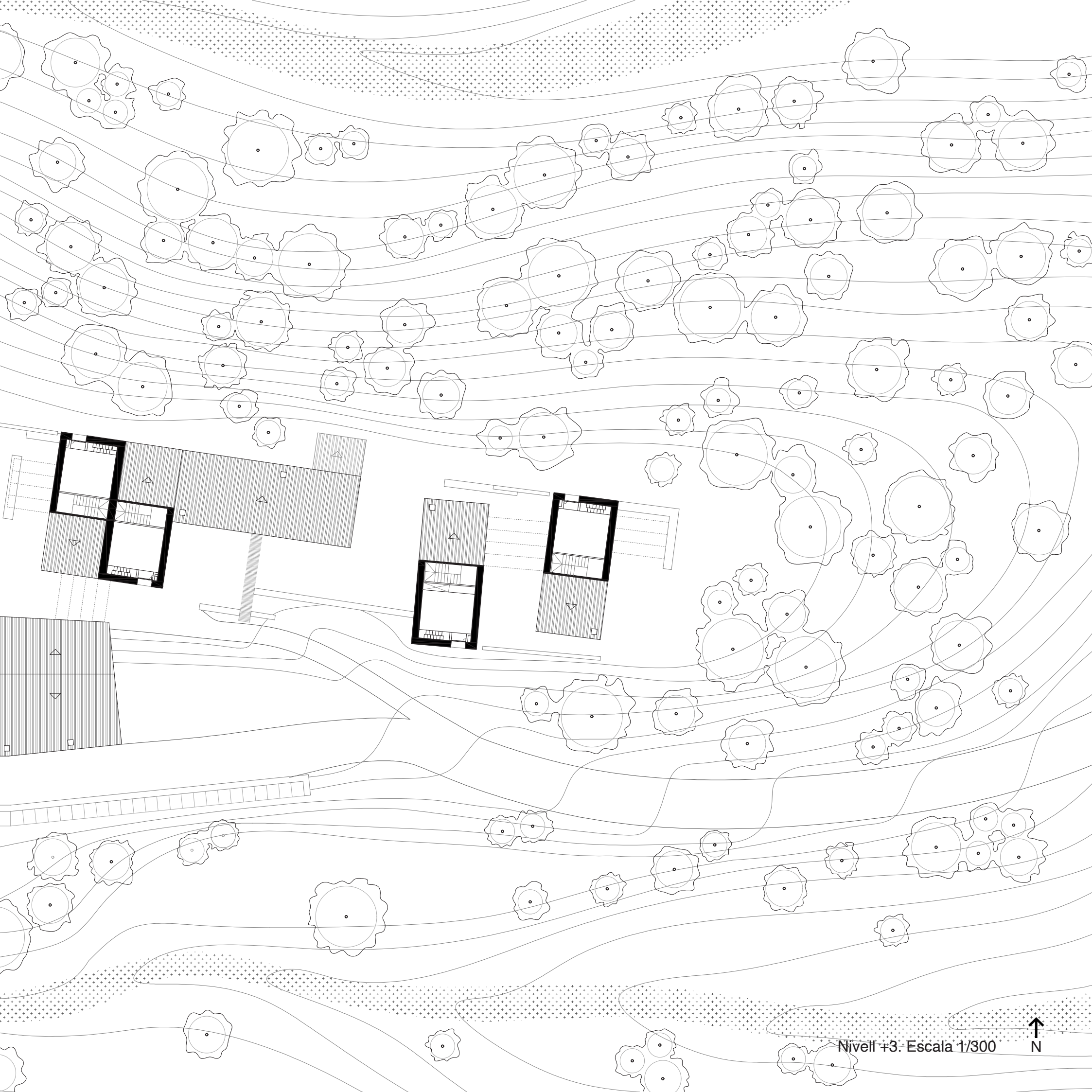




Nivell +2. Escala 1/300







Nivell +3. Escala 1/300







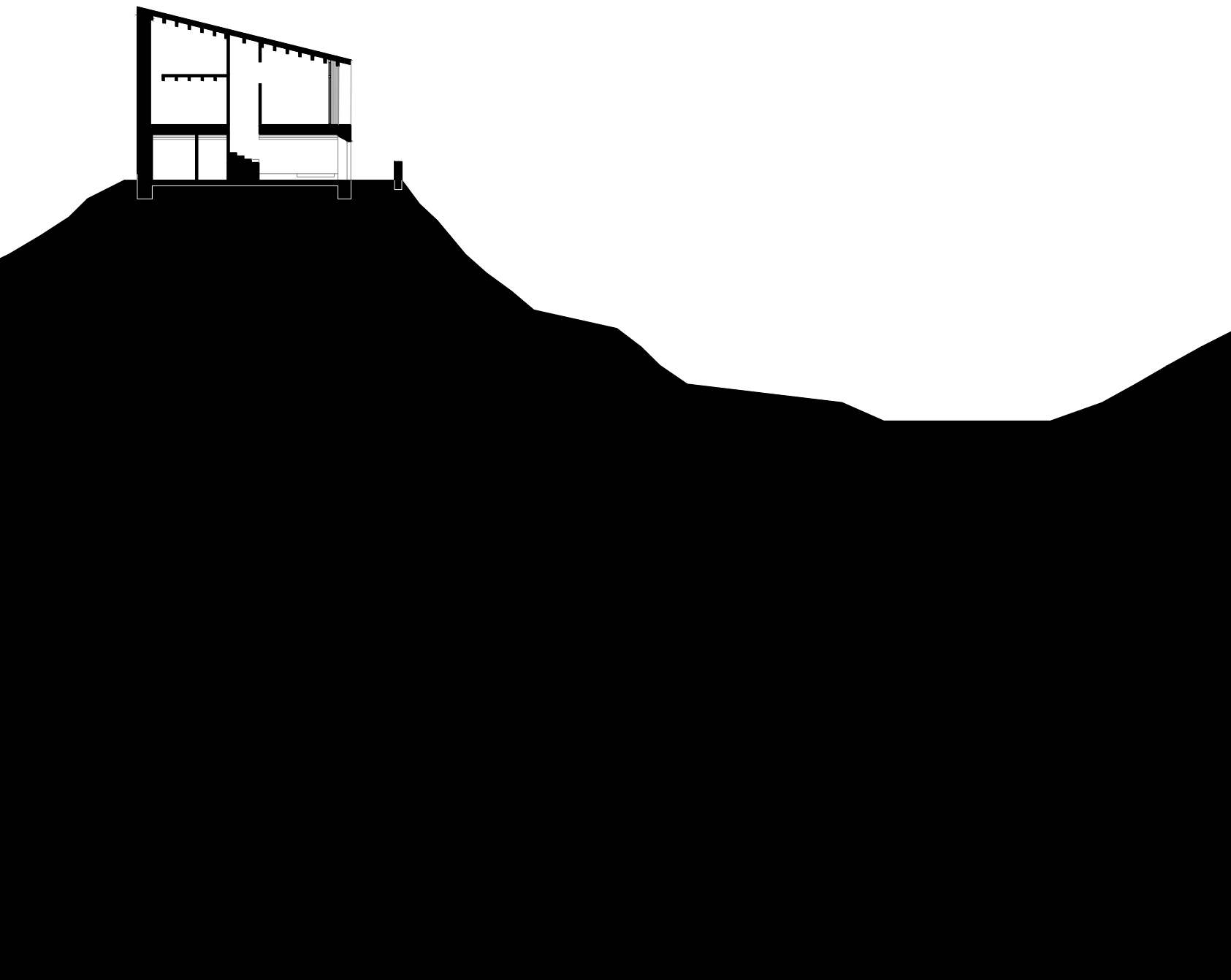
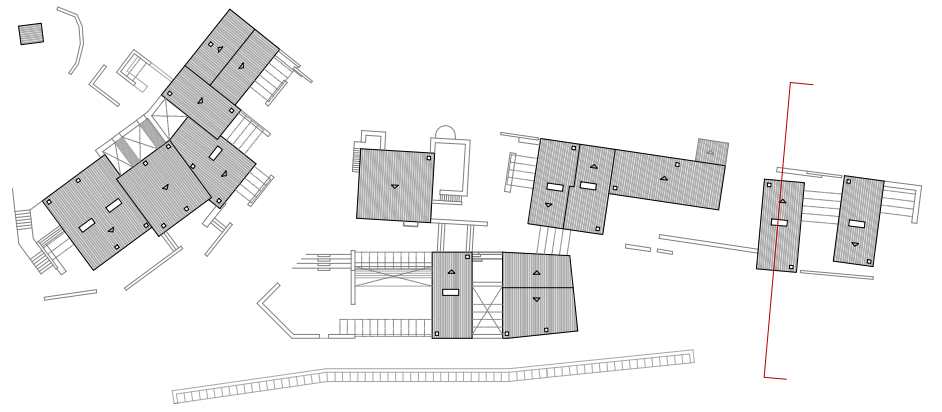
Cobertes. Escala 1/300

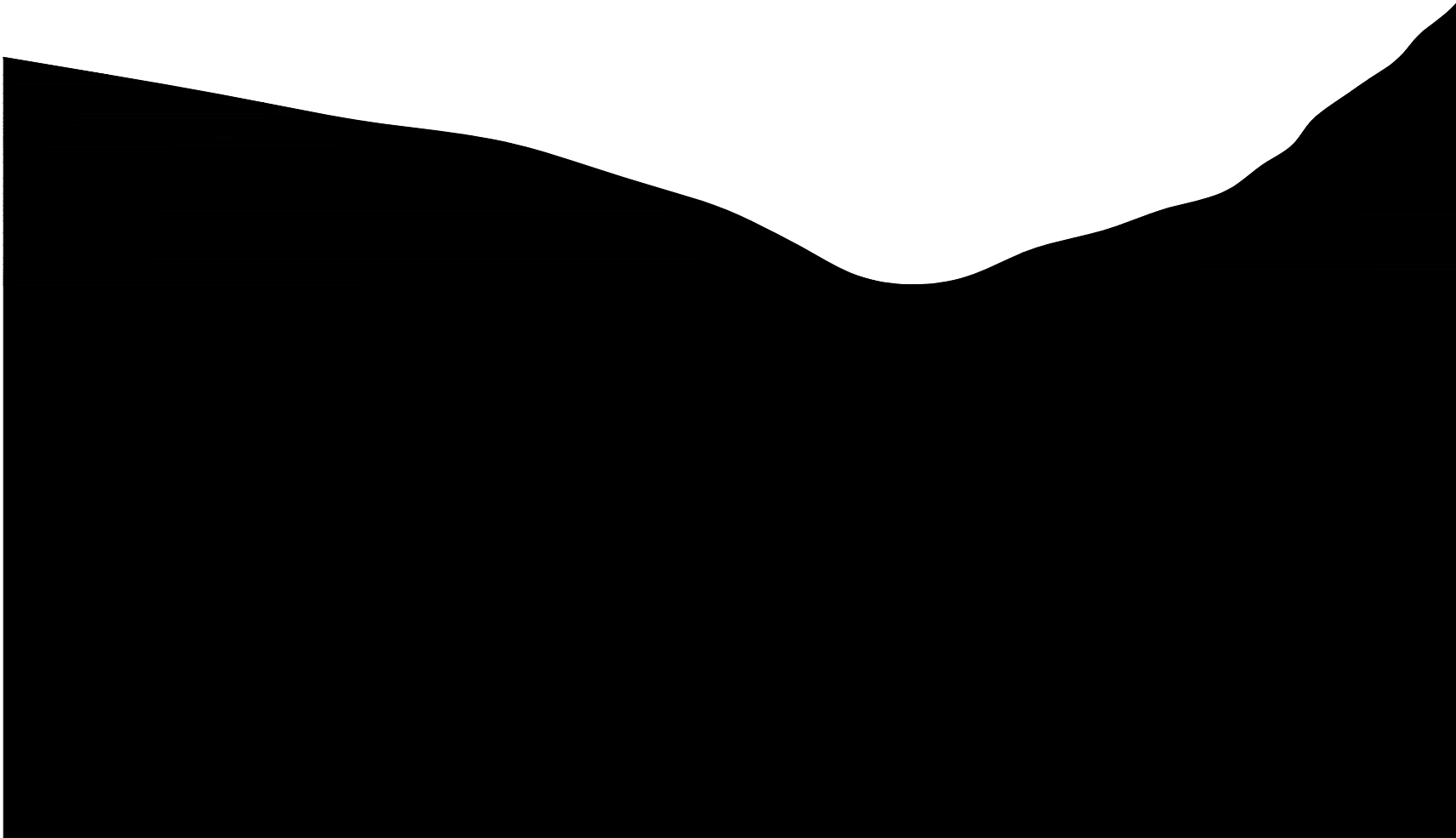


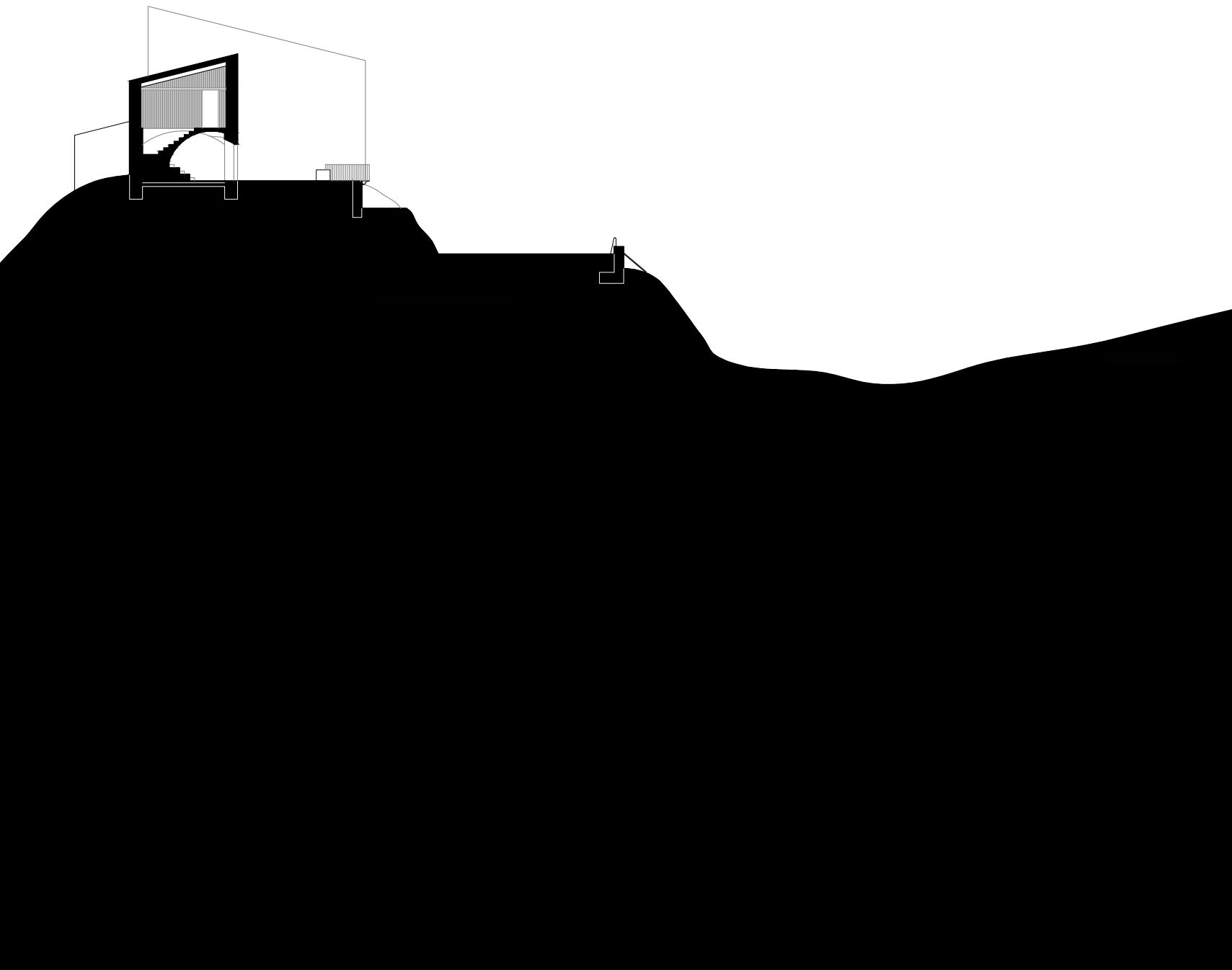
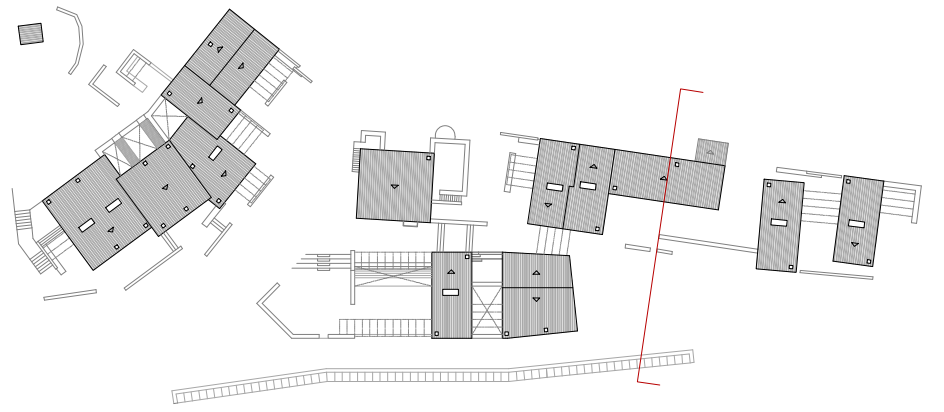
N

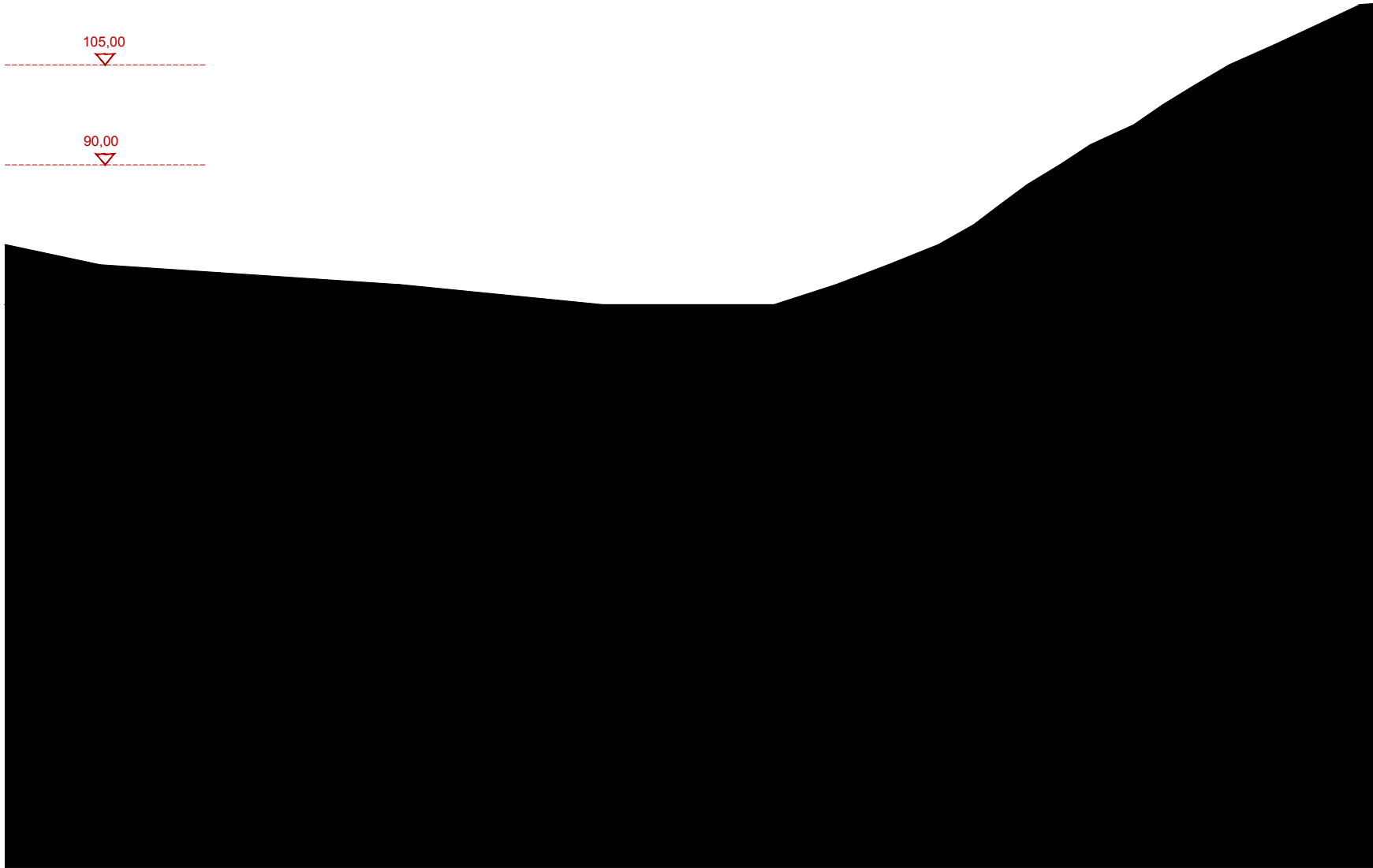
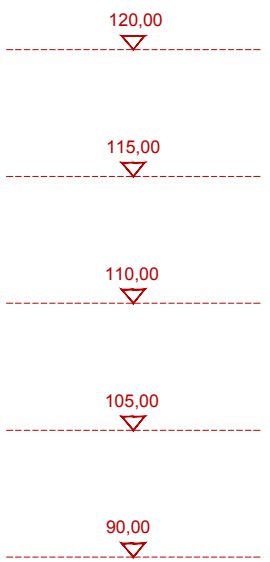


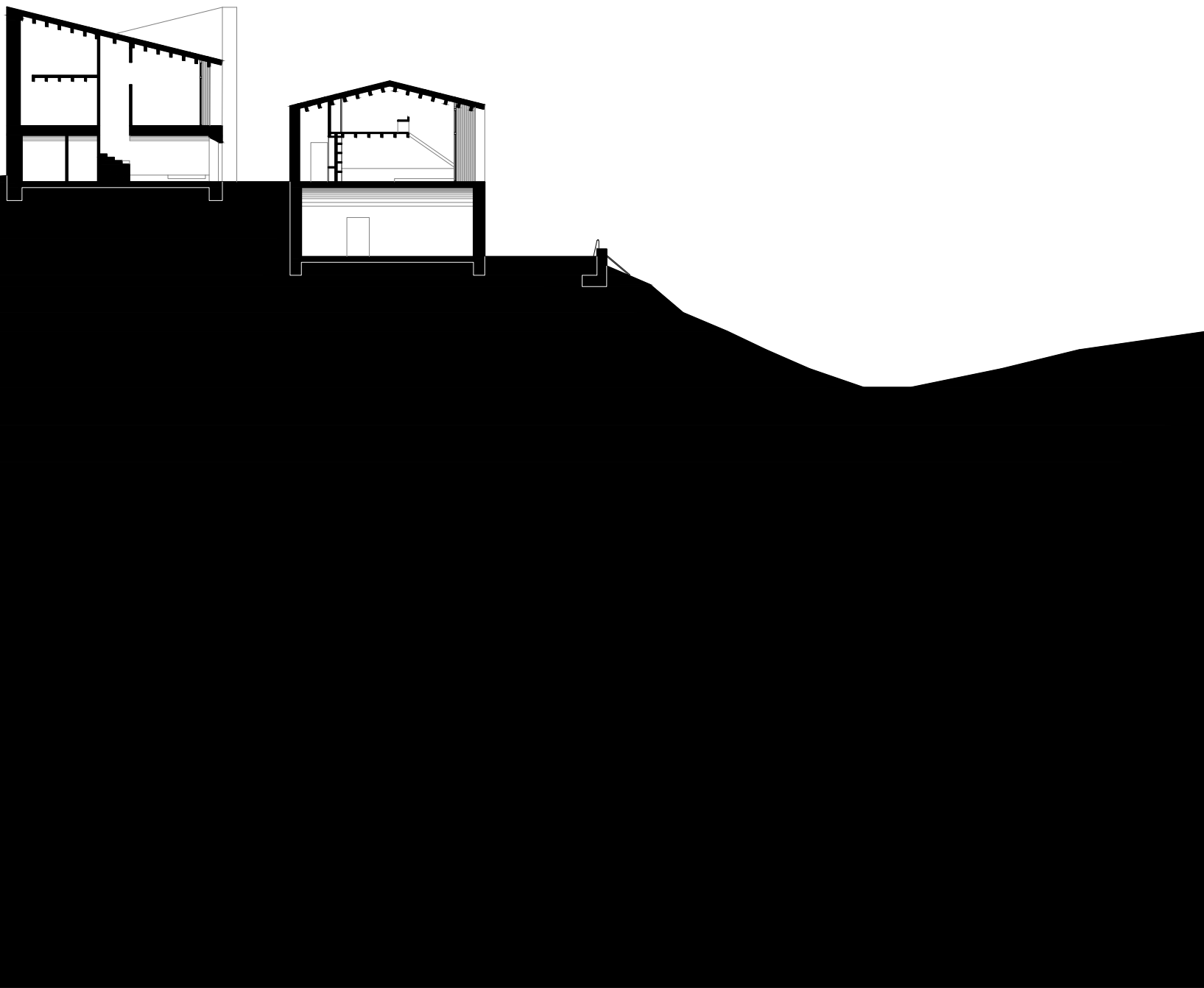
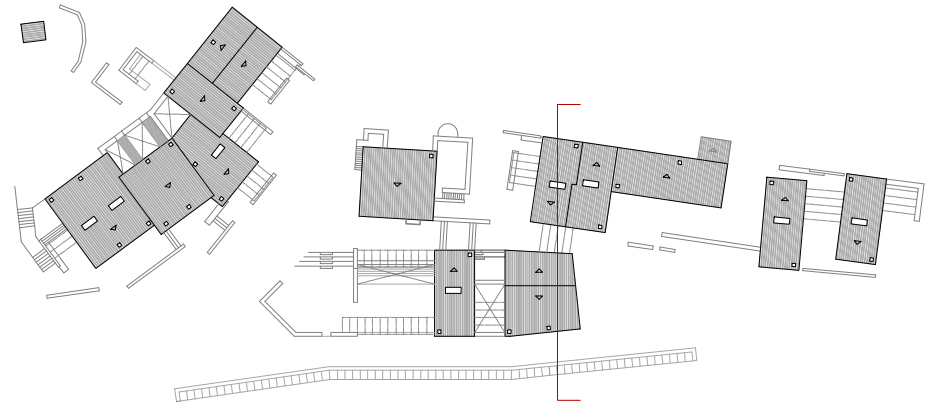


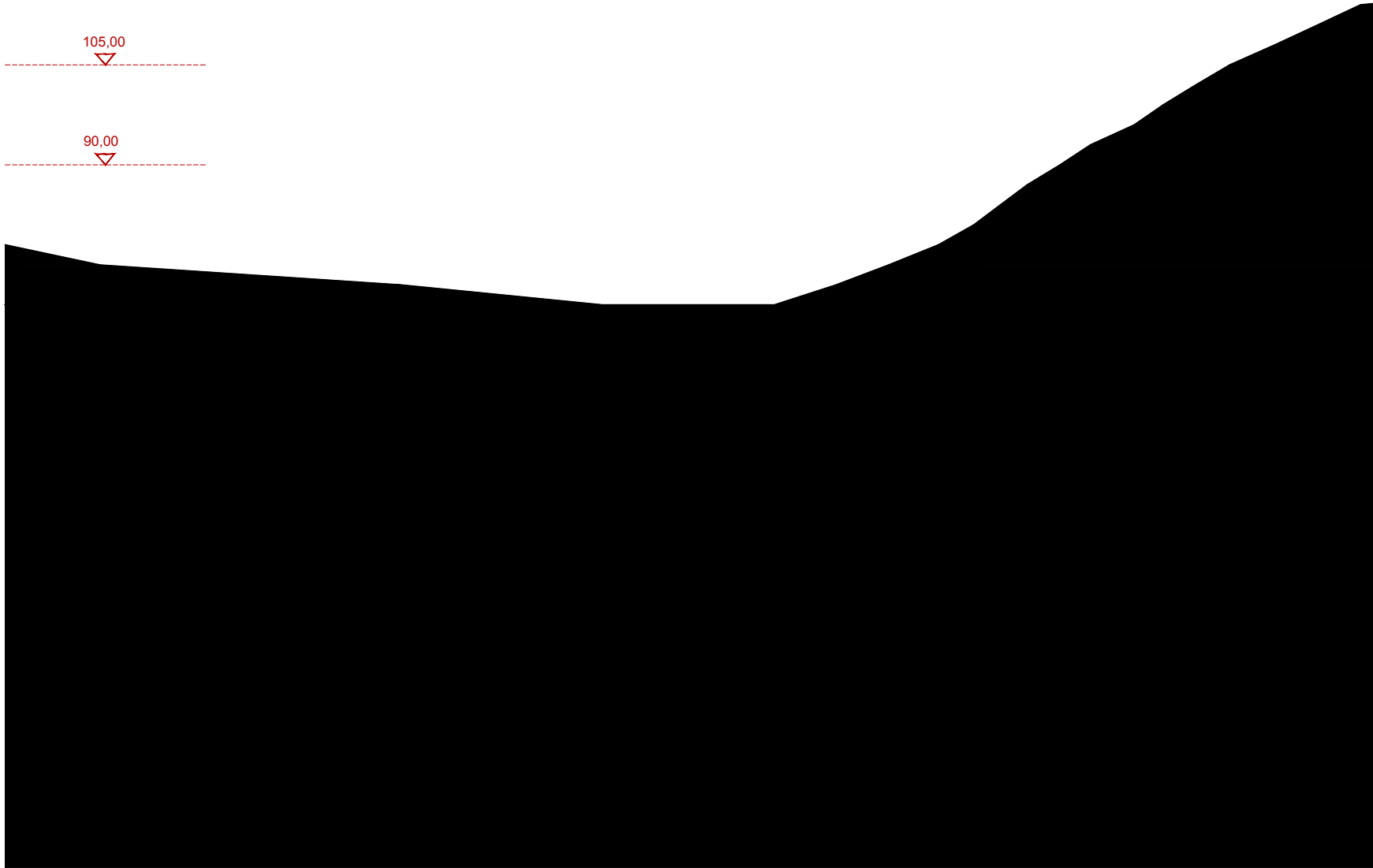
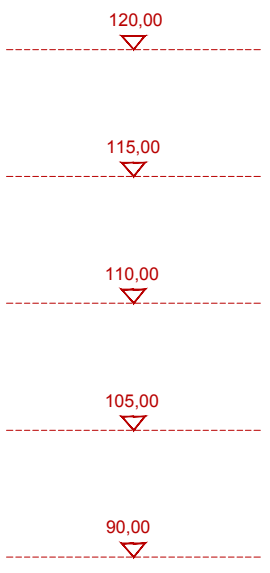


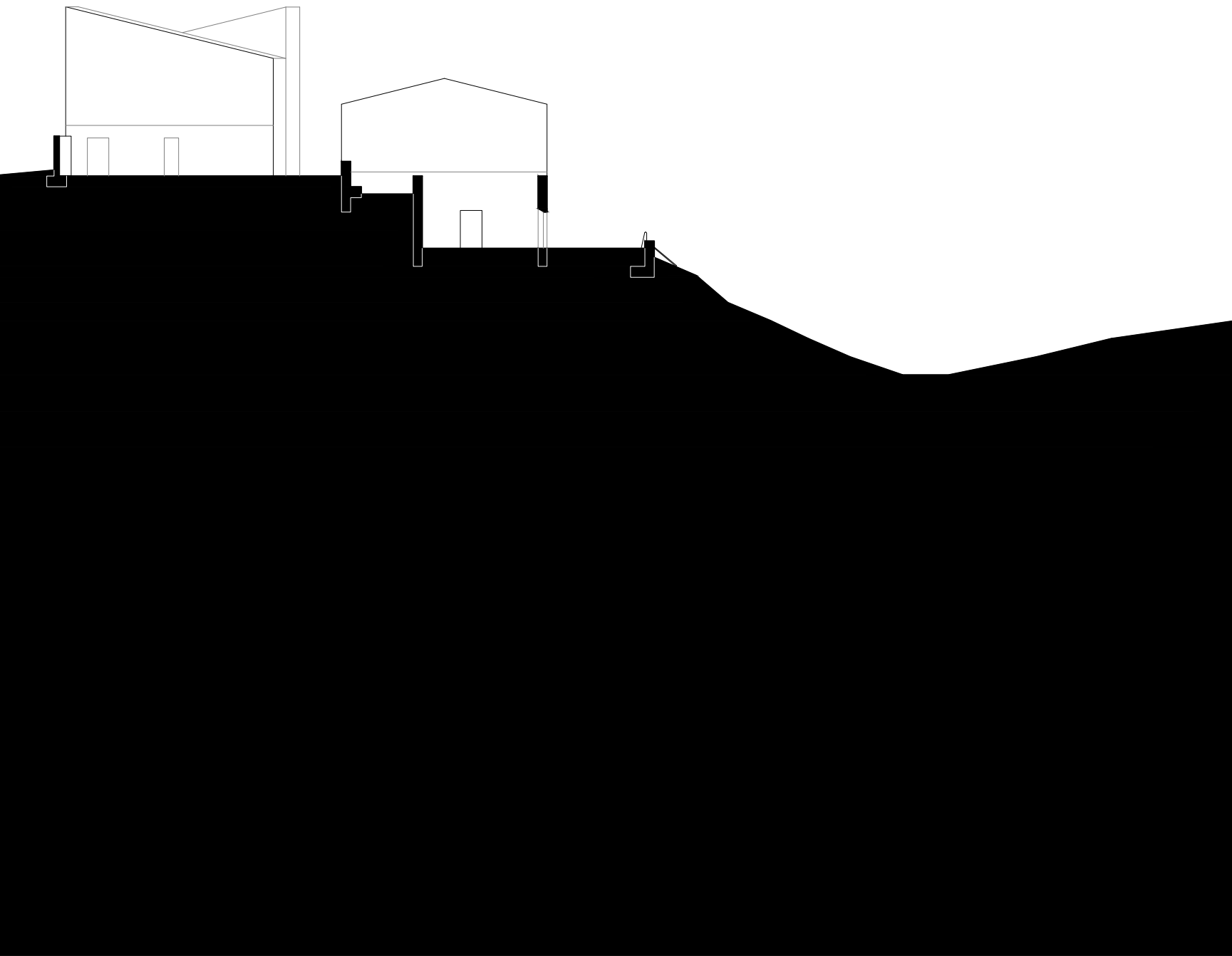
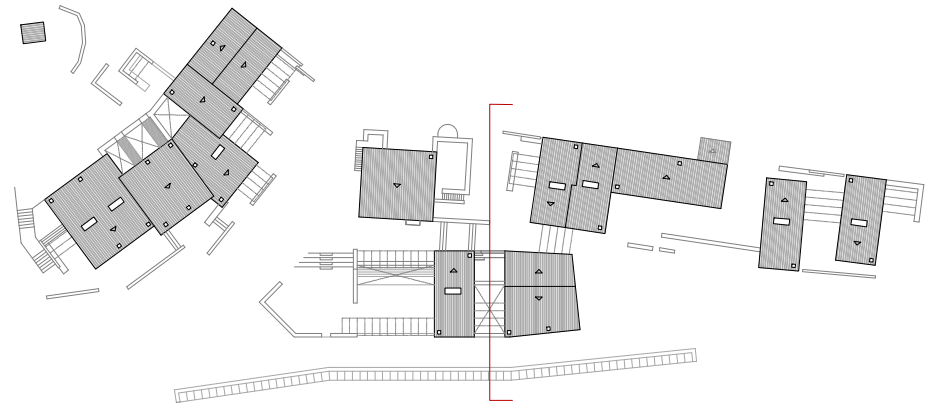


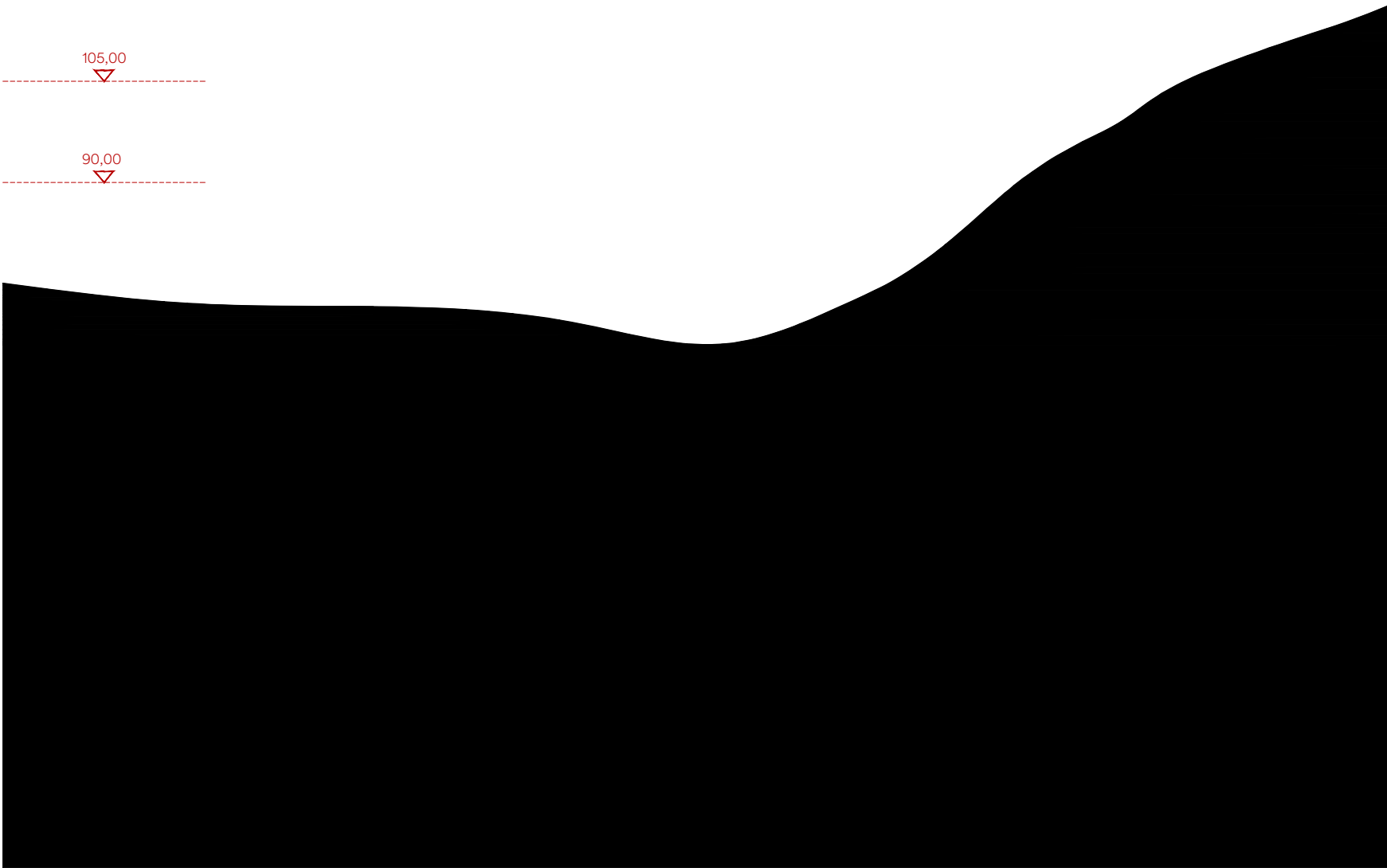
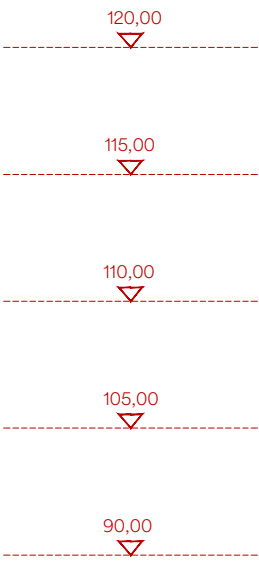


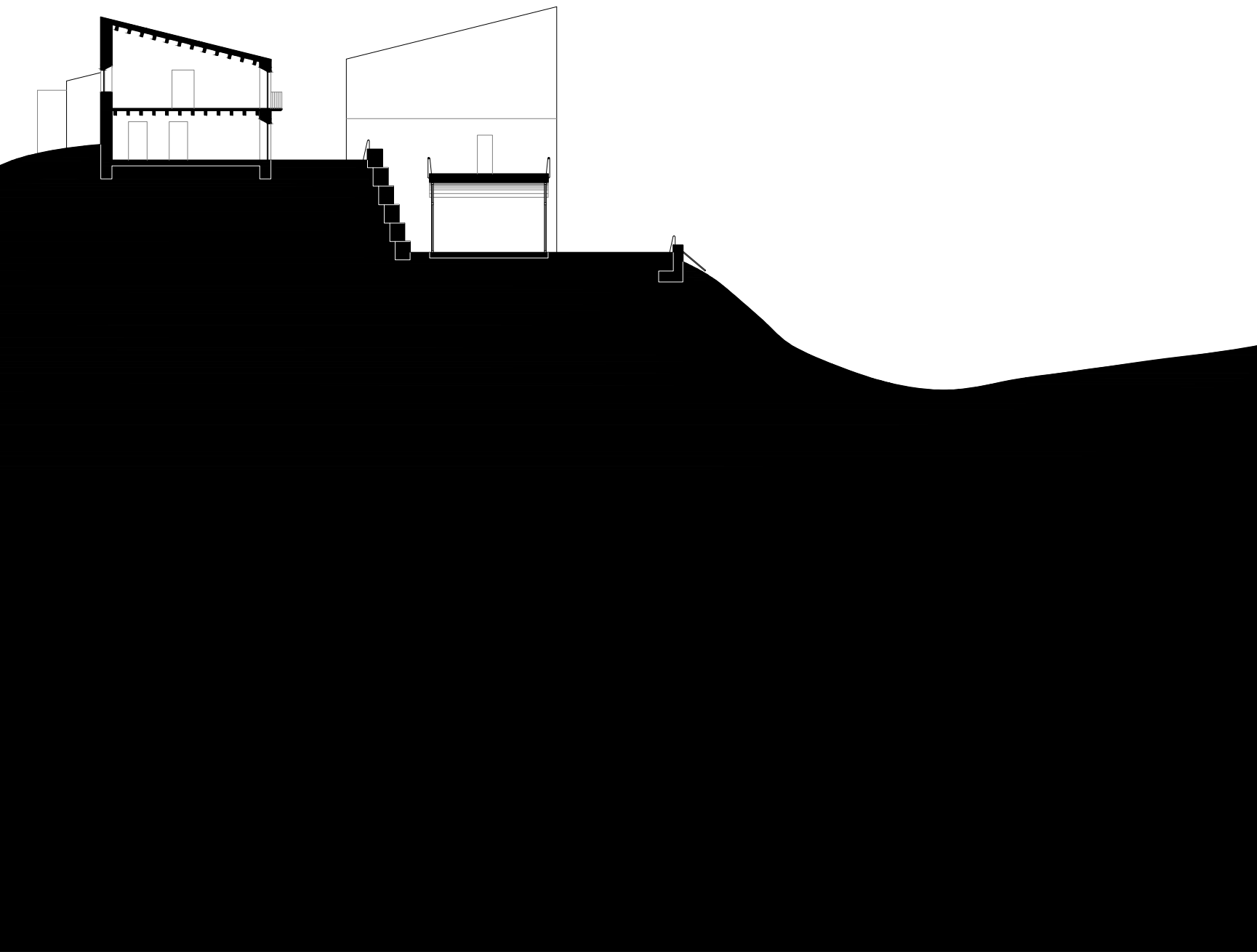
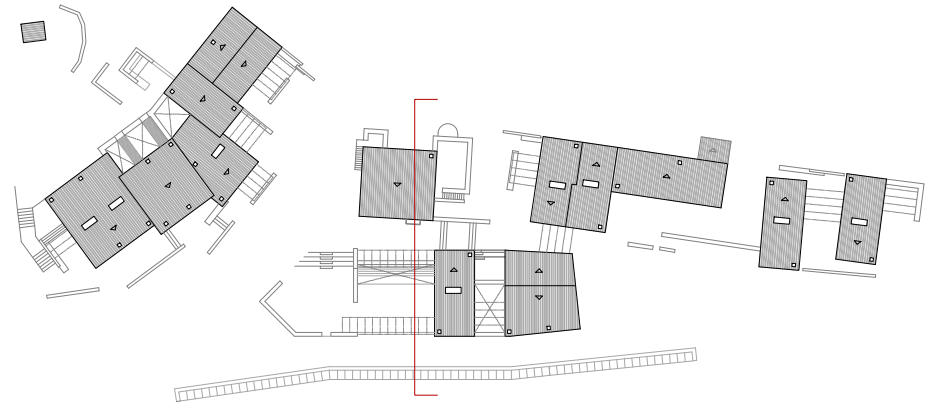


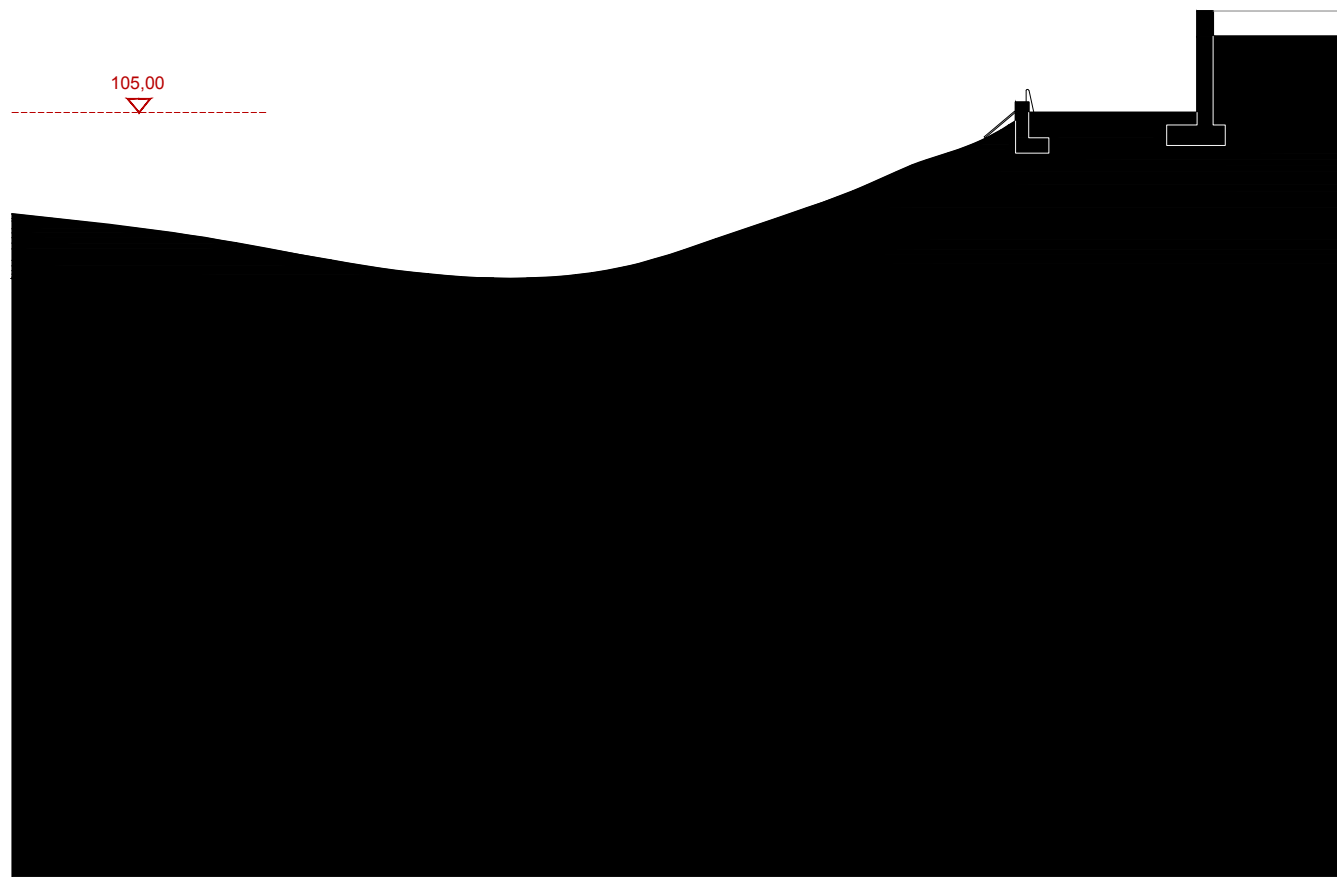


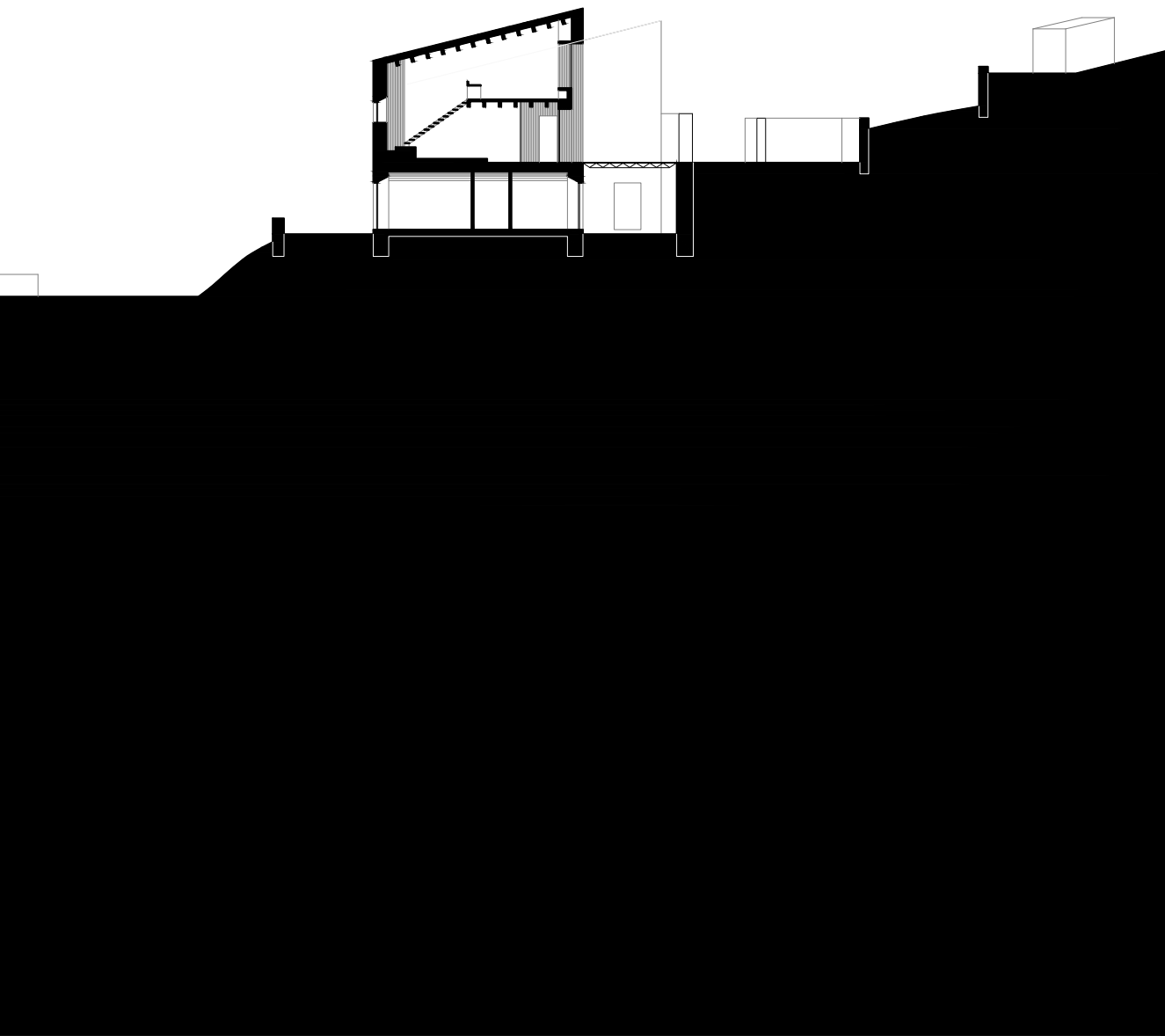
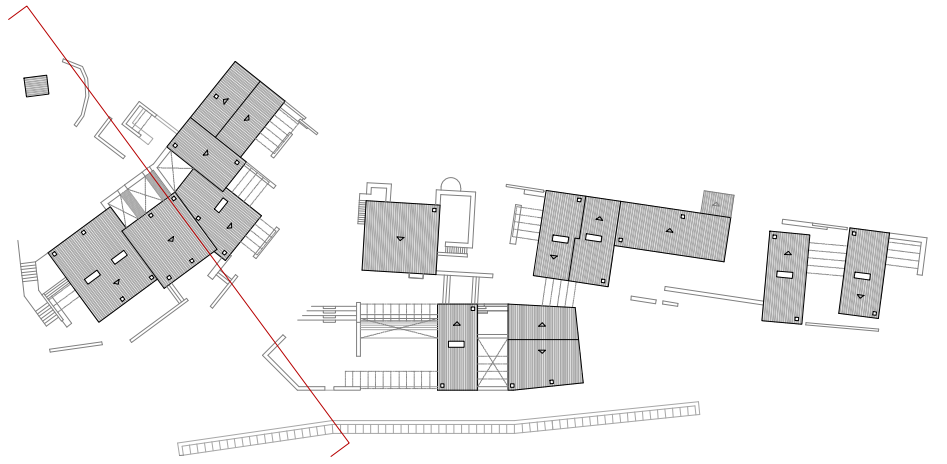


