

ERAIKUNTZAREN DESKRIBAPENA

Birgaitze lan honetan eskuhartzeko modua erabakitzerako orduan ahalik eta inpaktu txikiena eragitea izan da lehen helburua. Jatorrizko eraikina ahalik eta gutxiena ukitzeaz gain txertatuko den materialak ere errespetuzko jarrera izatea bilatu da. "Zirujia" interbentzioa eskala guztietan eman nahi izan da, bai auzo mailan, eraikinaren konfigurazio bolumetrikotan eta baita eraikuntza sisteman ere.

Premisa guzti horiek beteko dituen materiala zura dela ondorioztatu da, laminatua baina batez ere kontralaminatua: material berriztatzailea, teknologikoa, industrializazioari esker zehatza eta azkarra, ingurugiroarekiko inpaktu gutxikoa...

Eraikuntza teknika zahar eta berrien arteko elkarbitza posible dela lantzeko ariketa bezala planteatu da, etorkizuneko arkitekturan birgaitze alorrean dagoen egoera oparoaren gogoeta gisa.

Bi multzoetan bana daitezke eraikinean emango diren interbentzioak:

*zaharberritea

ZAHARBERRITZE ARINA, mantentze lanak:

Gangen segurtasuna, estatikaren frogapen eta finkapena.

Harri/igeltsu/fresko/elementu metalikoen birgaitzea.

> elementu historikoetan: eliza ohia.

jangela ohia (eliza)

via Guelfako fatxadan

klaustroan

ZAHARBERRITZE SAKONA:

Plangintzatik kanpo geratutako zatien eraispena.

Hutsarteak ireki (dintelatu) edo itxi (tapiatu).

Espazioen ingurutzailak isolatu.

Akabera uniformizatu: zoruetan mortero autonibelante leundua, hormetan erreboko gris talotxatua.

*obra berria

zimendua:

Bolumentria berriak lurraekin kontaktua gune oso puntualetan badu ere, gutxi horietan egituraren abiatzea hormigoizko azaleko zapataz egingo da. 0'5zentimetroko altueran parapetoaren amaiera eta egurrezko egituraren hasiera emango da. Egoin® fabrikak produktuaren katalogoan aholkatzen duen lotura sistemarekin gauzatuko da, altzairuzko pletina eta torloju bidez, alegia (detailuetan zehaztuko da).

zorua

Behe oineko forjatua lurra aldatzen den guneetan (sarrerako bolumena) eta patio zentralako bolumen erantsian **Cavity Cupolex®** iglu bidez eraikiko da. Lehendabizikoa maldan eraiki behar denez 100mm eta 400mm bitarteko igluak erabiliko dira hormigoia aurrezteko helburuz.

Eraikin barruan, ordea, aurrez forjatua existitzen denez honi isolamendua eta mortero autonibelanteko geruza gehituko zaio azalera berdintzeko.