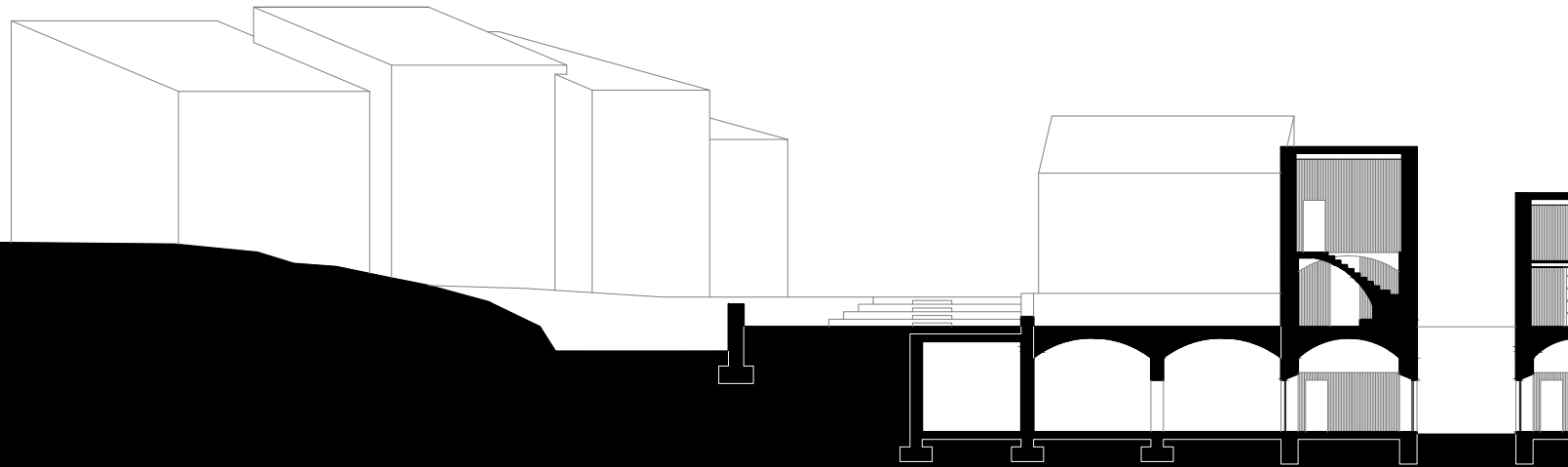
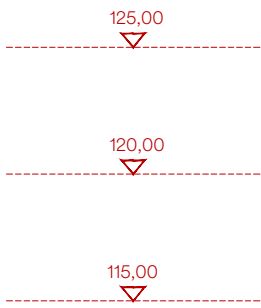


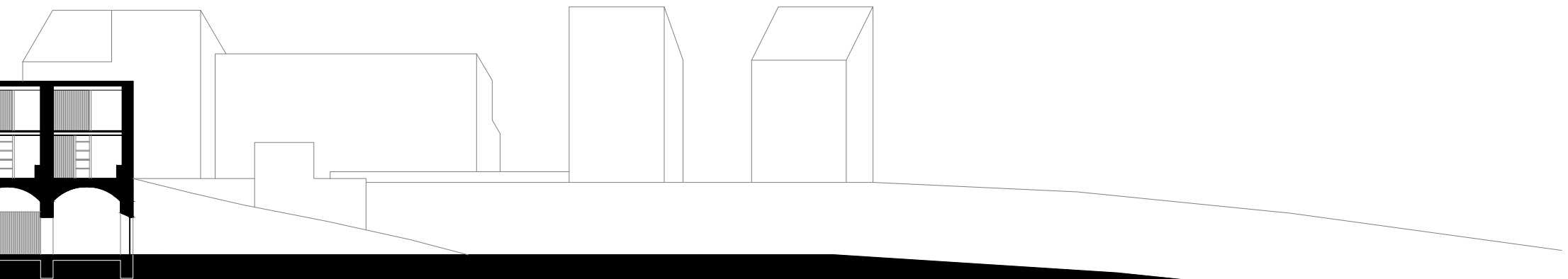
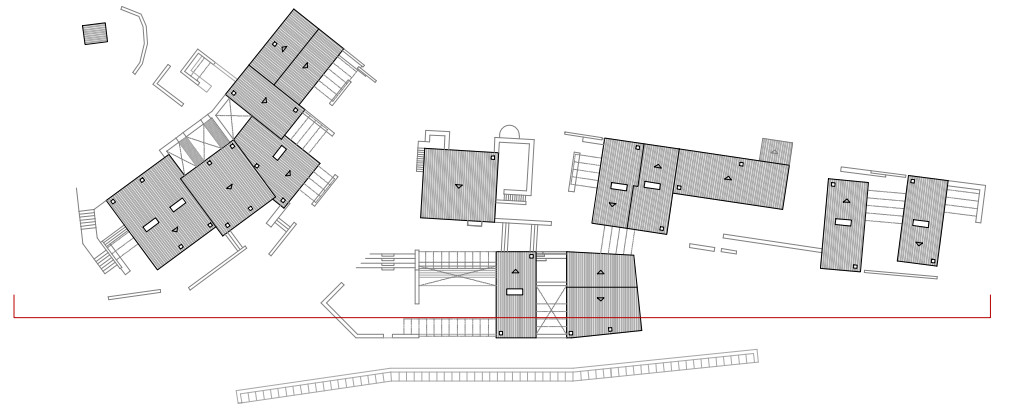








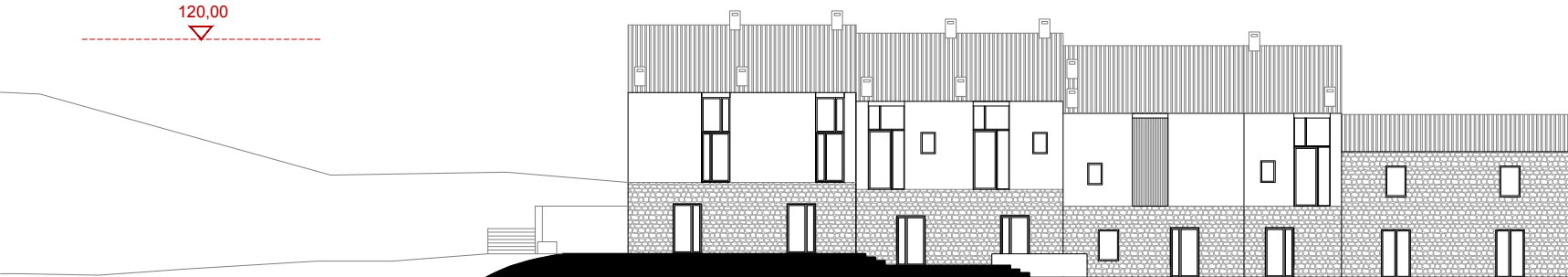


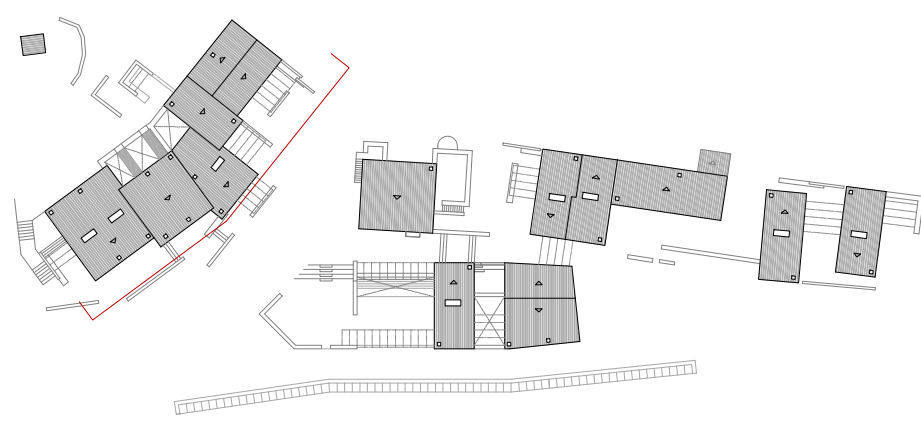


130,00

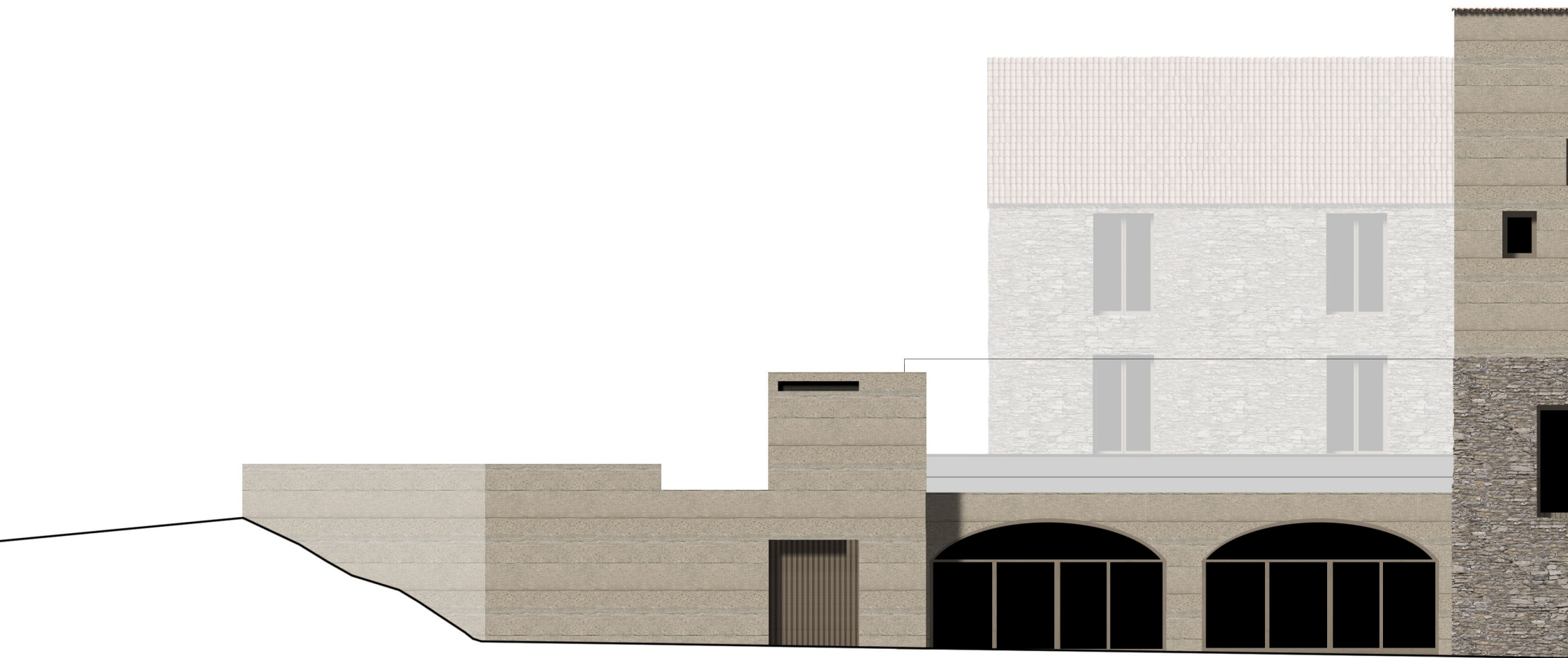
125,00

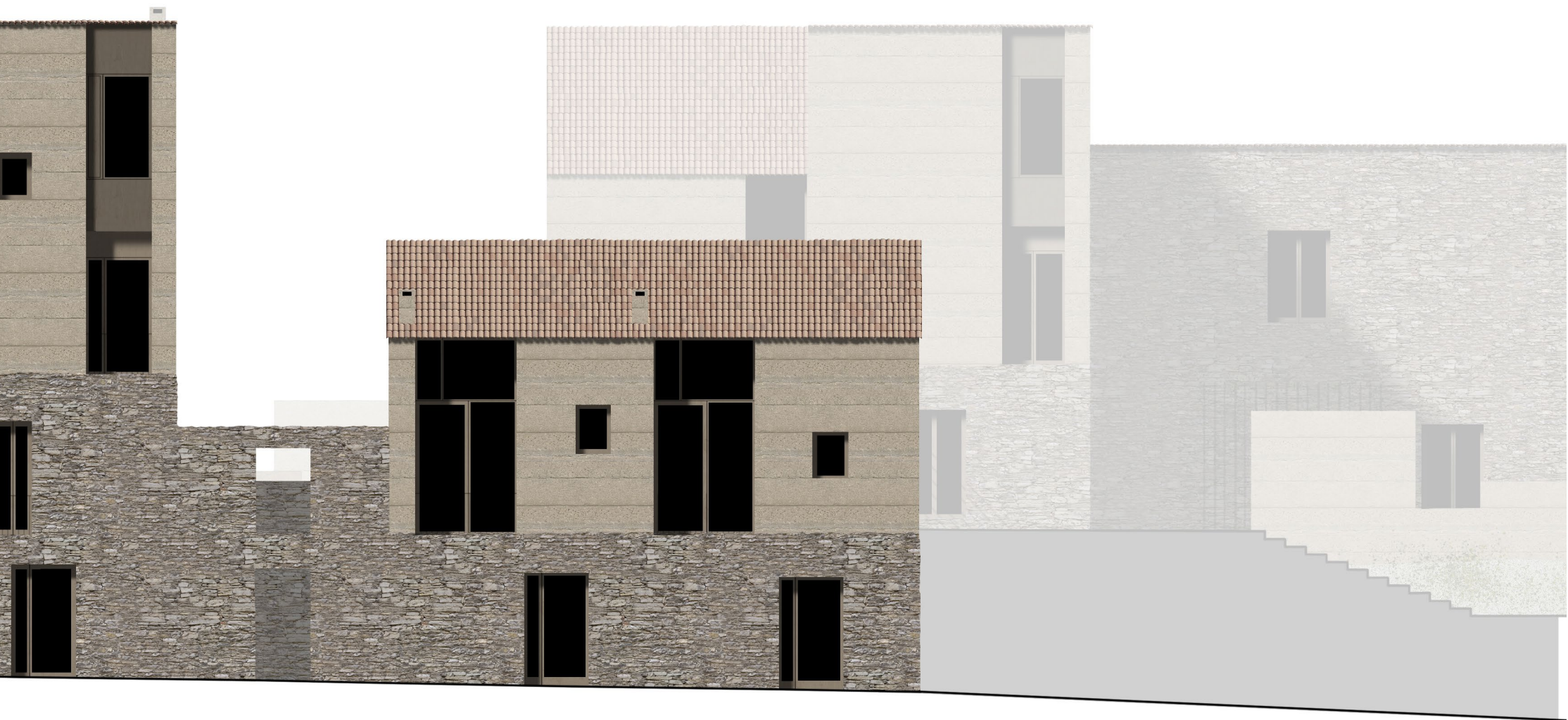
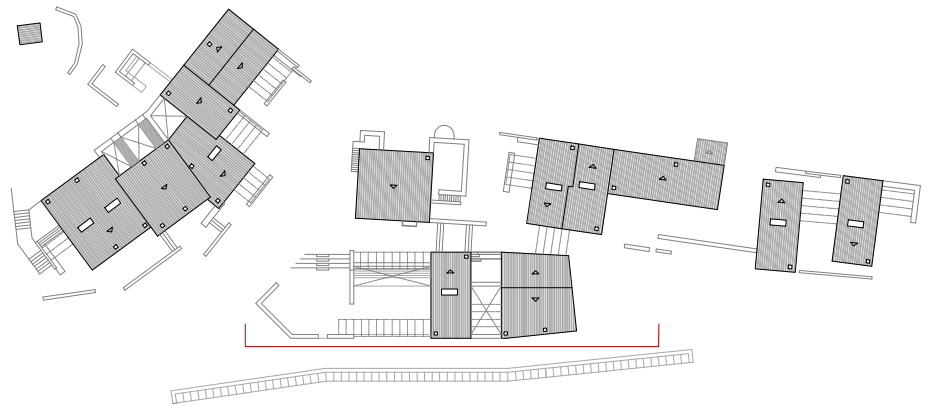
120,00

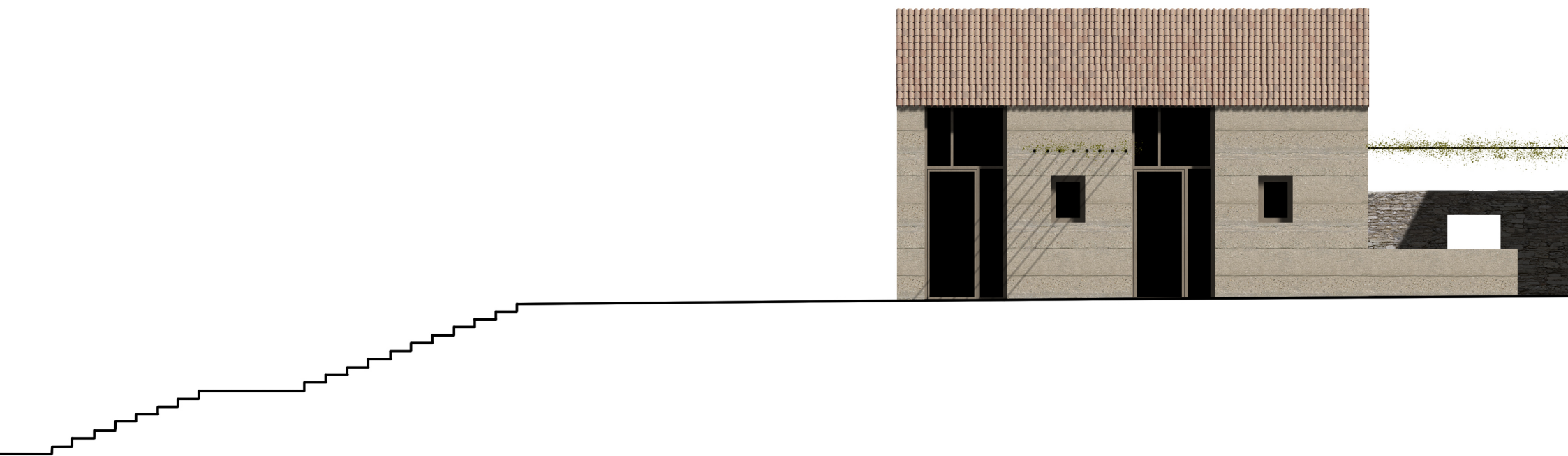


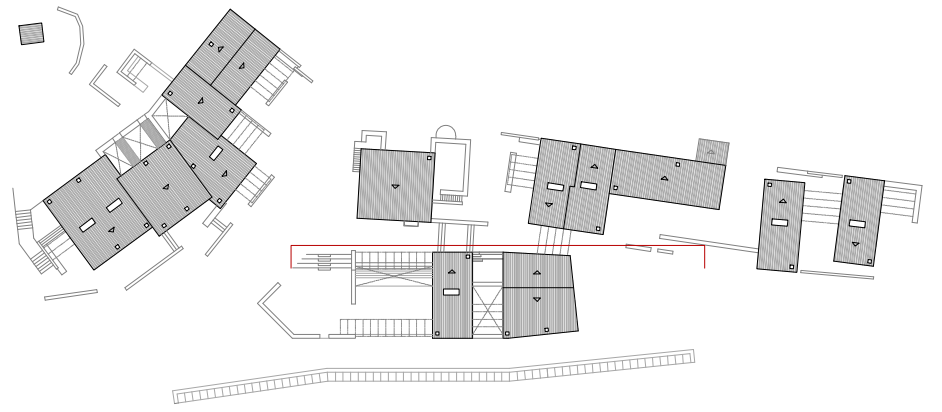




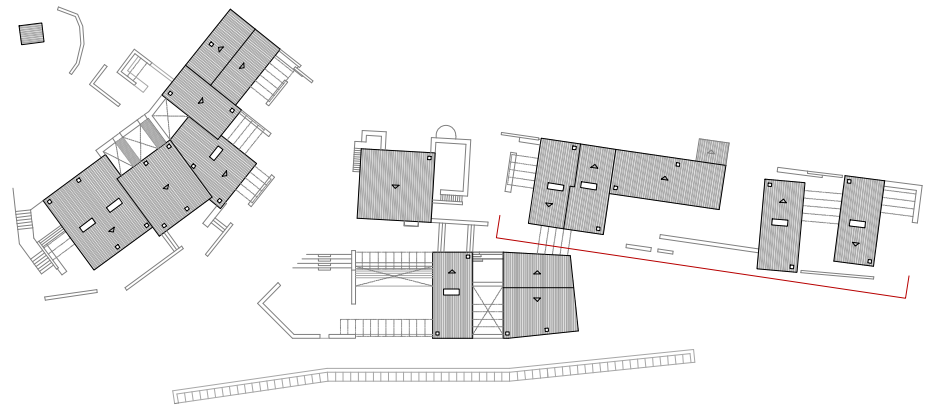


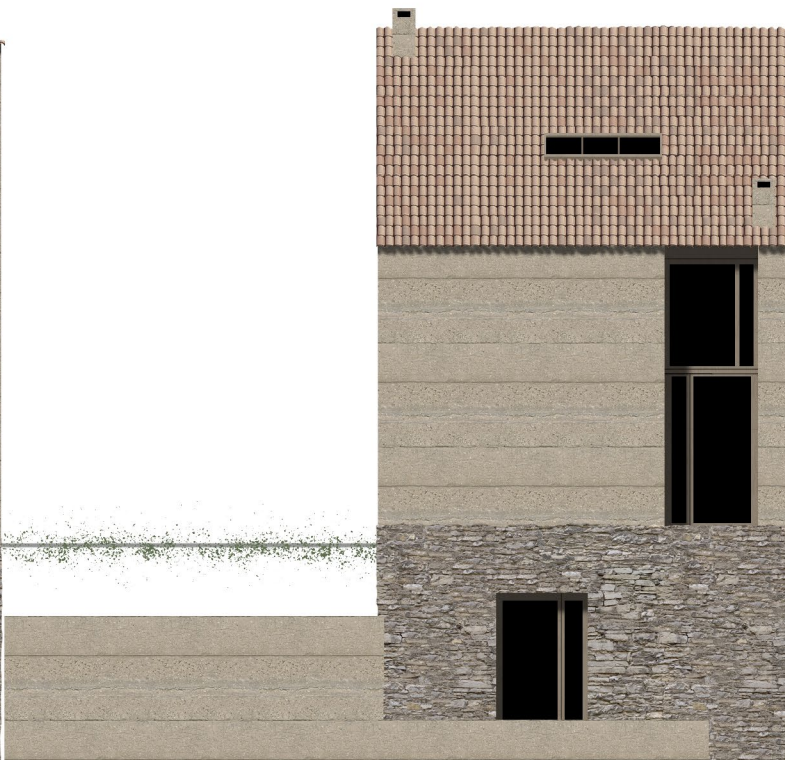
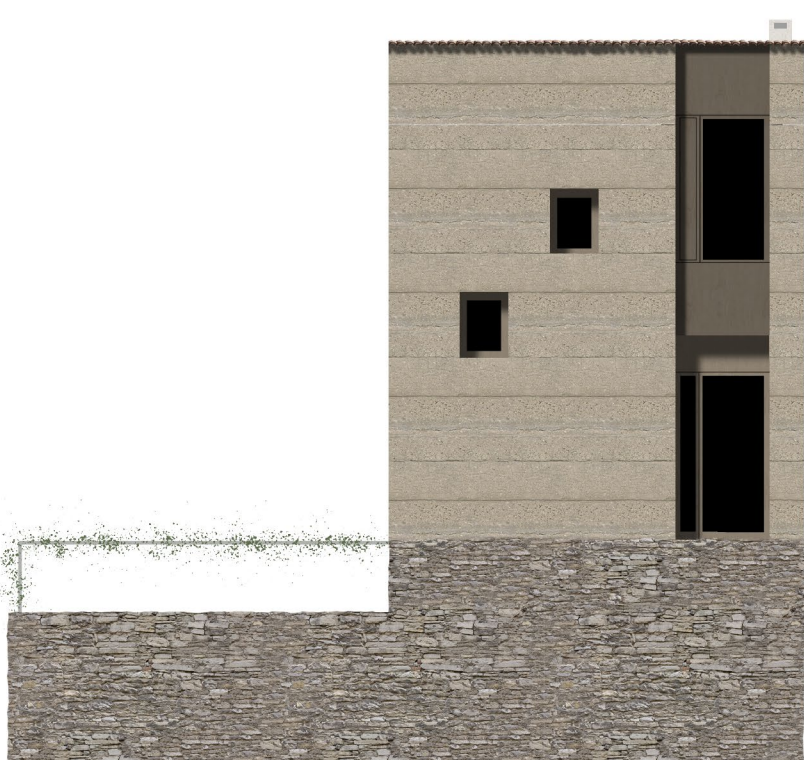


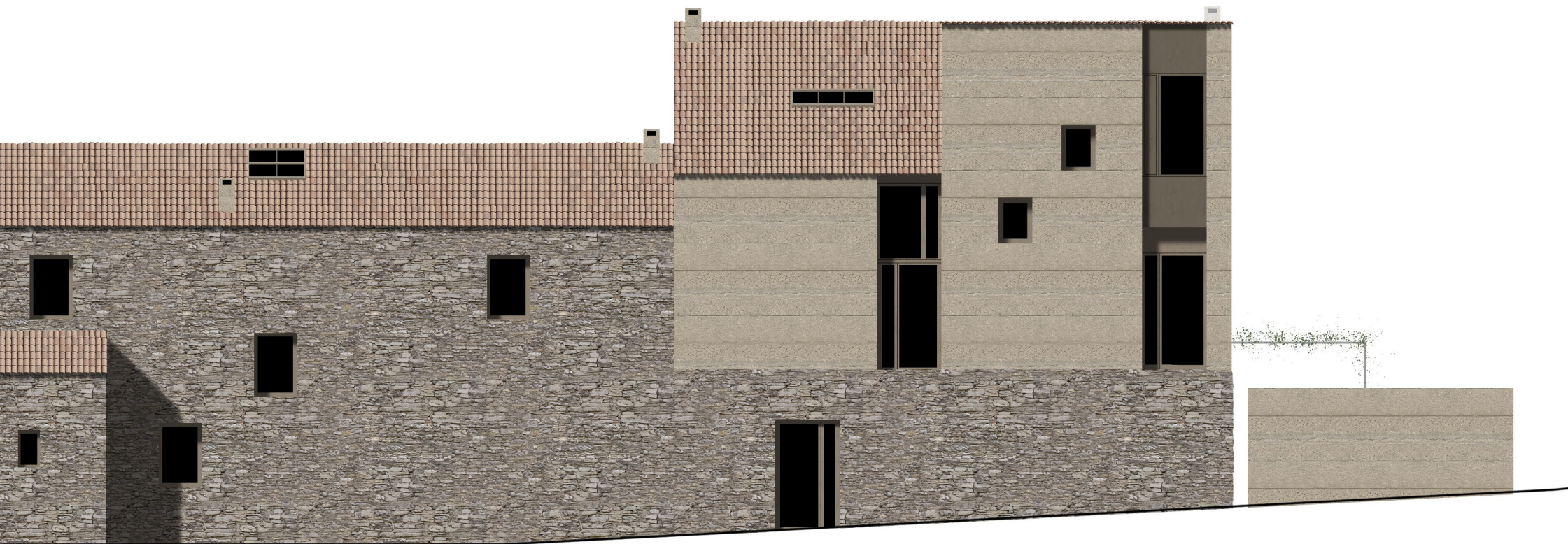
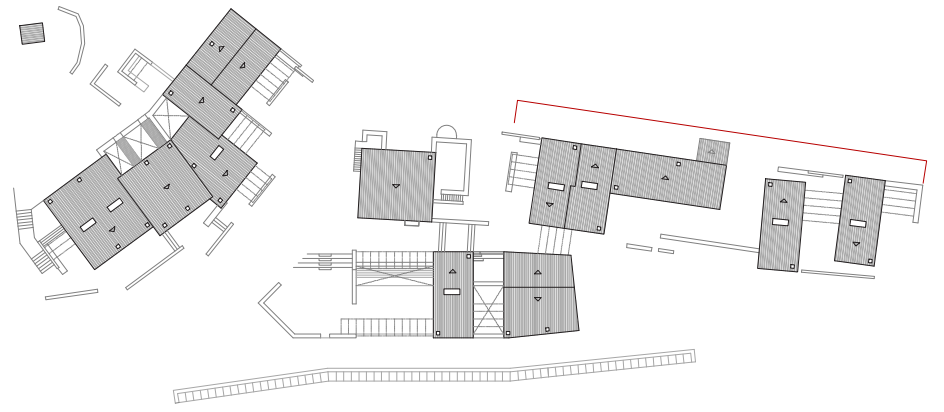


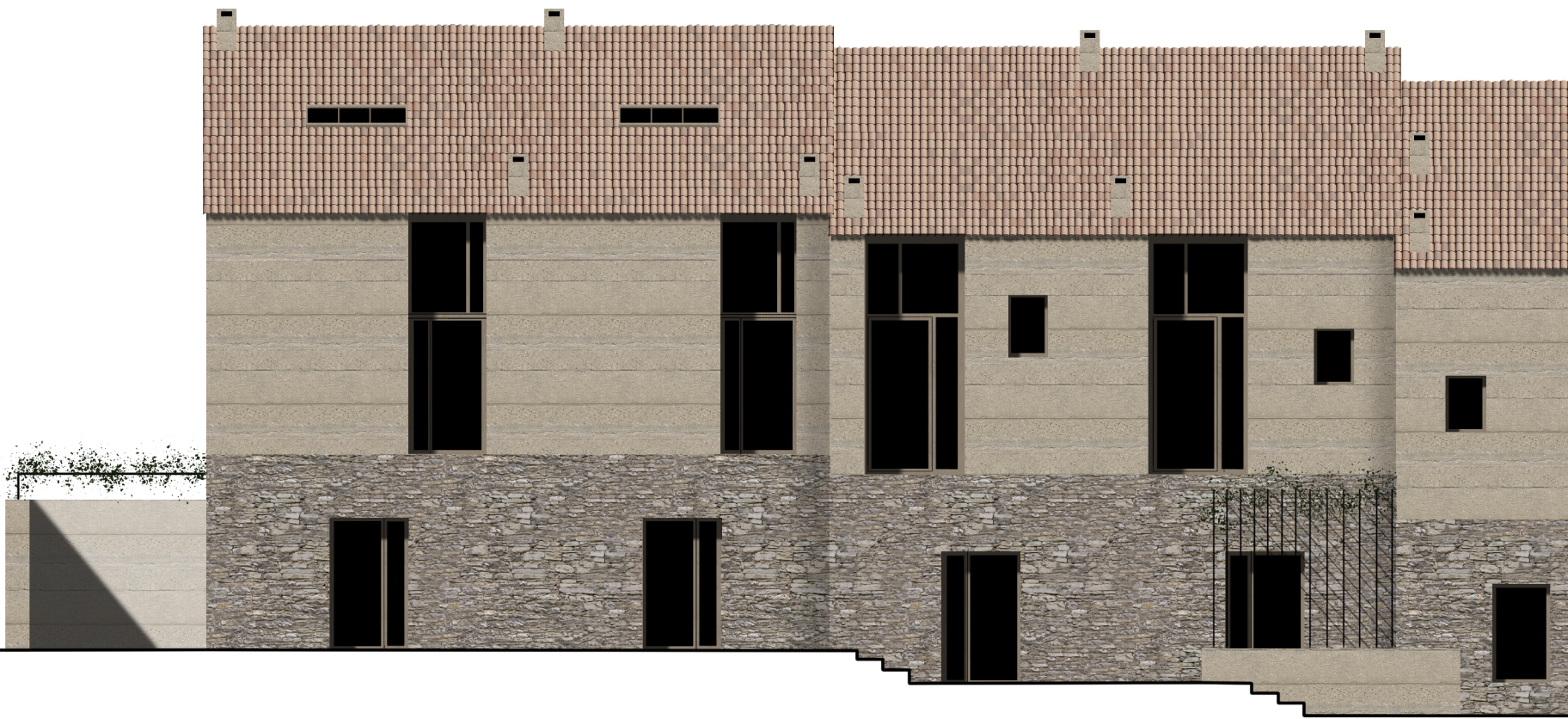


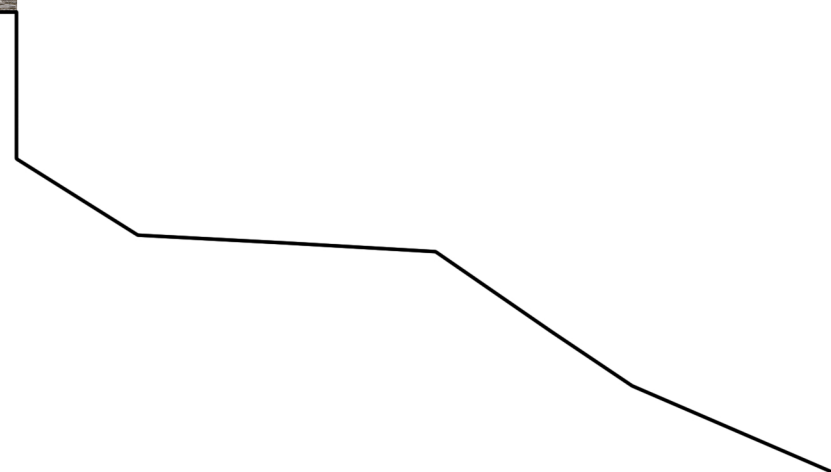
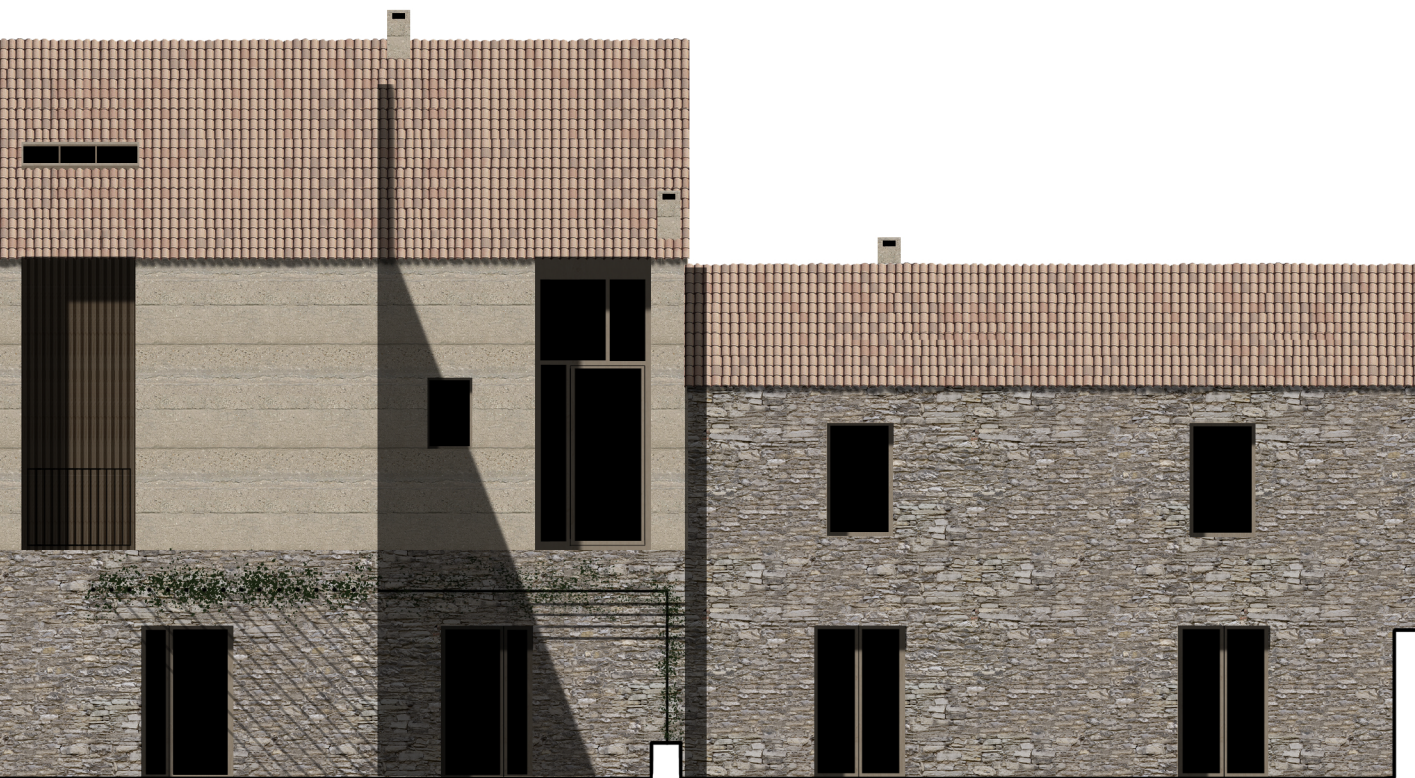
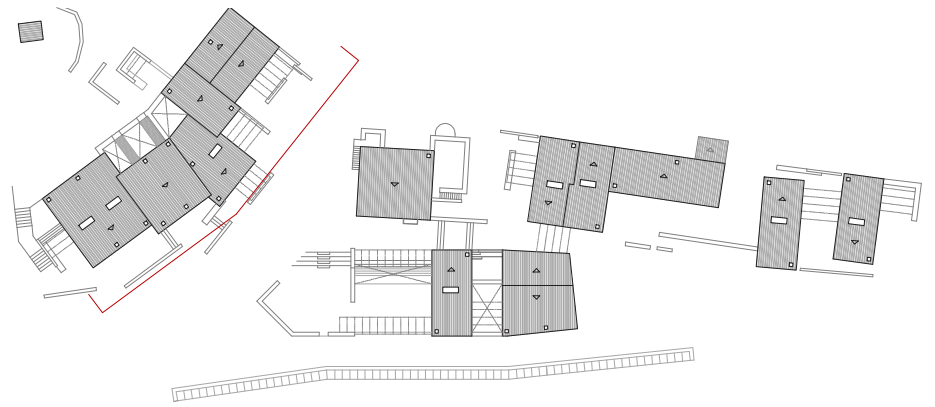








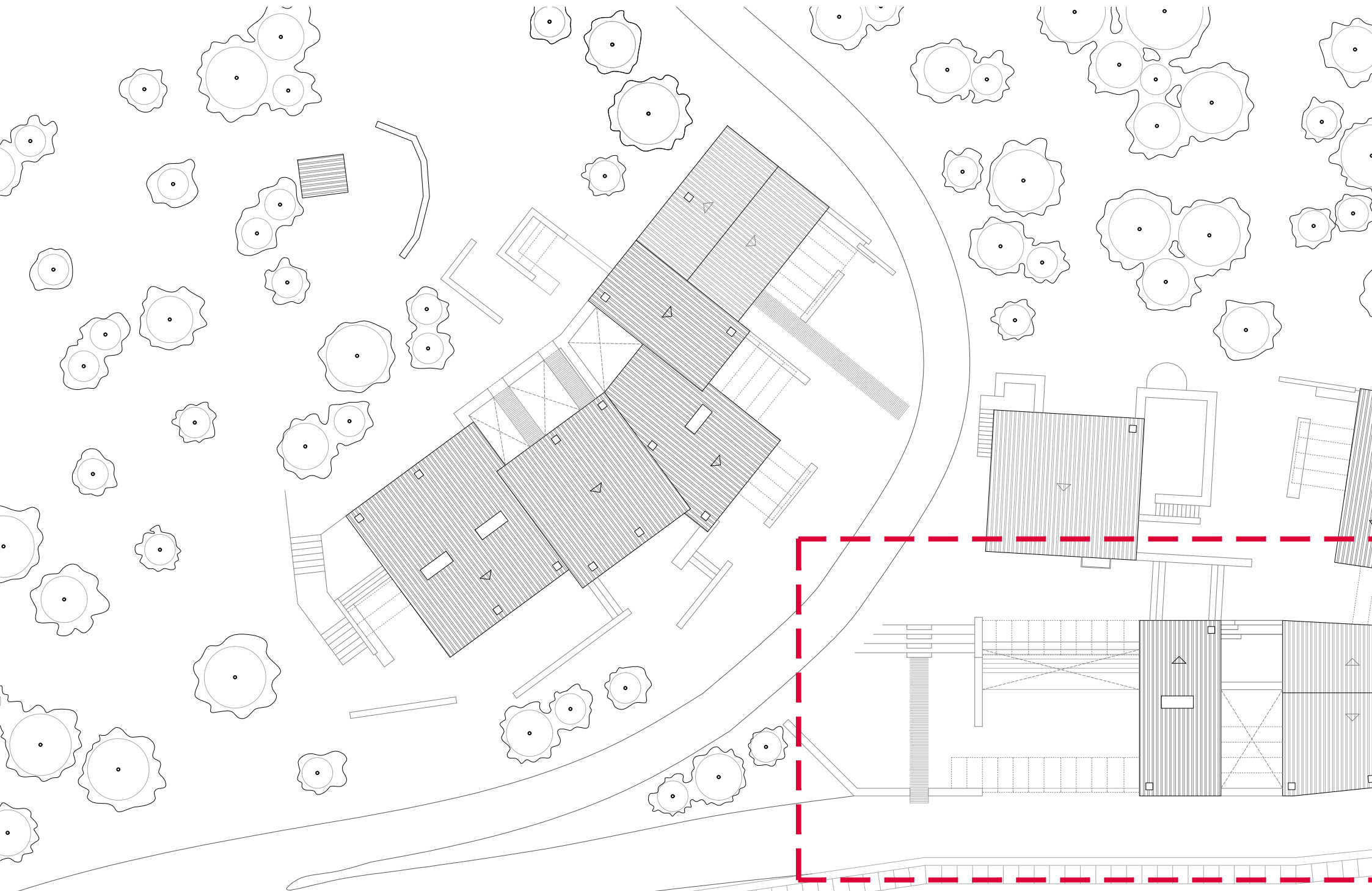




Escala 1/100



Plantes en detall. Zona tallers i bugaderia



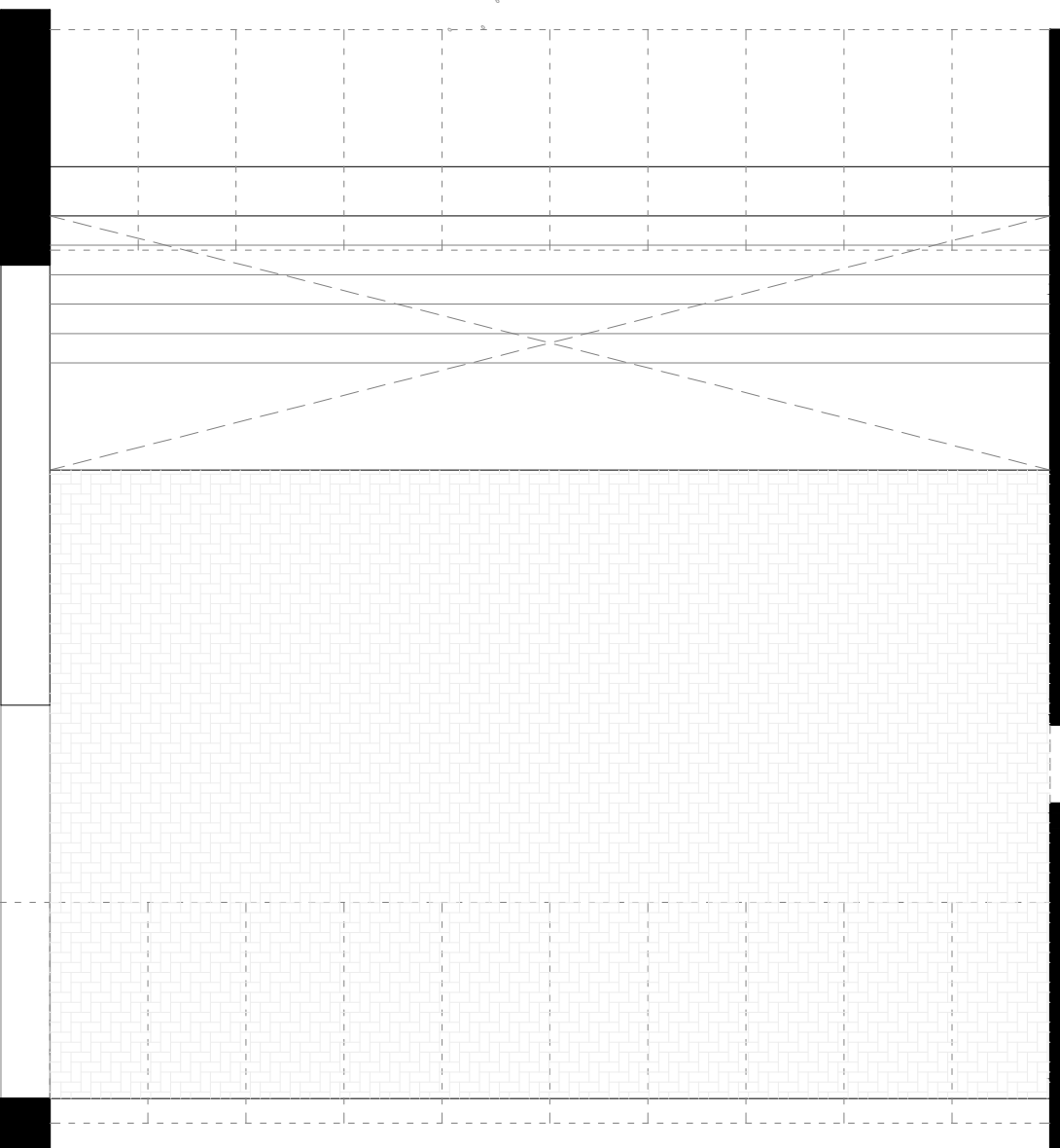
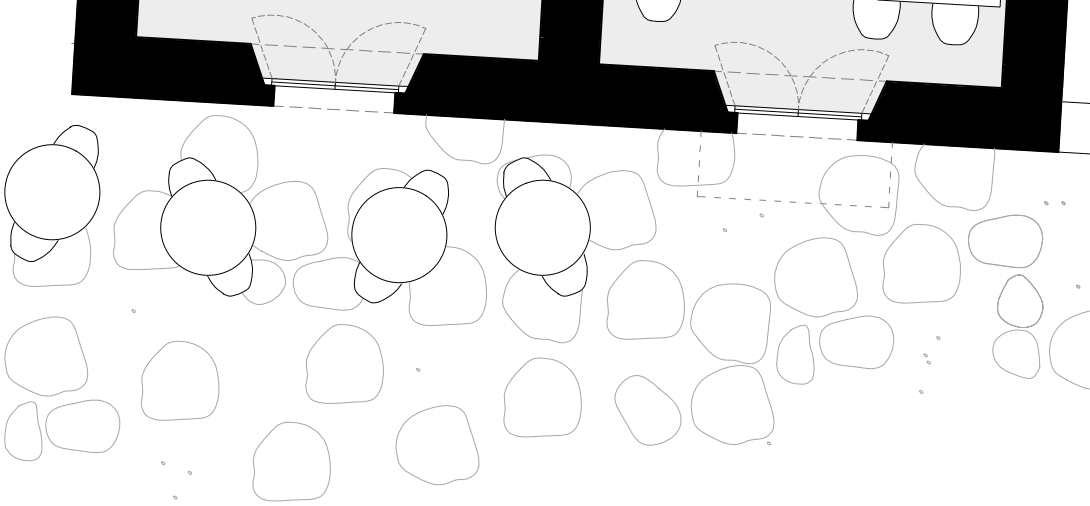
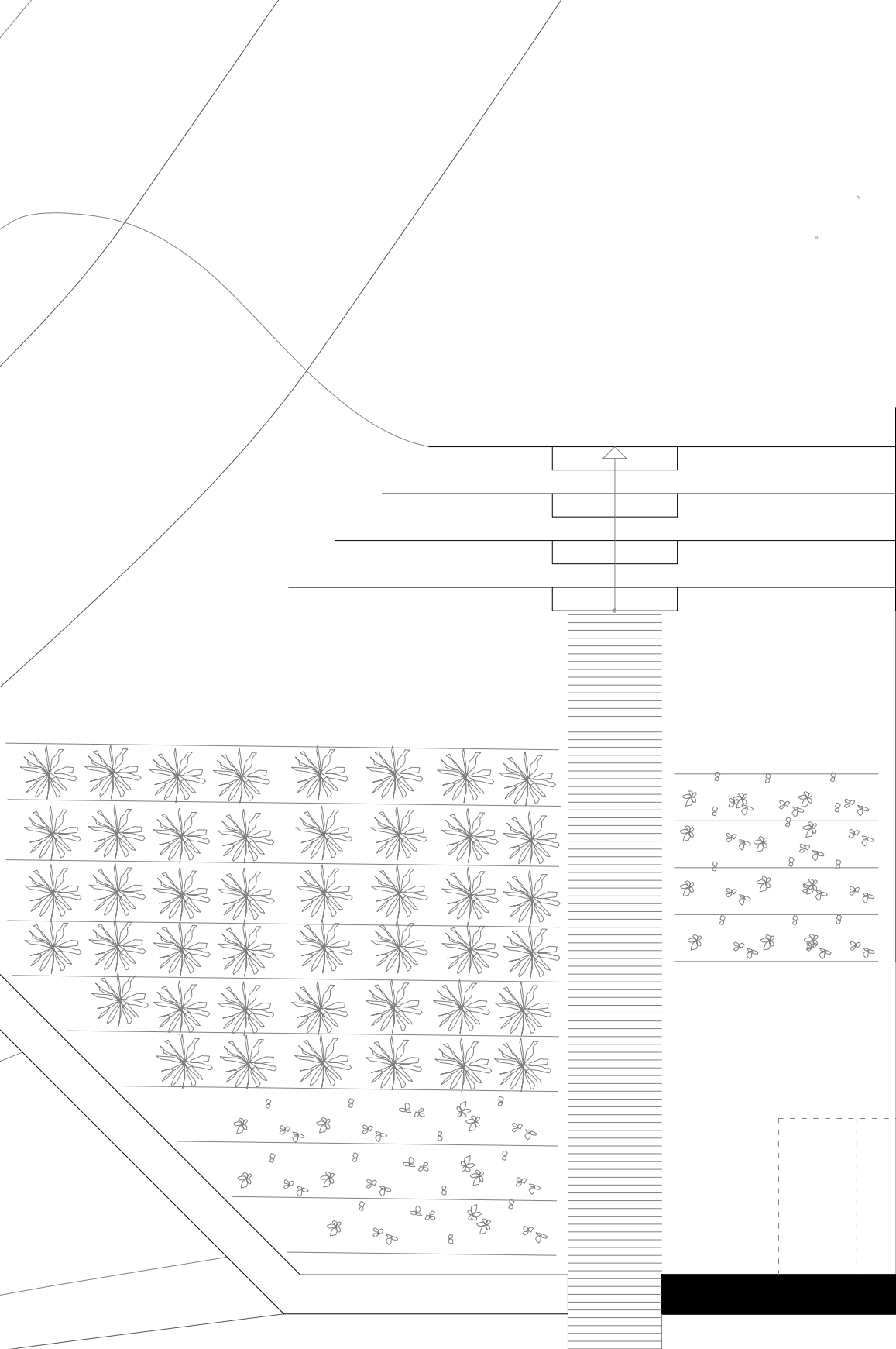


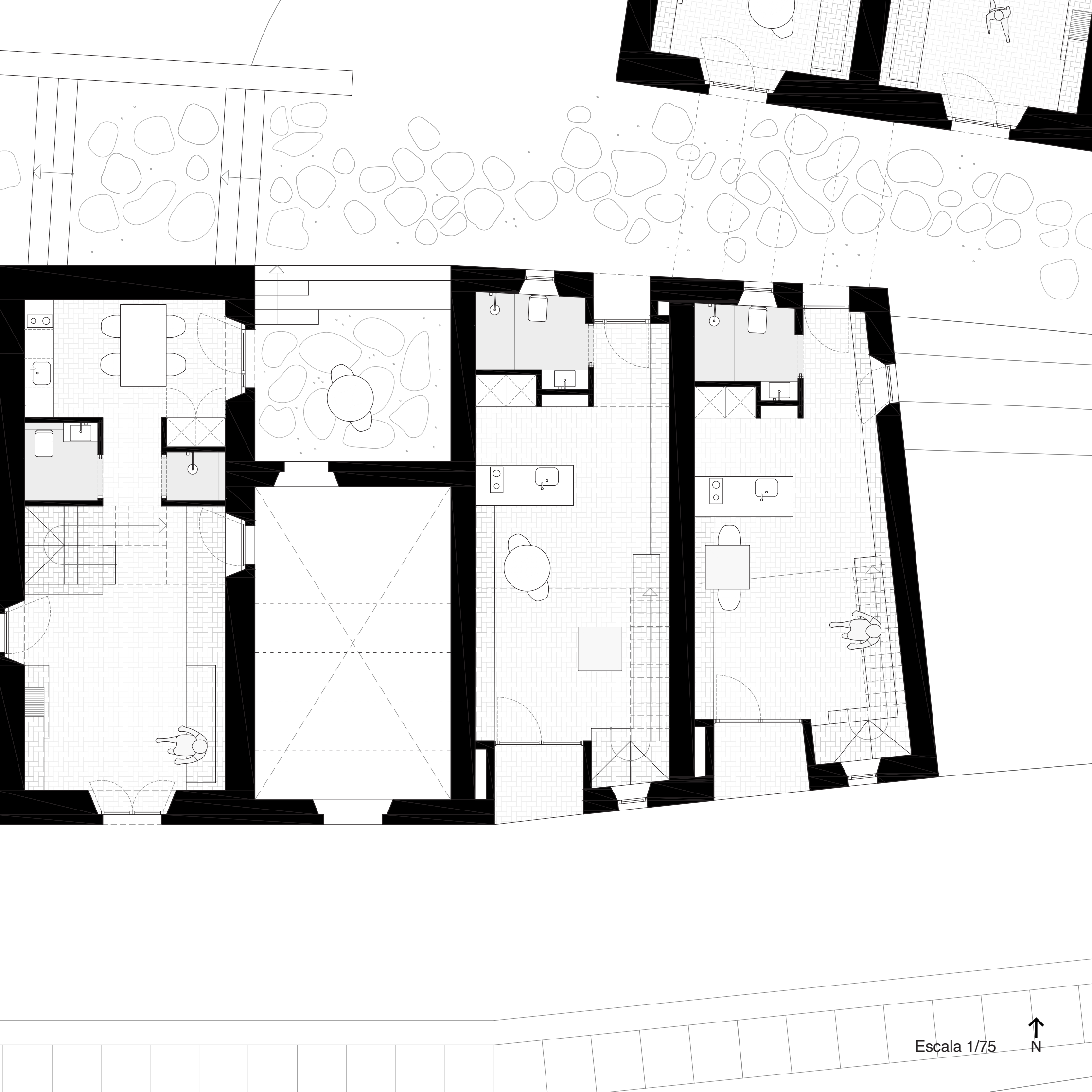




Escala 1/75

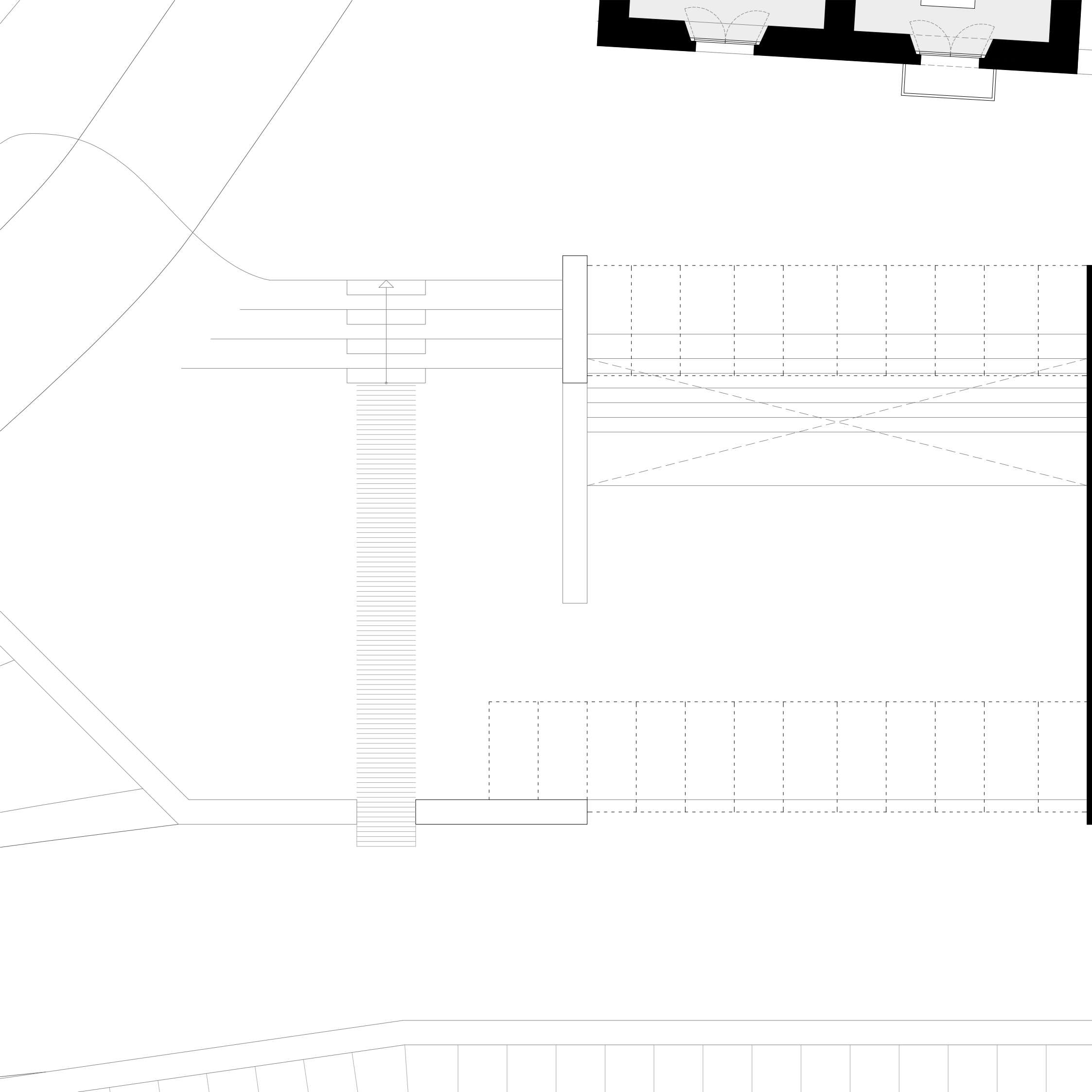


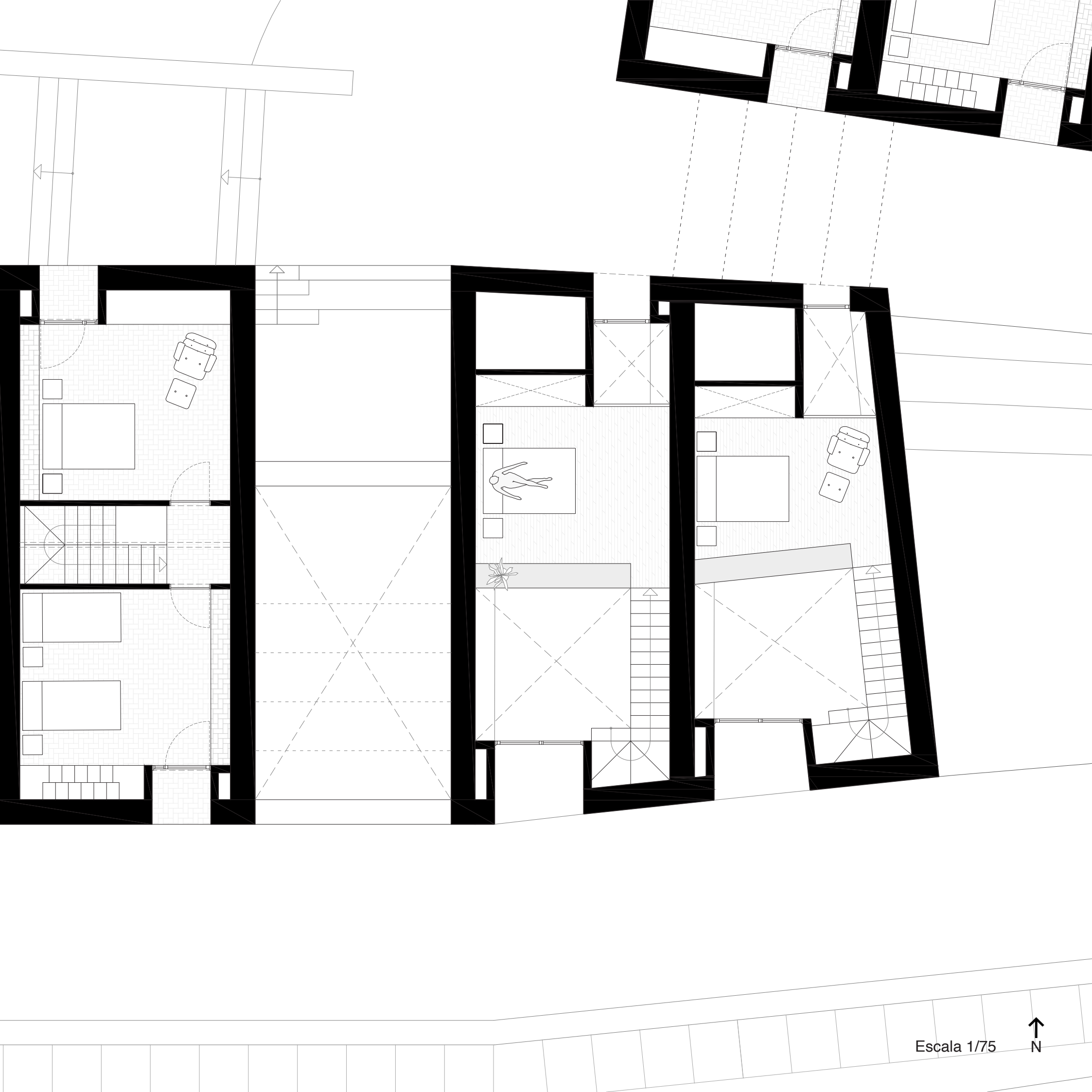




Escala 1/75

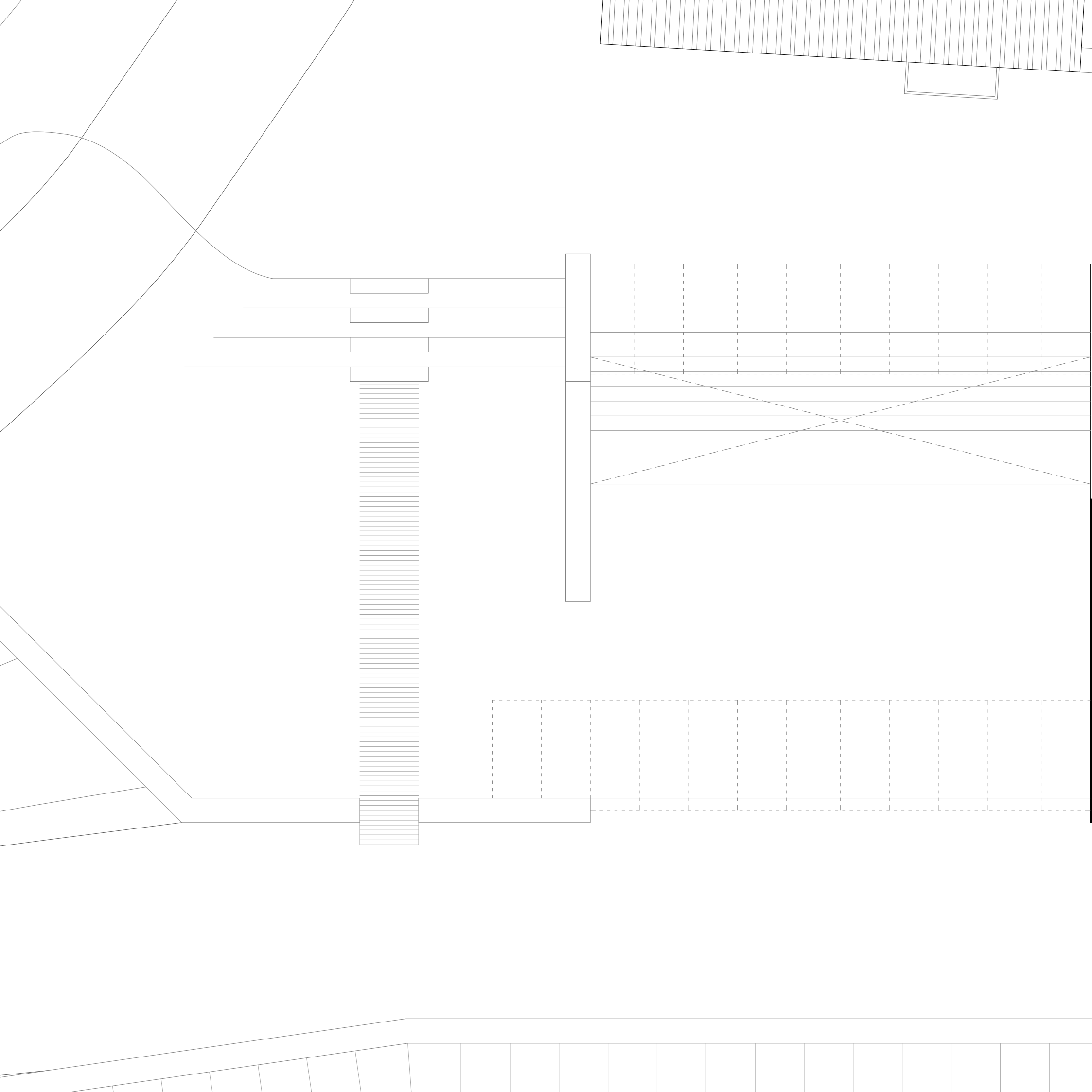


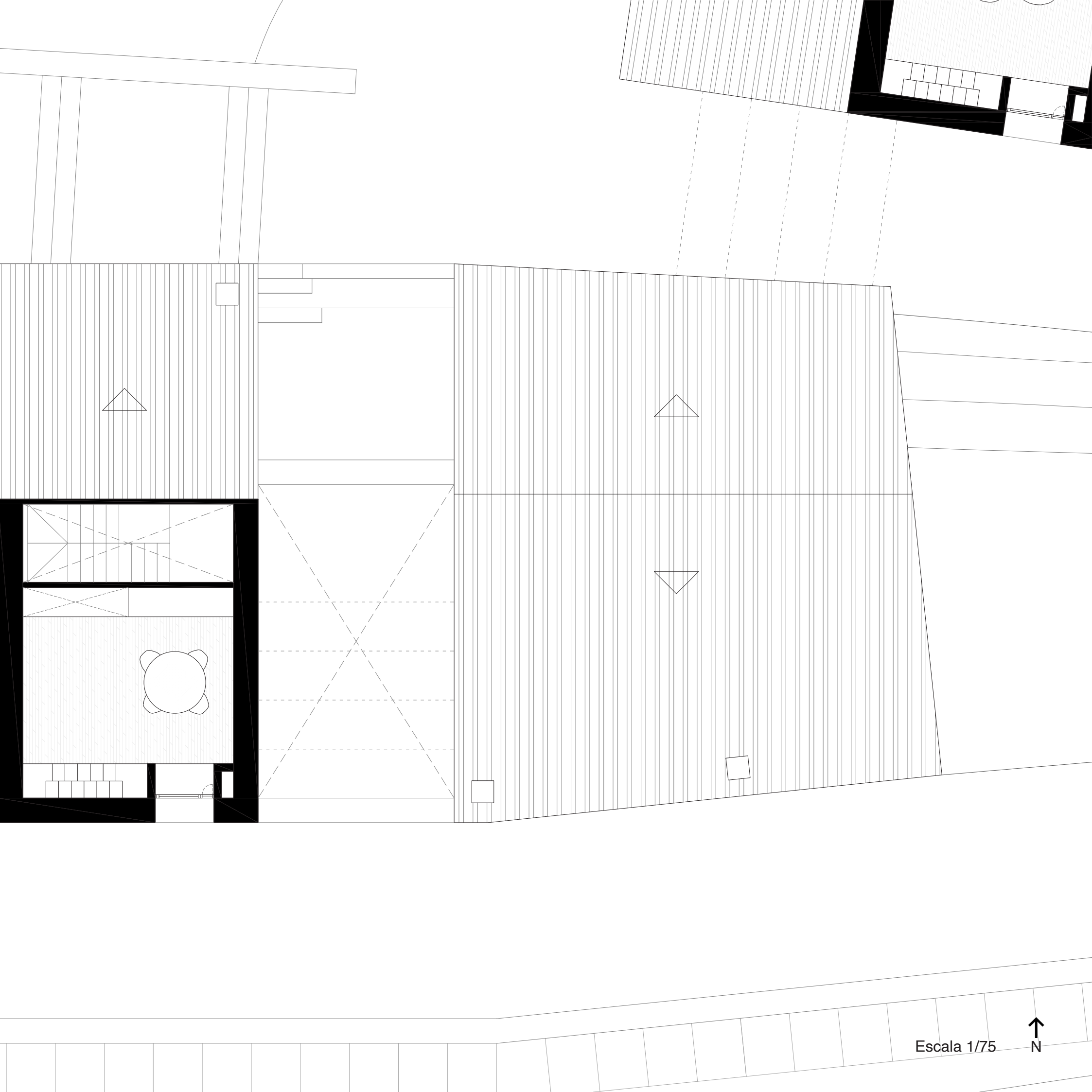




Escala 1/75



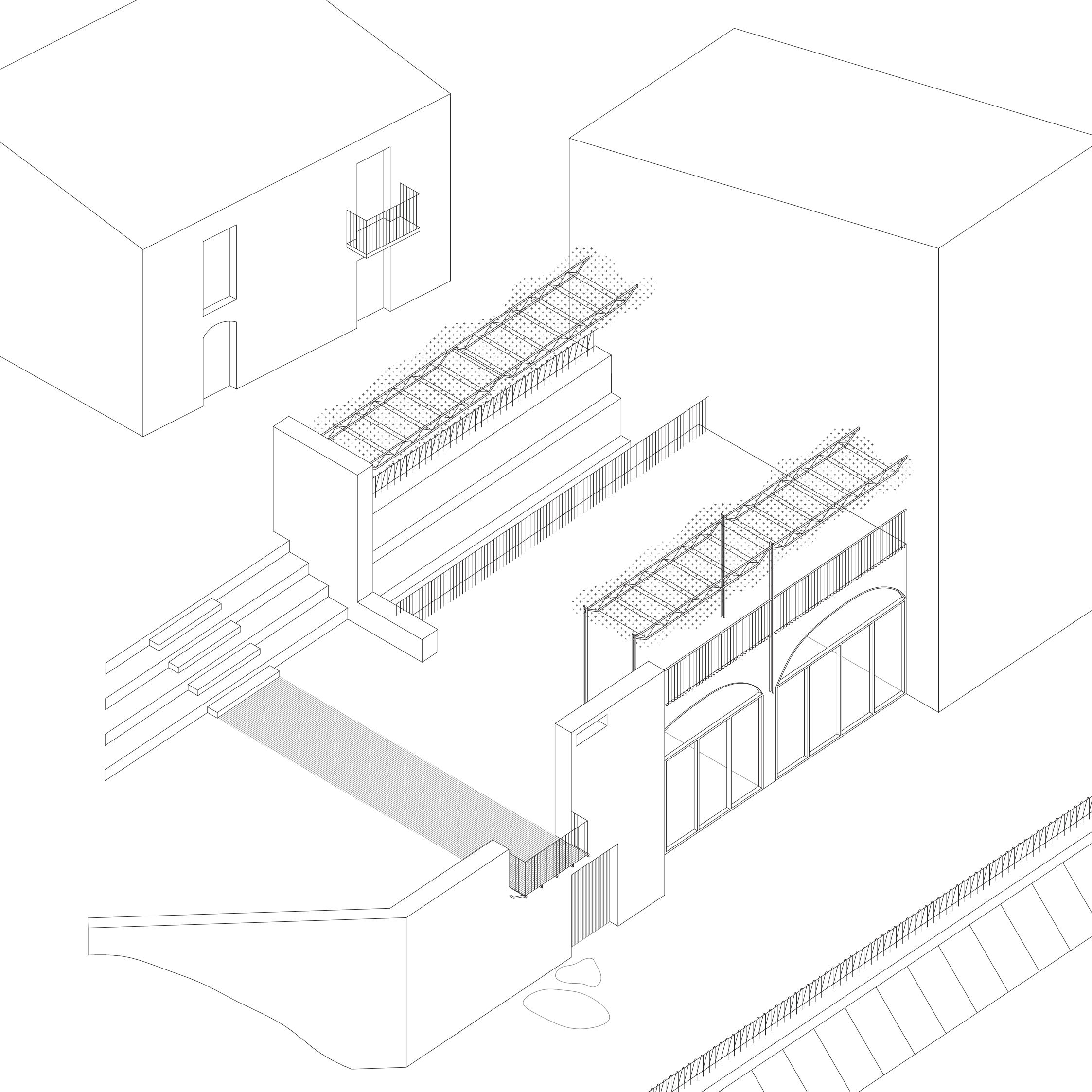




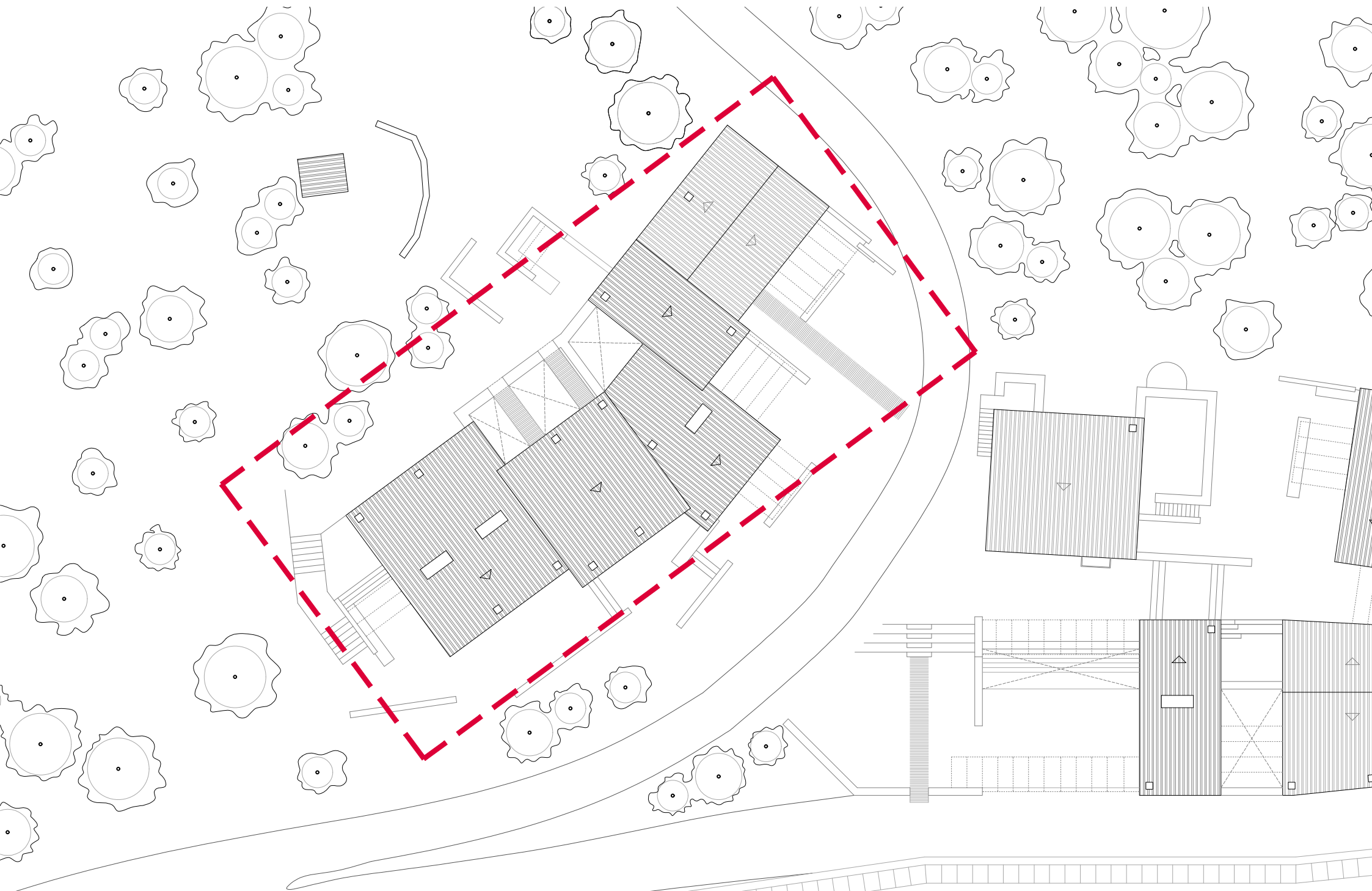
Escala 1/75



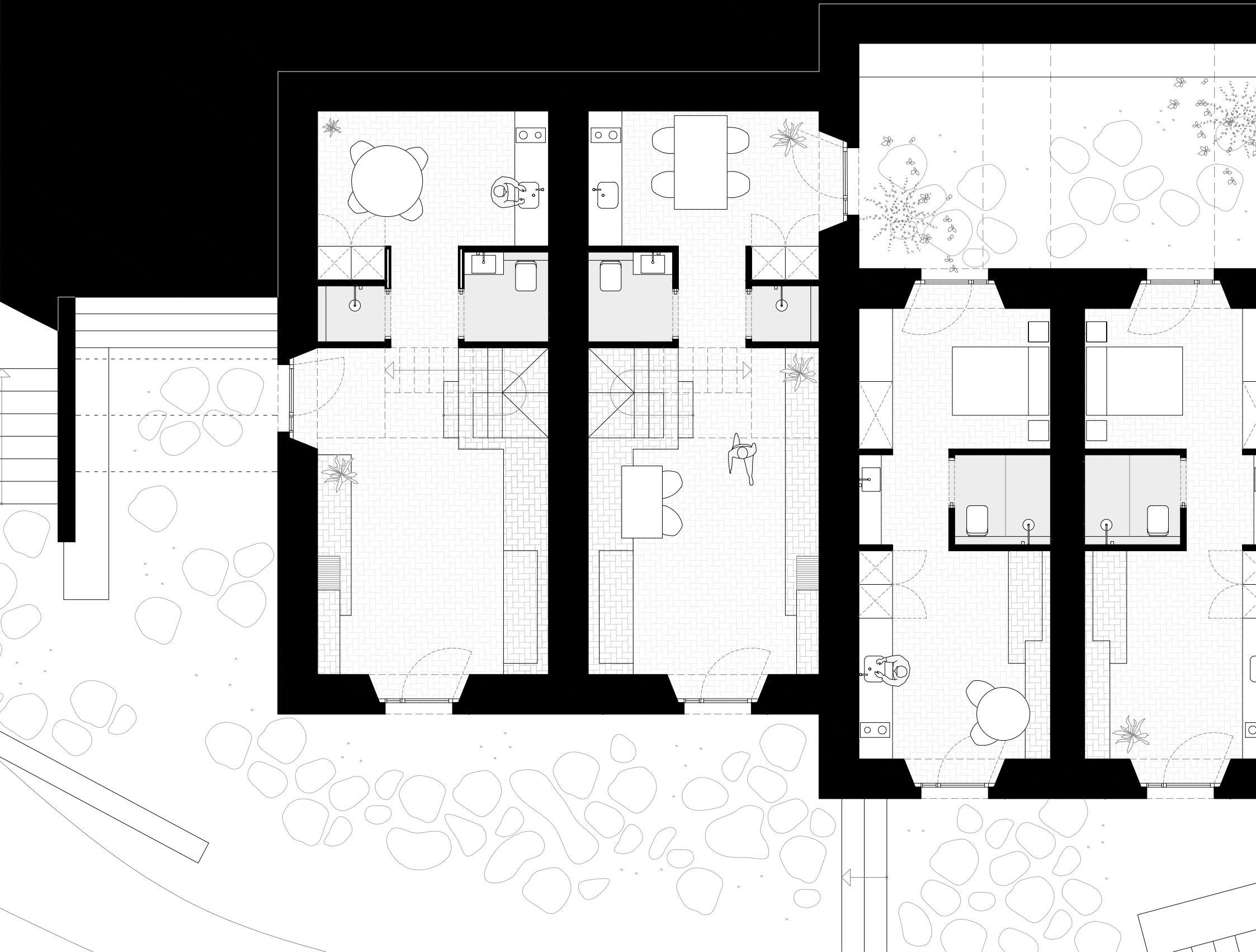


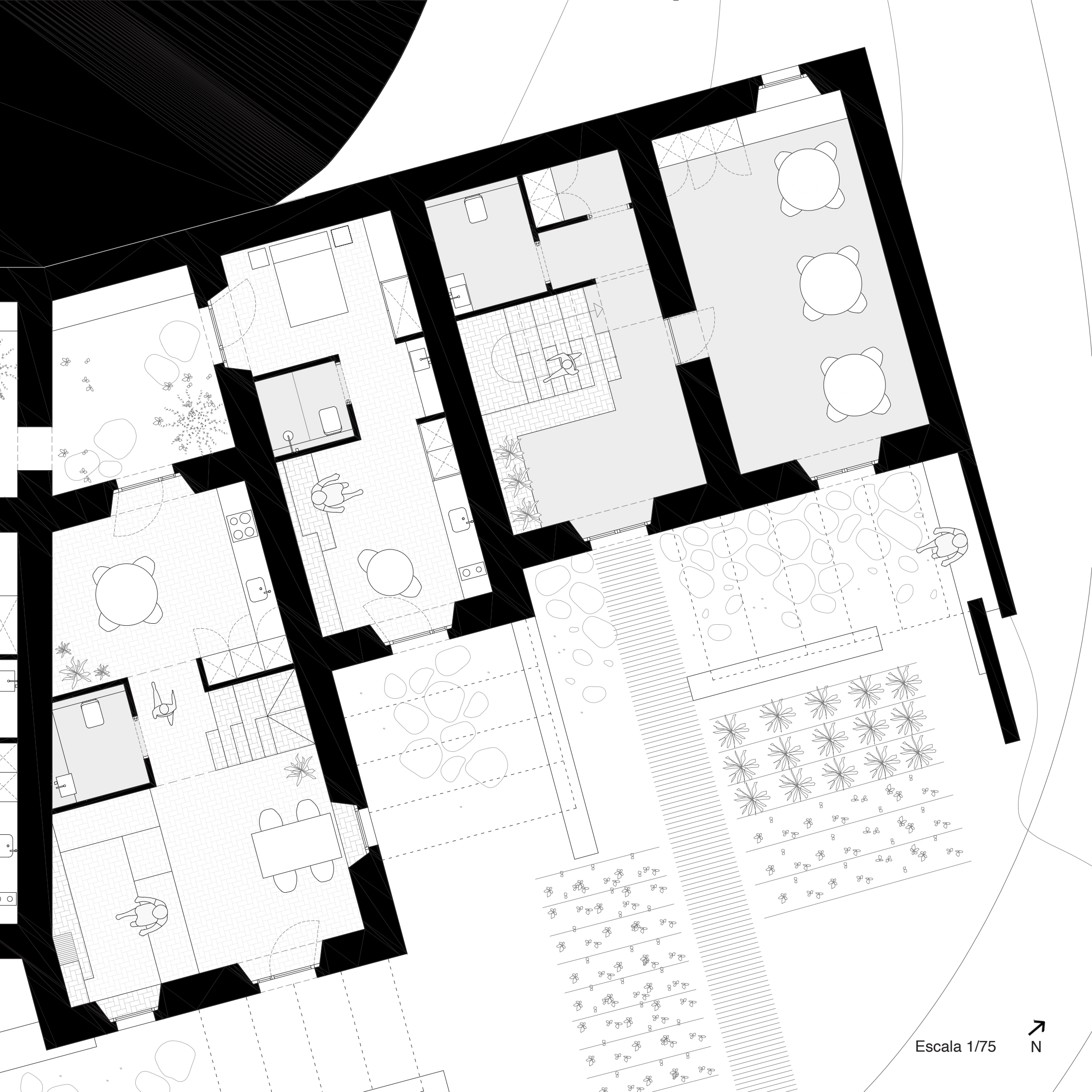


Plantes en detall. Zona escola rural



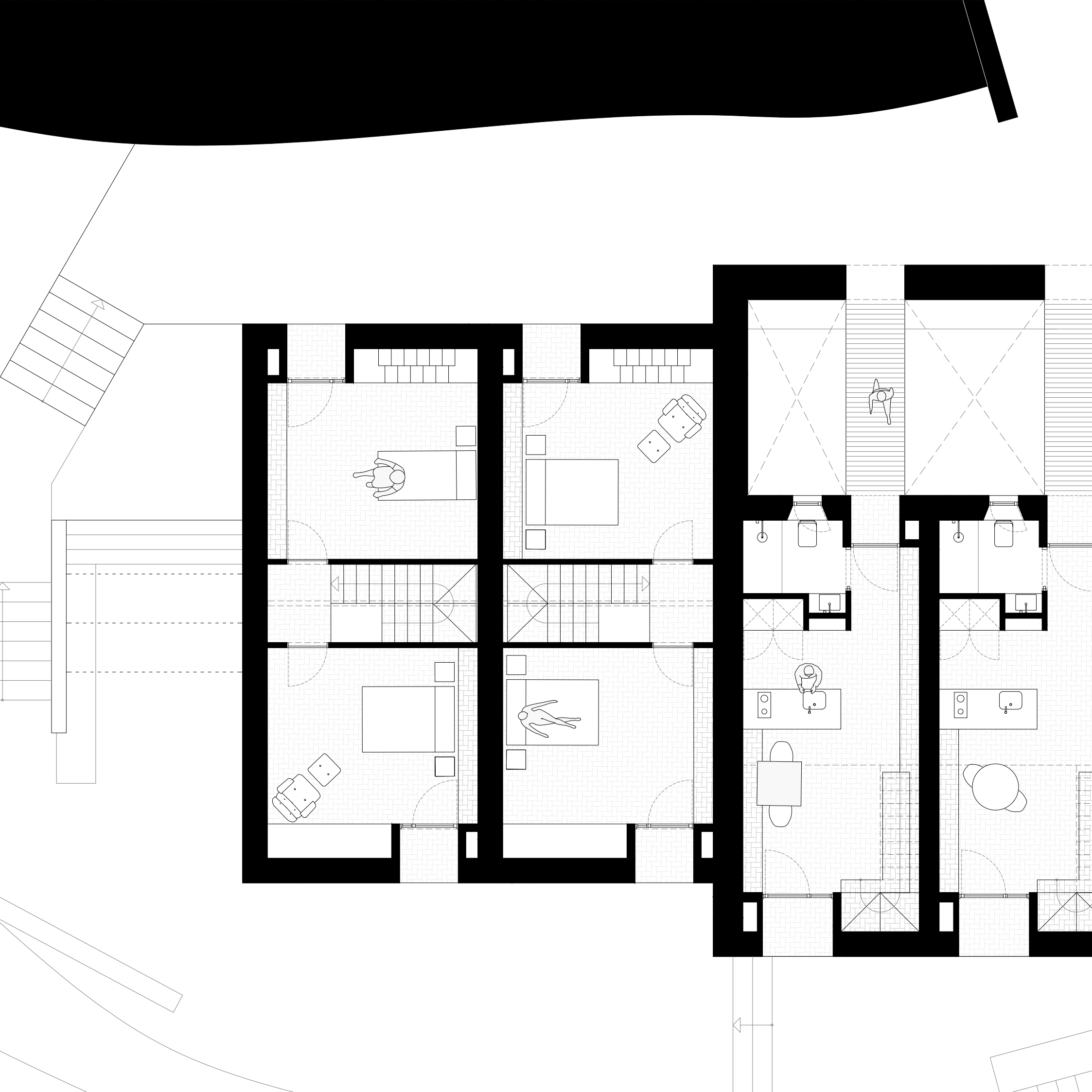






Escala 1/75

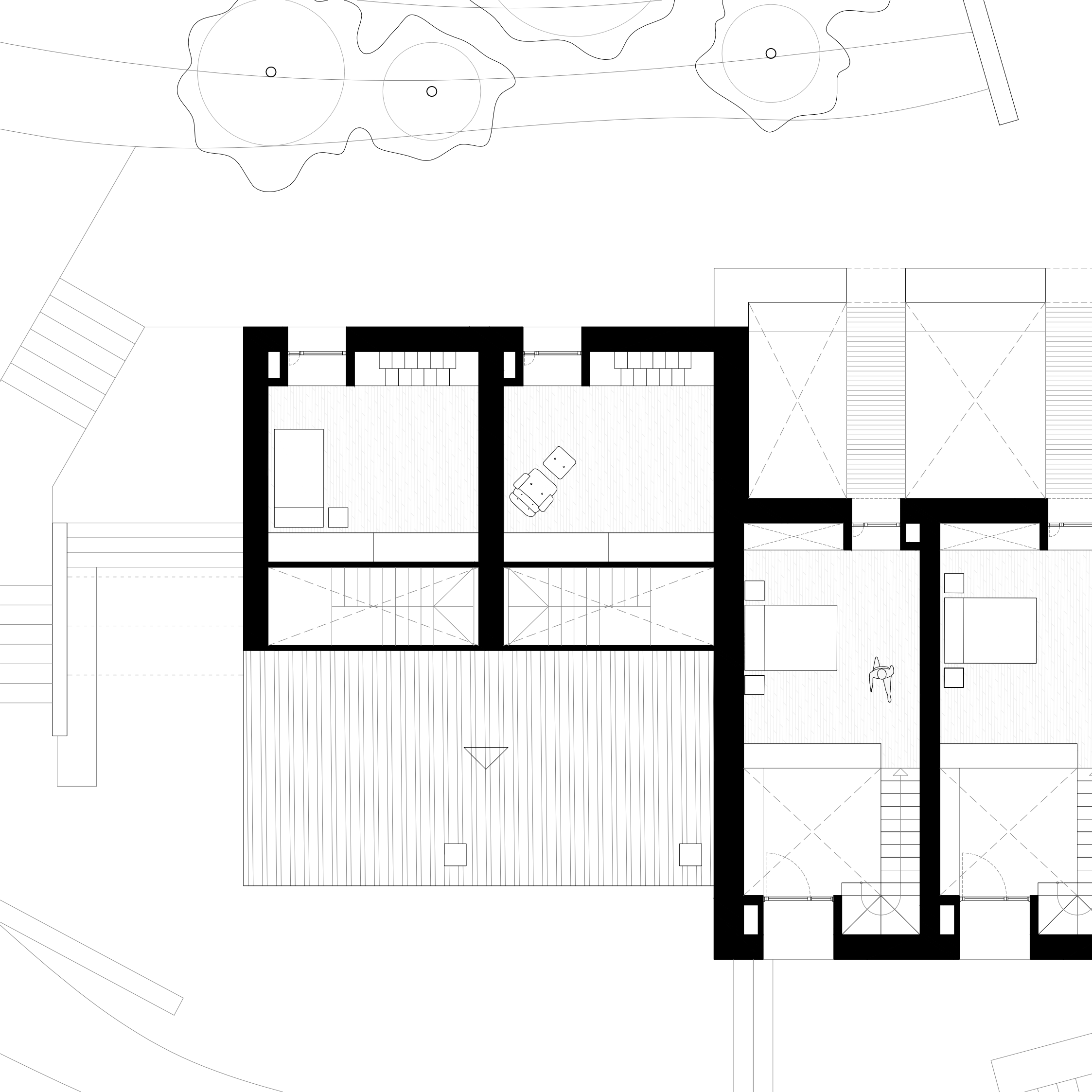


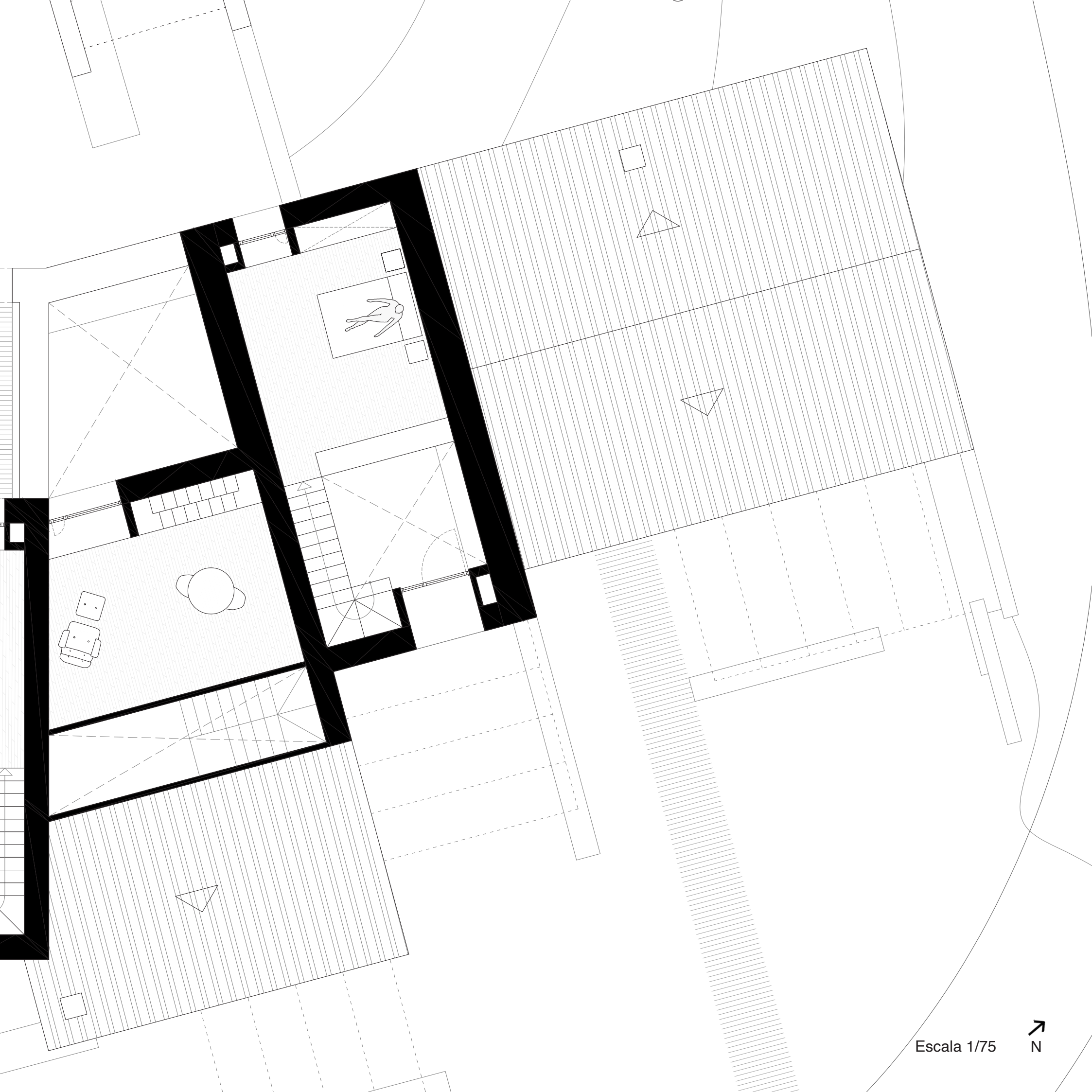




Escala 1/75



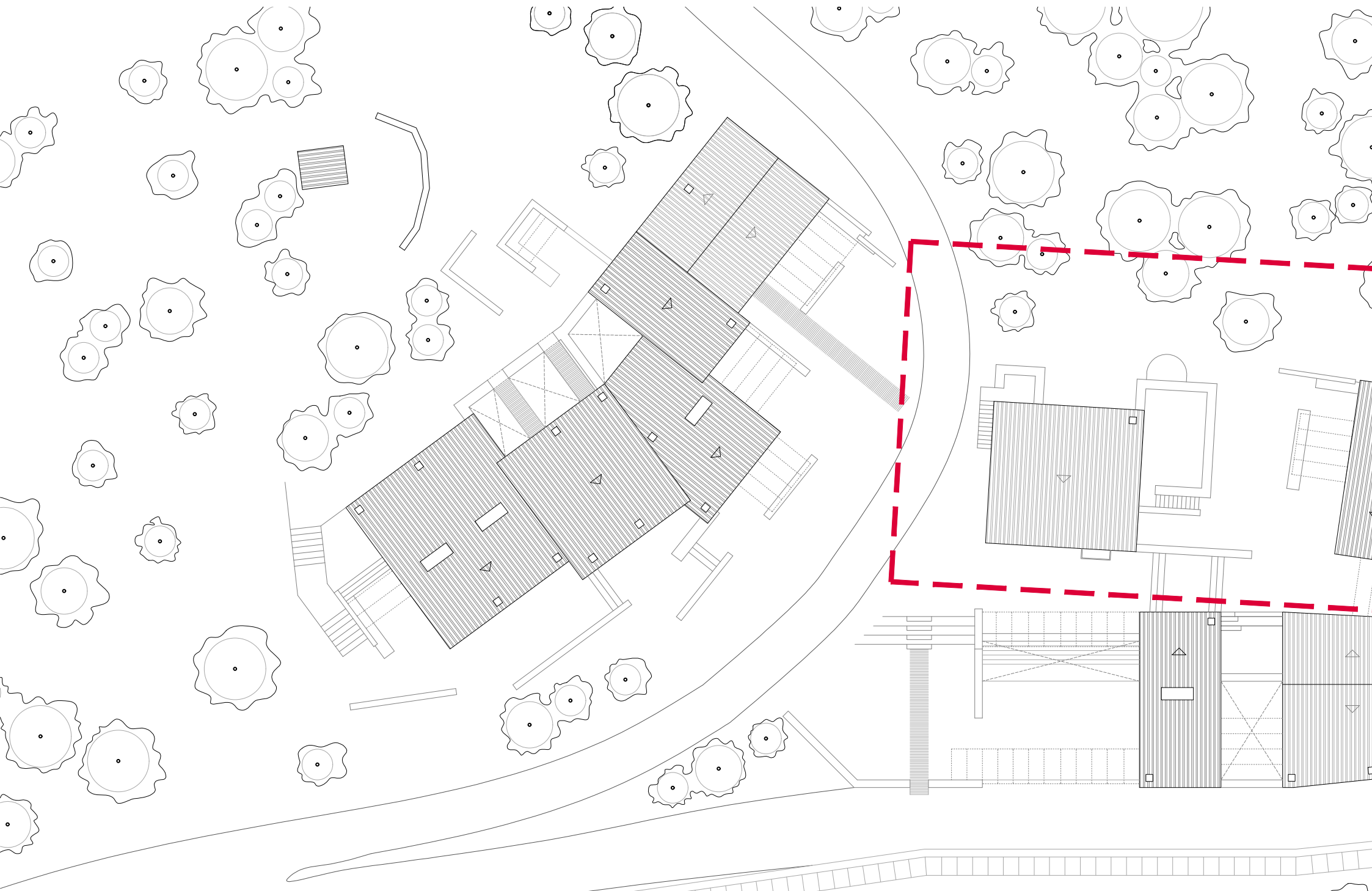




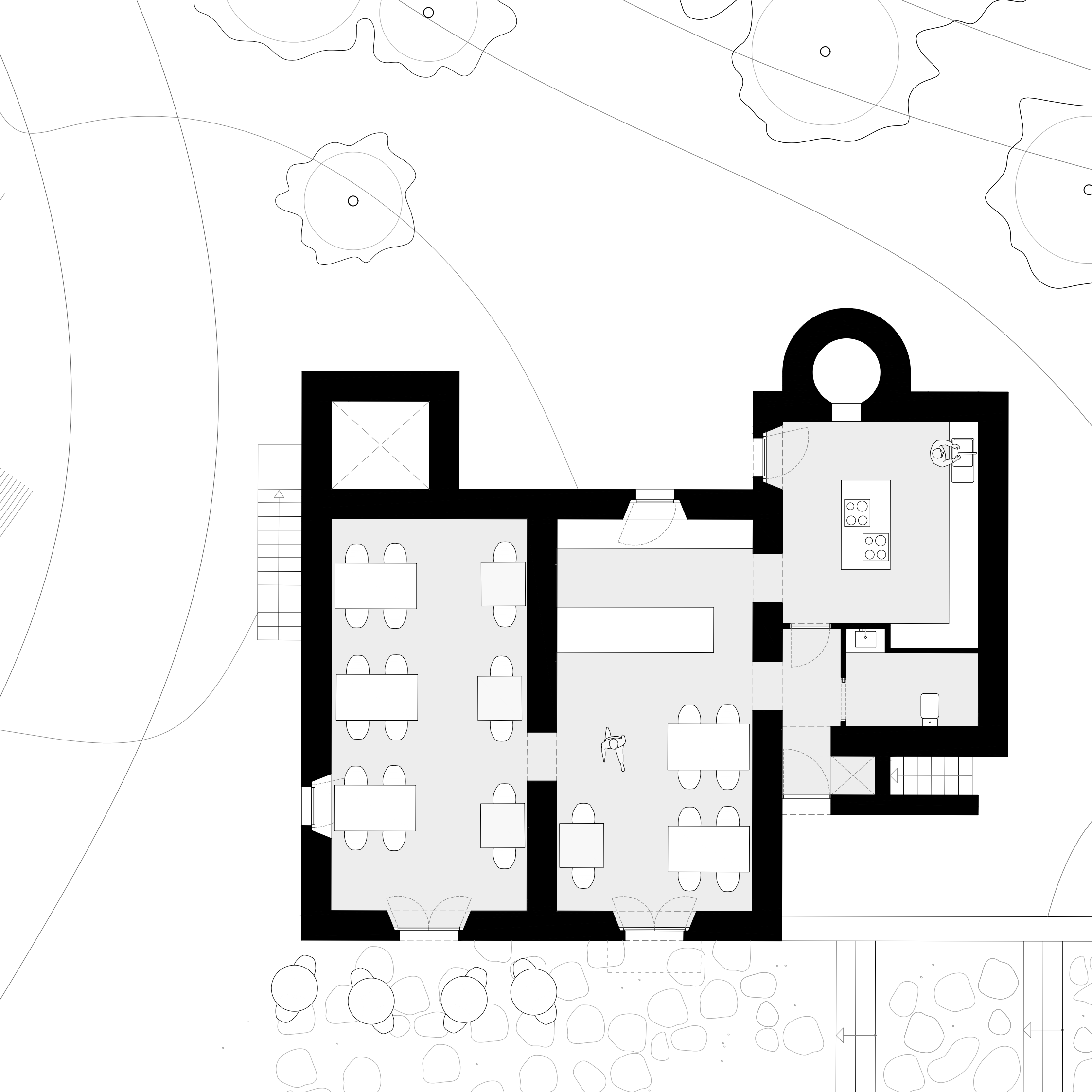
Escala 1/75

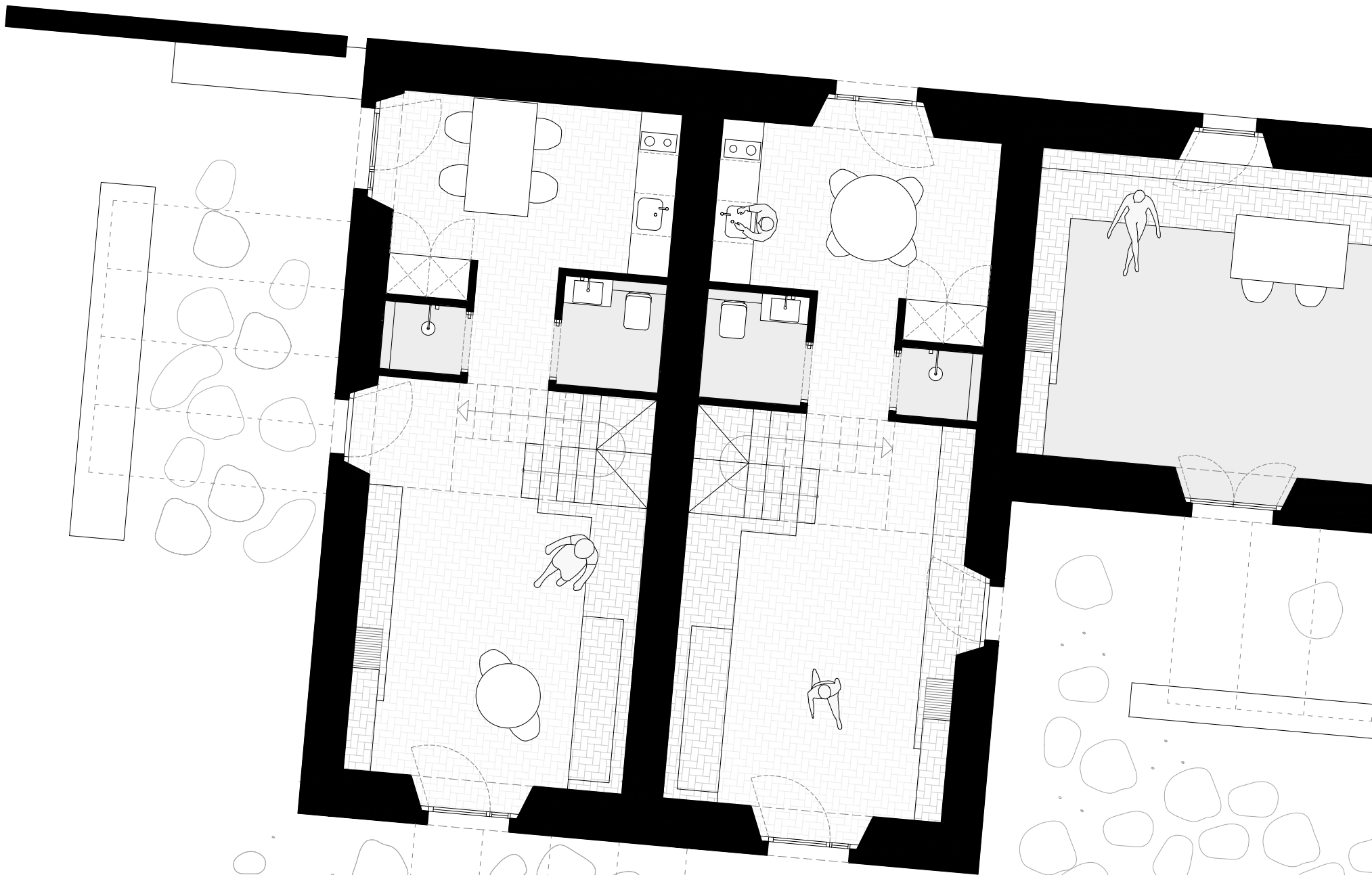


Plantes en detall. Zona local social

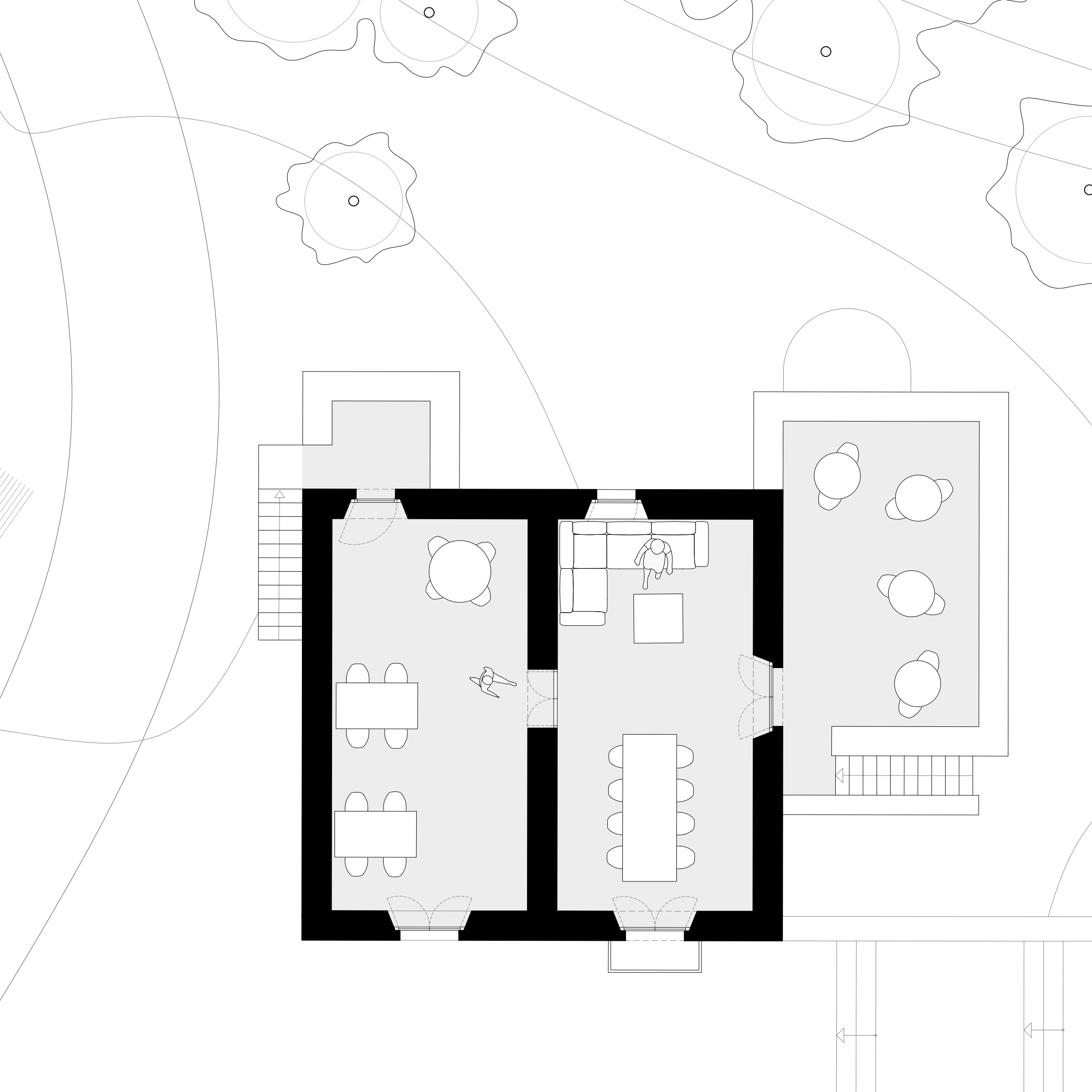


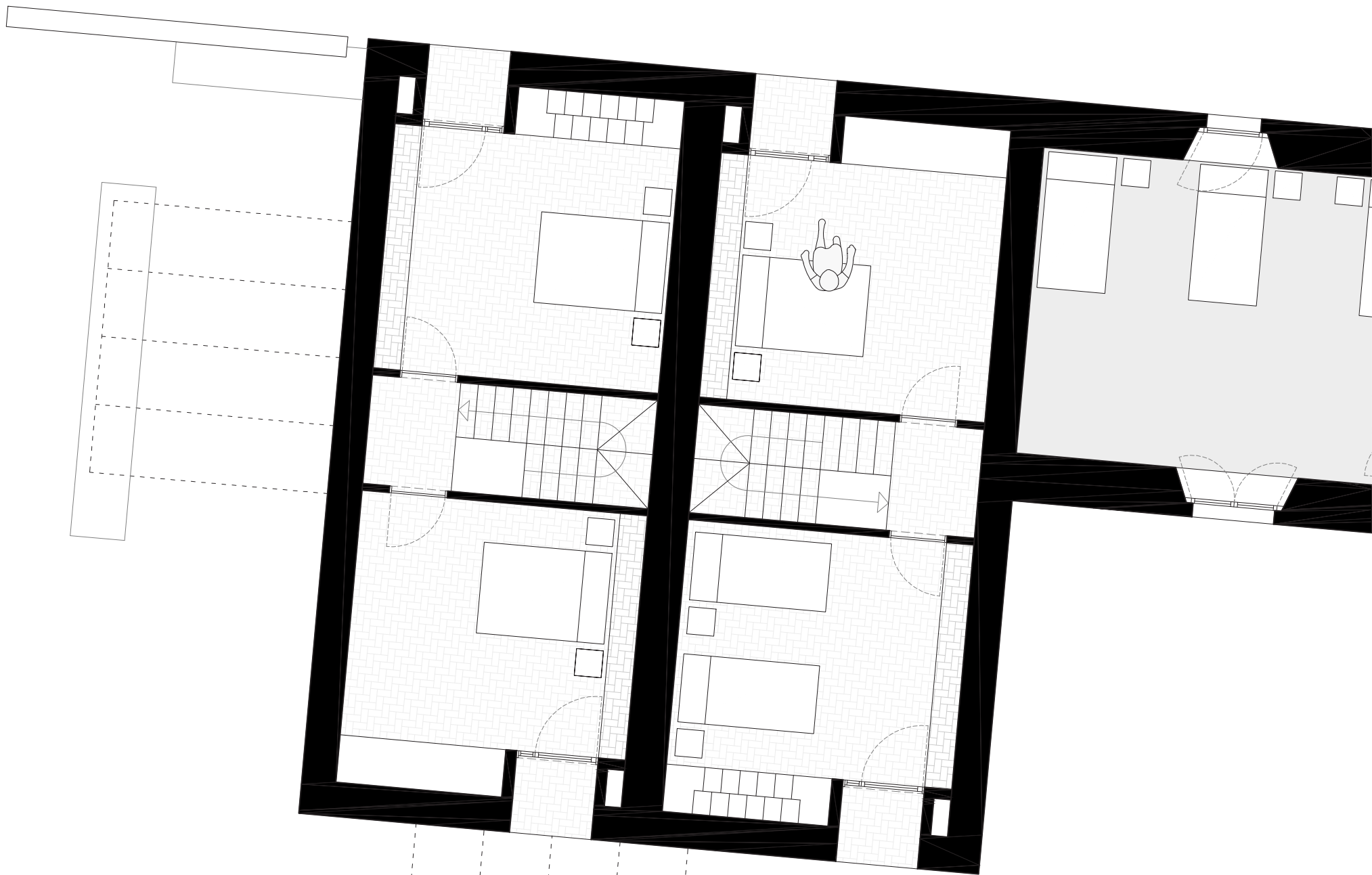
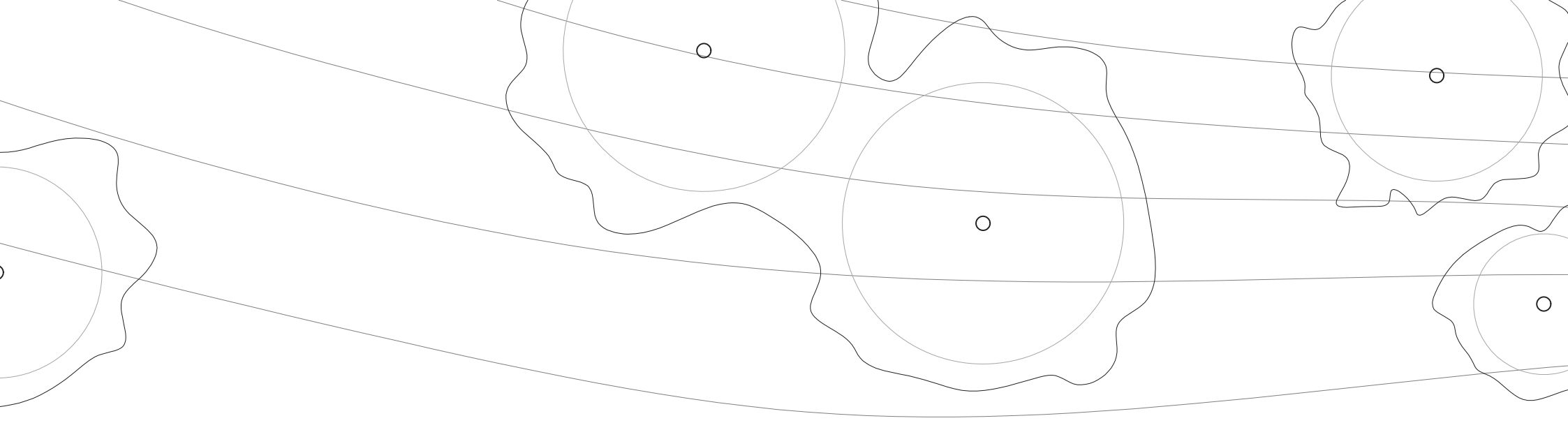






Escala 1/75

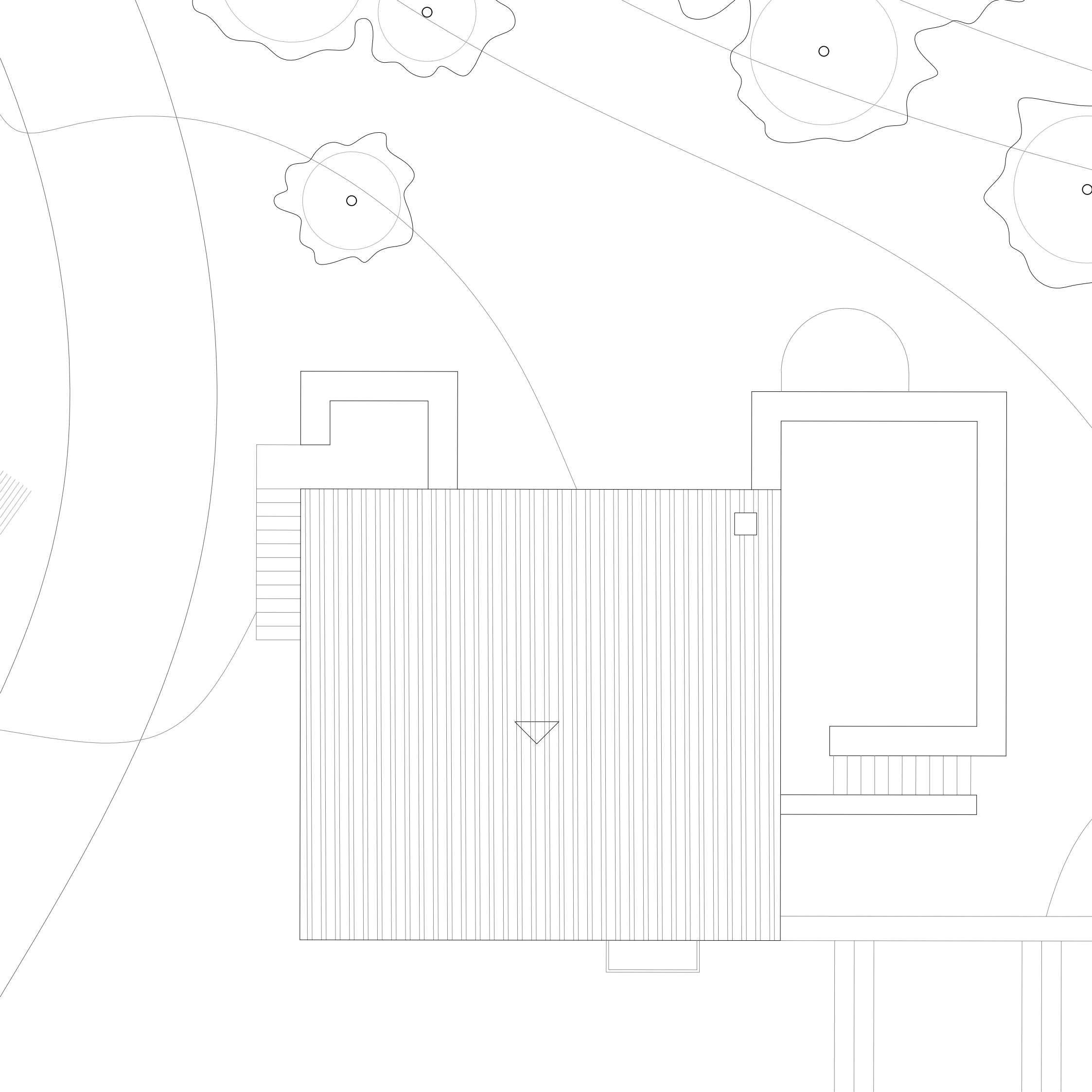


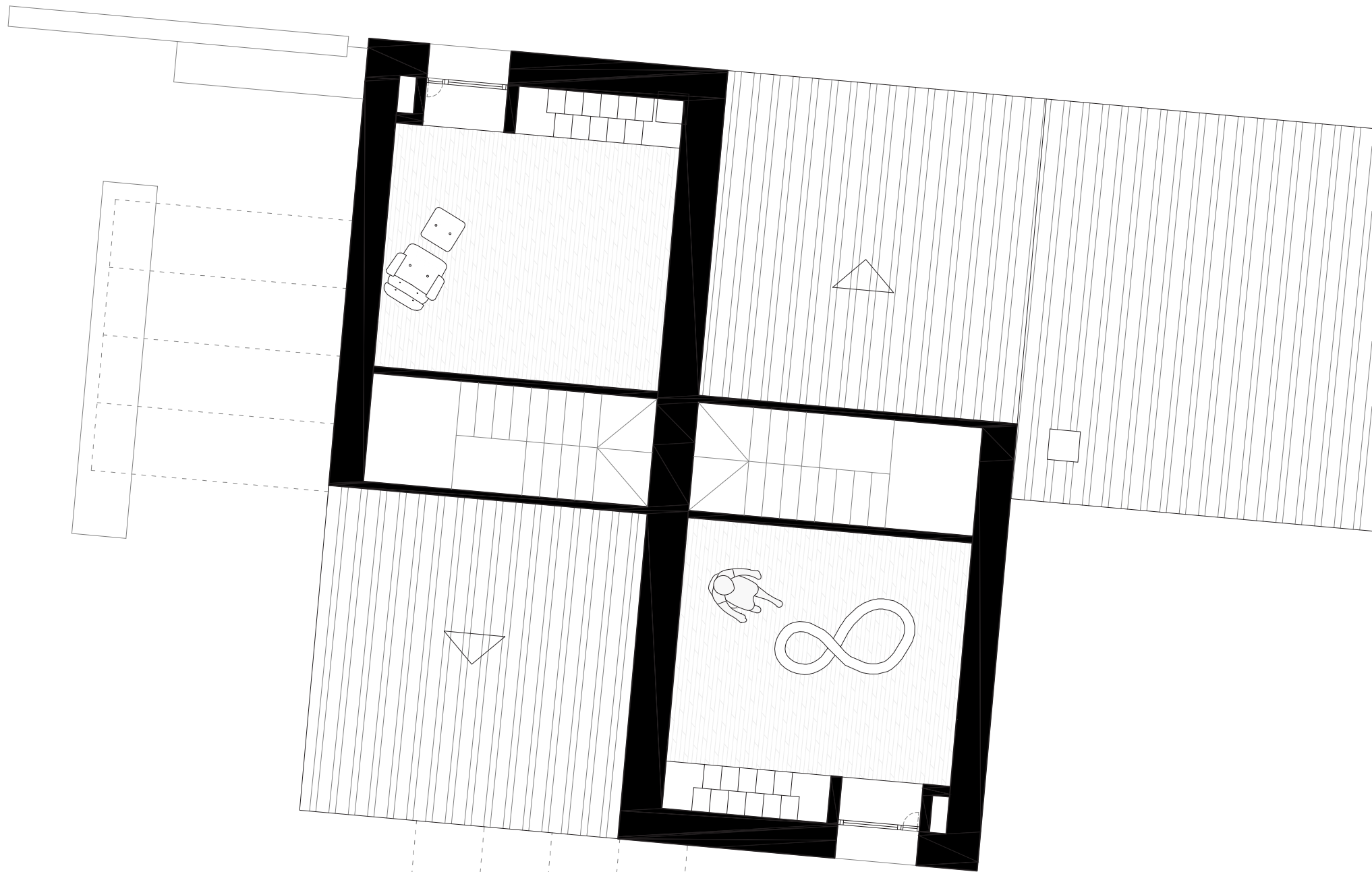


Escala 1/75



N

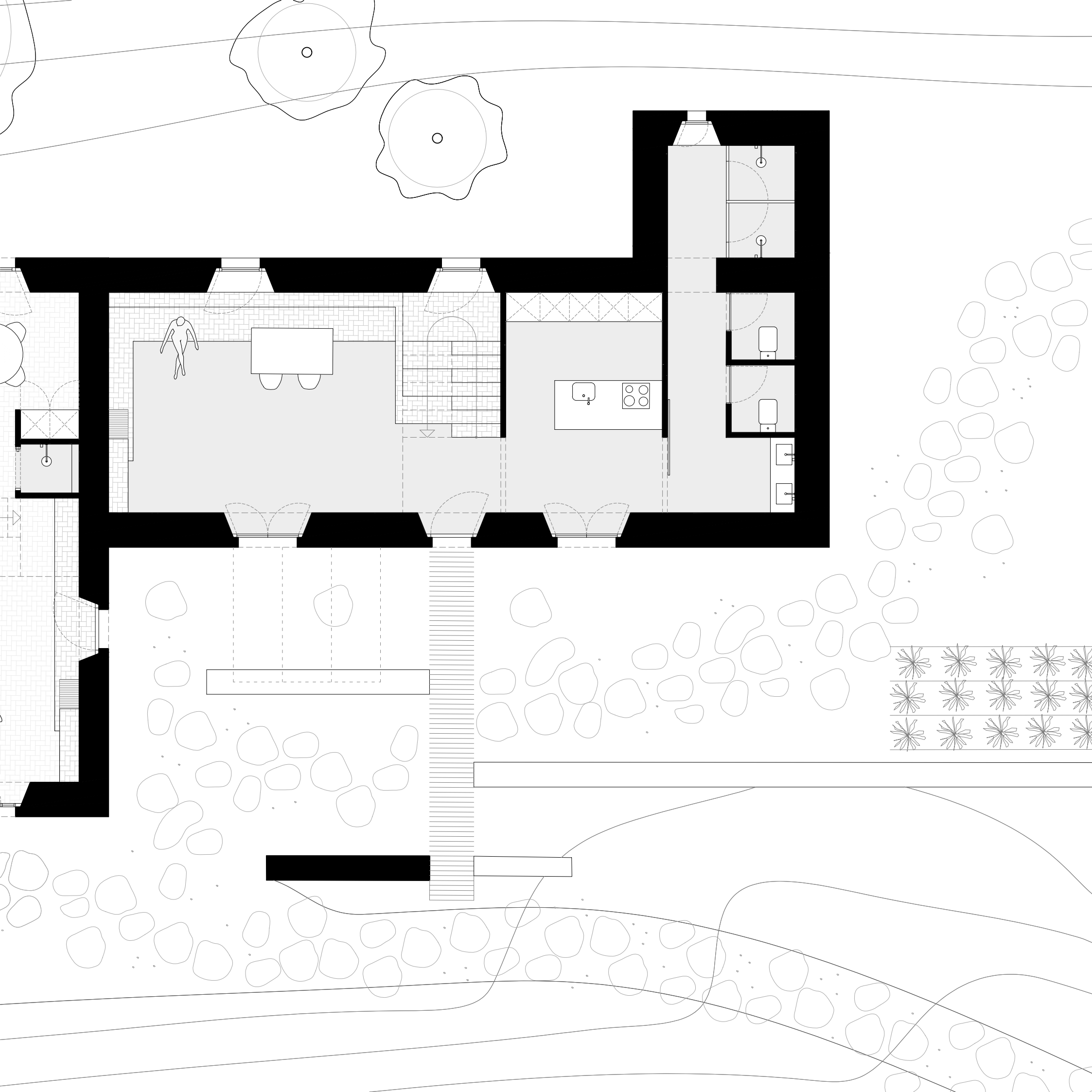


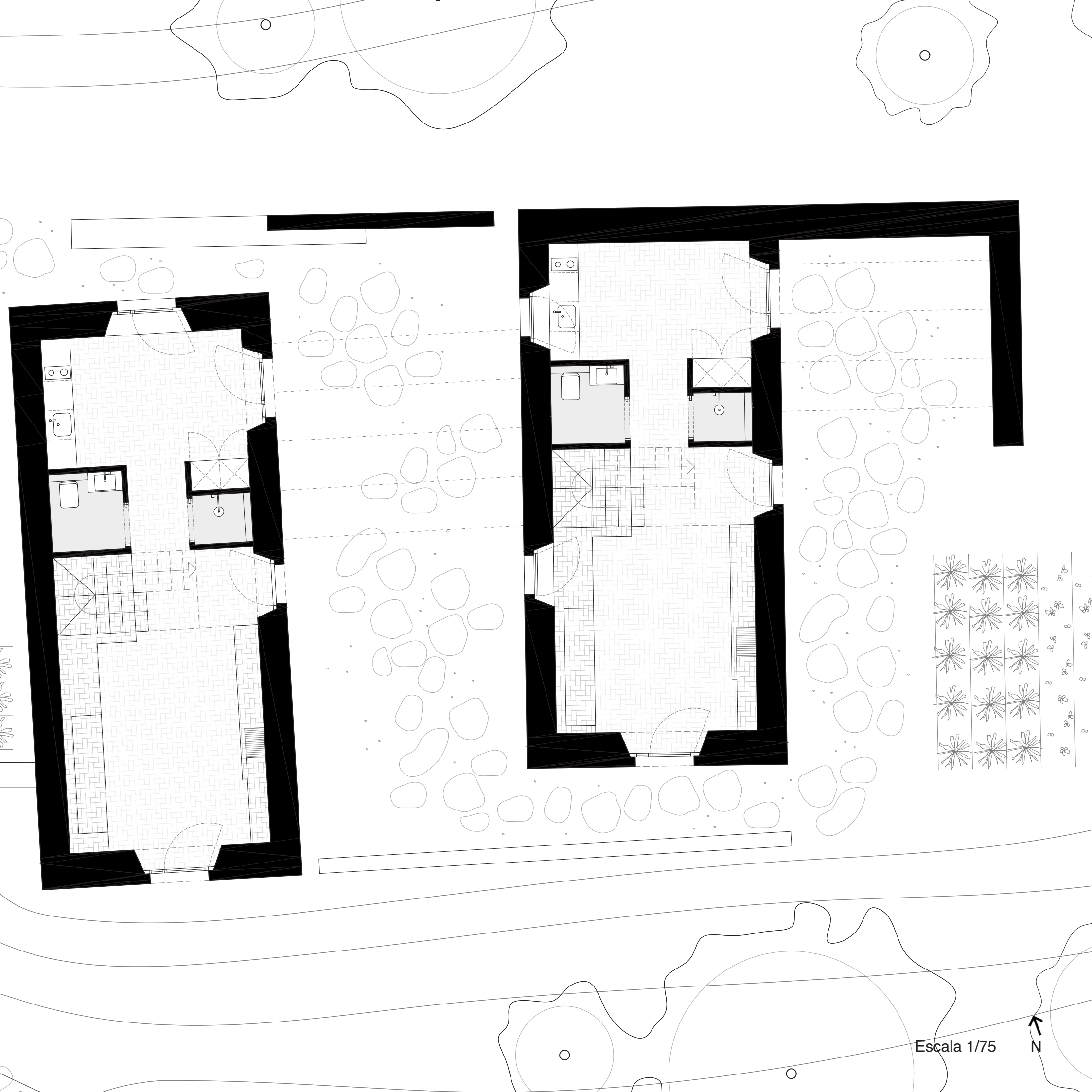


Plantes en detall. Zona alberg



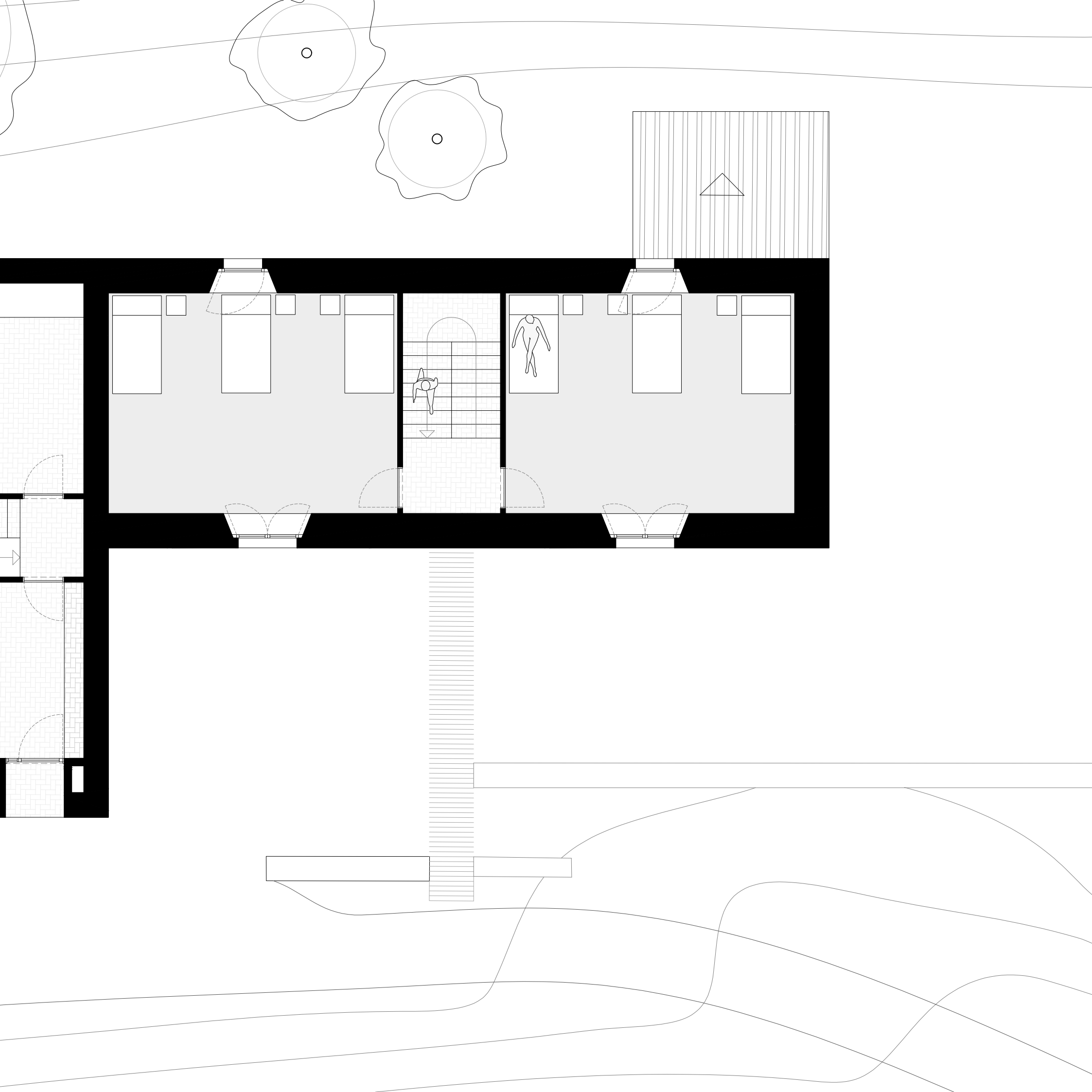


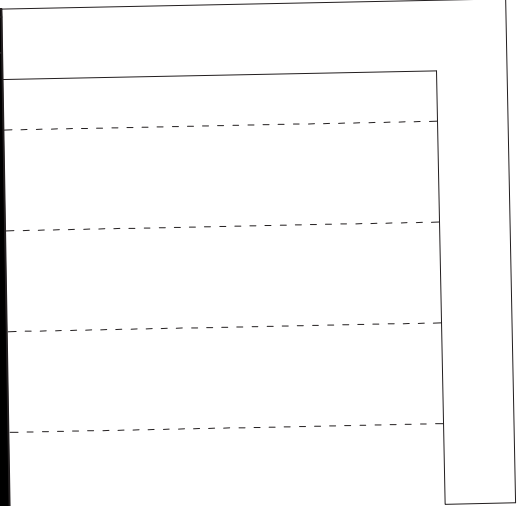
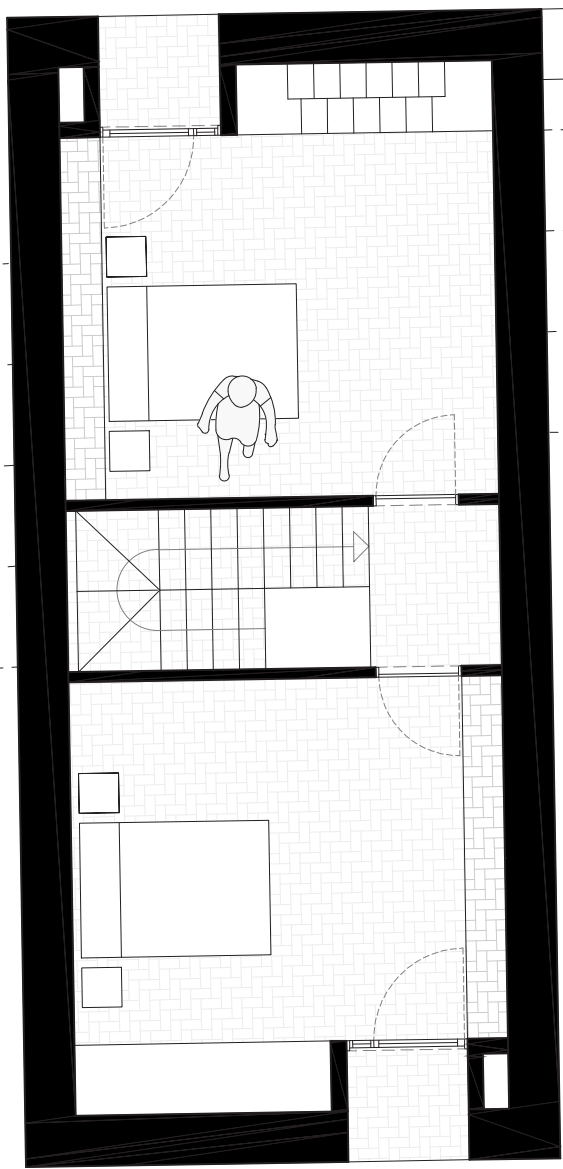
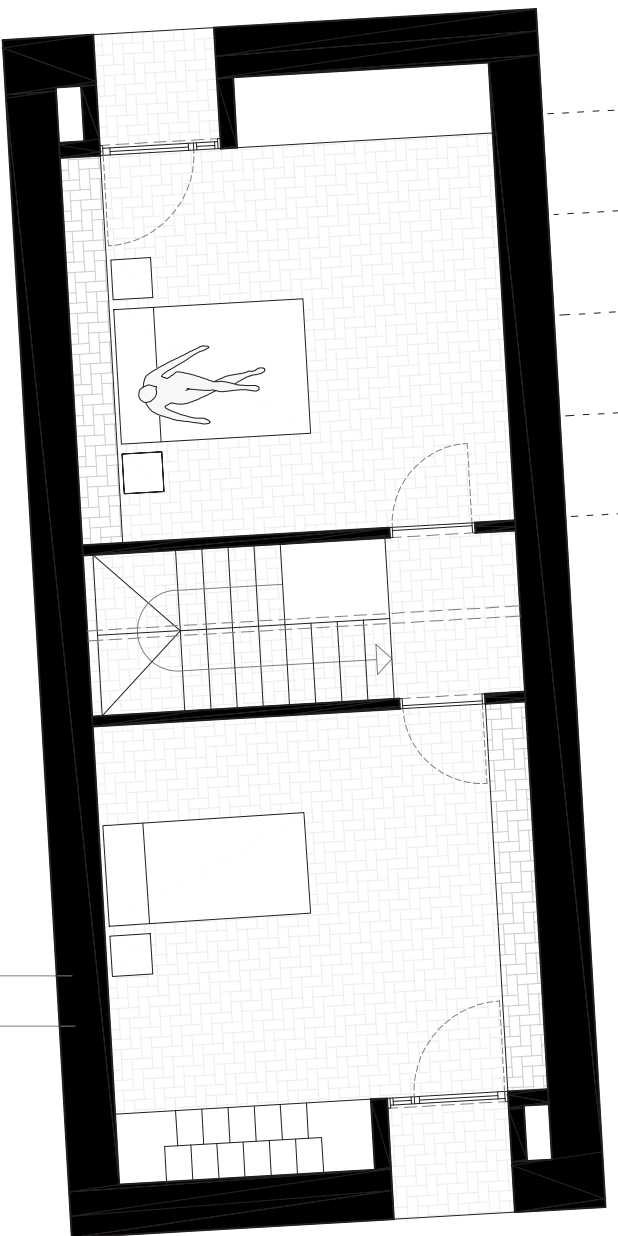
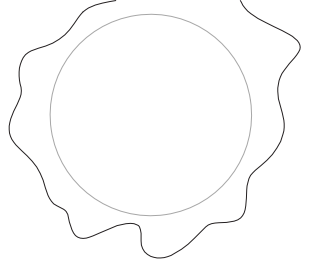
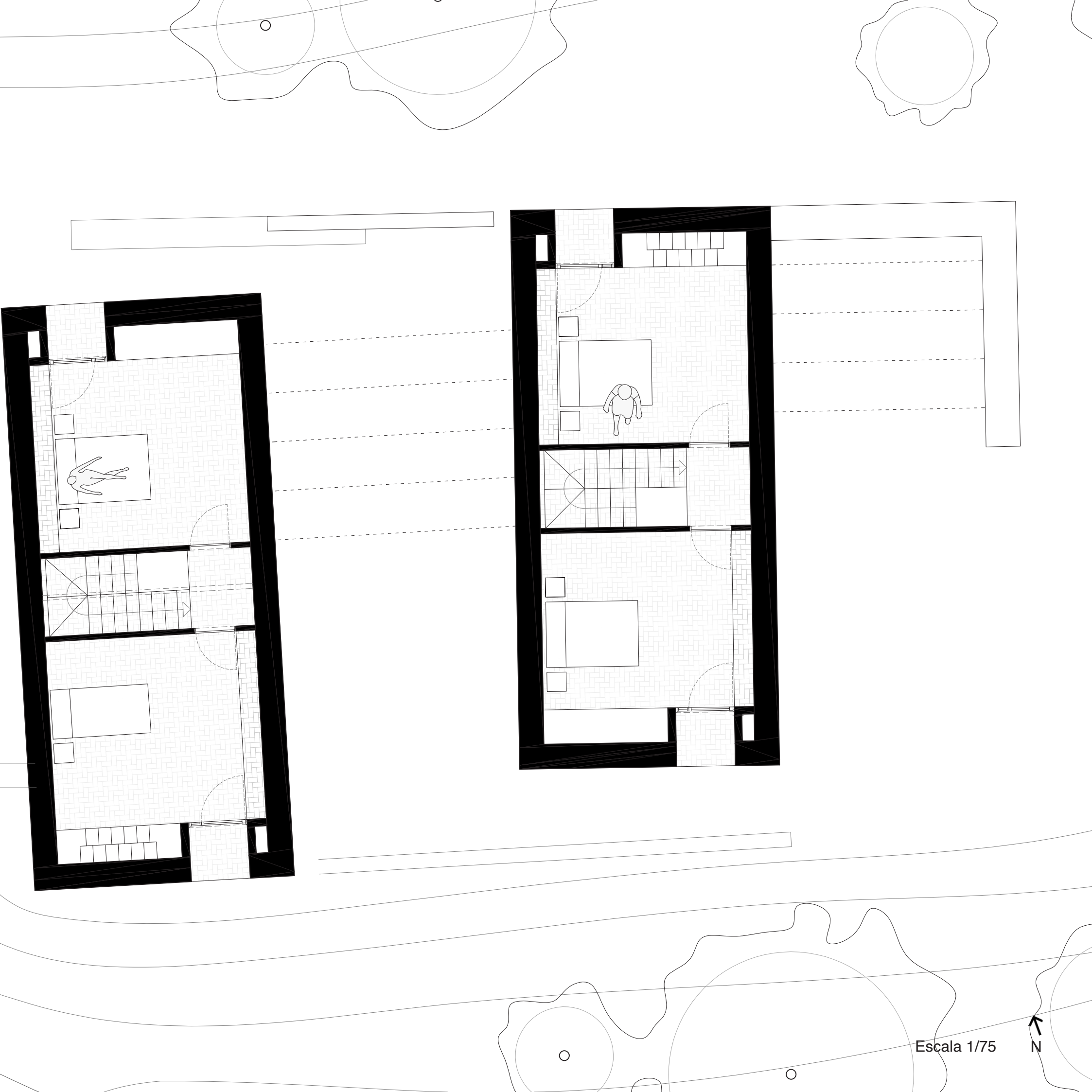




Escala 1/75



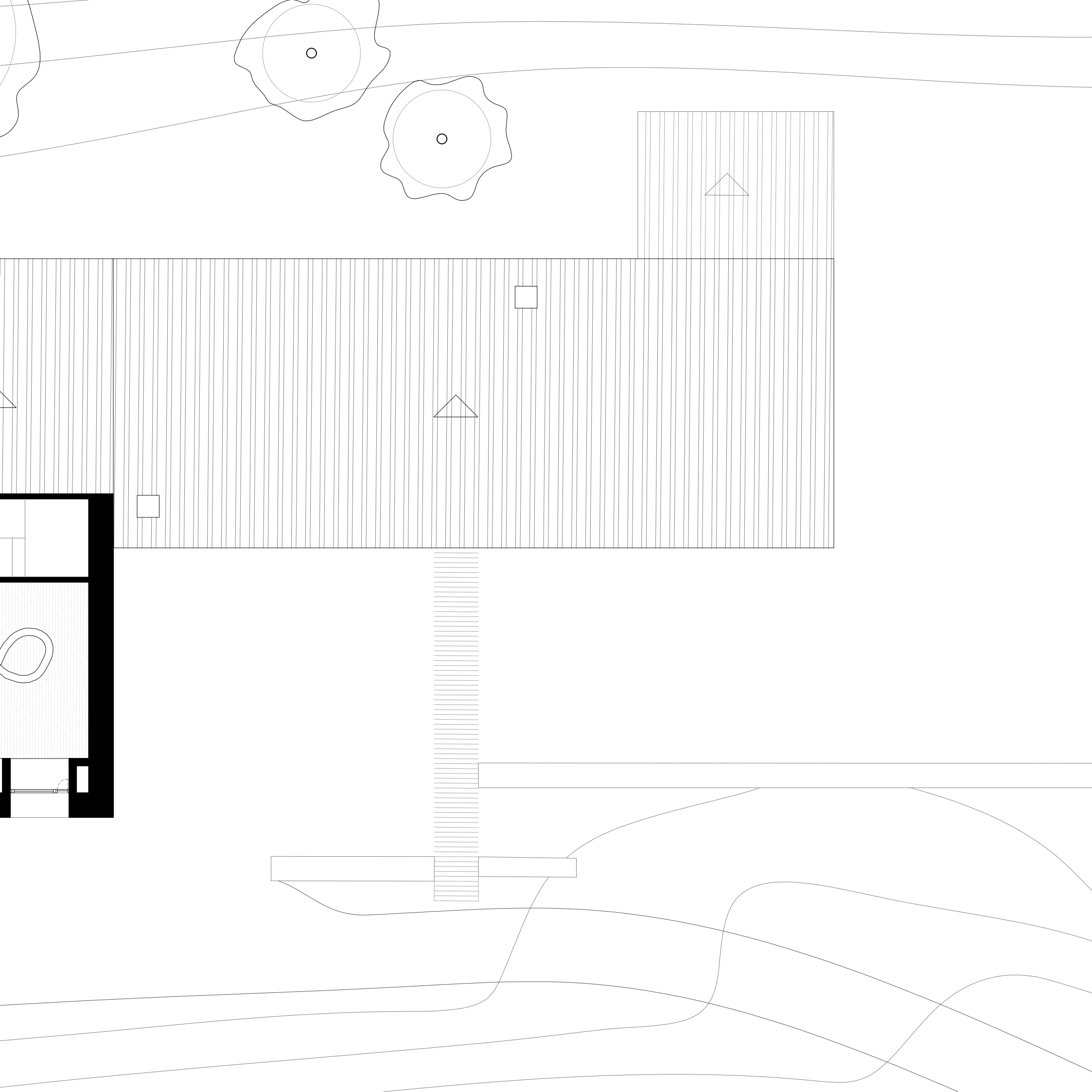


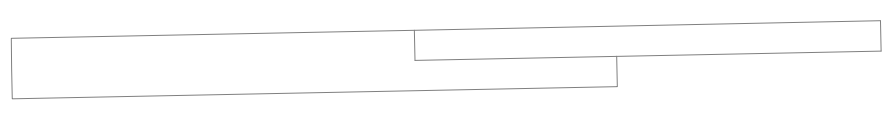
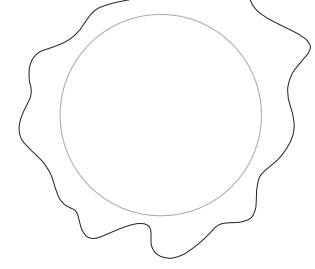


Escala 1/75



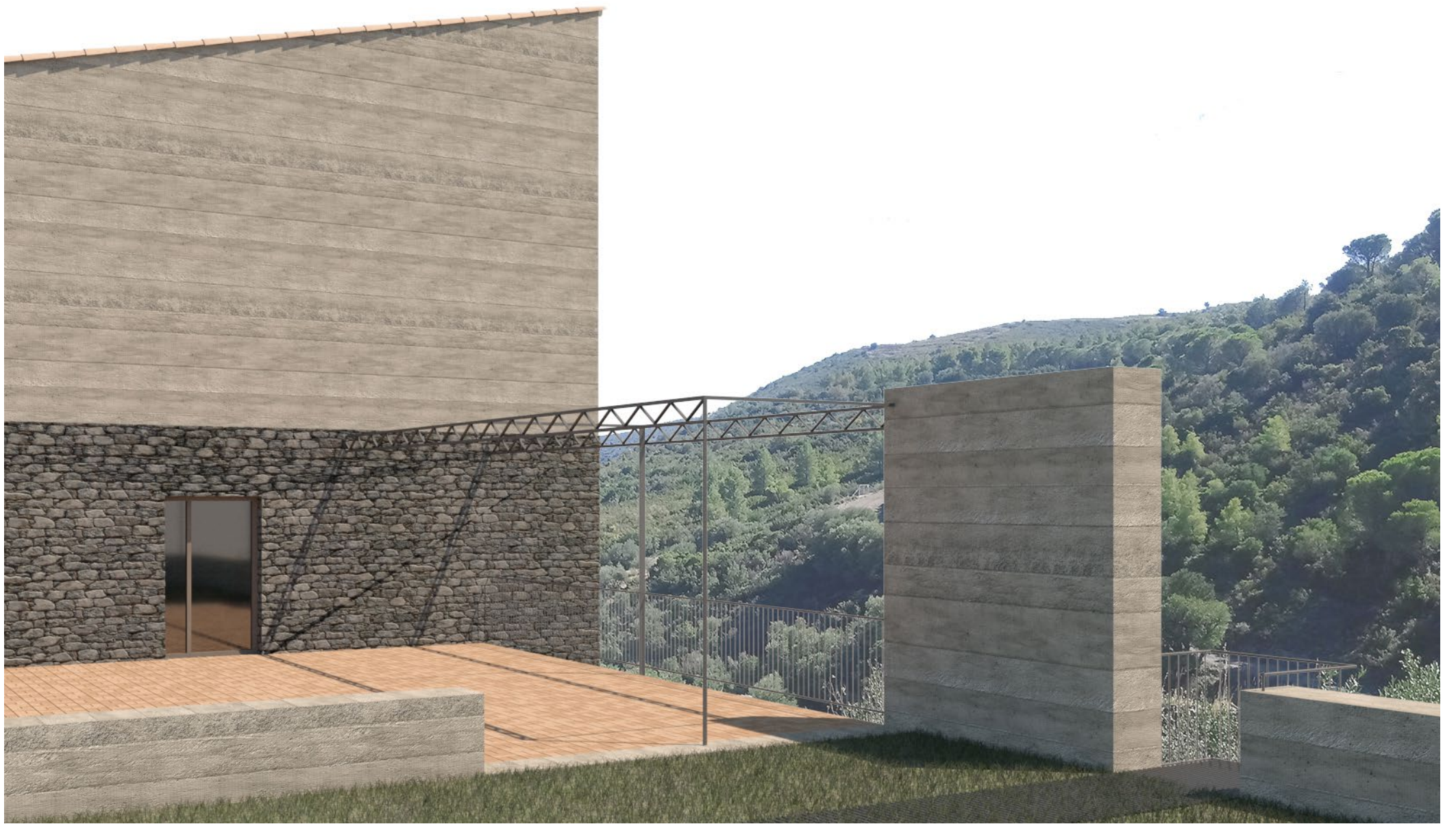
N



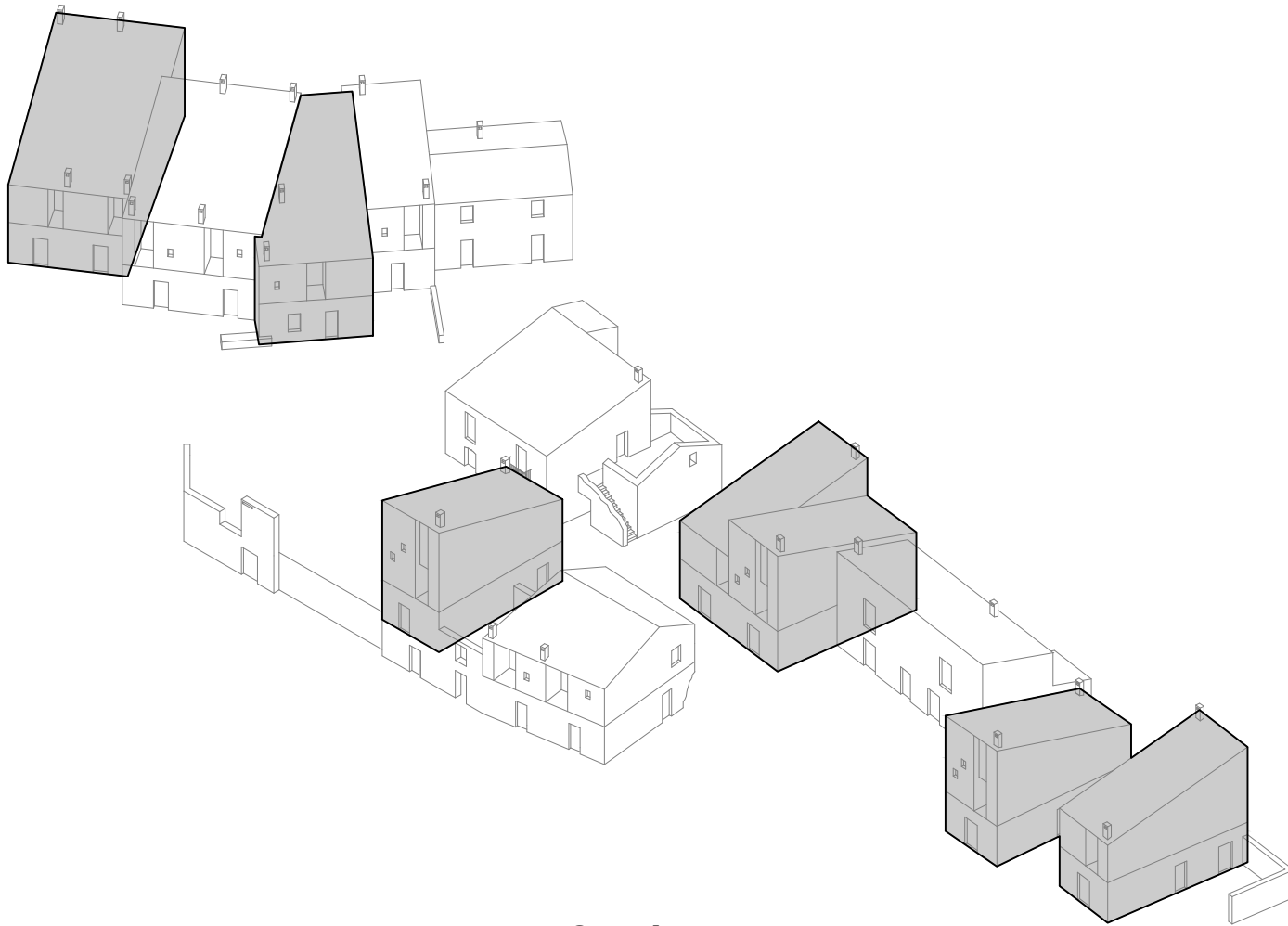


Escala 1/75

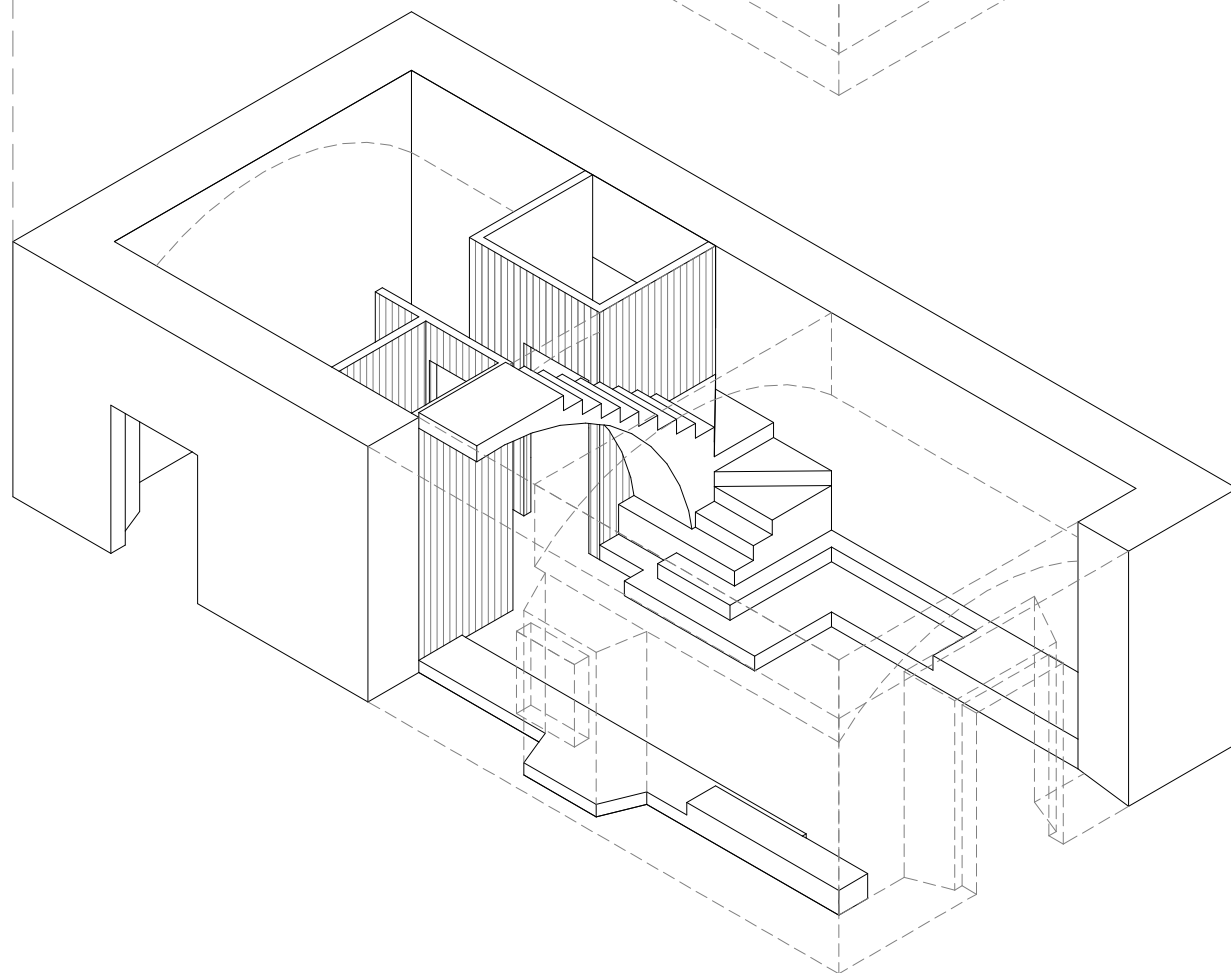
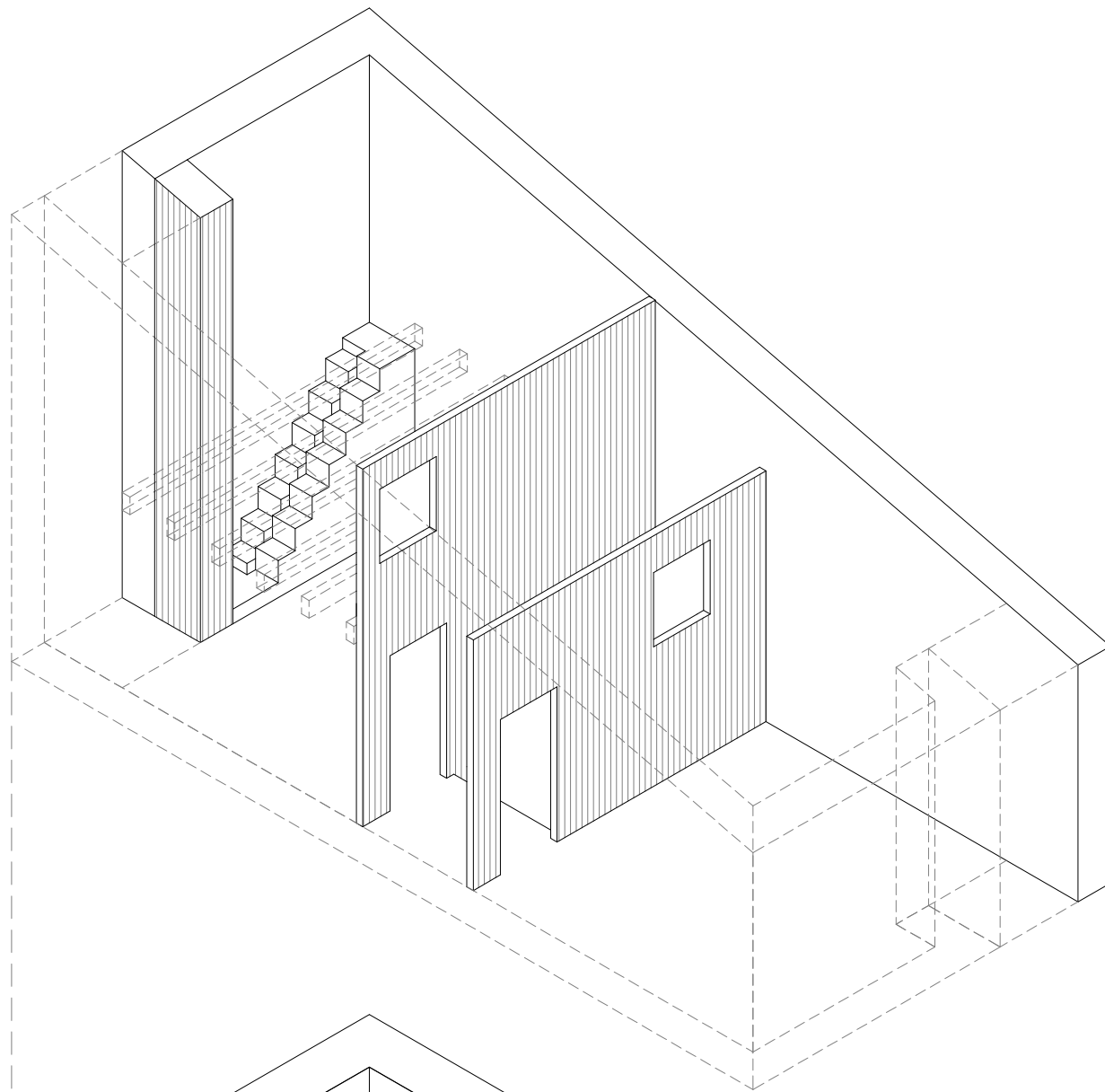




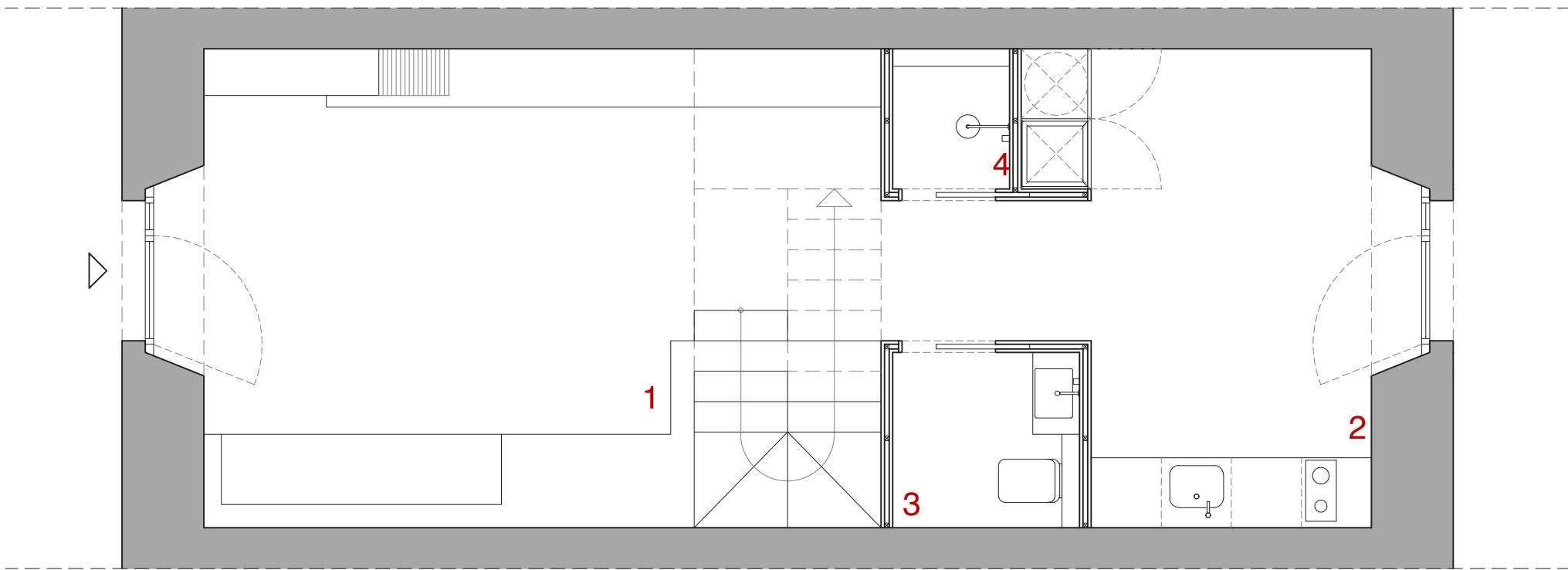
A Habitatges tipus "A"



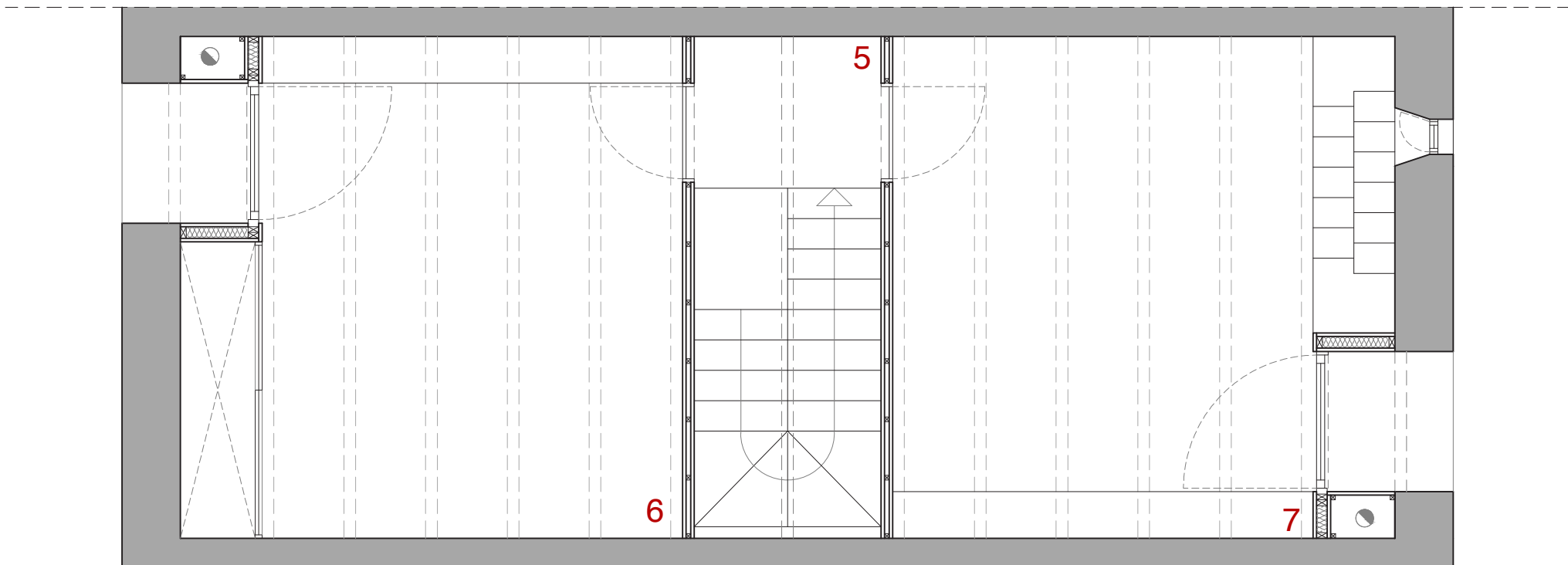
8 unitats





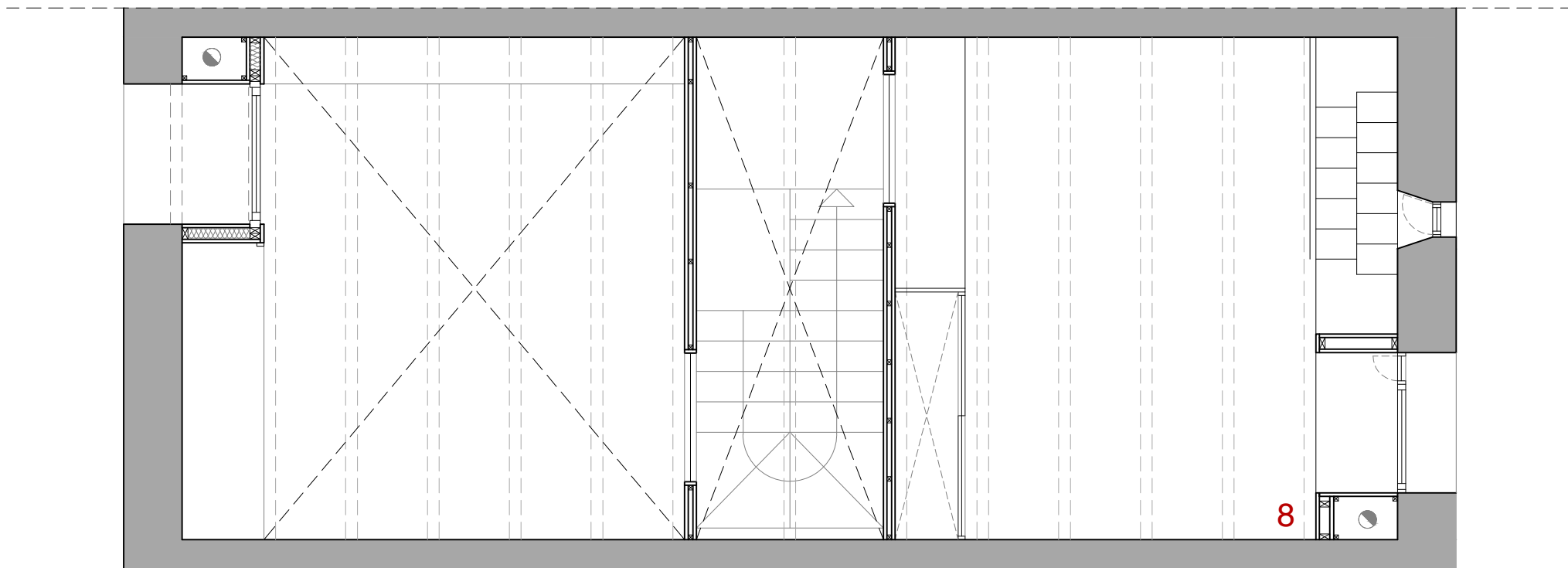


Planta Baixa

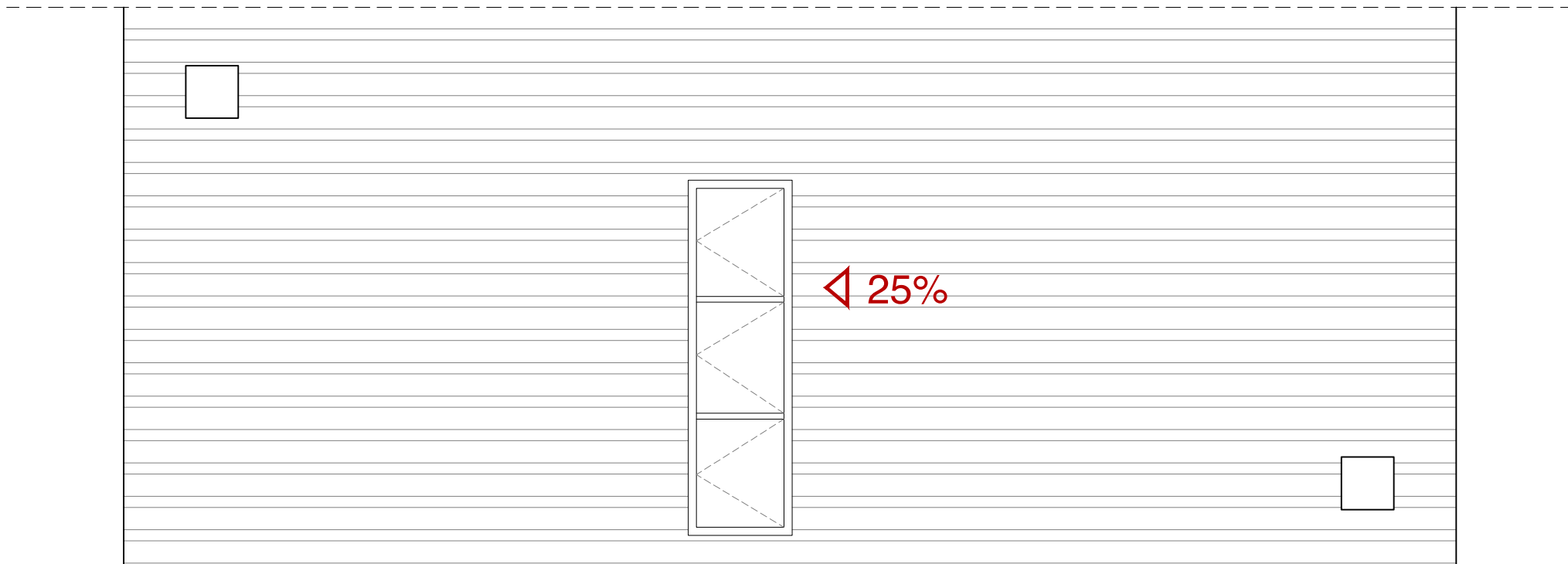


Planta Primera



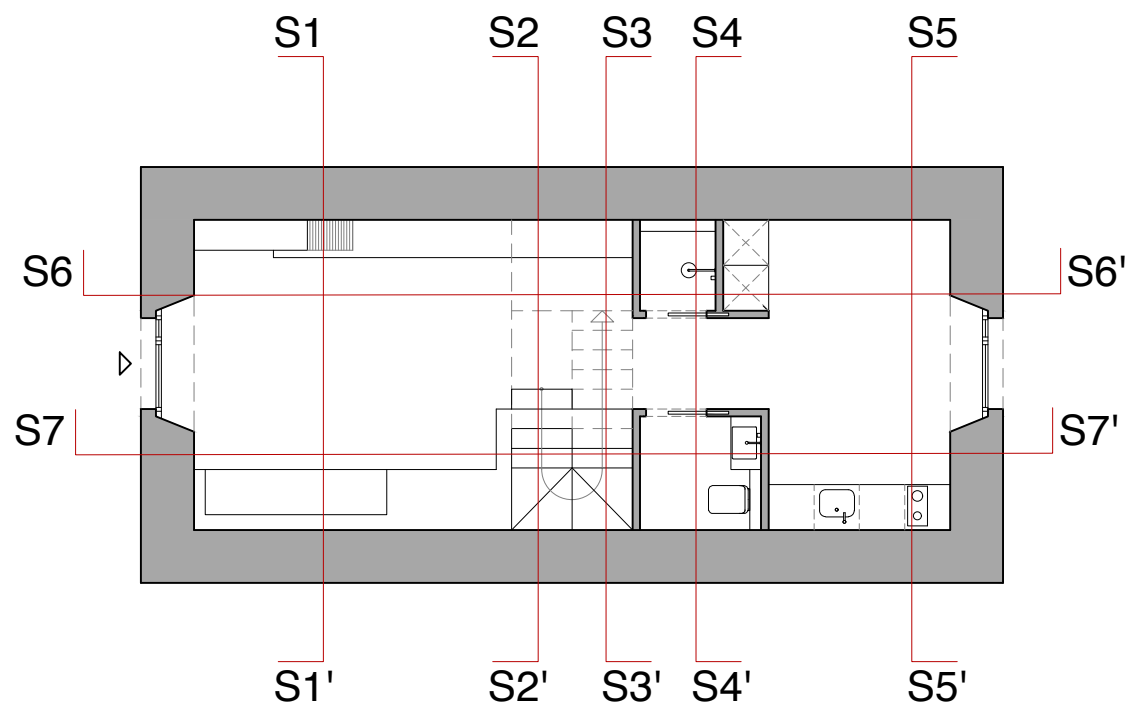


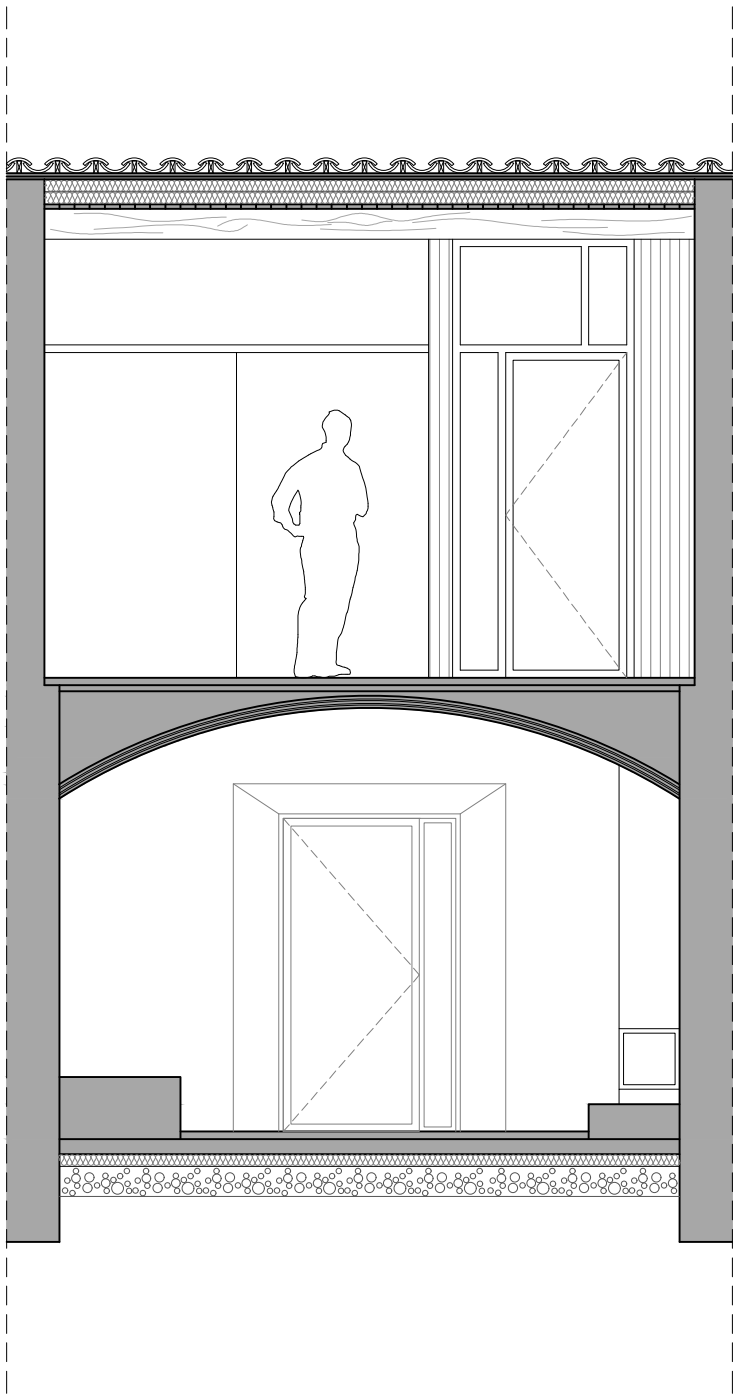
Planta Altell



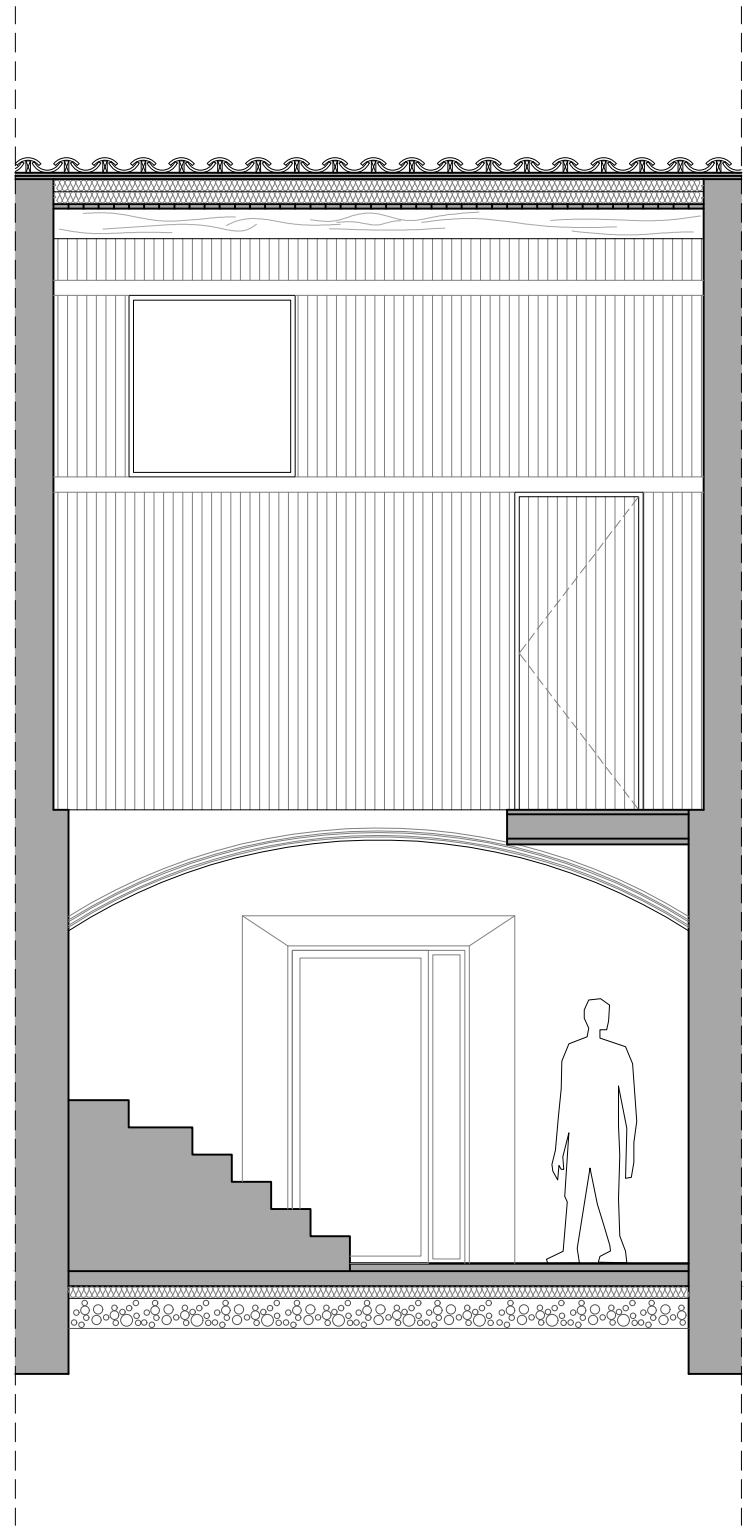
Planta Coberta

1 Sala d'estar 2 Cuina-Menjador 3 Bany 4 Dutxa 5 Distribuïdor
6 Habitació principal 7 Habitació secundària 8 Altell

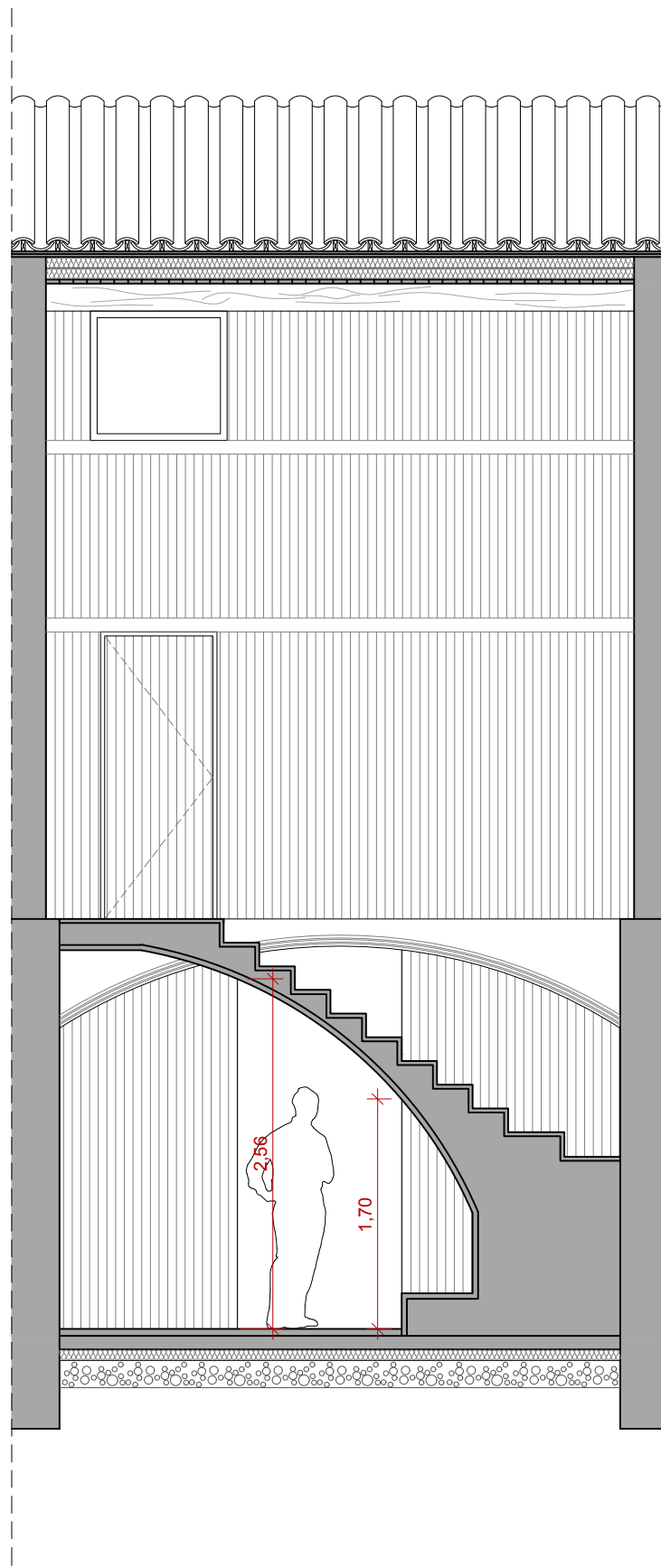




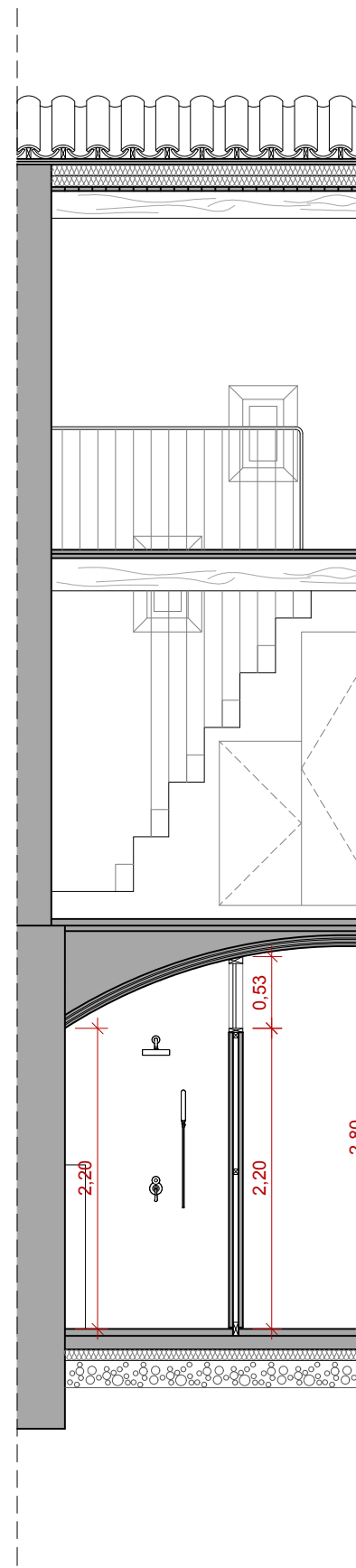
Secció S1-S1'



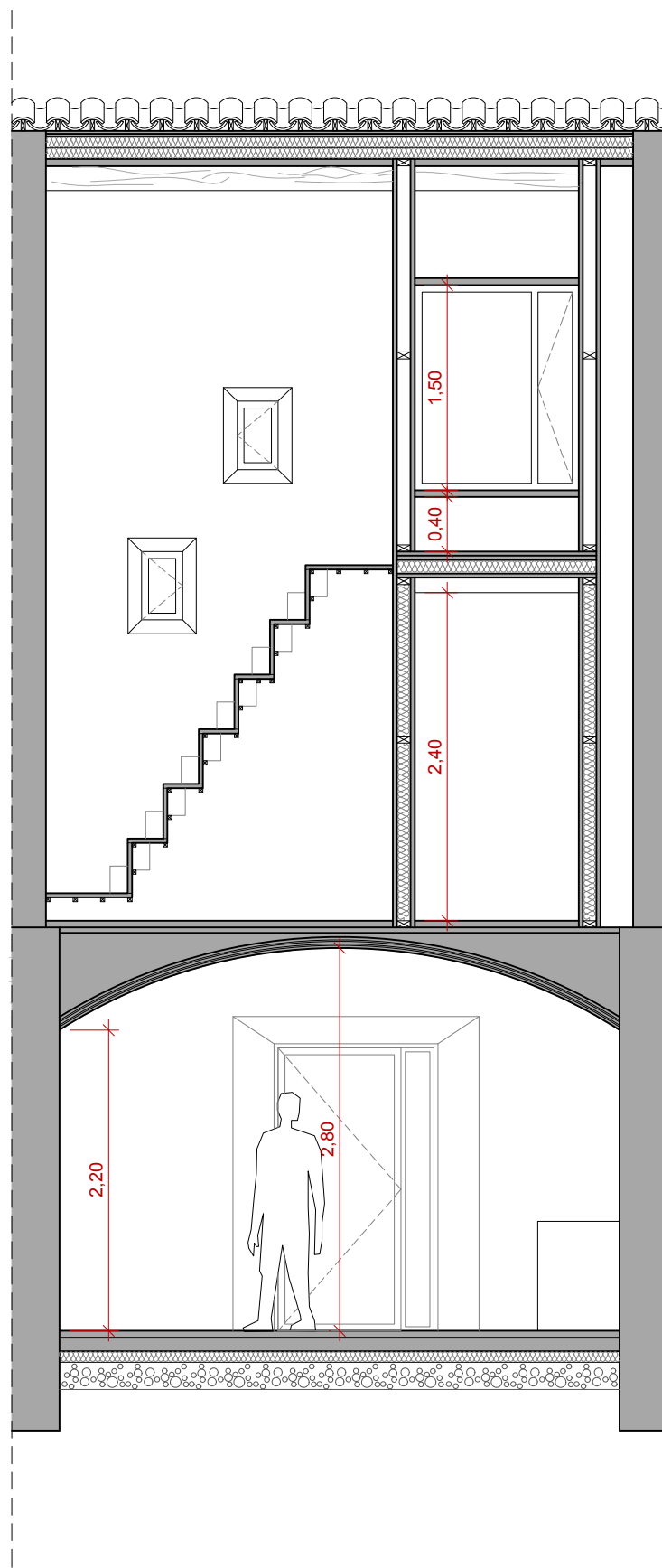
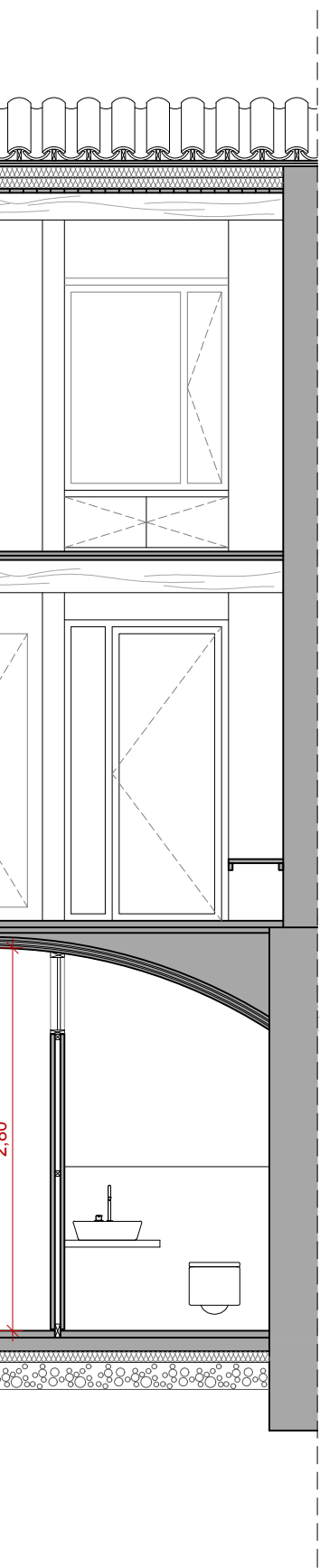
Secció S2-S2'



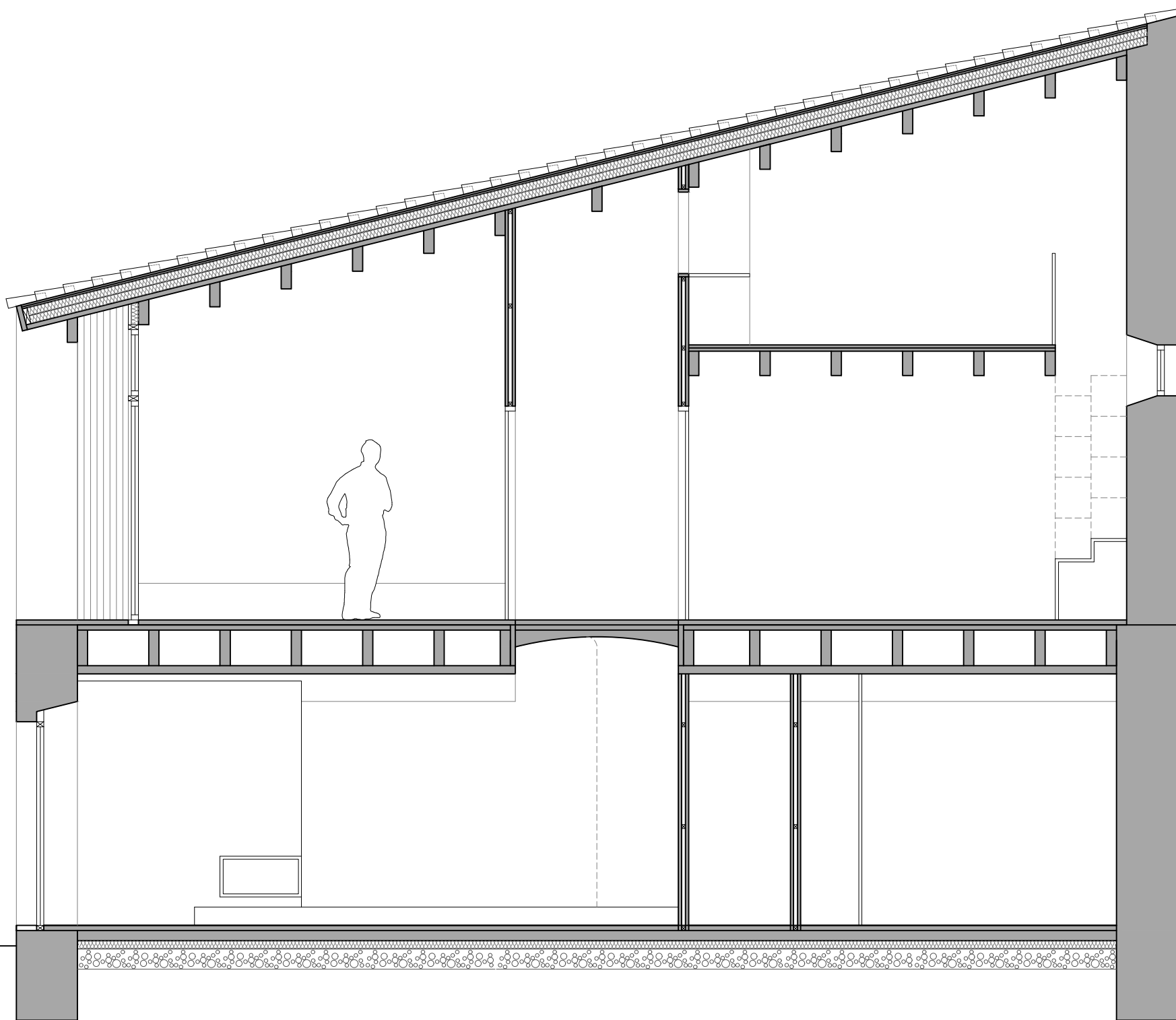
Secció S3-S3'



Secció S4-S4'



Secció S5-S5'

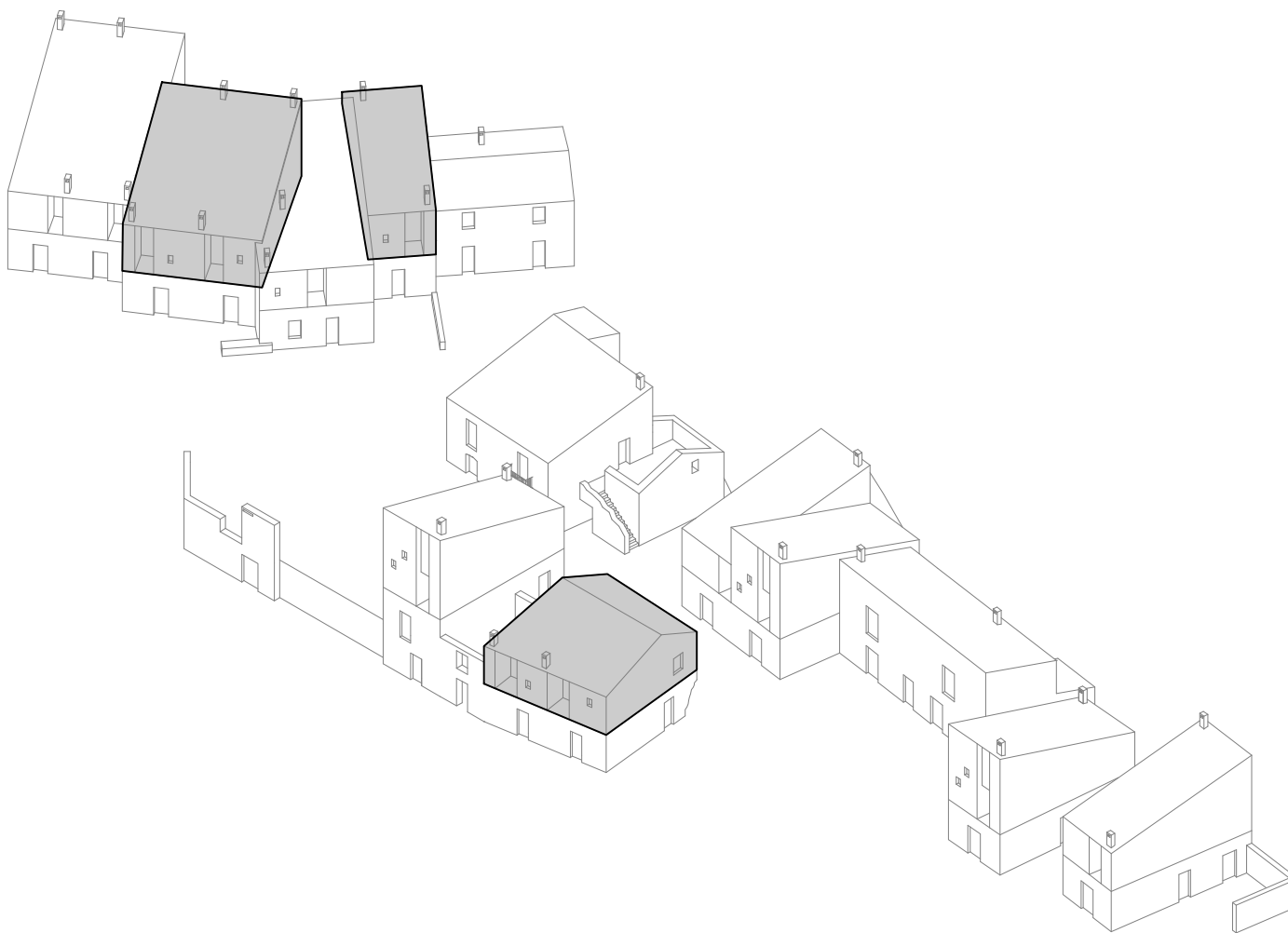


Secció S6-S6'

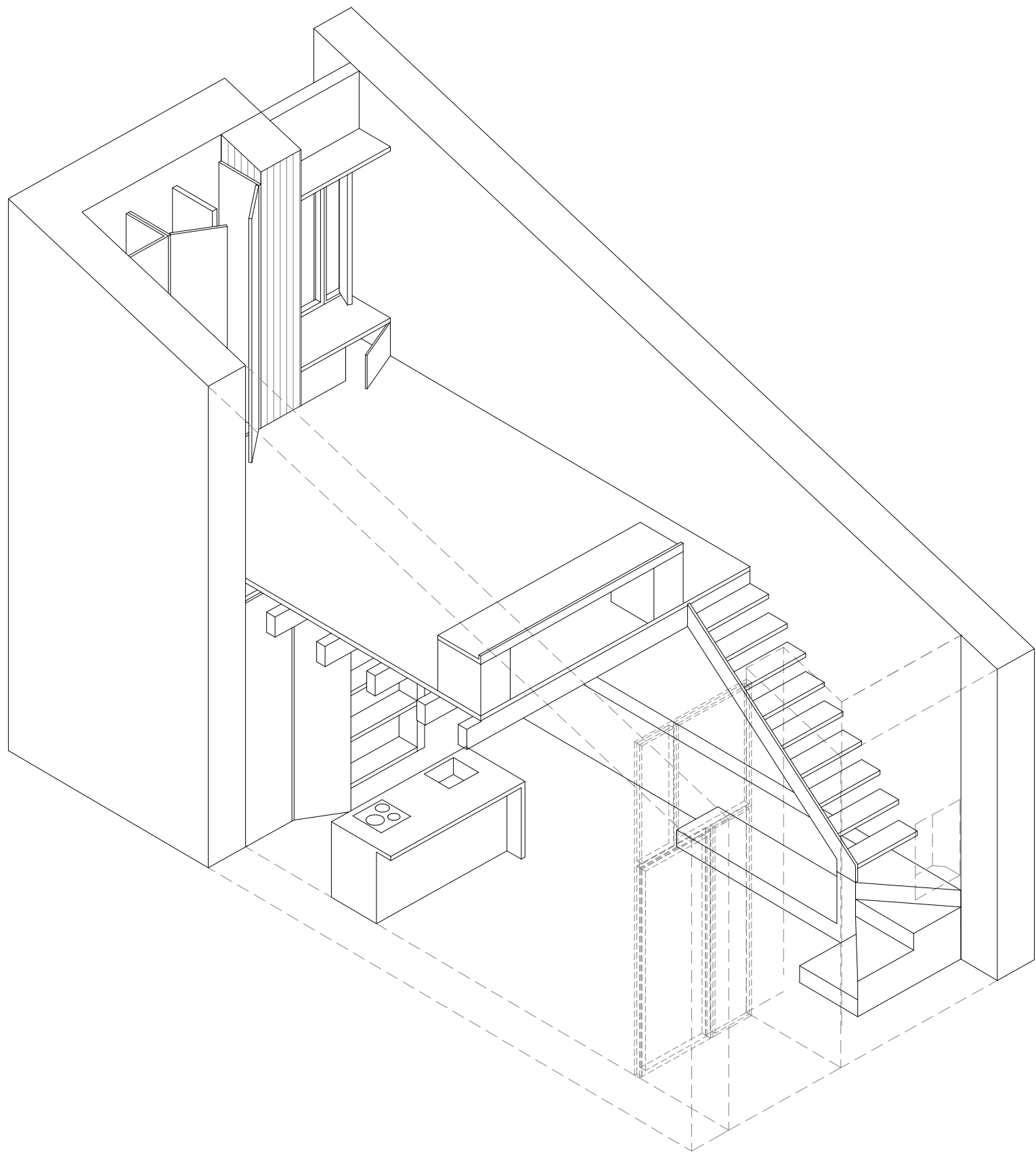


Secció S7-S7'

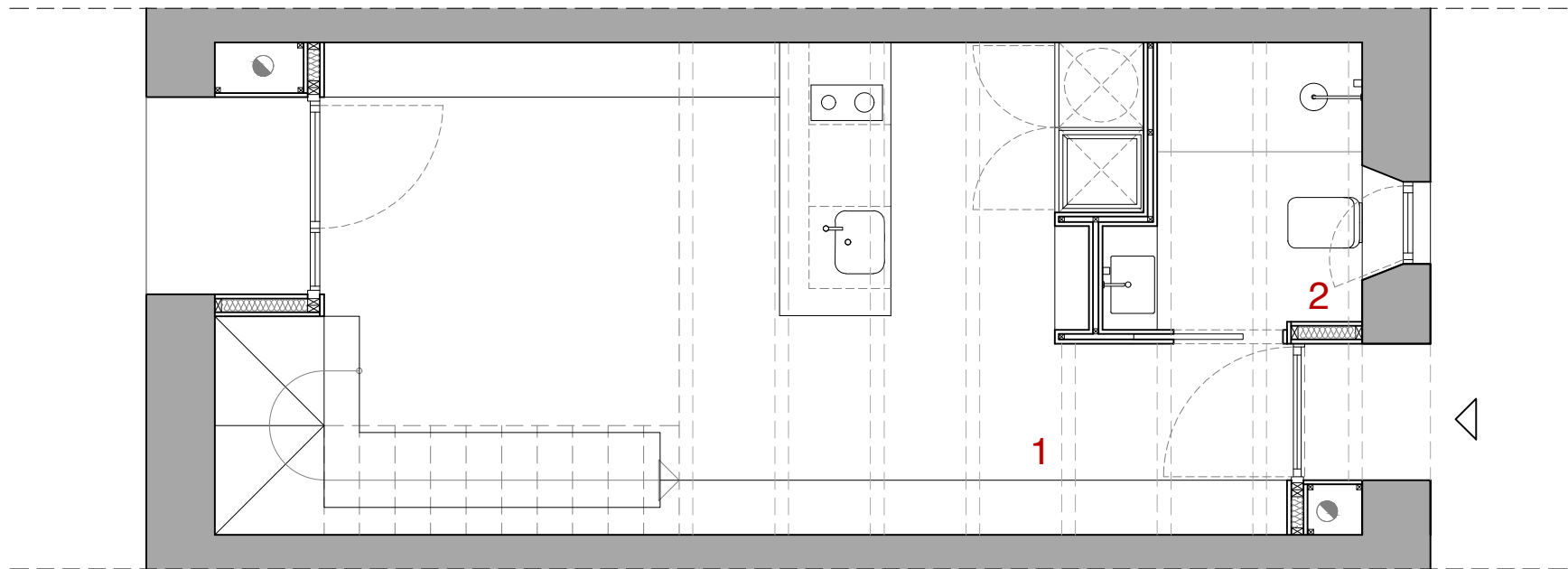
B Habitatges tipus “B”



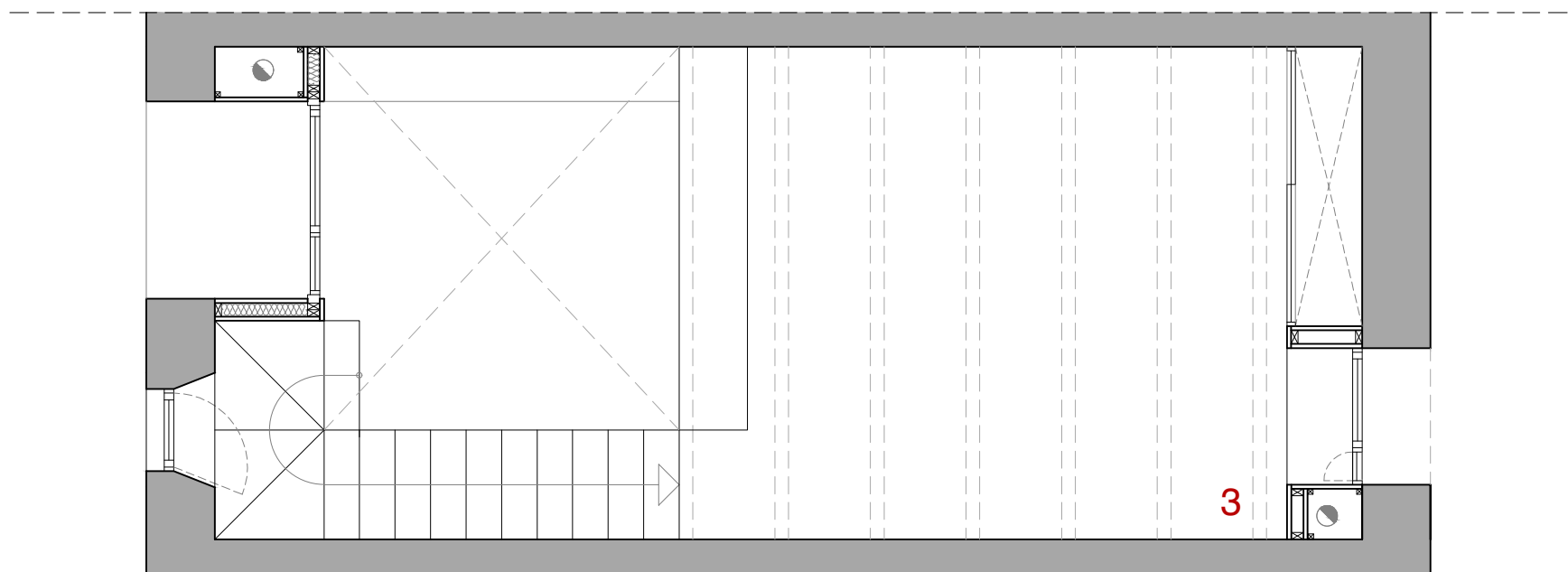
5 unitats







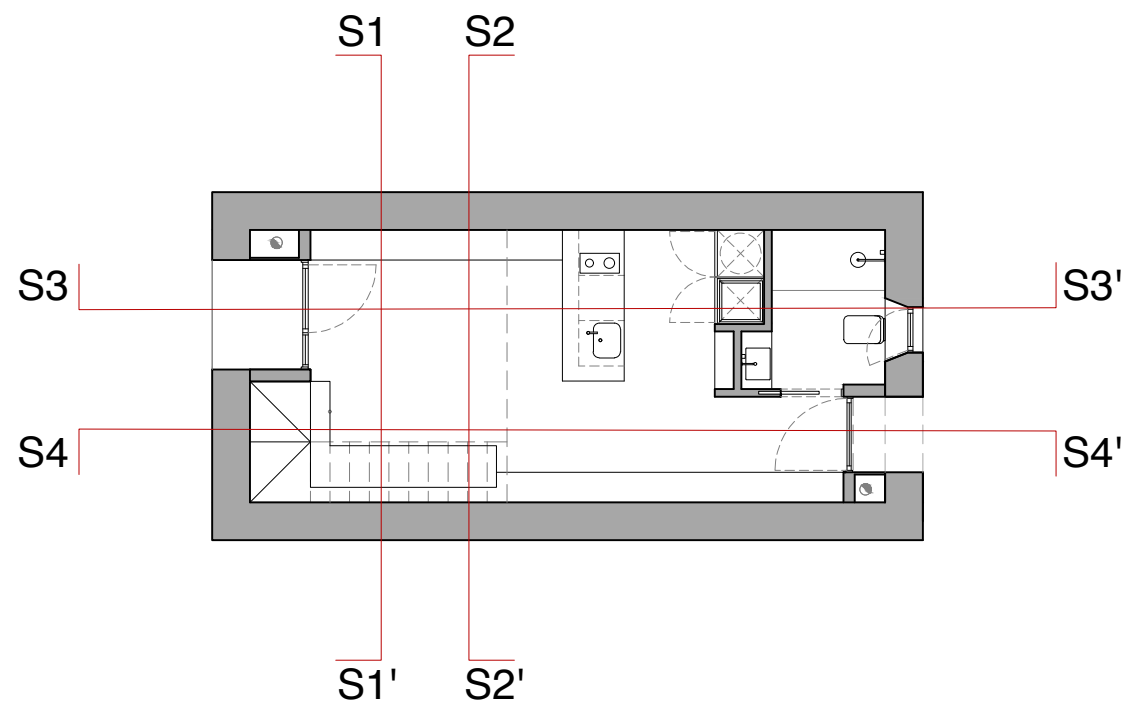
Planta Baixa

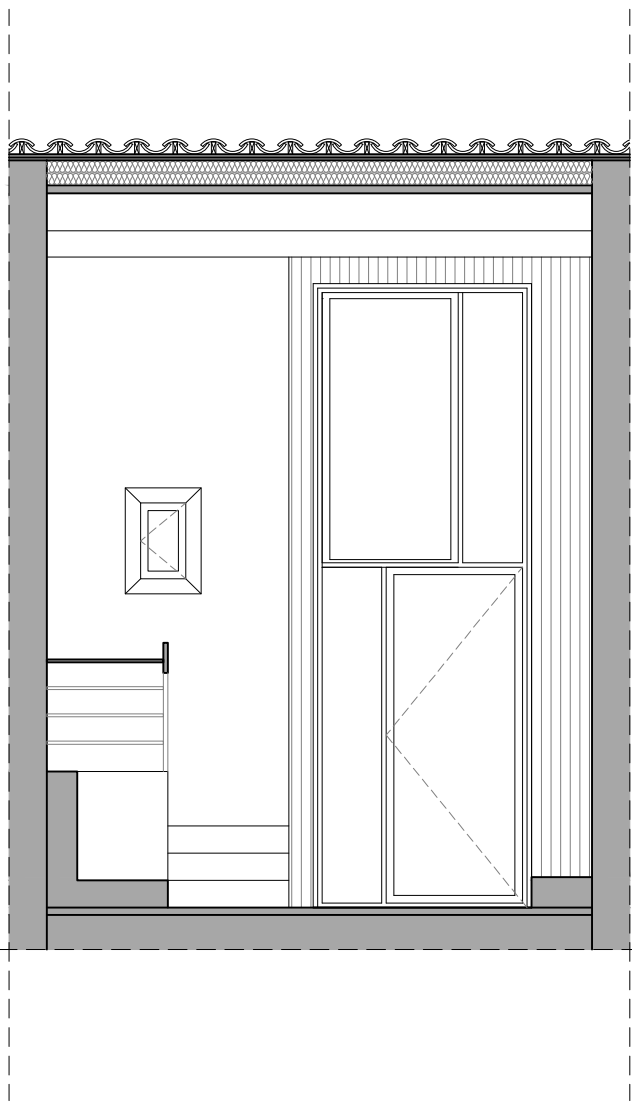


Planta Altell

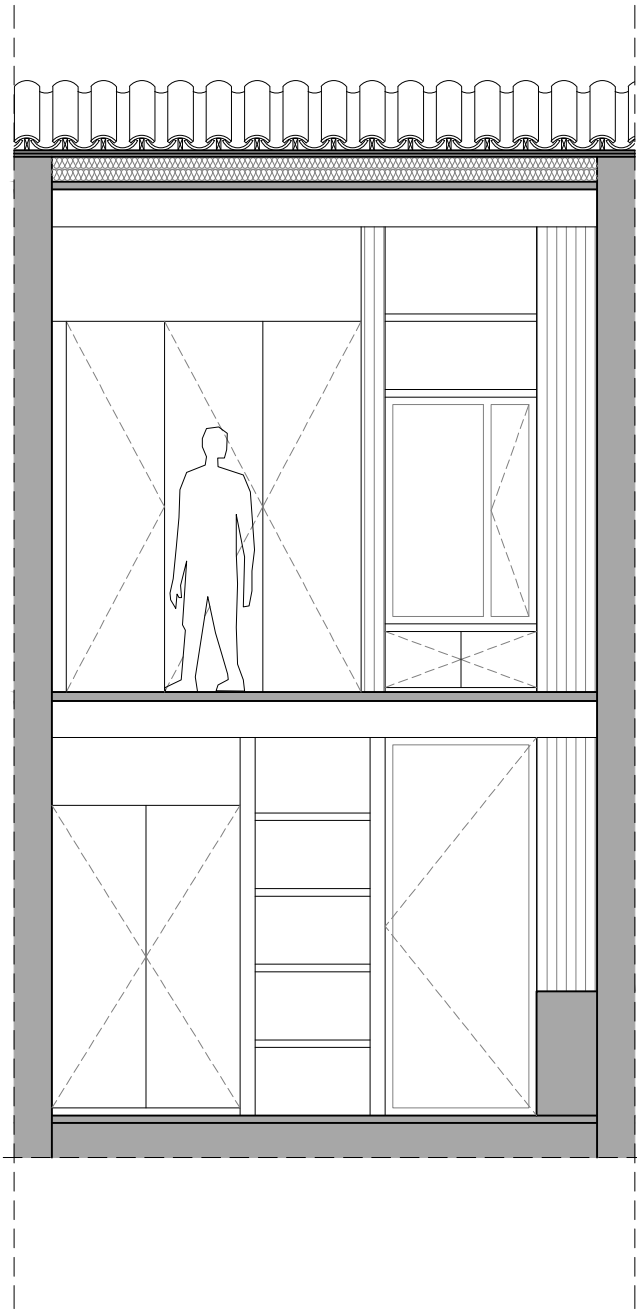
1 Sala d'estar-menjador-cuina 2 Bany 3 Habitació-altell



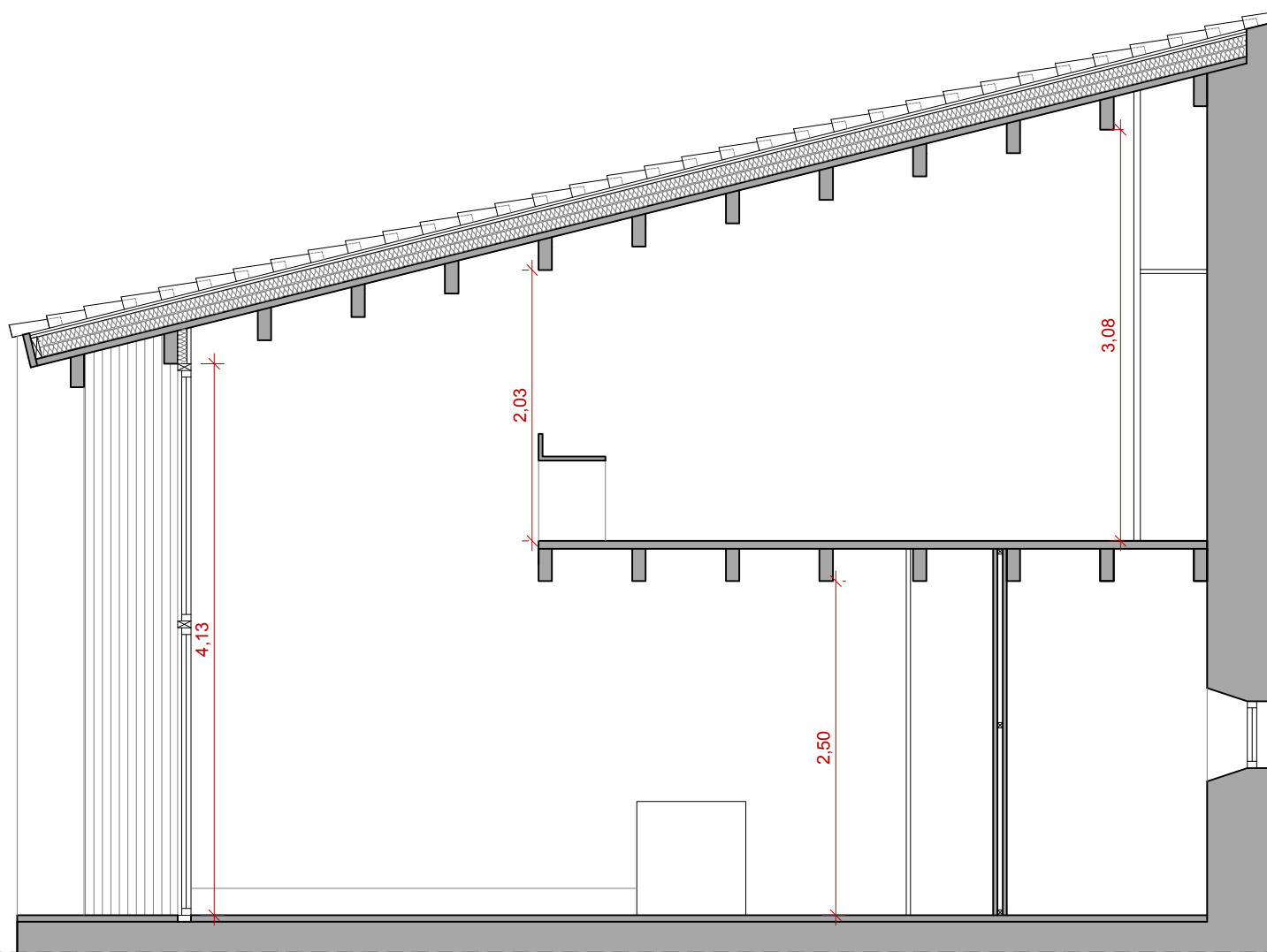




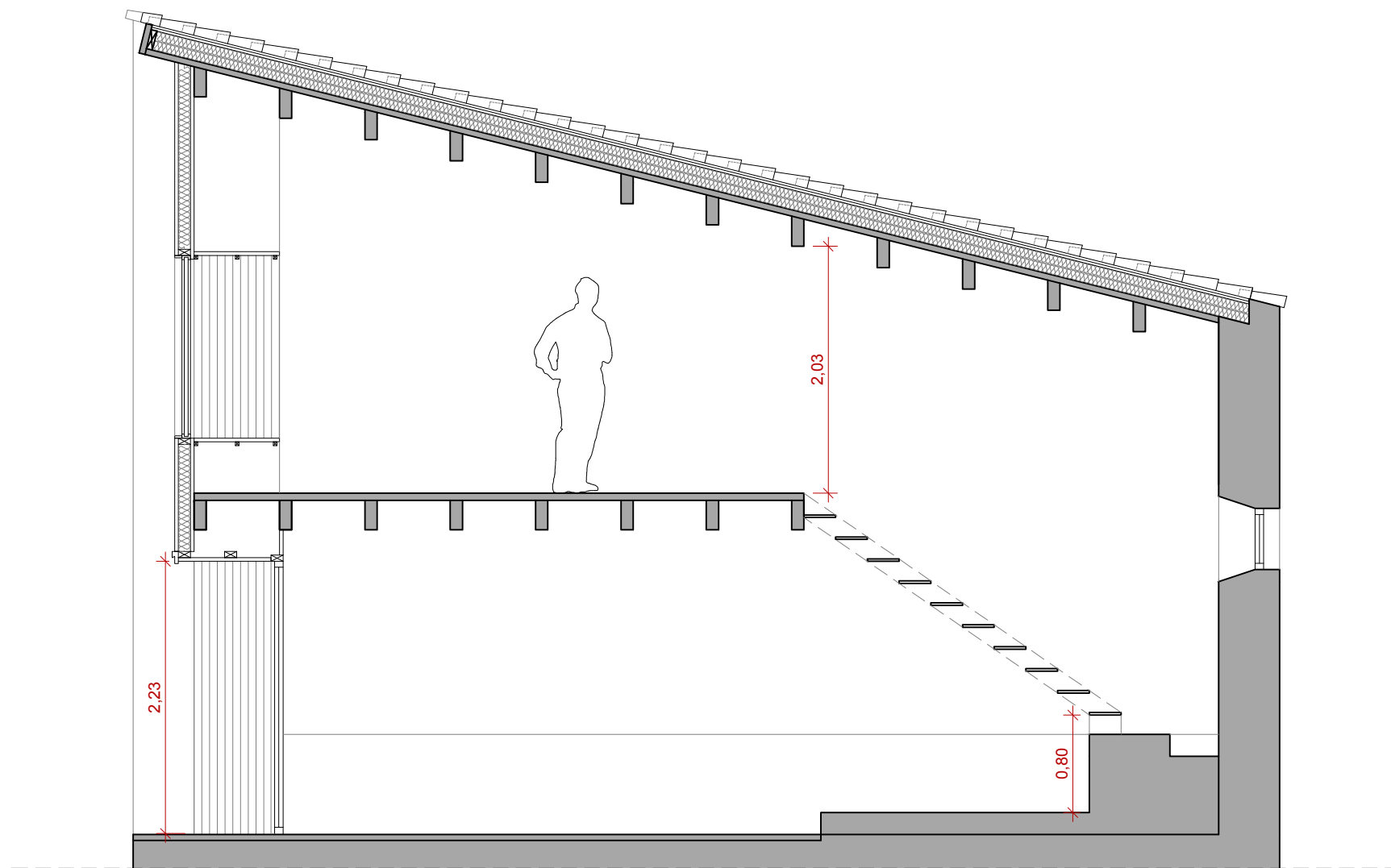
Secció S1-S1'



Secció S2-S2'

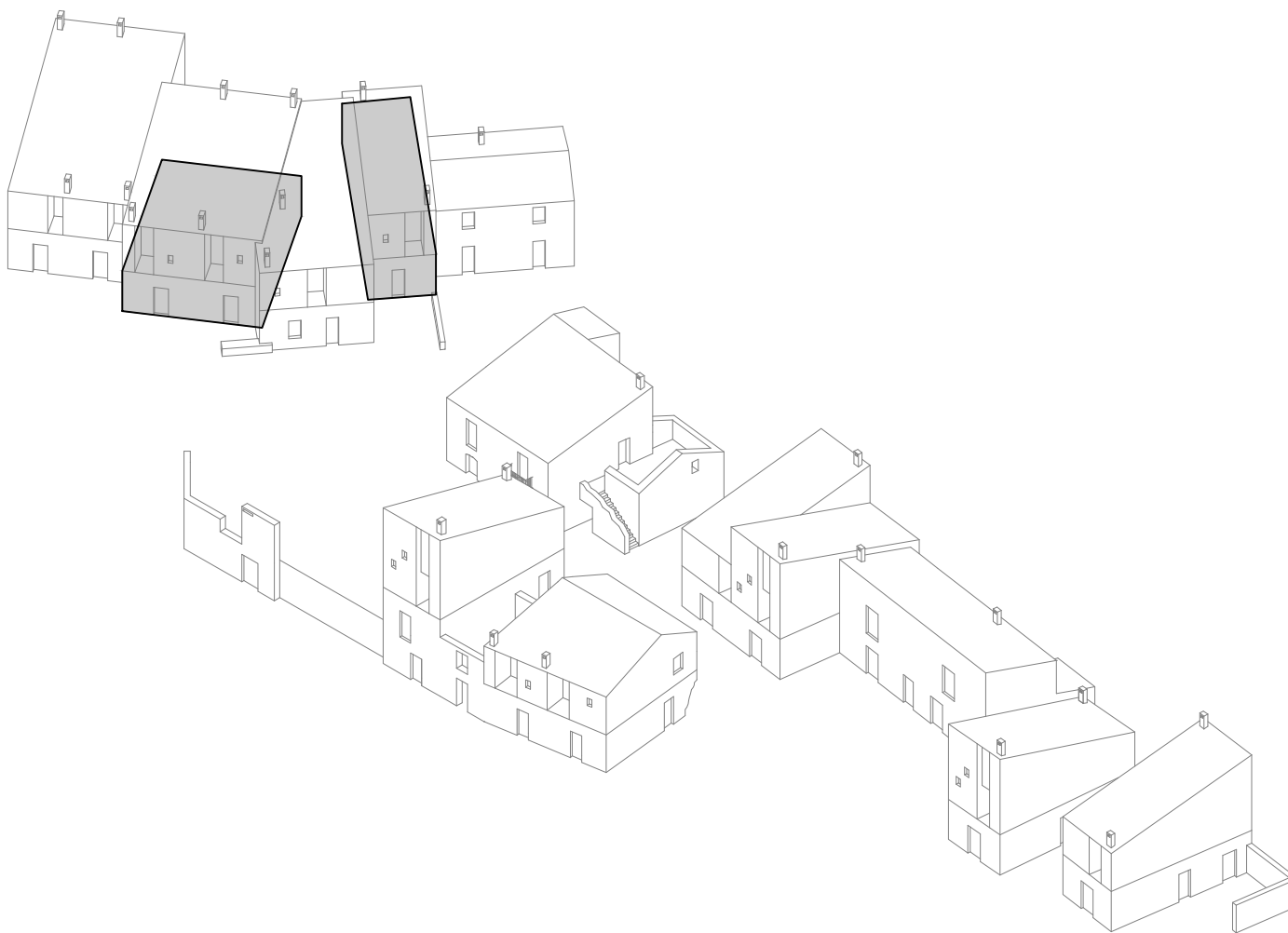


Secció S3-S3'

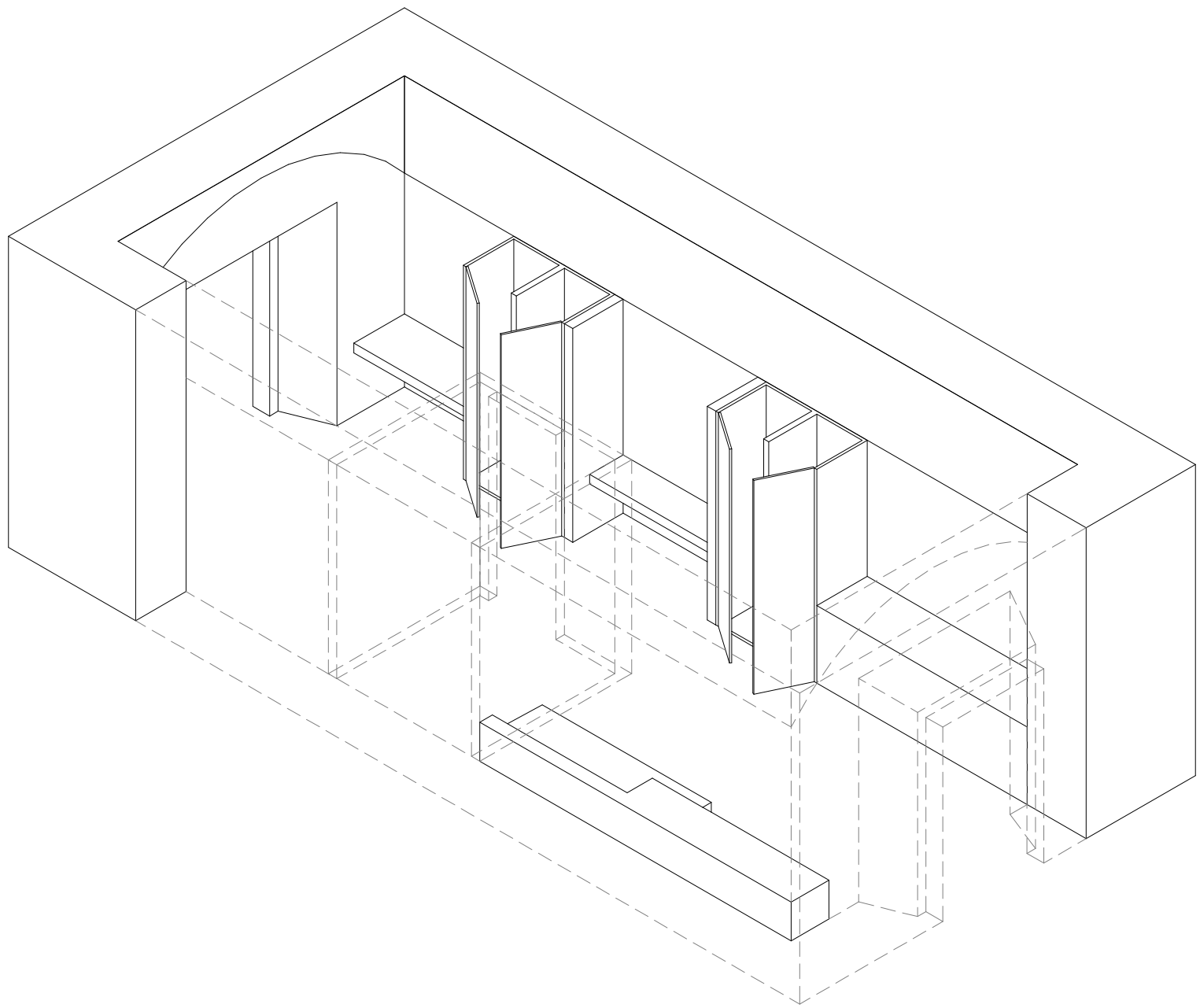


Secció S4-S4'

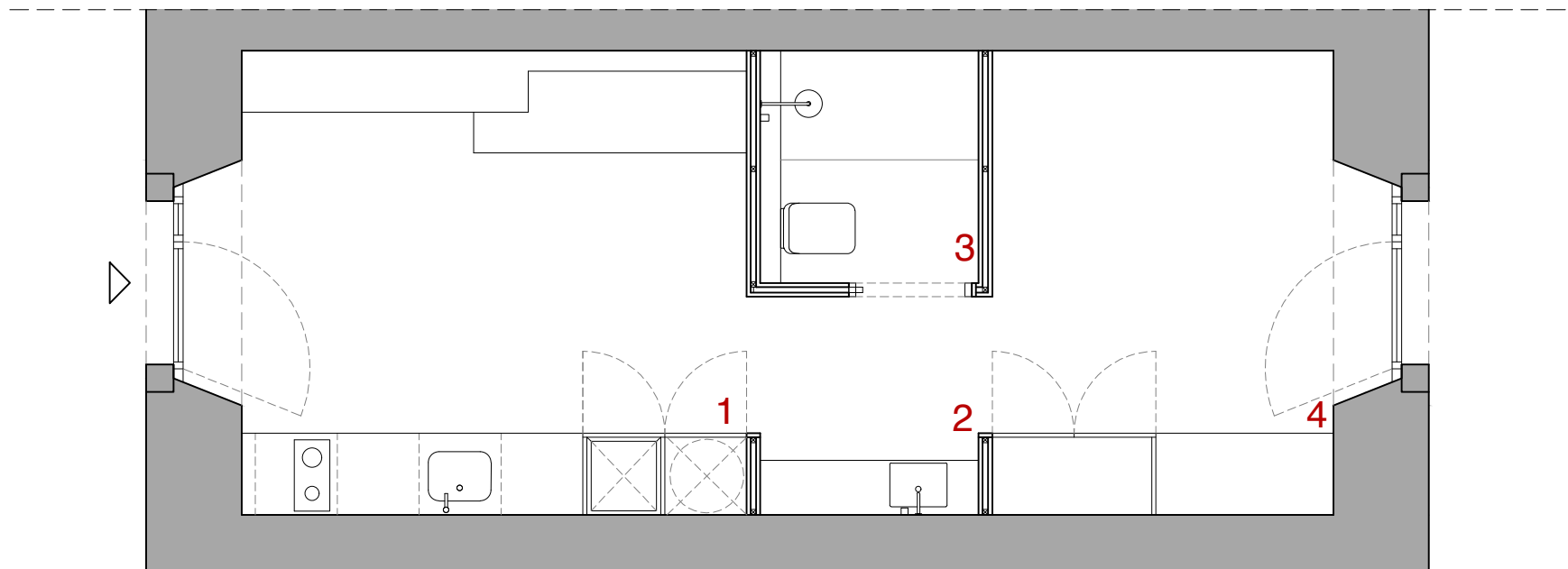
C Habitatges tipus “C”



3 unitats

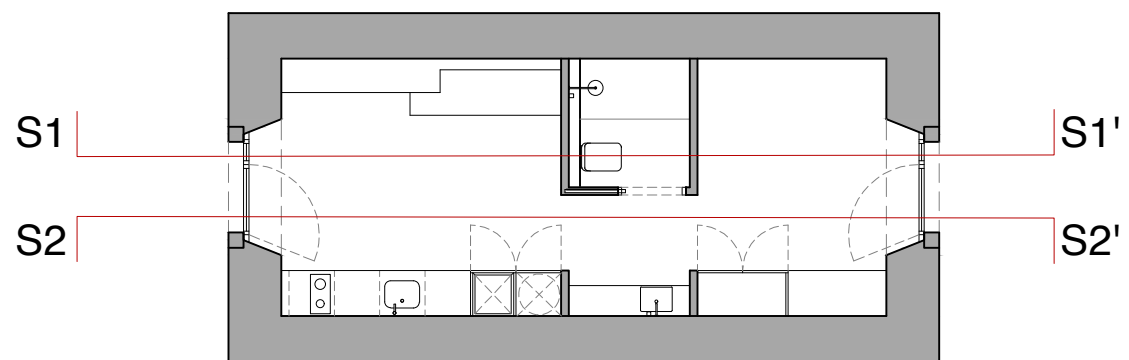


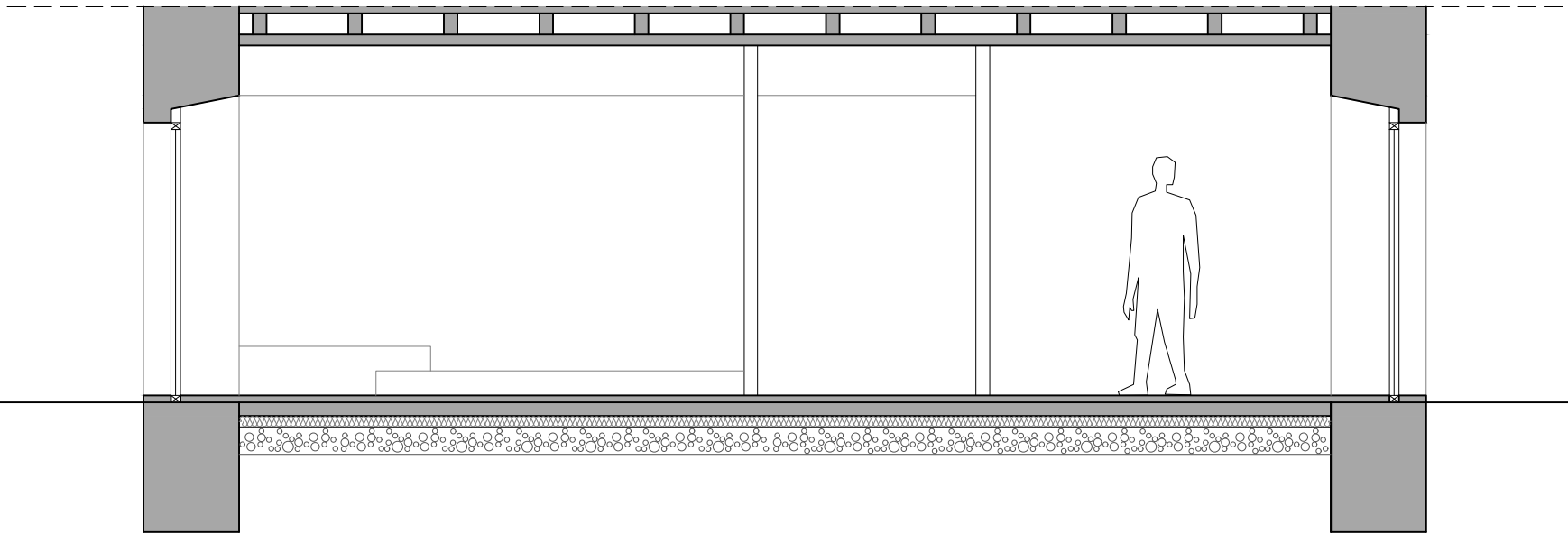




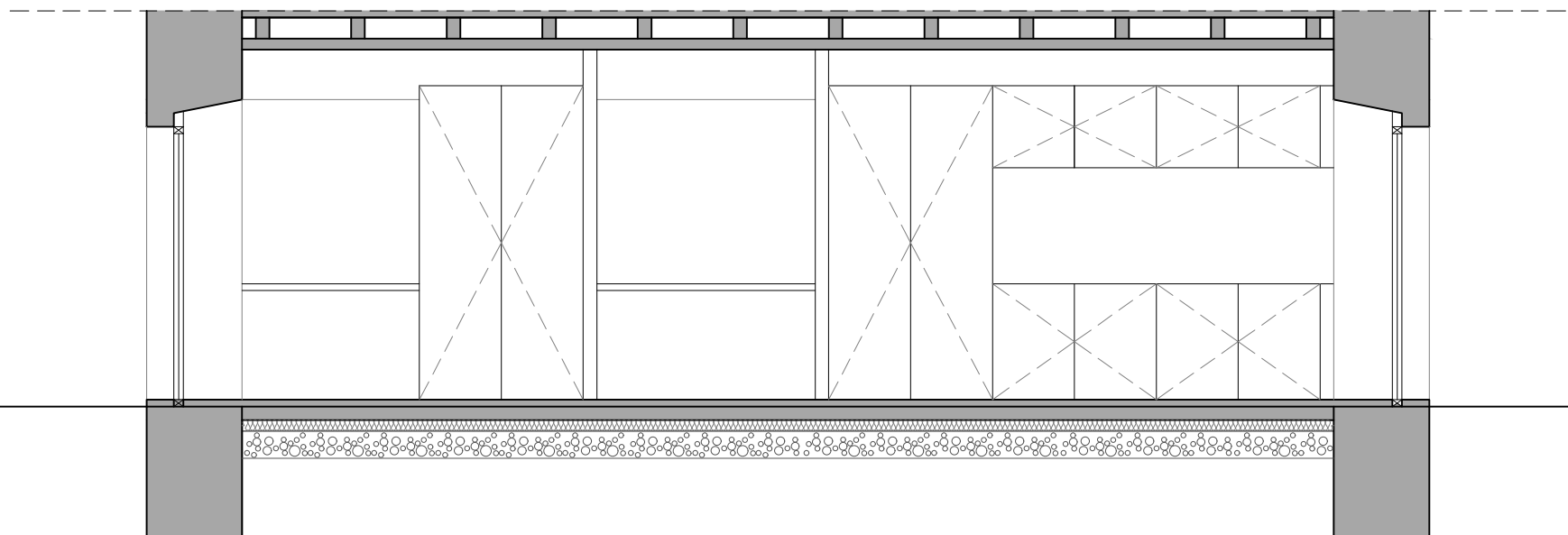
Planta

1 Sala d'estar-menjador-cuina 2 Rentador 3 Bany 4 Habitació



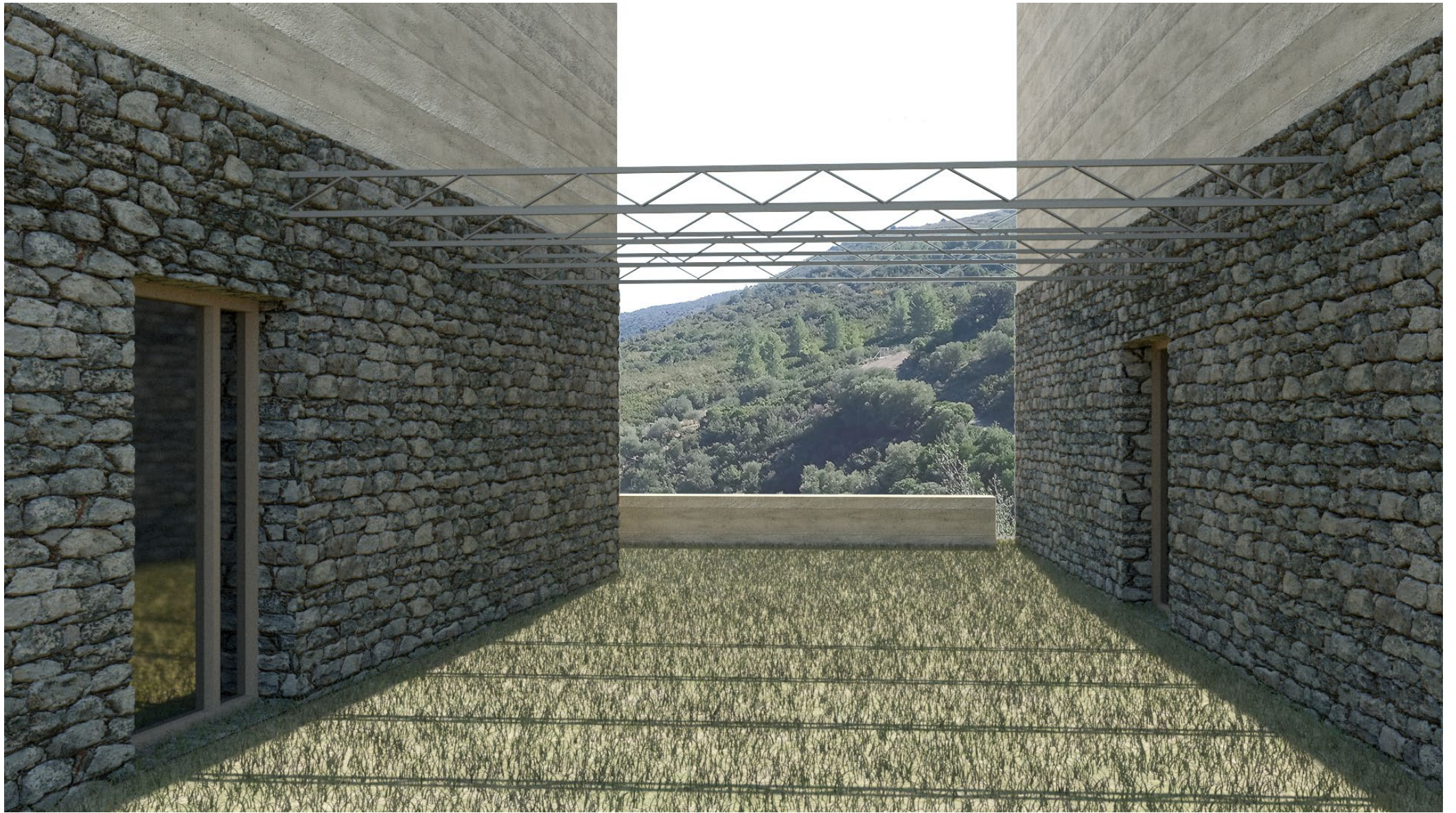


Secció S1-S1'



Secció S2-S2'







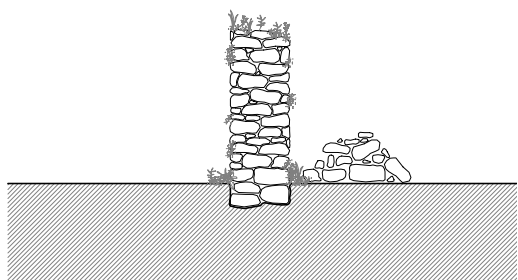
4 Restauració. Definició constructiva

4.1 Construcció

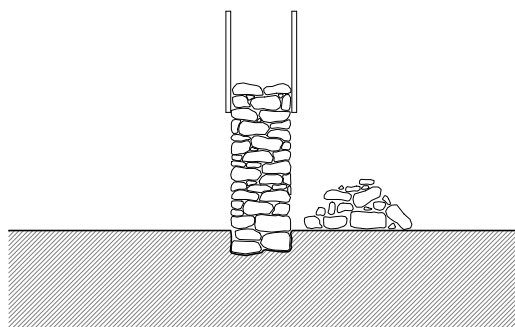
Es proposen sistemes constructius senzills, que permetin un cert grau d'autoconstrucció. Els materials que s'utilitzaran seran en la seva majoria tradicionals, que s'han fet servir en altres construccions de la zona, encara que s'introdueixen nous materials com l'acer corrugat per tal d'afegir elements contemporanis a una intervenció majoritàriament conservadora.

Per a permetre un millor aprofitament dels materials a emprar es planteja un sistema de murs conformats amb formigó de calç ciclopi, al que s'aboquen pedres que han sigut recuperades de les construccions enderrocades o de les noves excavacions per rases d'instal·lacions, per exemple. D'aquesta manera el nou mur, d'elevat pes i inèrcia, contribueix a l'estabilitat estructural del sistema de sostres de voltes catalanes proposades a les plantes baixes de les edificacions.

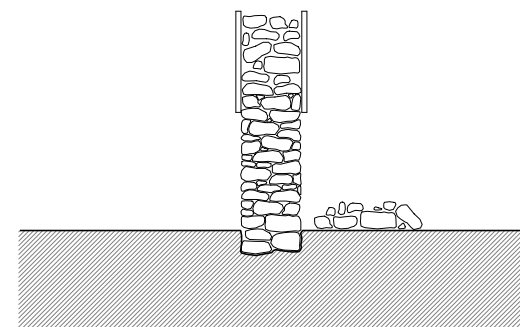
La resta d'elements seran lleugers, es conformaran majoritàriament amb fusta i seran de fàcil i ràpida construcció.



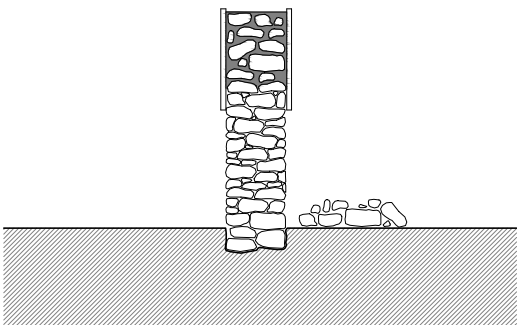
Estat original del mur



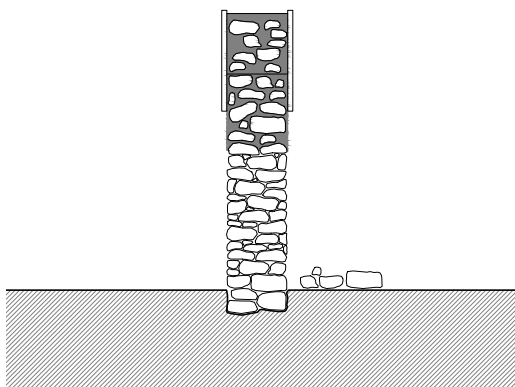
Sanejament i col·locació d'encofrat



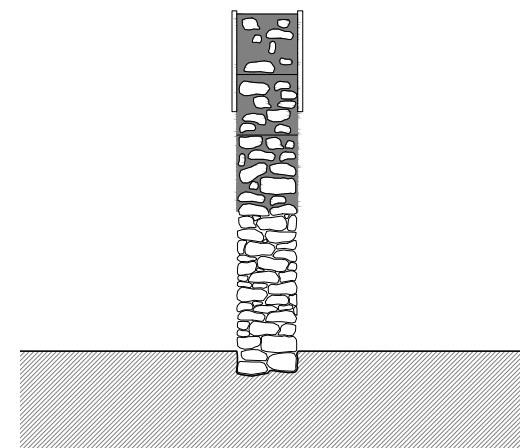
Col·locació de pedres de major tamany



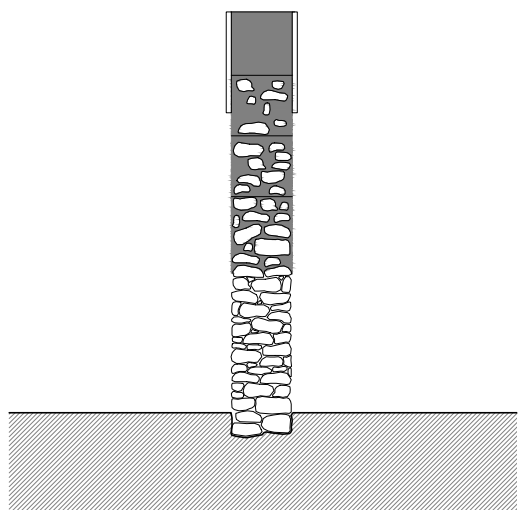
Abocament de formigó de calç



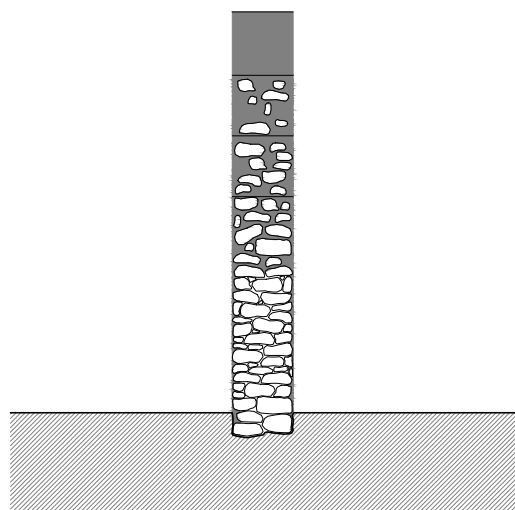
Conformació de segona filada amb menor densitat de pedres



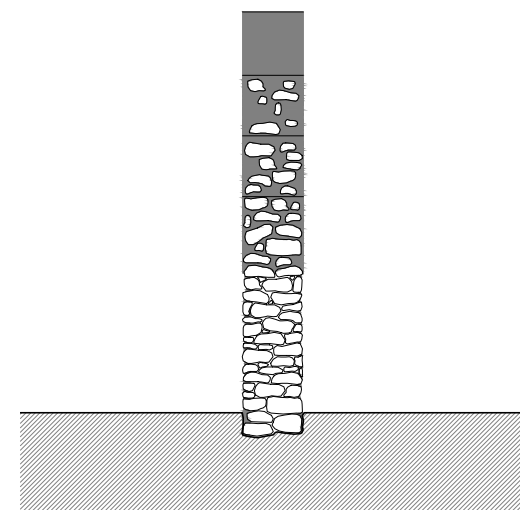
Conformació de filades successives



Conformació de darrera filada sense pedres



Rejuntat de mur de pedra original



Repicat de mur de pedra original

MC1 Edificis nous sobre ruïnes

1_Característiques del terreny i moviment de terres

1.1_Característiques del terreny

A falta de realitzar un estudi geotècnic que permeti descriure acuradament el terreny es defineixen les característiques de la següent manera, basant-se en estudis geotècnics realitzats en zones properes i de morfologia similar:

El terreny es troba en un altiplà metamòrfic entre dues rieres de caràcter estacional que conflueixen a pocs metres en direcció est, amb fortes pendents en direcció les respectives lleres.

Està conformat per dues capes principals:

La primera és una capa heterogènia formada per terres vegetals amb arrels, llims sorrencs i blocs d'esquist, així com materials procedents de la degradació de les construccions del veïnat.

La segona capa està conformada per substrats rocosos formats per roques metamòrfiques, que presenten nombrosos afloraments superficials.

1.2_Moviments de terres

Neteja i desbrossament de tot el veïnat i l'entorn fins a assolir una franja de 25 metres a tot el perímetre lliure de vegetació per a protecció contra incendis.

Retirada dels materials procedents de les edificacions existents que s'hagin després i hagin quedat amuntegats al terra, i posterior acopi i inventariat en una zona planera al costat del veïnat.

Rebaix i anivellació dels àmbits del solar fins a assolir la cota de fonamentació. Posterior acopi de les terres i materials petris extrets per a posterior aprofitament.

Replanteig i excavació de rases per a fonaments i instal·lacions.

Sanejament i reparació dels murs existents.

2_Sistema estructural

2.1_Fonamentació

Es planteja aprofitar al màxim el sistema de sustentació actual amb murs de maçoneria directament suportats al terra, eliminant la necessitat de realitzar nova fonamentació. Això és admissible degut a que els murs actuals es suporten directament sobre la roca, i per tant una nova fonamentació no suposaria una millora substancial i augmentaria la complexitat havent de realitzar recalços. Per tant només es realitzarà com a nova fonamentació una solera per a transmetre les càrregues de les plantes baixes de les edificacions sobre un emmacat de graves.

2.2_Contenció de terres

Realització de talussos estables, amb angles menors a 80°.

Reblert de graves a l'extradós del mur de contenció per a drenatge. Protecció impermeable amb làmina de polietilè i tub de drenatge de polietilè sobre mitja canya de morter de calç.

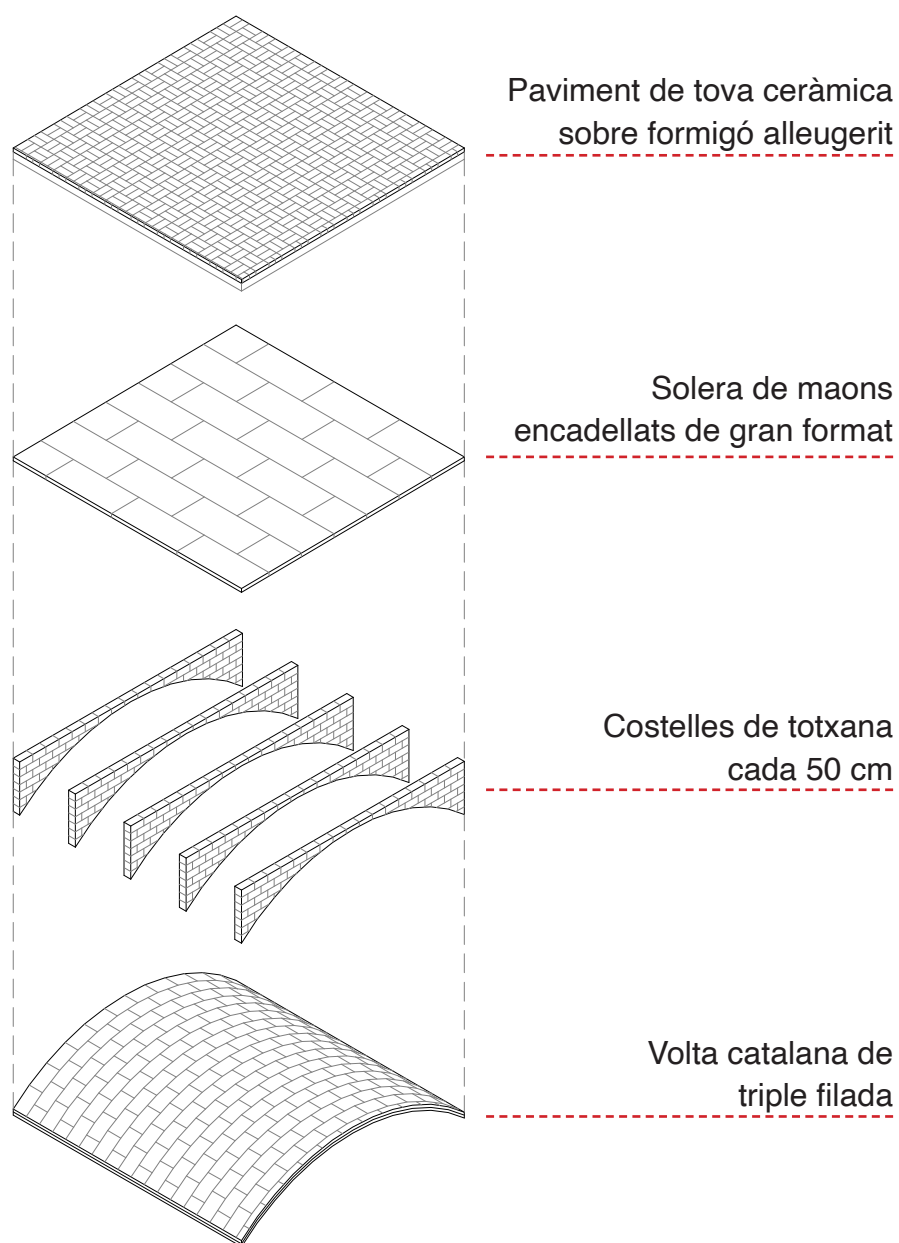
2.3_Estructura vertical

Murs de maçoneria existents conformats amb lloses de pedra local (esquist) de mida irregular amb junta d'argamassa (morter de calç).

Murs de nova construcció de formigó de calç ciclopi, realitzat per trams amb la tècnica de la tàpia, amb densitat decreixent de roques a major altura.

2.4_Estructura horitzontal

Sostres de planta realitzats amb voltes catalanes suportades directament als murs laterals, amb peces de maó pla col·locades en junta continua, formant un total de 3 capes. S'utilitzarà morter de calç per a totes les juntes llevat de la primera filada, que es realitzarà amb guix per tal que sigui autoportant. Es col·locaran costelles de totxana en direcció perpendicular a la volta i els murs laterals cada 50 cm per a millorar-ne



el comportament estructural i genrear suports planers per al terra. Sobre les costelles es col·locaran encadellats de gran format per tal de conformar el terra de la planta.

Sostres de coberta i d'altells de bigues de fusta massissa de pi de 10x25 cm degudament tractades contra agents atmosfèrics i insectes xilòfags. Llates de fusta de pi fixades mecànicament a les bigues.

3_Sistema d'envolvent

3.1_Envolvent sota rasant

L'envolvent sota rasant consistirà en la solera de formigó i els elements que garanteixin estanquitat i confort tèrmic de l'edifici, mantenint en la mesura del possible la simplicitat constructiva. Les capes seran les següents:

Emmacat de graves de mida $< \varnothing 5$ cm sobre roca viva o terra natural compactat, per a drenatge del terreny i pas d'instal·lacions. Ventil·lació de l'emmacat amb tubs perforats de polietilè de $\varnothing 10$ cm cada 1 m per a un millor drenatge. Gruix total de 20 cm.

Làmina separadora tipus geotèxtil col·locada sobre emmacat de graves.

Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè col·locada sobre làmina separadora.

Capa d'aïllament de suro natural expandit, conformat una capa de plaques de 100x50x10 cm col·locades a trencajunts i directament sobre solera.

Solera de formigó de calç armat amb barres d'acer corrugat de $\varnothing 5$ mm formant una malla de 15x15 mm.

Paviment de peces de tova manual de format 40x40 cm col·locades a junt seguit, amb junta oberta, fixades sobre capa de morter de calç.

3.2_Façanes

Les façanes de les noves edificacions estaran conformades únicament

per un mur de formigó de calç ciclopi construït sobre les restes dels murs existents de maçoneria, per a mantenir una coherència constructiva amb les construccions tradicionals confiant la protecció contra la humitat i l'aïllament tèrmic a un sol tipus de mur. Les façanes consistiran, per tant, en:

Mur existent de maçoneria de gruix variable entre 60 i 80 cm de gruix, reparat i rejuntat amb morter de calç.

Mur nou de formigó ciclopi amb formigó de calç de color terrós i pedres recuperades de les construccions enderrocades de entre 60 i 50 cm de gruix, executat amb la tècnica de la tàpia amb franges de 60 cm d'alçada. Densitat de pedres decreixent a cada franja.

3.3_Cobertes

Les cobertes de les noves edificacions seran inclinades a una aigua amb pendent del 25%, de teula àrab vella i sense ràfec. Estaran conformades per:

Llata de rastrells de fusta de pi, de secció 10x3 cm sorrejada col·locada sobre l'estructura de bigues de fusta perpendiculars al sentit d'aquestes. Fixació mecànica mitjançant claus d'acer galvanitzat.

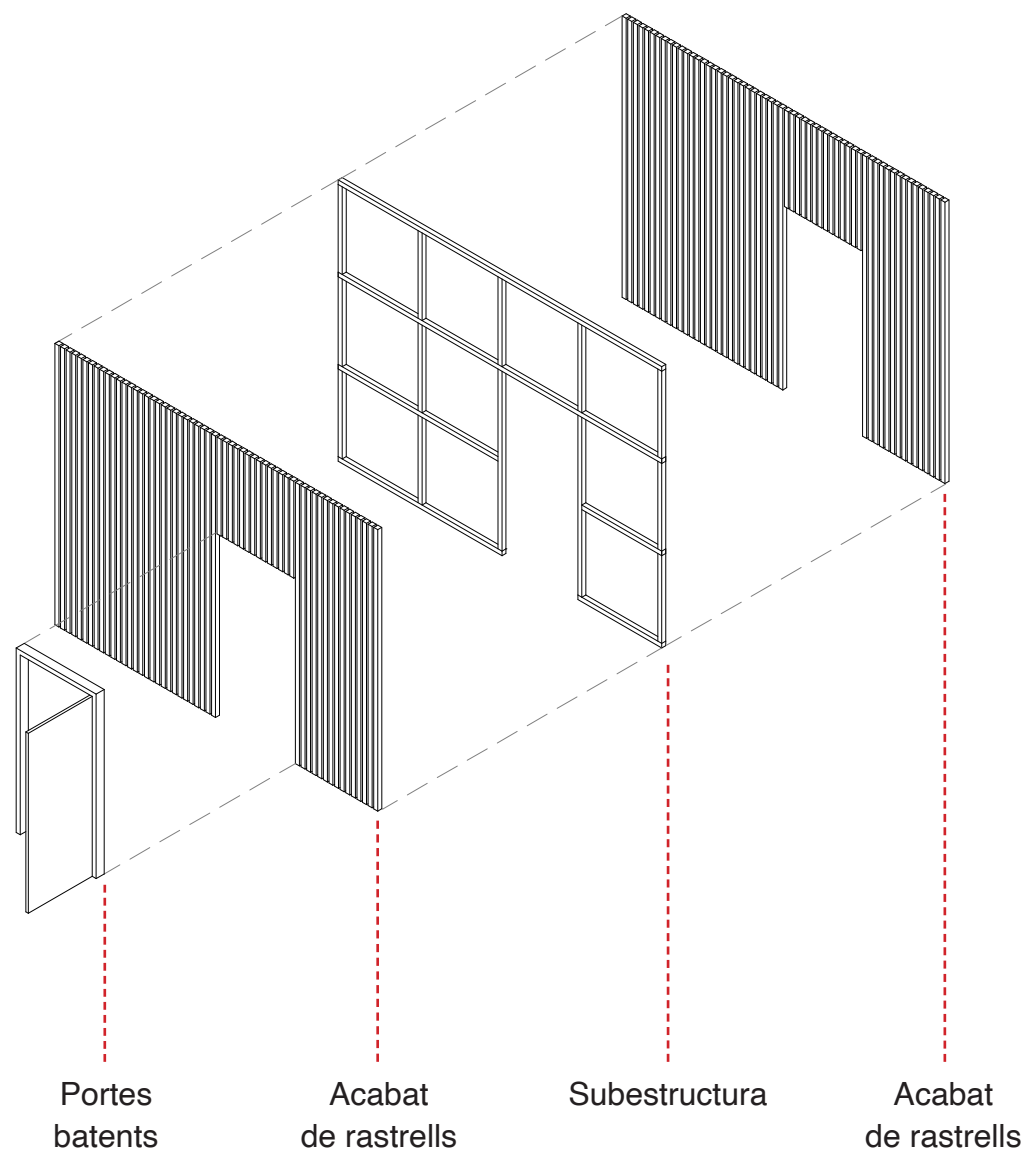
Capa d'aïllament de suro natural expandit, conformat per dues capes de plaques de 100x50x8 cm col·locades a trencajunts i perpendiculars entre capes assolint un gruix total de 16 cm. Fixació mecànica mitjançant claus d'acer galvanitzat.

Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè col·locada sobre capa d'aïllament.

Rastrells-guia de fusta de pi de 3x3 cm en direcció perpendicular a pendent i rastrells de 3x6 en direcció del pendent, fixats mecànicament.

Acabat de coberta conformat per teula àrab vella de 22x47,5 cm, amb filada de teules canaleres col·locada entre cada parell de filades de teula. Fixació amb morter de calç.

3.4_Serralleria i fusteria exterior



La fusteria exterior serà majoritàriament de fusta de pi envernissat.

Fusteria exterior de fusta de pi acabada amb vernís a l'aigua, amb juntes estanques i doble vidre amb cambra d'aire 4+6+4. Elements batents amb eix de gir vertical.

Proteccions solars a finestres i balconeres formades per persianes enrol·lables de fusta tipus alacantina de colors variables d'accionament manual, amb sistema per a permetre ventil·lació mitjançant barres d'acer corrugat.

La serralleria consistirà en les baranes dels balcons i les pèrgoles. Estarà conformada per barres d'acer corrugat de diàmetre 16 mm.

4_Sistema de compartimentació

4.1_Envans i elements divisoris

Els envans, així com la resta de divisions interiors, seran de fusta, amb una subestructura de rastrells de fusta de 5x5 cm fixats mecànicament, i panells d'acabat a cada cara conformats per rastrells verticals de fusta de pi amb acabat vernís incolor, de 2 cm de gruix.

Envans revestits amb tractament hidròfug a cambres humides.

4.2_Fusteria i serralleria interior

Portes interiors de rastrells verticals fusta de pi amb acabat de vernís natural incolor i mat, amb batent d'eix vertical. Bastiment de fusta vista. Mecanismes d'acer lacat negre.

Armaris interiors de fusta de pi amb acabat de vernís natural incolor i mat, amb mecanismes d'acer lacat negre.

5_Sistema d'acabats

5.1_Fusteria i serralleria interior

Tots els elements de fusteria i serralleria seran de fusta de pi acabada

amb vernís natural incolor i mat.

5.2_Paraments verticals

Cara interior de les façanes amb formigó ciclopi vist.

5.3_Paraments horitzontals

Paviments interiors de peces de tova manual col·locades segons plànols, amb junta de morter de calç vista.

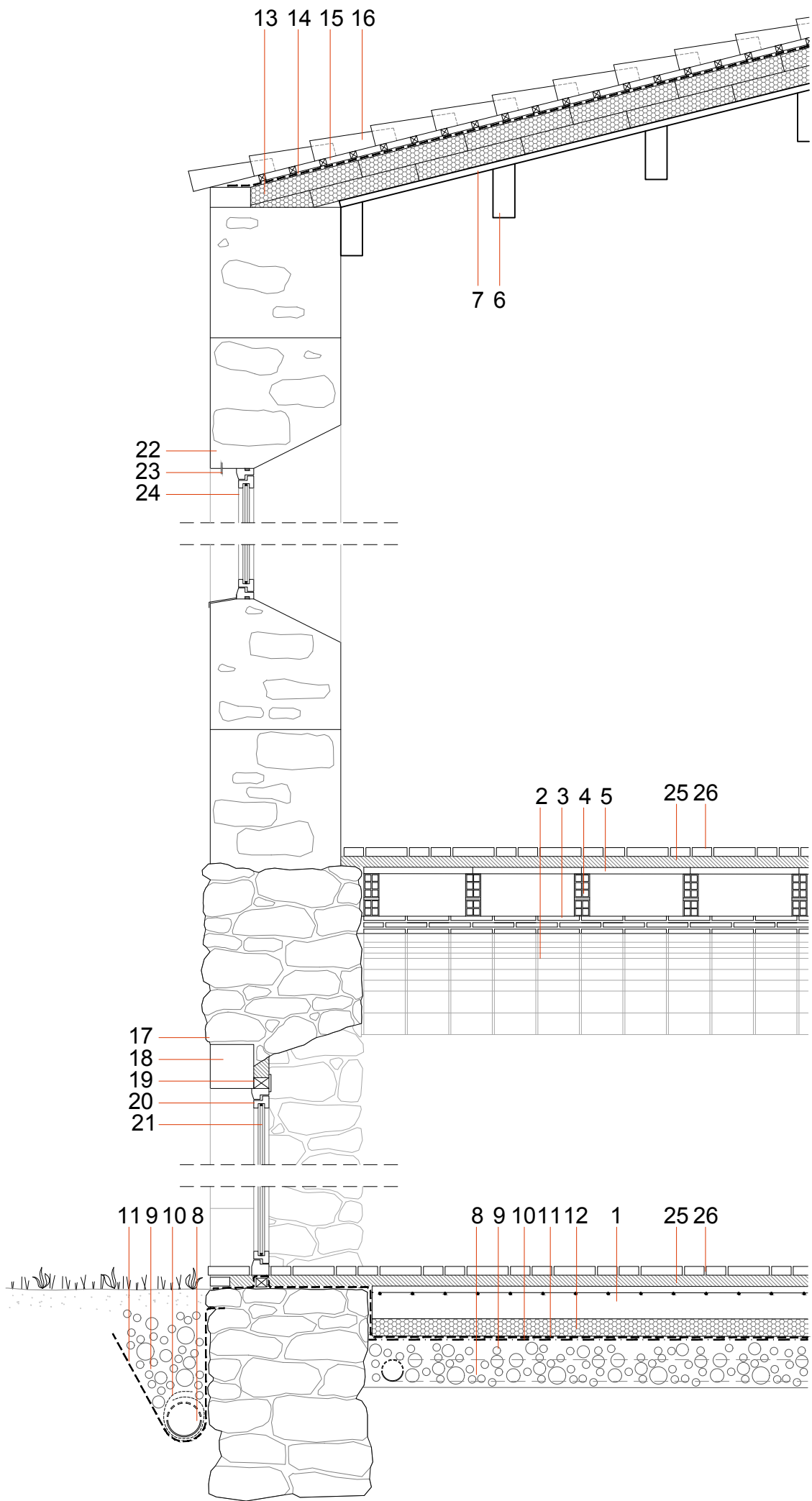
Paviments dels altells de llata de fusta de pi.

Sostres de zones amb voltes catalanes amb peces ceràmiques planes vistes amb junta clara de guix.

Sostres de fusta amb acabat de llata de fusta de pi envernissada i bigues vistes.

6_Sistema de condicionament i instal·lacions

Desenvolupat a apartat d'instal·lacions.



Llegenda. Edificis nous sobre ruïnes (I)

Estructura horitzontal. Solera

1_Solera de formigó armat.

Estructura horitzontal. Volta catalana

2_Volta catalana de canó. Primera filada de rajols ceràmics manuals aferrats amb guix de fraguat ràpid col·locats a junt continu.

3_Volta catalana de canó. Dues filades de rajols ceràmics aferrats amb morter de calç, trencant la junta a la segona filada.

4_Envà coniller de totxana ceràmica, cada 50 cm. Conformat per peces de format 10x14x29 cm unides amb morter de calç.

5_Solera de supermaons ceràmics encadellats de format 30x90x3 cm.

Estructura horitzontal. Sostres de fusta

6_Biga de fusta massissa de pi de secció 24x12 cm, suportada sobre mur de formigó ciclopi.

7_Llata de fusta massissa de pi de format 10x90x3 cm suportada sobre bigues.

Envolvent sota rasant

8_Tub de drenatge de polipropilè a perímetre de solera.

9_Emmacat de graves de 20 cm de gruix.

10_Làmina separadora tipus geotèxtil.

11_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

12_Aïllament de plaques de suro expandit de 10 cm de gruix.

Envolvent. Coberta

13_Aïllament de plaques de suro expandit. Doble capa de 8 cm col·locada a trencajunts per a assolir un gruix de 16 cm totals.

14_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

15_Rastrells guia de fusta de pi, de secció 3x3cm en direcció horitzontal i 3x6 en direcció del pendent de la coberta.

16_Coberta de teula àrab vella, preferiblement recuperada de les construccions ruïnoses de Molinàs.

Envolvent. Façanes de maçoneria

17_Façana de maçoneria de pedra de la zona, amb junta plena de morter de calç de colors terrosos. Gruix variable entre 60 i 80 cm.

18_Dintell de pedra carejada de la zona.

19_Premarc de fusta de pi.

20_Fusteria de fusta de pi tractada amb vernís incolor mat.

21_Doble vidre 4+6+4.

Envolvent. Façanes de formigó ciclopi

22_Mur de formigó de calç ciclopi de dosificació variable segons detall. Gruix de 50 cm.

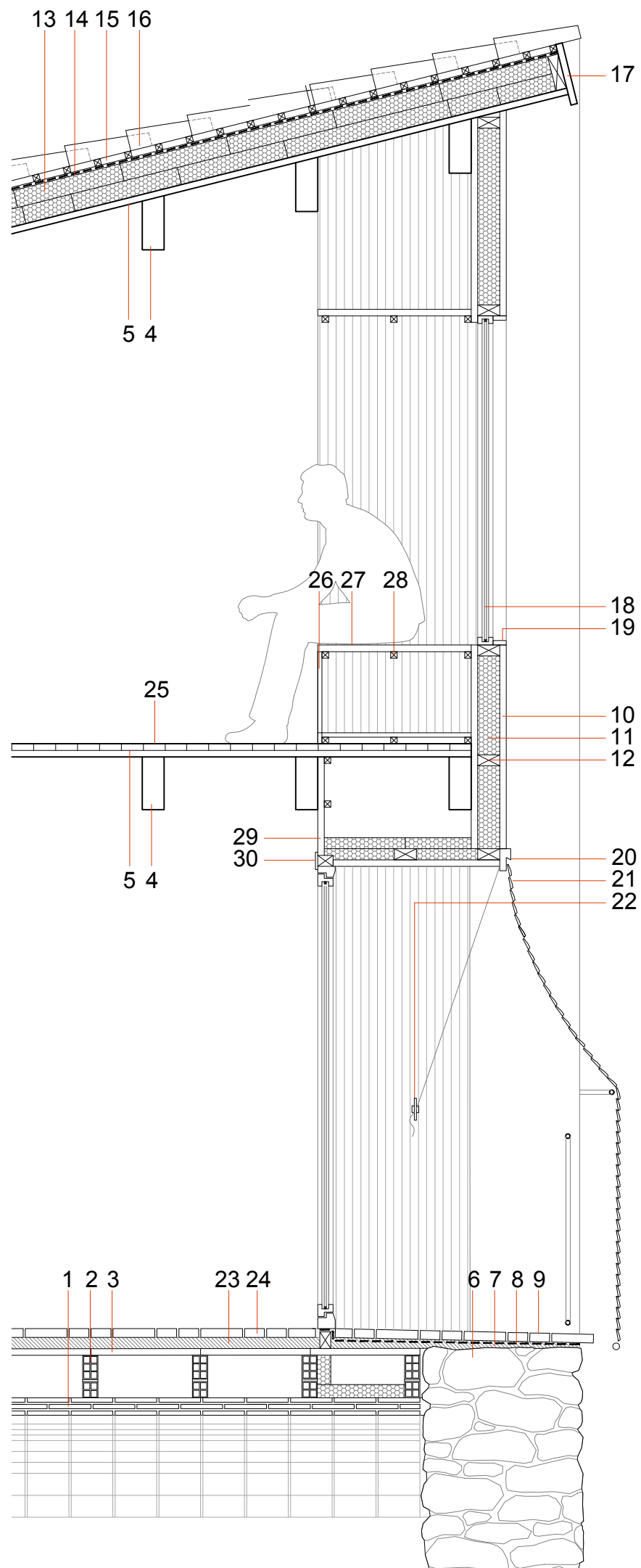
23_Goteró conformat per làmina d'acer patinable embeguda a mur de formigó de calç.

24_Fusteria de fusta de pi tractada amb vernís incolor mat.

Acabats

25_Capa de formigó lleuger per a pas d'instal·lacions de 10 cm de gruix.

26_Paviment de peces de tova manual de format 10x20x4 cm amb junta oberta.



Llegenda. Edificis nous sobre ruïnes (II)

Estructura horitzontal. Volta catalana

1_Volta catalana de canó. Primera filada de rajols ceràmics manuals aferrats amb guix de fraguat ràpid col·locats a junt continu i filades conseqüents amb morter de calç, trencant junta a cada filada

2_Envà coniller de totxana ceràmica, cada 50 cm. Conformat per peces de format 10x14x29 cm unides amb morter de calç.

3_Solera de supermaons ceràmics encadellats de format 30x90x3 cm.

Estructura horitzontal. Sostres de fusta

4_Biga de fusta massissa de pi de secció 24x12 cm, suportada sobre mur de formigó ciclopi.

5_Llata de fusta massissa de pi de format 10x90x3 cm suportada sobre bigues.

Envolvent. Façanes de maçoneria

6_Façana de maçoneria de pedra de la zona, amb junta plena de morter de calç de colors terrosos. Gruix variable entre 60 i 80 cm.

7_Formigó lleuger de formació de pendants

8_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè

9_Paviment de tova manual aferrat amb morter de calç hidròfug.

10_Acabat de façana de rastrells verticals de fusta de pi amb tractament hidròfug incolor i mat de secció 10x3 cm. Fixats mecànicament a rastrells amb cargols d'acer galvanitzat.

11_Aïllament de plaques de suro natural expandit amb barrera de vapor a cara interna. Gruix total = 10 cm.

12_Rastrells de subjecció de façana de fusta massissa de pi, de secció 5x10 cm, fixats mecànicament a elements estructurals.

Envolvent. Coberta

13_Aïllament de plaques de suro expandit. Doble capa de 8 cm col·locada a trencajunts per a assolir un gruix de 16 cm totals.

14_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

15_Rastrells guia de fusta de pi, de secció 3x3cm en direcció horitzontal i 3x6 en direcció del pendent de la coberta.

16_Coberta de teula àrab vella, preferiblement recuperada de les construccions ruïnoses de Molinàs.

17_Remat de forjat de coberta de fusta de pi amb tractament hidròfug incolor mat. Secció 3x30 cm. Fixació mecànica a rastrell.

Envolvent. Fusteria

18_Fusteria exterior de fusta de pi.

19_Ampit de fusta de pi amb tractament hidròfug incolor mat, col·locada amb pendent mínim 2% cap a l'exterior, fixada mecànicament a façana.

20_Dintell de persiana de fusta enrotllable, de fusta massissa de pi, tractament color mat, amb els elements necessaris per al correcte funcionament de la persiana. Fixada mecànicament a façana mitjançant passadors metàl·lics per a permetre desmuntatge.

21_Lames horitzontals de persiana enrotllable de fusta.

22_Element metàl·lic de subjecció de cordill de persiana enrotllable, fixat mecànicament a façana.

Acabats

23_Capa de formigó lleuger per a pas d'instal·lacions de 10 cm de gruix.

24_Paviment de peces de tova manual de format 10x20x4 cm amb junta oberta.

25_Paviment de llates de fusta de pi amb tractament de vernís incolor mat, antilliscant.

26_Porta d'armari de fusta de pi natural contraplacada. Mecanismes d'acer lacat negre

27_Seient de finestra festejadora de placa de fusta de pi natural contraplacada, fixada mecànicament a rastrells de subjecció.

28_Rastrell de subjecció de fusta de pi de secció 3x3 cm, fixat mecànicament a façana o altres elements estructurals.

29_Placa interior de fusta de pi natural contraplacada fixada mecànicament a rastrells de subjecció.

30_Tapajunts de fusta de pi encolat a premarc d'obertura.

MC2 Edificis antics rehabilitats

1_Característiques del terreny i moviment de terres

1.1_Característiques del terreny

Les característiques del terreny són les mateixes que les descrites a la memòria d'edificis nous sobre ruïnes.

1.2_Moviments de terres

Enderroc dels forjats en mal estat, trams de parets i altres elements que no puguin ser reparats o que no s'adequin a la nova proposta. Enderroc de tots els terres de planta baixa per la necessitat d'eliminar les humitats.

Rebaix i anivellació dels espais en planta baixa fins a assolir la cota de fonamentació. Posterior acopi de les terres i materials petris extrets per a posterior aprofitament.

Replanteig i excavació de rases per a fonaments i instal·lacions.

Sanejament i reparació dels murs existents.

2_Sistema estructural

2.1_Fonamentació

Es planteja aprofitar al màxim el sistema de sustentació actual amb murs de maçoneria directament suportats al terra, eliminant la necessitat de realitzar nova fonamentació. Això és admissible degut a que els murs actuals es suporten directament sobre la roca, i per tant una nova fonamentació no suposaria una millora substancial i augmentaria la complexitat havent de realitzar recalços. Per tant només es realitzarà com a nova fonamentació una solera per a transmetre les càrregues de les plantes baixes de les edificacions sobre un emmacat de graves.

2.2_Contenció de terres

Realització de talussos estables, amb angles menors a 80°.

Reblert de graves a l'extradós del mur de contenció per a drenatge. Pro-

tecció impermeable amb làmina de polietilè i tub de drenatge de polietilè sobre mitja canya de morter de calç.

2.3_Estructura vertical

Murs de maçoneria existents conformats amb lloses de pedra local (esquist) de mida irregular amb junta d'argamassa (morter de calç). Caldrà reparar els murs allà on sigui necessari, per a garantir estanqueïtat i estabilitat estructural.

En qualsevol cas que calgui reparació o restitució, es refaran els murs amb materials petris de la zona aferrats amb morter de calç amb una tècnica similar a l'original.

2.4_Estructura horitzontal

Sostres de planta realitzats amb voltes catalanes suportades directament als murs laterals, amb peces de maó pla col·locades en junta continua, formant un total de 3 capes. S'utilitzarà morter de calç per a totes les juntes llevat de la primera filada, que es realitzarà amb guix per tal que sigui autoportant. Es col·locaran costelles de totxana en direcció perpendicular a la volta i els murs laterals cada 50 cm per a millorar-ne el comportament estructural i genrear suports planers per al terra. Sobre les costelles es col·locaran encadellats de gran format per tal de conformar el terra de la planta.

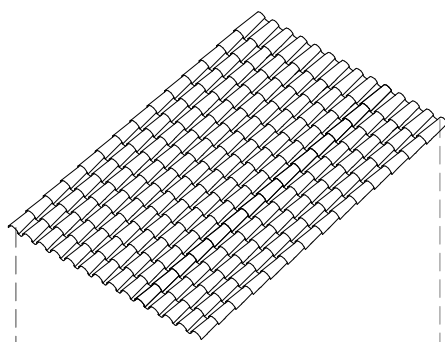
Sostres de coberta i d'altells de bigues de fusta massissa de pi de 10x25 cm degudament tractades contra agents atmosfèrics i insectes xilòfags. Llates de fusta de pi fixades mecànicament a les bigues.

3_Sistema d'envolvent

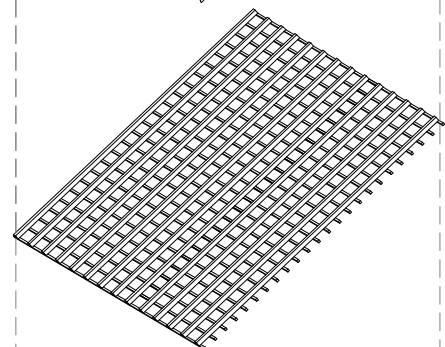
3.1_Envolvent sota rasant

L'envolvent sota rasant consistirà en la solera de formigó i els elements que garanteixin estanquitat i confort tèrmic de l'edifici, mantenint en la mesura del possible la simplicitat constructiva. Les capes seran les següents:

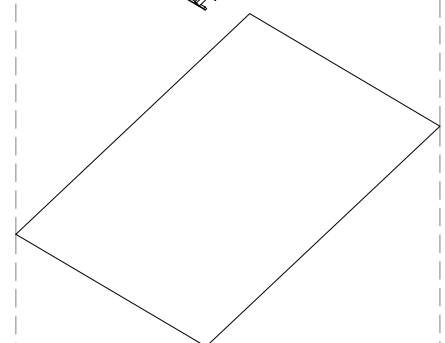
Coberta de teula àrab



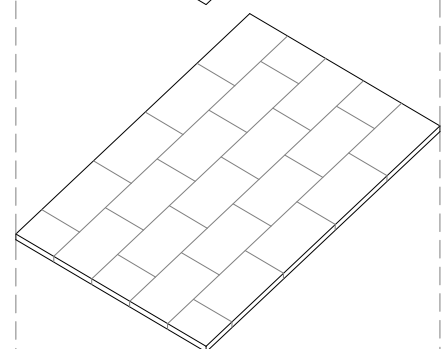
Rastrells-guía de fusta per a teules



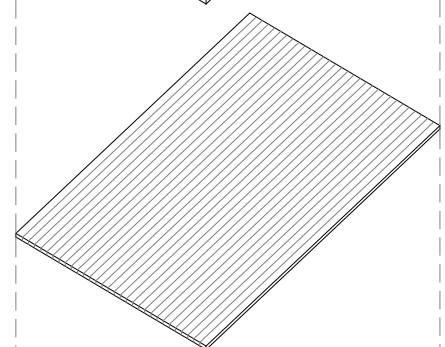
Làmina impermeable transpirable



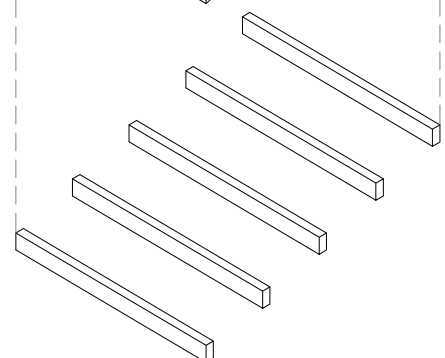
Aïllament de plaques de suro expandit



Llata de rastrells de fusta de pi



Bigues de fusta massissa de pi



Emmacat de graves de mida $< \varnothing 5$ cm sobre roca viva o terra natural compactat, per a drenatge del terreny i pas d'instal·lacions. Ventil·lació de l'emmacat amb tubs perforats de polietilè de $\varnothing 10$ cm cada 1 m per a un millor drenatge. Gruix total de 20 cm.

Làmina separadora tipus geotèxtil col·locada sobre emmacat de graves.

Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè col·locada sobre làmina separadora.

Capa d'aïllament de suro natural expandit, conformat una capa de plaques de 100x50x10 cm col·locades a trencajunts i directament sobre solera.

Solera de formigó de calç armat amb barres d'acer corrugat de $\varnothing 5$ mm formant una malla de 15x15 mm.

Paviment de peces de tova manual de format 40x40 cm col·locades a junt seguit, amb junta oberta, fixades sobre capa de morter de calç.

3.2_Façanes

Les façanes de les noves edificacions estaran conformades únicament per un mur de maçoneria de gruix variable entre 60 i 80 cm de gruix, reparat i rejuntat amb morter de calç.

3.3_Cobertes

Les cobertes de les edificacions rehabilitades seran inclinades a una aigua o dues en funció de la geometria original amb pendent del 25%, de teula àrab vella i sense ràfec. Estaran conformades per:

Llata de rastrells de fusta de pi, de secció 10x3 cm sorrejada col·locada sobre l'estructura de bigues de fusta perpendiculars al sentit d'aquestes. Fixació mecànica mitjançant claus d'acer galvanitzat.

Capa d'aïllament de suro natural expandit, conformat per dues capes de plaques de 100x50x8 cm col·locades a trencajunts i perpendiculars entre capes assolint un gruix total de 16 cm. Fixació mecànica mitjançant

claus d'acer galvanitzat.

Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè col·locada sobre capa d'aïllament.

Rastrells-guia de fusta de pi de 3x3 cm en direcció perpendicular a pendent i rastrells de 3x6 en direcció del pendent, fixats mecànicament.

Acabat de coberta conformat per teula àrab vella de 22x47,5 cm, amb filada de teules canaleres col·locada entre cada parell de filades de teula. Fixació amb morter de calç.

3.4_Serralleria i fusteria exterior

La fusteria exterior serà majoritàriament de fusta de pi envernissat.

Fusteria exterior de fusta de pi acabada amb vernís a l'aigua, amb juntes estanques i doble vidre amb cambra d'aire 4+6+4. Elements batents amb eix de gir vertical.

Proteccions solars a finestres i balconeres formades per persianes enrol·lables de fusta tipus alacantina de colors variables d'accionament manual, amb sistema per a permetre ventil·lació mitjançant barres d'acer corrugat.

4_Sistema de compartimentació

4.1_Envans i elements divisoris

Els envans, així com la resta de divisions interiors, seran de fusta, amb una subestructura de rastrells de fusta de 5x5 cm fixats mecànicament, i panells d'acabat a cada cara conformats per rastrells verticals de fusta de pi amb acabat vernís incolor, de 2 cm de gruix.

Envans revestits amb tractament hidròfug a cambres humides.

4.2_Fusteria i serralleria interior

Portes interiors de rastrells verticals fusta de pi amb acabat de vernís natural incolor i mat, amb batent d'eix vertical. Bastiment de fusta vista.

Mecanismes d'acer lacat negre.

Armaris interiors de fusta de pi amb acabat de vernís natural incolor i mat, amb mecanismes d'acer lacat negre.

5_Sistema d'acabats

5.1_Fusteria i serralleria interior

Tots els elements de fusteria i serralleria seran de fusta de pi acabada amb vernís natural incolor i mat.

5.2_Paraments verticals

Cara interior de les façanes amb formigó ciclopi vist.

5.3_Paraments horitzontals

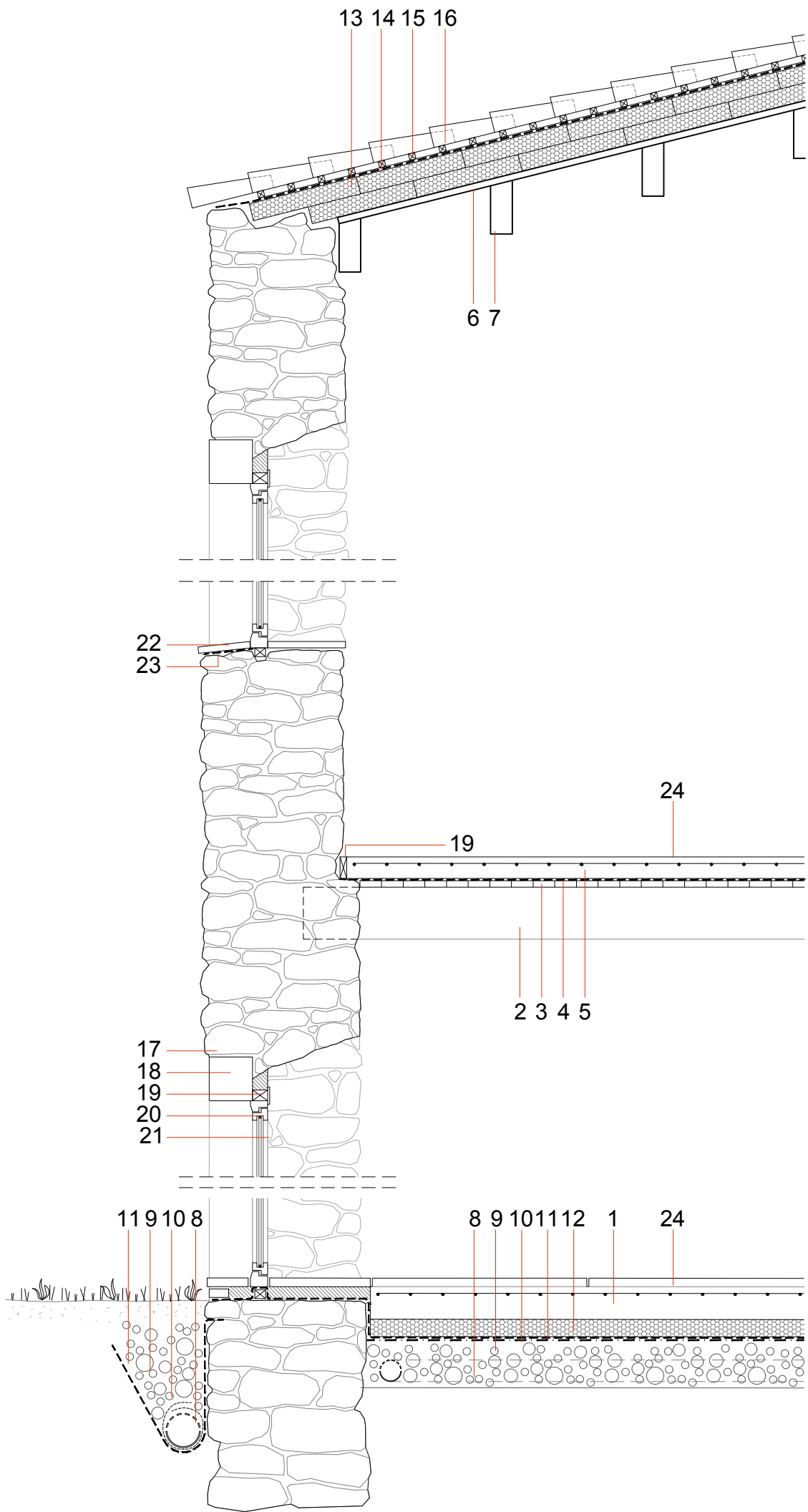
Els paviments interiors seran majoritàriament de formigó lliscat, degut a que es tracta d'un material de fàcil manteniment i sense les irregularitats que presenta una superfície de peces de tova o fusta.

Sostres de zones amb voltes catalanes amb peces ceràmiques planes vistes amb junta clara de guix.

Sostres de fusta amb acabat de llata de fusta de pi envernissada i bigues vistes.

6_Sistema de condicionament i instal·lacions

Desenvolupat a apartat d'instal·lacions.



Llegenda. Edificis antics rehabilitats

Estructura horitzontal. Solera

1_Solera de formigó armat.

Estructura horitzontal. Sostres de planta de fusta

2_Biga de fusta massissa de pi de secció 24x12 cm, encaixada a paret de maçoneria.

3_Llata de fusta massissa de pi de format 10x90x3 cm suportada sobre bigues.

4_Làmina acústica de fibres de polietilè.

5_Capa de compressió de formigó armat de 10 cm de gruix amb armadura de malla electrosoldada amb barres d'acer corrugat de \varnothing 8 mm cada 15 cm.

Estructura horitzontal. Sostres de coberta de fusta

6_Biga de fusta massissa de pi de secció 24x12 cm, suportada sobre mur de maçoneria.

7_Llata de fusta massissa de pi de format 10x90x3 cm suportada sobre bigues.

Envolvent sota rasant

8_Tub de drenatge de polipropilè a perímetre de solera.

9_Emmacat de graves de 20 cm de gruix.

10_Làmina separadora tipus geotèxtil.

11_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

12_Aïllament de plaques de suro expandit de 10 cm de gruix.

Envolvent. Coberta

13_Aïllament de plaques de suro expandit. Doble capa de 8 cm col·locada a trencajunts per a assolir un gruix de 16 cm totals.

14_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

15_Rastrells guia de fusta de pi, de secció 3x3cm en direcció horitzontal i 3x6 en direcció del pendent de la coberta.

16_Coberta de teula àrab vella, preferiblement recuperada de les construccions ruïnoses de Molinàs.

Envolvent. Façanes de maçoneria

17_Façana de maçoneria de pedra de la zona, amb junta plena de morter de calç de colors terrosos. Gruix variable entre 60 i 80 cm.

18_Dintell de pedra carejada de la zona.

19_Premarc de fusta de pi.

20_Fusteria de fusta de pi tractada amb vernís incolor mat.

21_Doble vidre 4+6+4.

22_Ampit de llosa de pedra de la zona, aferrada amb morter de calç.

23_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.

Acabats

24_Paviment de formigó lliscat

MC3 Ampliació soterrada

1_Característiques del terreny i moviment de terres

1.1_Característiques del terreny

A falta de realitzar un estudi geotècnic que permeti descriure acuradament el terreny es defineixen les característiques de la següent manera, basant-se en estudis geotècnics realitzats en zones properes i de morfologia similar:

El terreny es troba en un altiplà metamòrfic entre dues rieres de caràcter estacional que conflueixen a pocs metres en direcció est, amb fortes pendents en direcció les respectives lleres.

Està conformat per dues capes principals:

La primera és una capa heterogènia formada per terres vegetals amb arrels, llims sorrencs i blocs d'esquist, així com materials procedents de la degradació de les construccions del veïnat.

La segona capa està conformada per substrats rocosos formats per roques metamòrfiques, que presenten nombrosos afloraments superficials.

1.2_Moviments de terres

Neteja i desbrossament del perímetre de l'edificació, acopi de les restes de materials petris procedents de construccions enderrocades del perímetre.

Rebaix i anivellació dels àmbits del solar fins a assolir la cota de fonamentació. Posterior acopi de les terres i materials petris extrets per a posterior aprofitament.

Replanteig i excavació de rases per a fonaments i instal·lacions.

Sanejament i reparació dels murs de les construccions semienderrocades existents.

2_Sistema estructural

2.1_Fonamentació

Es planteja aprofitar al màxim el sistema de sustentació actual amb murs de maçoneria directament suportats al terra, eliminant la necessitat de realitzar nova fonamentació. Per tant només es realitzarà com a nova fonamentació una solera per a transmetre les càrregues de les plantes baixes de les edificacions sobre un emmacat de graves.

2.2_Contenció de terres

Realització de talussos estables, amb angles menors a 80°. Per a assolir una major estabilitat es col·locarà un mur de gavions amb pedra de la zona.

Reblert de graves a l'extradós del mur de contenció per a drenatge. Protecció impermeable amb làmina de polietilè i tub de drenatge de polietilè sobre mitja canya de morter de calç.

2.3_Estructura vertical

L'estructura vertical serà murària amb murs de formigó de calç ciclopi, realitzat per trams amb la tècnica de la tàpia, amb densitat decreixent de roques a major altura.

2.4_Estructura horitzontal

Els sostres de coberta de les sales polivalents seran de volta catalana conformada per dos fulls de rajol ceràmic pla "rasilla", la primera filada amb junta de guix i la segona amb morter de calç.

El sostre de la sala d'instal·lacions i la sitja de biomassa serà de biguetes de formigó armat autoportants i revoltons de formigó, ja que és una sala que al no ser vista i per l'exigència de resistència al foc és més convenient un forjat d'aquesta tipologia.

3_Sistema d'envolvent

3.1_Envolvent sota rasant

L'envolvent sota rasant consistirà en la solera de formigó i els elements que garanteixin estanquitat i confort tèrmic de l'edifici, mantenint en la mesura del possible la simplicitat constructiva. Les capes seran les següents:

Emmacat de graves de mida < \varnothing 5 cm sobre roca viva o terra natural compactat, per a drenatge del terreny i pas d'instal·lacions. Ventil·lació de l'emmacat amb tubs perforats de polietilè de \varnothing 10 cm cada 1 m per a un millor drenatge. Gruix total de 20 cm.

Làmina separadora tipus geotèxtil col·locada sobre emmacat de graves.

Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè col·locada sobre làmina separadora.

Capa d'aïllament de suro natural expandit, conformat una capa de plaques de 100x50x10 cm col·locades a trencajunts i directament sobre solera.

Solera de formigó de calç armat amb barres d'acer corrugat de \varnothing 5 mm formant una malla de 15x15 mm.

Paviment de formigó lliscat de 8 cm de gruix.

3.2_Façanes

Les façanes estaran conformades únicament per un mur de formigó de calç ciclopi i les obertures que abarcaran la totalitat de les voltes.

Mur nou de formigó ciclopi amb formigó de calç de color terrós i pedres recuperades de les construccions enderrocades de 60 cm de gruix, executat amb la tècnica de la tàpia amb franges de 60 cm d'alçada. Densitat de pedres decreixent a cada franja.

3.3_Cobertes

La coberta de l'ampliació serà plana transitable, amb un pendent inferior al 5%, conformada per envans conillers i solera de supermaons per rigiditzar les voltes. L'aïllament es col·loca per sobre les voltes directa-

ment, entre les filades d'envans conillers.

El paviment de la coberta transitable serà de peces de tova manual.

3.4_Serralleria i fusteria exterior

La fusteria exterior serà de fusta de pi envernissat.

Fusteria exterior de fusta de pi acabada amb vernís a l'aigua, amb juntes estanques i doble vidre amb cambra d'aire 4+6+4. Elements batents amb eix de gir vertical.

La serralleria consistirà en les baranes dels balcons i les pèrgoles. Estarà conformada per barres d'acer corrugat de diàmetre 16 mm.

4_Sistema d'acabats

4.1_Fusteria i serralleria interior

Tots els elements de fusteria i serralleria seran de fusta de pi acabada amb vernís natural incolor i mat.

4.2_Paraments verticals

Cara interior de les façanes amb formigó vist.

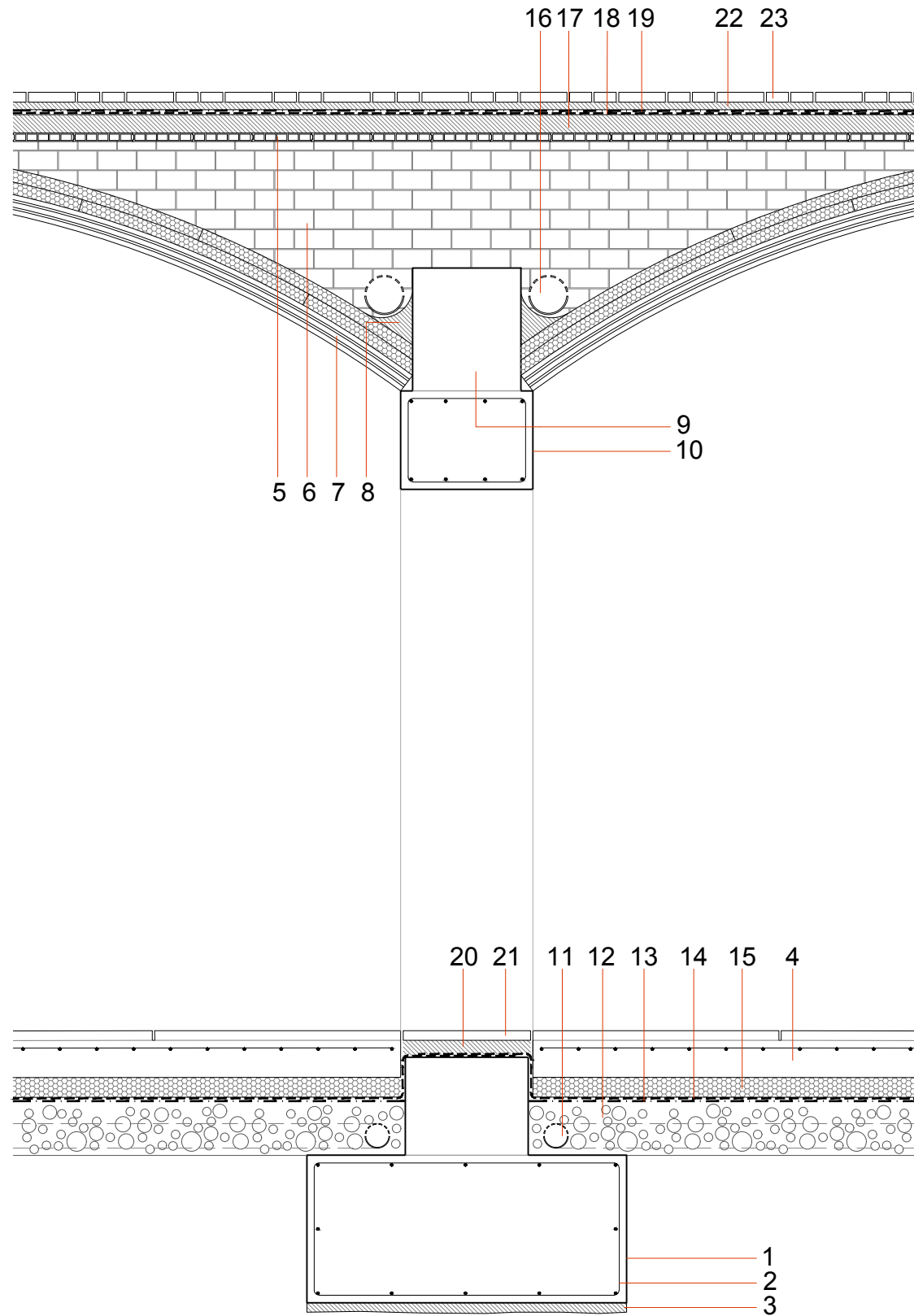
4.3_Paraments horitzontals

Paviments interiors de formigó lliscat.

Sostres de zones amb voltes catalanes amb peces ceràmiques planes vistes amb junta clara de morter de calç.

5_Sistema de condicionament i instal·lacions

Desenvolupat a apartat d'instal·lacions.



Llegenda. Ampliació soterrada

Estructura horitzontal. Fonamentació

- 1_Sabata correguda de formigó armat de 120x60 cm de secció.
- 2_Armadura d'acer corrugat segons detall.
- 3_Capa de formació de neteja de 10 cm de gruix.
- 4_Solera de formigó armat amb armadura electrosoldada amb rodons d'acer corrugat de \varnothing 8 mm cada 15 cm.

Estructura horitzontal. Volta catalana

- 5_Solera de supermaons ceràmics encadellats de format 30x90x3 cm.
- 6_Envà coniller de totxana ceràmica, cada 50 cm. Conformat per peces de format 10x14x29 cm unides amb morter de calç.
- 7_Volta catalana de canó. Primera filada de rajols ceràmics manuals aferrats amb guix de fraguat ràpid col·locats a junt continu i filades conseqüents amb morter de calç, trencant junta a cada filada.
- 8_Massissat d'entrega de volta amb mur amb morter de calç.

Estructura vertical. Mur de formigó ciclopi.

- 9_Mur de formigó de calç ciclopi de 50 cm de gruix, de dosificació variable.
- 10_Dintell per a pas a mur de formigó ciclopi amb cercol d'acer corrugat.

Envolvent sota rasant

- 11_Tub de drenatge de polipropilè a perímetre de solera.
- 12_Emmacat de graves de 20 cm de gruix.
- 13_Làmina separadora tipus geotèxtil.
- 14_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.
- 15_Aïllament de plaques de suro expandit de 10 cm de gruix.

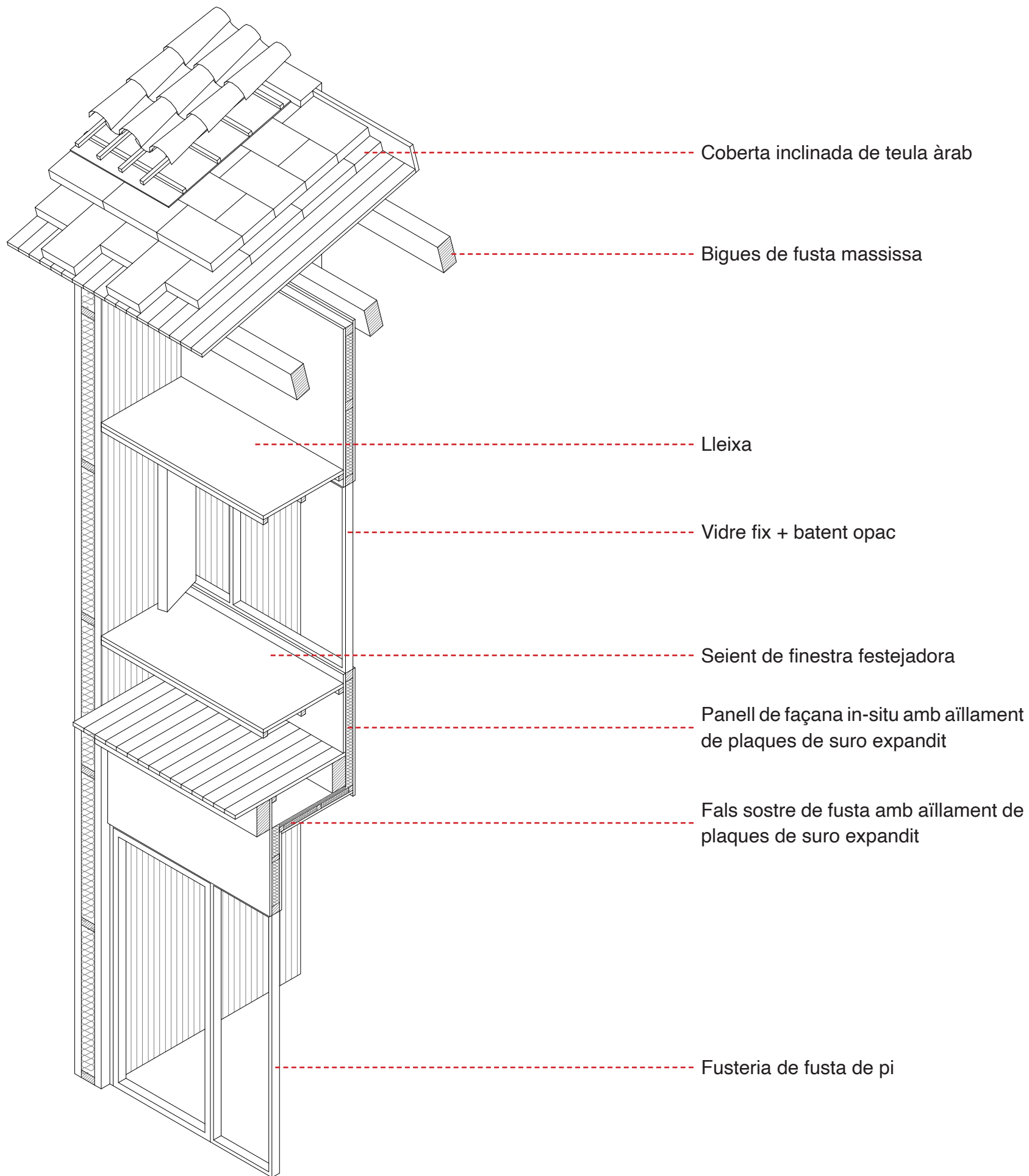
Envolvent. Coberta

- 16_Aïllament de plaques de suro expandit. Doble capa de 8 cm col·locada a trencajunts per a assolir un gruix de 16 cm totals.
- 17_Formació de pendents amb formigó lleuger.
- 18_Làmina separadora tipus geotèxtil.

19_Làmina impermeable transpirable de fibres de polietilè.
Acabats

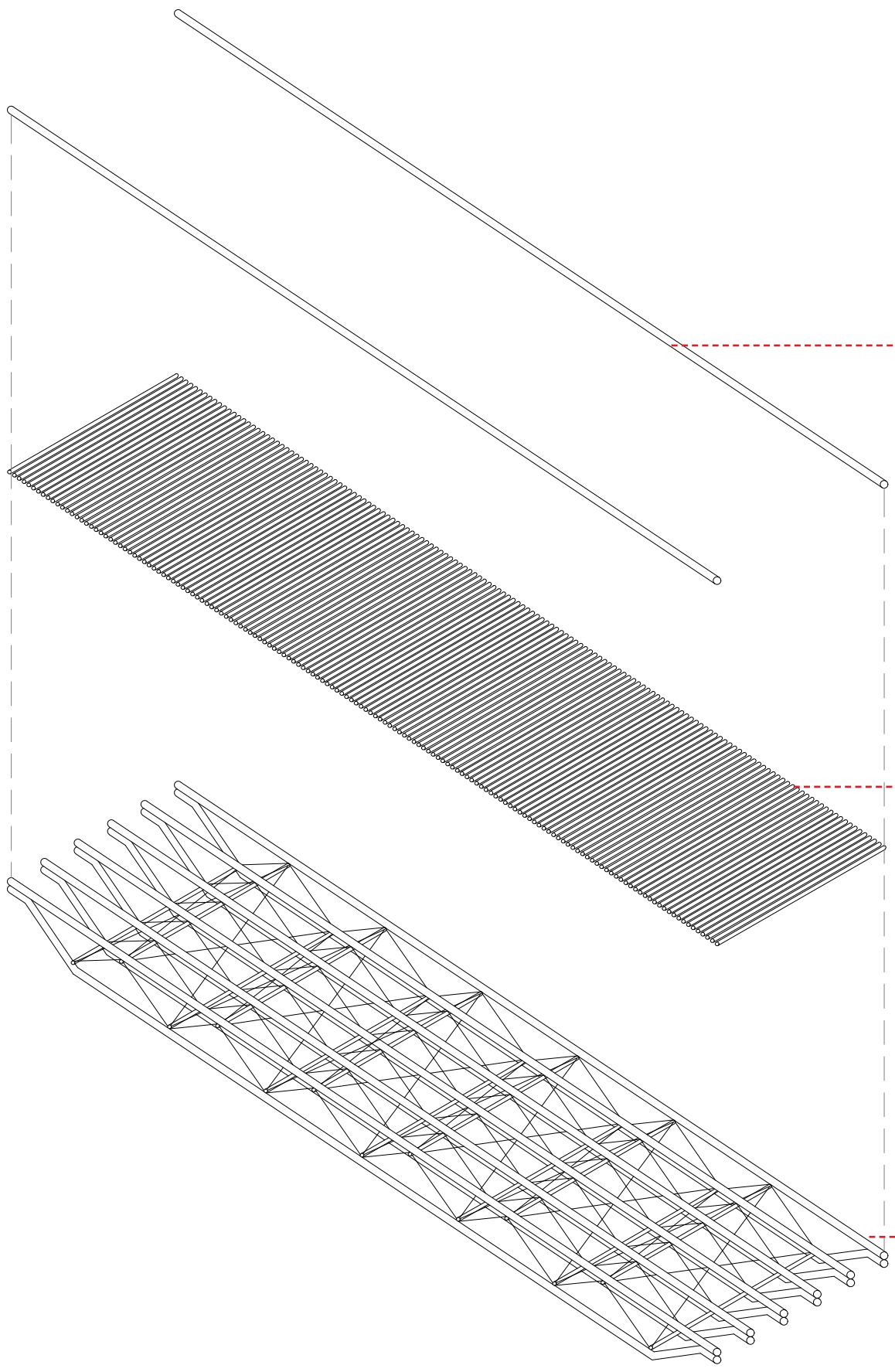
- 20_Capa de formigó lleuger de 10 cm de gruix per a pas d'instal·lacions.
- 21_Paviment interior de formigó lliscat de 8 cm de gruix.
- 22_Capa de formigó lleuger de 10 cm de gruix.
- 23_Terrassa transitable de peces de tova manual de format 10x20x4 cm amb junta oberta.

Elements singulars.
Finestra festejadora



Elements singulars.

Ponts d'accés a habitatges



Barrots de rodons d'acer \varnothing 16 mm

Paviment de religa conformada per
barres d'acer corrugat \varnothing 16 mm

Estructura de gelosia conformada per
barres d'acer corrugat

4.2 Estructura

1_ Definició de la fonamentació

1.1_Elecció del tipus de fonamentació

Es proposa l'aprofitament dels murs de maçoneria existents com a fonamentació, ja que estan directament suportats sobre l'estrat rocós aparentment resistent del terreny i realitzar qualsevol tipus de fonamentació en forma de recalçament no milloraria les condicions actuals i desestabilitzaria el mur.

Per als terres de les plantes baixes es proposa una solera de formigó sobre emmacat de graves.

1.2_Definició dels paràmetres geotècnics corresponents al sòl

A falta de realitzar un estudi geotècnic que permeti descriure acuradament el terreny es defineixen les característiques de la següent manera, basant-se en estudis geotècnics realitzats en zones properes i de morfologia similar:

El terreny es troba en un altiplà metamòrfic entre dues rieres de caràcter estacional que conflueixen a pocs metres en direcció est, amb fortes pendents en direcció les respectives lleres.

Està conformat per dues capes principals:

La primera és una capa heterogènia formada per terres vegetals amb arrels, llims sorrencs i blocs d'esquist, així com materials procedents de la degradació de les construccions del veïnat.

La segona capa està conformada per substrats rocosos formats per roques metamòrfiques, que presenten nombrosos afloraments superficials.

1.2_Predimensionat de la fonamentació

Neteja i desbrossament de tot el veïnat i l'entorn fins a assolir una franja de 25 metres a tot el perímetre lliure de vegetació per a protecció contra incendis.

Retirada de brossa de la zona

Rebaix i anivellació dels àmbits del solar fins a assolir la cota de fonamentació. Posterior acopi de les terres i materials petris extrets per a posterior aprofitament.

Replanteig i excavació de rases per a fonaments i instal·lacions.

Sanejament i reparació dels murs de les construccions semienderrocades existents.

2_Estructura

2.1_Tipologies de sostre a emprar

Els sostres de planta seran de volta catalana conformada per dos fulls de rajol ceràmic pla "rasilla", la primera filada amb junta de guix i la segona amb morter de calç.

Els sostres de coberta seran de bigues de fusta massissa sobre les quals descansaran les llates, també de fusta massissa.

2.2_Tipologia de suport a emprar

Es proposa un suport amb mur de formigó de calç ciclopi amb pedres de la zona (esquists i pissarres) directament suportat sobre mur de maçoneria original, reforçat amb morter de calç. La resistència del formigó haurà de ser de 25 N/mm²

2.3_Predimensionat dels elements estructurals. Bigues de fusta

Per a les bigues de fusta dels sostres de coberta s'ha emprat una fulla de càlcul considerant el següent estat de càrregues:

2.3_Predimensionat dels elements estructurals. Volta catalana

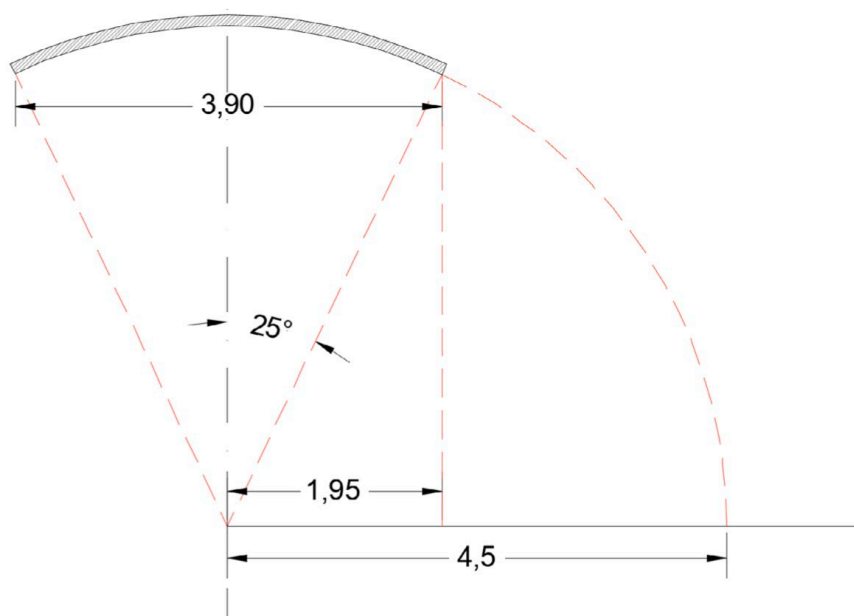
Un dels elements més característics del present projecte és la utilització de la volta catalana sense armar seguint la tècnica tradicional. Això, tanmateix, ens planteja una sèrie de problemes que hem de resoldre.

En primer lloc hem de tenir en compte l'empenta horitzontal que generen les voltes sobre els murs, i haurem de dimensionar bé el radi de la volta per tal de minimitzar-ne aquesta càrrega horitzontal i evitar un sobredimensionament dels murs.

En segon lloc s'haurà de tenir especial cura en l'execució hipotètica de la volta, i a més de masissar els encontres amb els murs per tal d'augmentar-ne la rigidesa en un dels punts més delicats, es construiran unes costelles de rajola ceràmica que suportaran uns encadellats que conformaran el terra de sobre la volta, per tal de donar rigidesa al conjunt i millorar-ne el comportament enfront el sísmic.

Predimensionat

En primer lloc caldrà saber el gruix que adquirirà la volta. Considerant una obertura entre suports de 3,90 metres, corresponent a la tipologia genèrica del projecte:



Com podem veure el valor de l'angle entre l'eix i la generatriu és de 25°. Haurem d'obtenir del gràfic de Heymann el valor de t/a , que és el següent:

$$t / a = 0,005$$

Sabent aquest valor, i que el radi mig (a) és de 4,5 metres, podem aïllar el valor t, que correspon al gruix de l'arc:

$$t / 4500 = 0,005$$

$$t = 4500 * 0,005$$

$$t = 22,5 \text{ mm}$$

Com podem veure, la volta haurà de tenir un gruix mínim de 22,5 mm. Considerant que la volta es realitzarà amb doble filada de rasilla ceràmica, adquirint un gruix total de 5 cm, es pot considerar que complirà geomètricament.

A continuació caldrà comprovar si la resultant de les càrregues horitzontals de la volta i les verticals es mantenen al terç central del mur per a evitar majorar-ne el gruix o la construcció de contraforts.

Per a aquesta comprovació hem de realitzar:

- Baixada de càrregues fins a trobar el sumatori total de càrregues verticals aplicades al punt d'arrencament de la volta.
- Càlcul de la càrrega horitzontal generada per la volta
- Càlcul de l'acceleració sísmica que es pugui donar

En primer lloc realitzarem la baixada de càrregues. En base l'estat de càrregues que hem utilitzat per al càlcul de les bigues de fusta:

$$\text{Càrrega de coberta: } 3,65 \text{ kN/m}^2$$

Càrrega sobre el mur = $3,65 * 4 \text{ m}$ (llum bigues) = 14,60 kN/m, dels quals anirà la meitat a cadascun dels dos murs. Per tant, la càrrega sobre el mur és de:

7,30 kN/m

A continuació hem de calcular el pes propi del mur de formigó. Considerem una densitat de 2300 kg/m^3 , i una alçada mitjana a planta pis de 4,5 metres:

$$2300 * 4,5 * 60 = 6210 \text{ kg/m o } 62,10 \text{ kN/m}$$

ESTAT DE CÀRREGUES

Paviment	80,000 Kg/m ²	80,00 Kg/m ²
Capa de morter de calç 5 cm	2.500,000 Kg/m ³	100,00 Kg/m ²
Encadellat de ceràmica 3cm	800,000 Kg/m ³	24,00 Kg/m ²
Concàrrega		204,00 Kg/m²
Sobrecàrrega de Tabiqueria		100,00 Kg/m²
Sobrecàrrega d'Ús		200,00 Kg/m²
Càrrega TOTAL		504,00 Kg/m²
		5.040,00 N/m²

Per acabar haurem de calcular la càrrega sobre el sostre de la volta, que serà vertical. Considerant el següent estat de càrregues: Com hem fet abans, haurem de repartir la càrrega entre els dos murs. Per tant:

Càrrega sobre el mur = $5,04 * 4 \text{ m (llum bigues)} = 20,16 \text{ kN/m}$, dels quals anirà la meitat a cadascun dels dos murs. Per tant, la càrrega sobre el mur és de:

10,08 kN/m

Així doncs, ja podem sumar les càrregues per a obtenir la component vertical de la força:

$$7,30 + 62,10 + 10,08 = 79,48 \text{ kN/m}$$

Per al càlcul de la força horitzontal de la volta utilitzarem el mètode de

talls de S.Huerta, concretament l'expressió

$$H = (1/8) * P_b * (s/f)$$

On P_b és el pes que suporta la volta, s és la llum i f l'obertura de l'arc.

Per tant, sabent que P_b és de $20,16 \text{ kN/m}$:

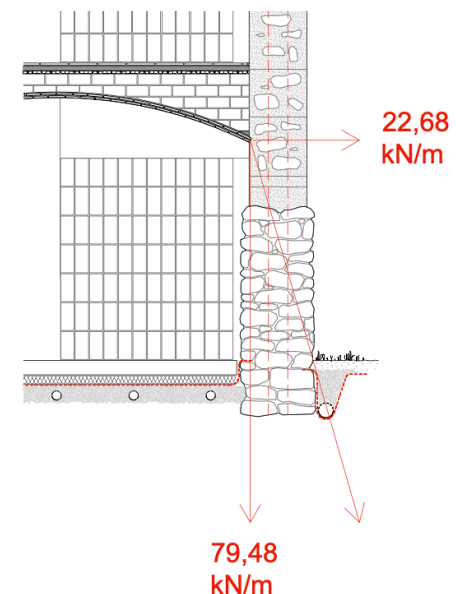
$$H = (1/8) * 20,16 * (4,5/0,5)$$

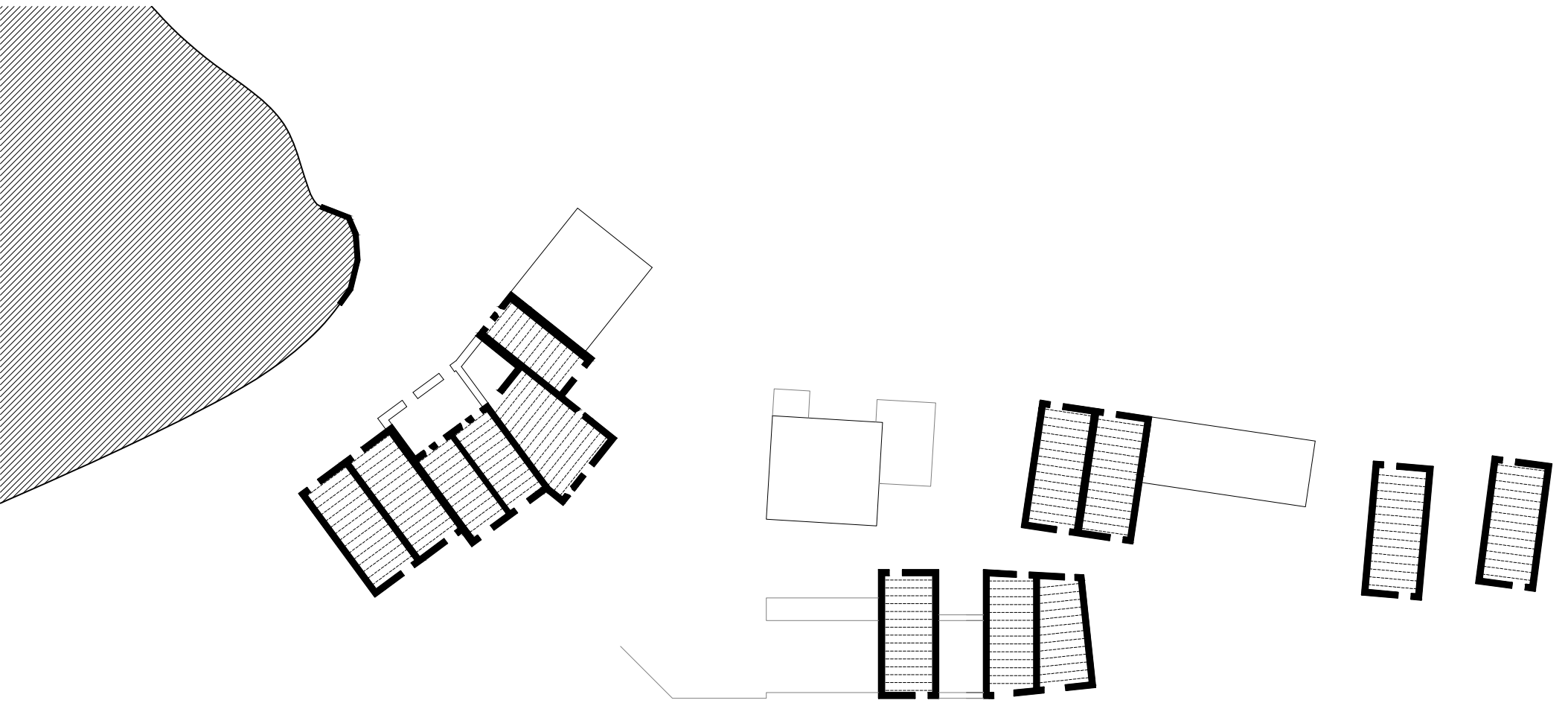
$$H = 22,68 \text{ kN/m}$$

Per tant, ja tenim les forces que necessitàvem per a calcular la resultant de forces. Veiem geomètricament si es manté al terç central del mur:

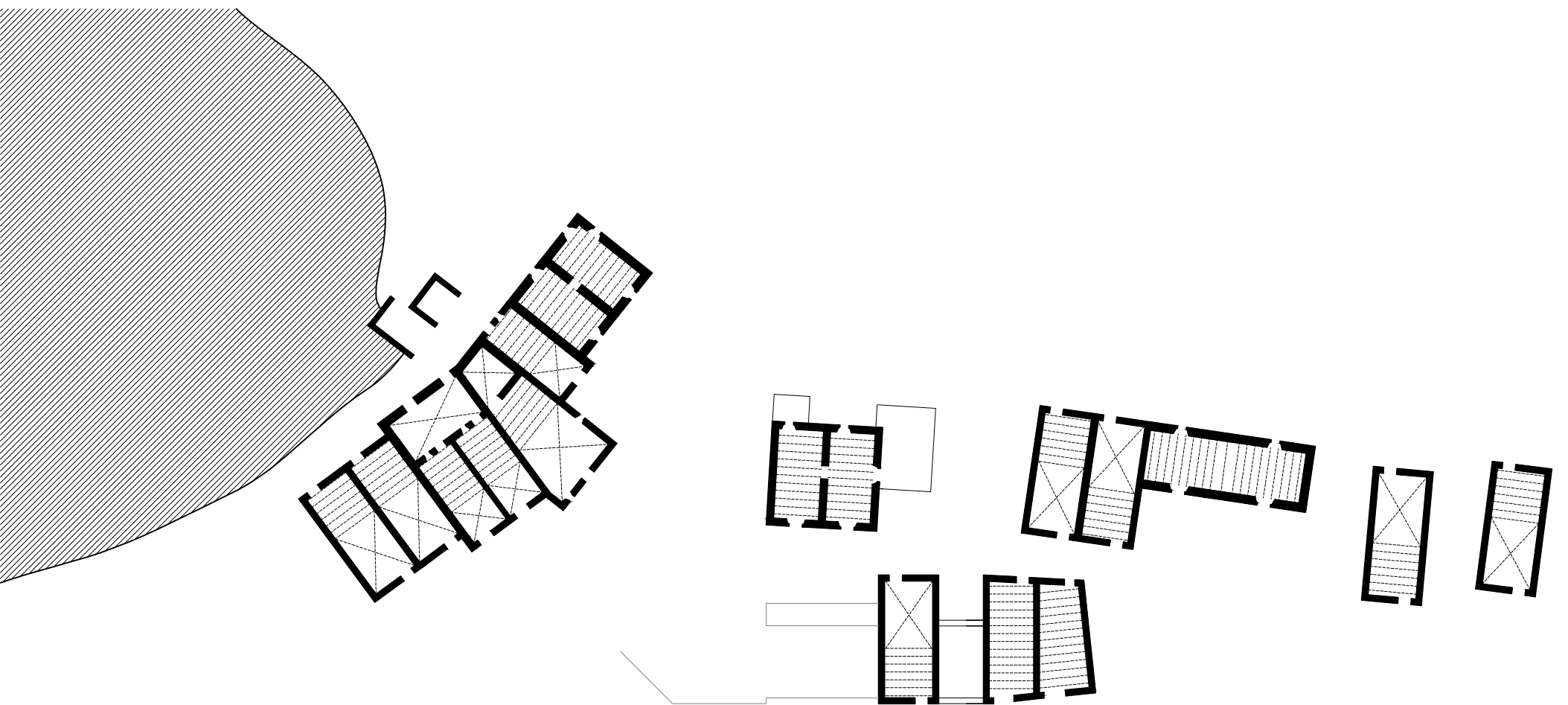
Com es pot observar al tram final del mur la resultant excedeix el terç central del mur. Malgrat això en la majoria de voltes els murs són més gruixuts o bé tenen altres murs perpendiculars que faran les funcions de contrafort, per tant podrien suportar els esforços horitzontals.

Si en algun mur no es disposa del gruix suficient ni hi ha contraforts, es doblarà per assolir el gruix necessari. En el mur tipus, s'hauria d'augmentar l'amplada fins als 100 cm.

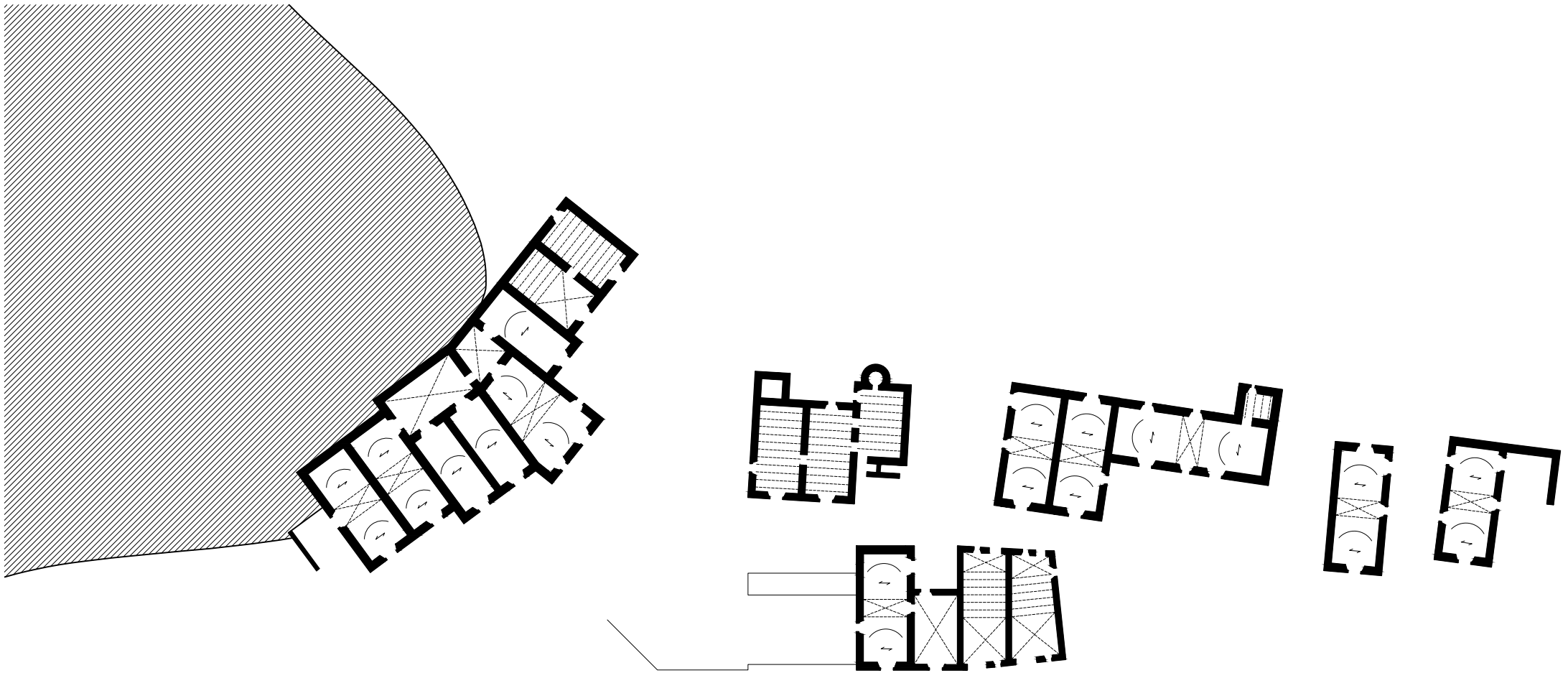




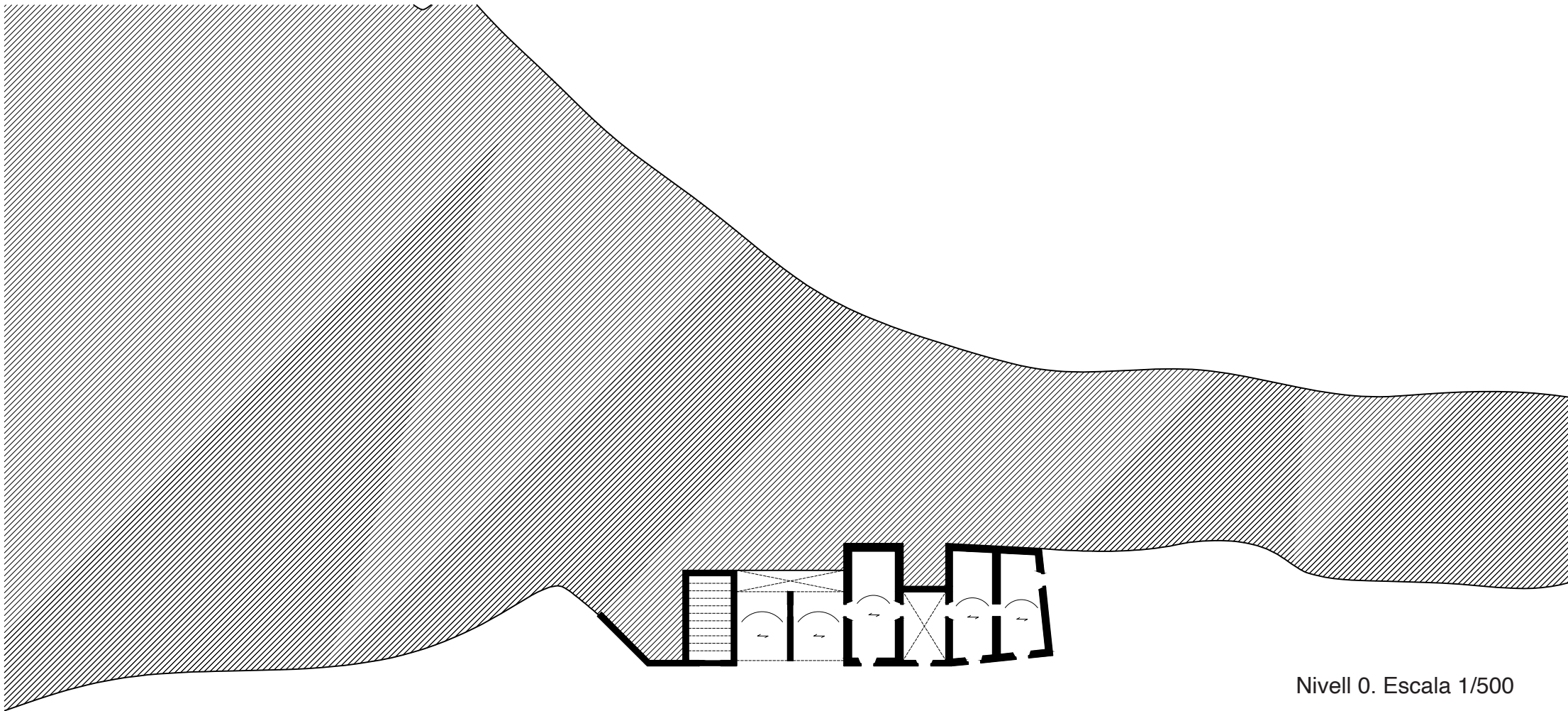
Nivell +2. Escala 1/500



Nivell +2. Escala 1/500



Nivell +1. Escala 1/500



Nivell 0. Escala 1/500

4.3 Instal·lacions

Actualment Molinàs no disposa de cap mena d'instal·lació llevat d'una presa d'aigua precària i alguna instal·lació elèctrica senzilla de 12 volts alimentada per una placa fotovoltaica.

Es proposa, doncs, crear una xarxa d'instal·lacions que permeti el desenvolupament d'una vida còmode, a la vegada que no es malmet l'entorn proper ni s'utilitzen combustibles fòssils.

Degut a la condició de nucli aïllat en un entorn rural, es planteja una sèrie d'instal·lacions autònomes que evitin la necessitat de realitzar connexions a les xarxes del nucli de Colera, que suposaria un cost econòmic important, així com una possible destrucció de l'entorn.

Per tant, totes les instal·lacions seran autònomes i sostenibles, aprofitant recursos naturals com l'energia solar o la biomassa.

Protecció contra incendis

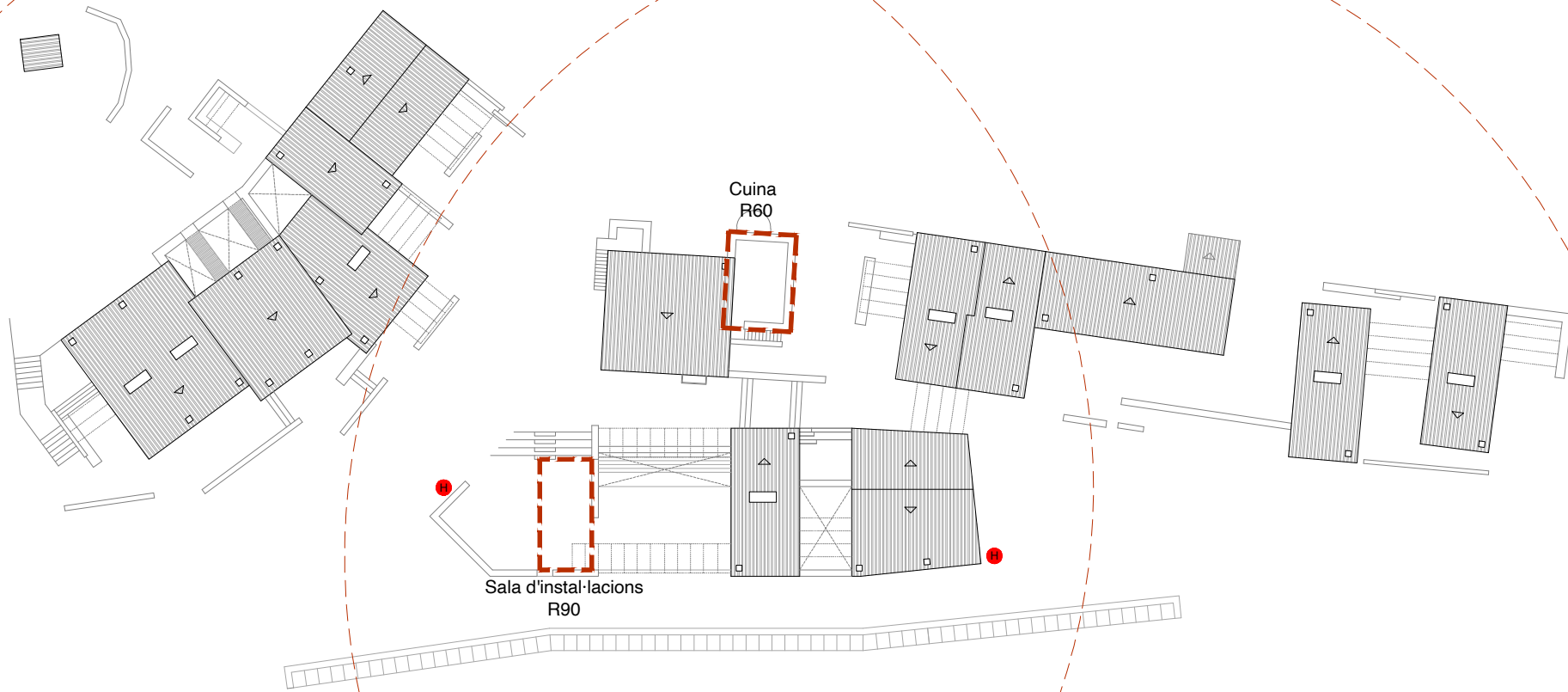
De manera preventiva es netejarà i desbrossarà una franja de 25 metres a tot el perímetre del veïnat per a evitar la propagació d'incendis.

Cada habitatge es considera un sector d'incendis diferent, i al estar construïts amb parets de mamposteria i de formigó ciclopi, garantiran una protecció al foc mínima EI-60. L'estructura dels habitatges haurà de complir una resistència mínima R-30, i les construccions comunes (alberg, local social, escola rural i altres) hauran de tenir una resistència estructural mínima de R-60.

La sala d'instal·lacions i el dipòsit de biomassa, tenen consideració de RISC MIG i per tant els elements estructurals hauran de garantir una resistència R-120. La cuina del local social, amb consideració de RISC BAIX, haurà de garantir una resistència R-90, i les portes que connectin la cuina amb la resta de locals de l'edificació hauran de ser EI₂ 45-C5.

Es construiran dos hidrants situats a una distància que permeti l'abastament complet del veïnat amb una mànega estàndard, alimentats per un dipòsit de 240 m³ (120 m³ per hidrant) i grup de bombeig que garantirà una pressió de 2 m.c.a. durant 60 minuts, alimentada per grup electrògen.

Es garantirà un gir de 12,5 metres de diàmetre a l'oest del veïnat per al gir dels camions de bombers, malgrat tenir dos camins d'accés, degut a la possibilitat que un dels dos quedi inutilitzat en cas d'incendi.

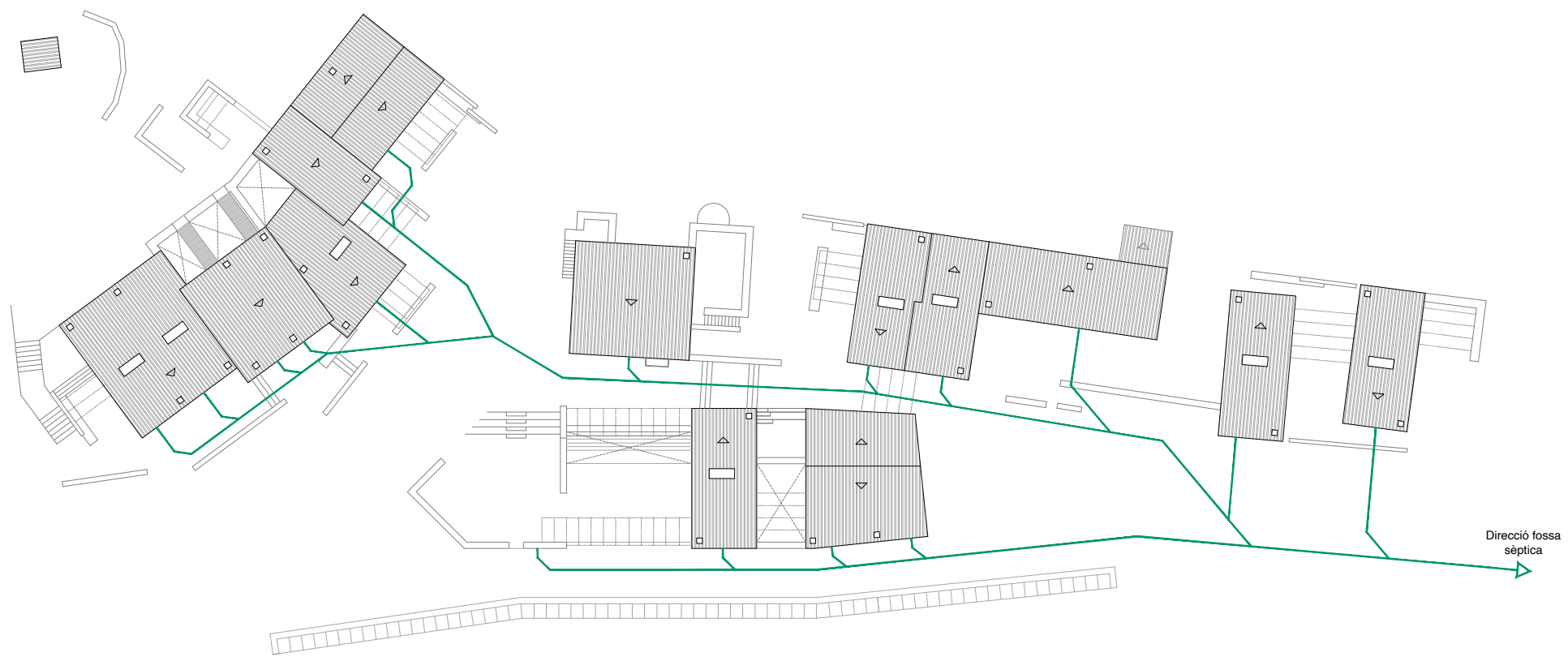


Evacuació d'aigües negres

Es proposa un sistema d'evacuació d'aigües autònom basat en la petita depuració. L'evacuació de les aigües negres es resoldrà amb tubs de polipropilè a través de l'emmacat de graves de cada edifici i mitjançant rases excavades al terreny es conduiran les aigües per gravetat fins a la fossa sèptica, situada a l'oest del veïnat.

Es proposa aquesta ubicació de la fossa sèptica per allunyar les males olors que es puguin produir, així com per facilitar l'evacuació d'aigües a la riera de Molinàs.

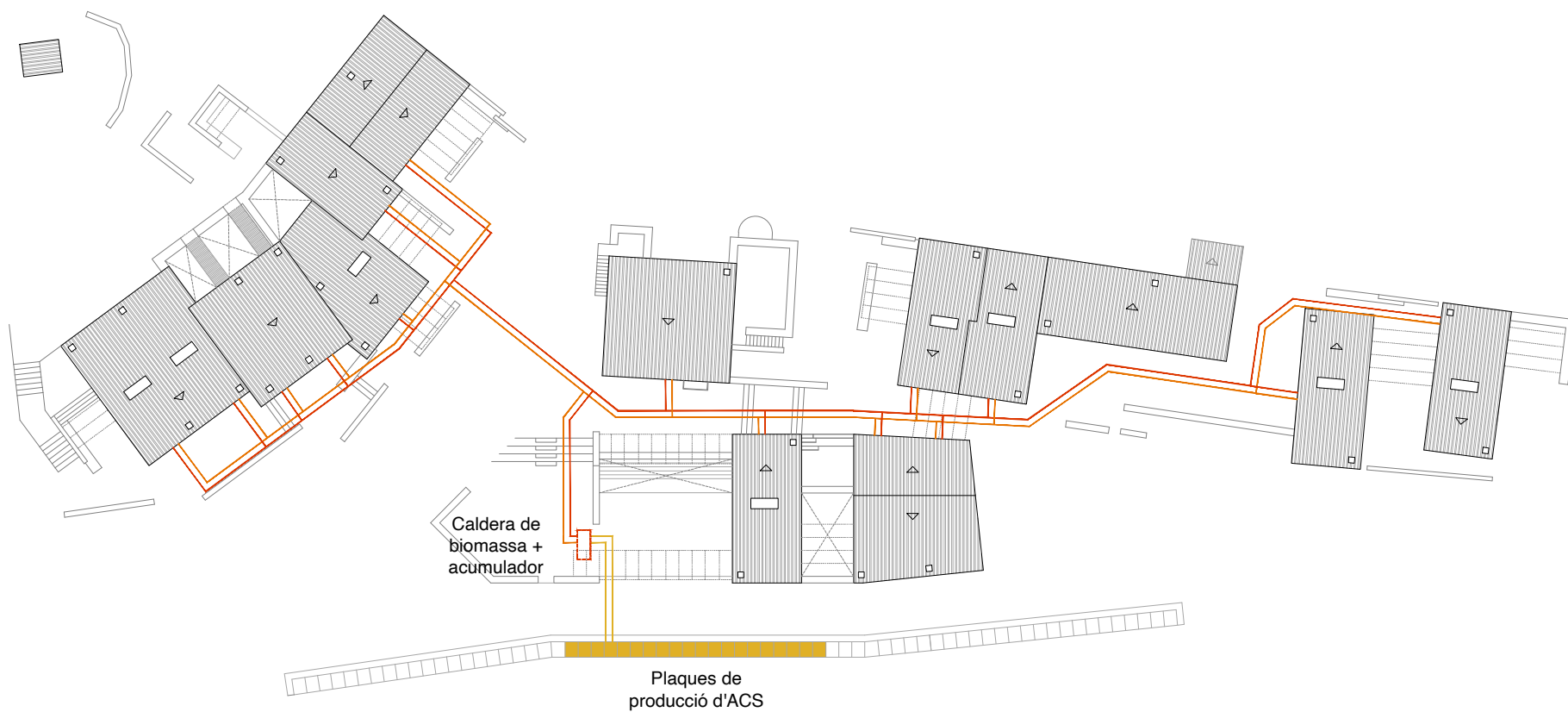
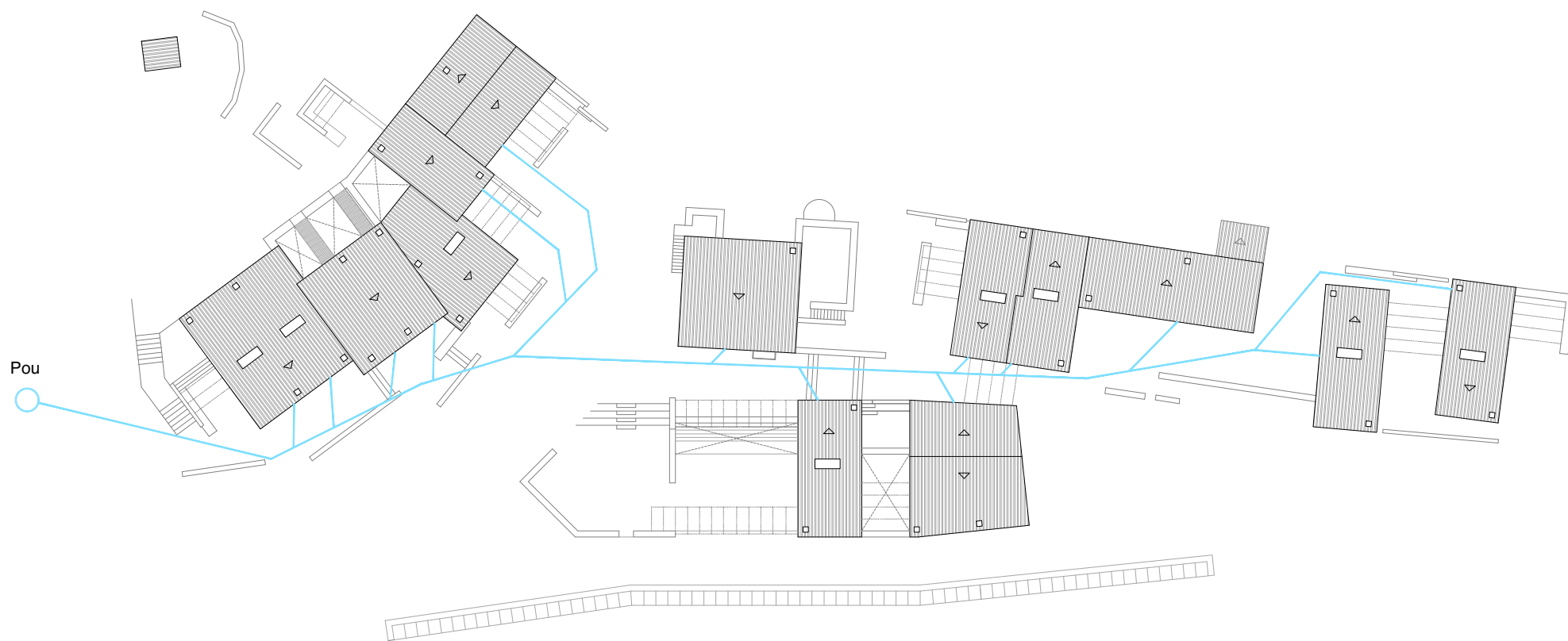
La fossa sèptica serà de depuració ecològica i prefabricada, amb un funcionament basat en el doble filtratge, amb un digestor on les bacteries descomponen els sòlids en suspensió, i un segon filtre on s'acaben de retenir les partícules sòlides, obtenint aigua apta per al rec o abocament.



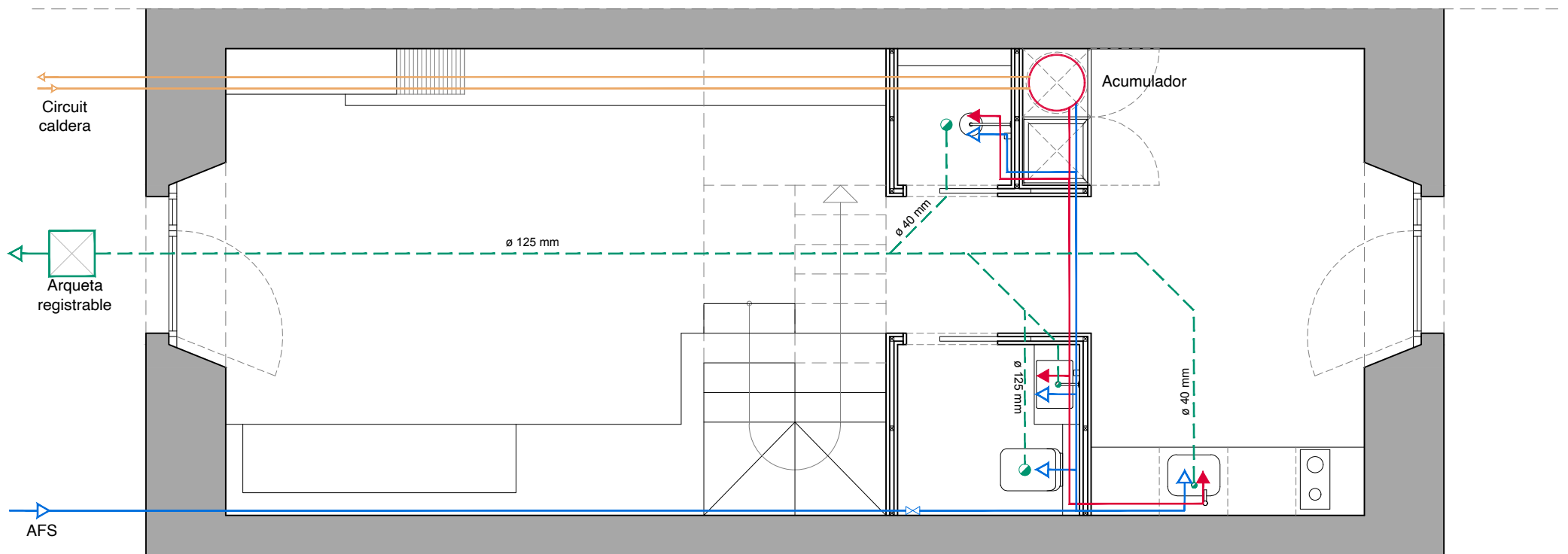
Subministrament d'aigua i producció d'ACS

Per al subministrament d'aigua es proposa la construcció d'un nou pou amb ubicació a determinar a l'oest del veïnat en cotes altes, per a facilitar el subministrament per gravetat als habitatges. Malgrat això es preveu una bomba per a garantir la pressió d'aigua necessària, alimentada de manera mixta per les plaques solars i un grup electrògen.

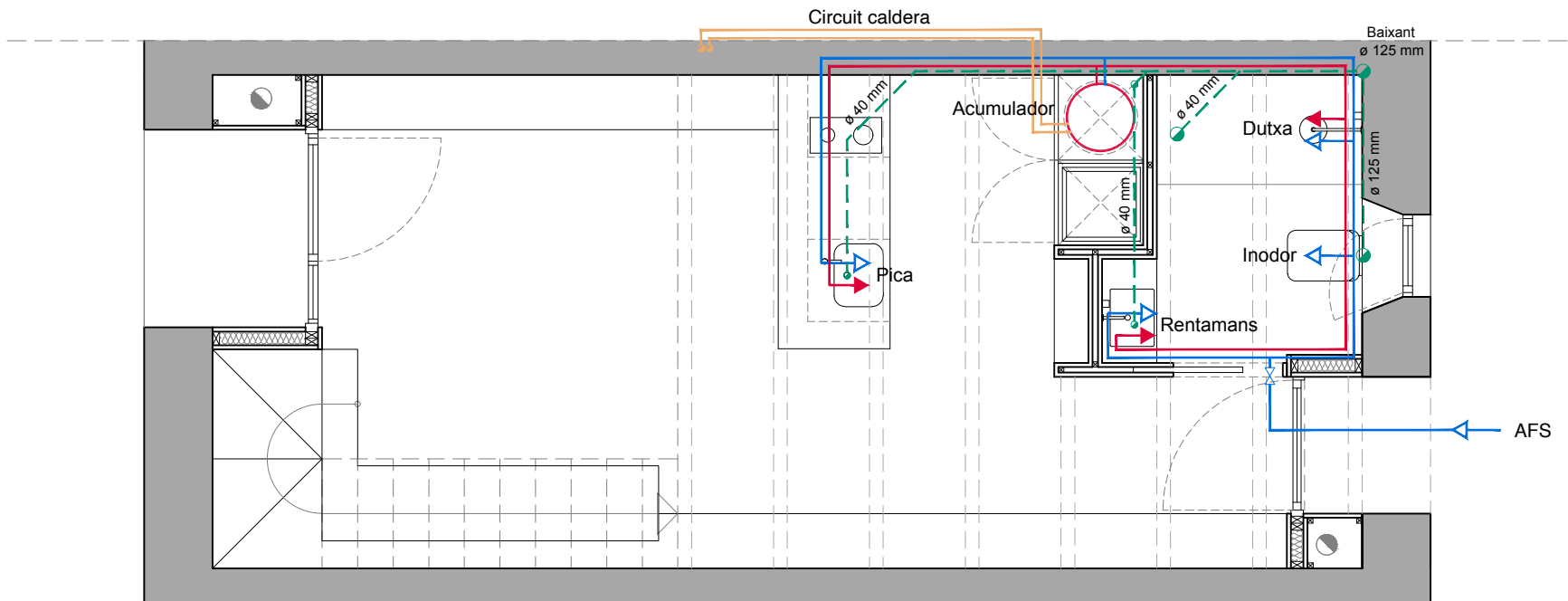
La producció d'ACS es resoldrà amb un sistema mixt, amb plaques solars per a complir amb el percentatge de contribució solar establert al CTE-DB-HE, i una estufa central de biomassa que repartirà l'aigua calenta a cada habitatge, que disposarà d'un acumulador. Els tubs de distribució estaran aïllats per a evitar pèrdues de calor i aniran per rases soterrades.



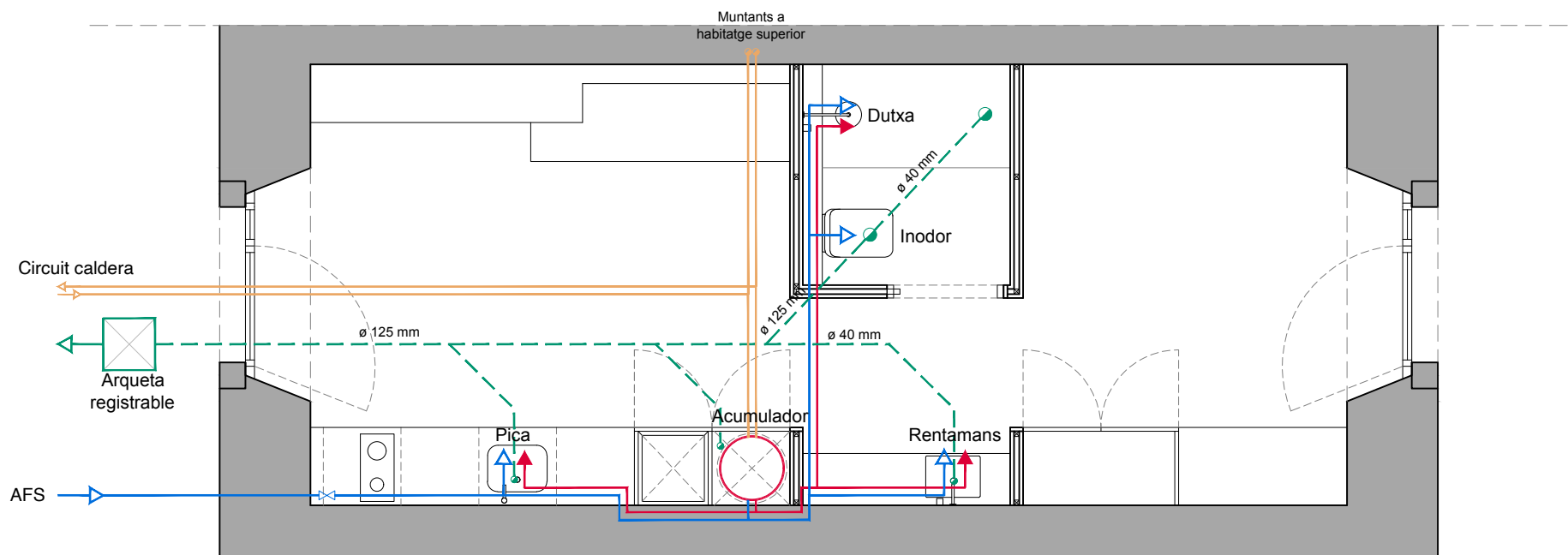
Detall de les instal·lacions als habitatges. ACS i AFS



Instal·lacions unitat A. Escala 1/50



Instal·lacions unitat B. Escala 1/50



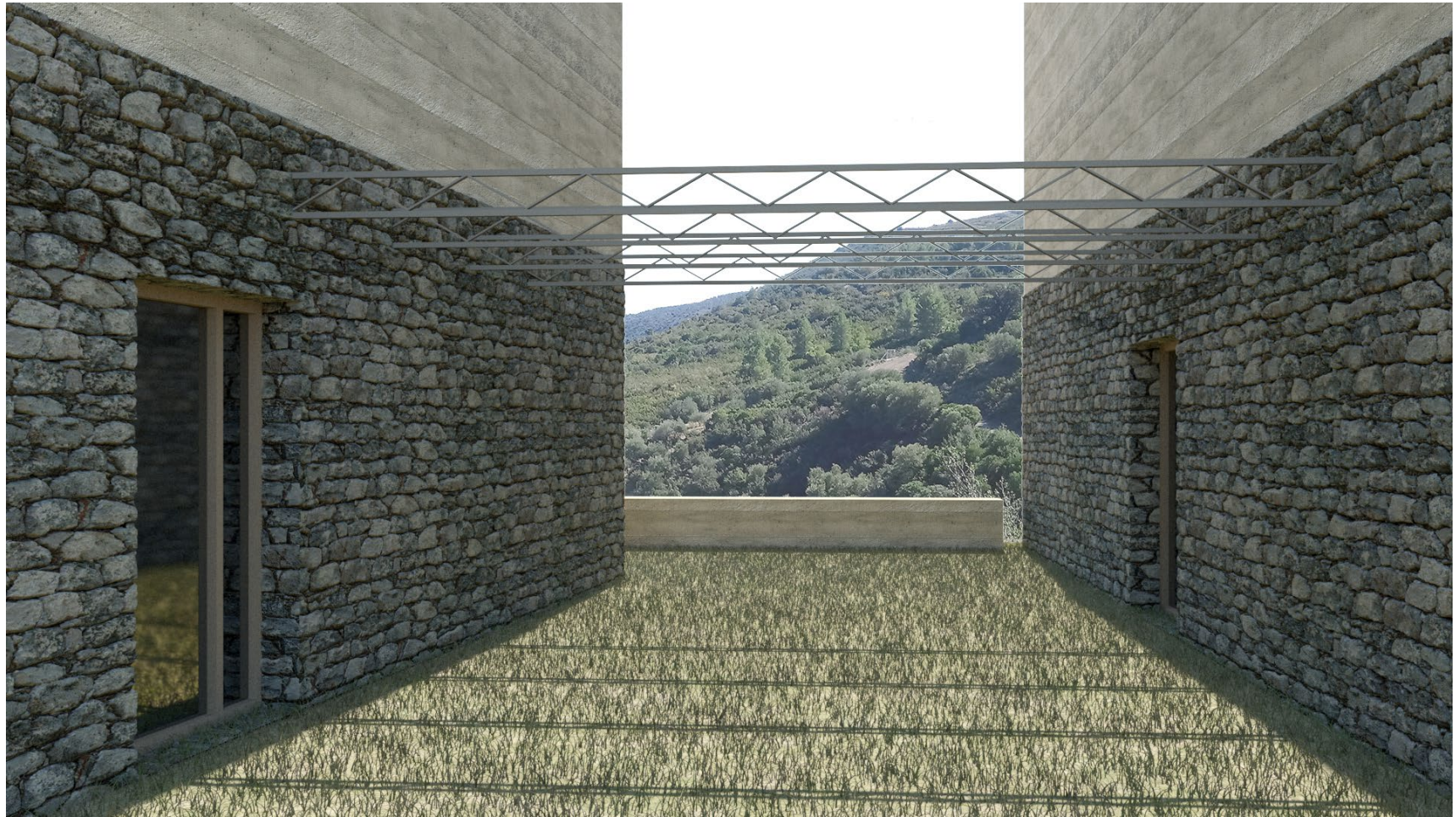
Instal·lacions unitat C. Escala 1/50



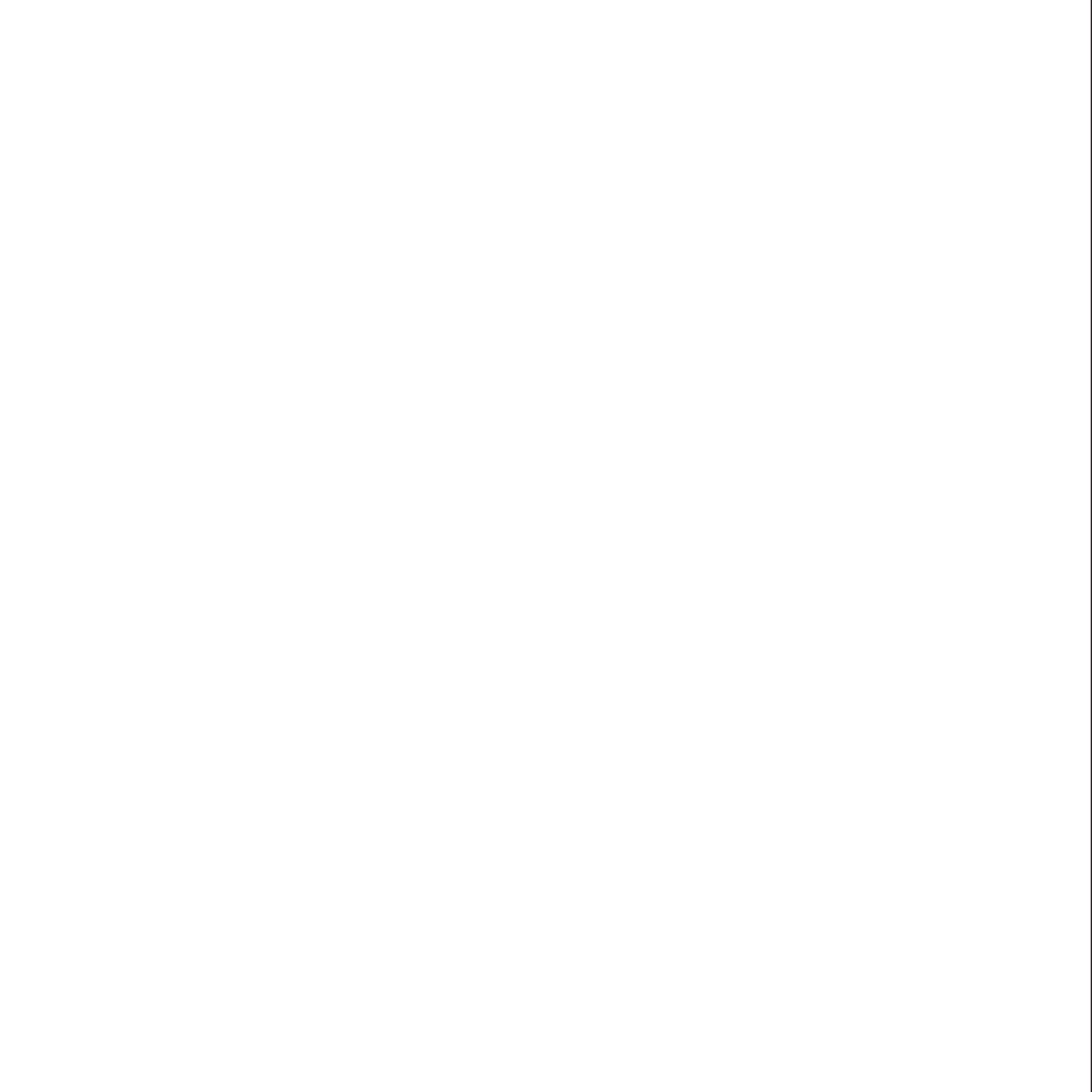












5 Bibliografia

5.1 Articles

Merí de la Maza, R. i Olivares, A. (2018). Superposición, inserción y palimpsesto: tres maneras en la que Eduardo Souto de Moura trabaja con las preexistencias en su arquitectura. TC Cuadernos, 124/125, 374.

Suárez, F. (2015). Intuición, razón y cálculo en el análisis estructural en la bóveda de crucería de la capilla de San Antonio en Candás (Asturias). Informes de la Construcción, 67(540), 122

Ángel, B. (2018). Escalera tabicada Catalana [missatge en un blog]. Construcción tradicional geométrica. Recuperat de <http://construcciontradicionalgeometrica.blogspot.com/2018/03/escalera-tabicada-catalana.html>

Lucarelli, F. (2012). Walls as Rooms. British castles and Louis Khan [missatge en un blog]. Socks. Recuperat de <http://socks-studio.com/2012/04/06/walls-as-rooms-british-castles-and-louis-khan/>

5.2 Llibres

Rudofsky, B., (1964). Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture, Nova York, USA. Museum of Modern Art (MOMA)

Plujà i Canals, A., (2005). Molinàs, Sant Miquel de Colera, Colera, Espanya. Ajuntament de Colera

Amado, A., (2020). Habitar el Agua. La colonización en la España del siglo XX, Madrid. Turner

Muñoz, O., (2016). Tècniques Constructives. Arquitectura tradicional, Girona. Grup de Recuperació i Estudi de la Tradició Arquitectònica (GRETA)

Deplazes, A., (2005). Construir la arquitectura. Del material en bruto al edificio. Un Manual, Zúrich. Birkhäuser Verlag AG

Agraïments

Als meus pares i germà, per haver-me suportat al llarg de la carrera.

A vosaltres, Lluís i Arnau, per les rialles, discussions i ànims d'aquests darrers mesos.

A vosaltres, Pau, Quim i Lídia pel que hem fet junts i el que vindrà.

A tu, Josep, per guiar-me i millorar aquest treball fent-me veure les coses que no sabia veure.

Al tots professors que m'han ajudat al llarg de la carrera, i especialment en aquest treball.

A tu Maria, per tot.

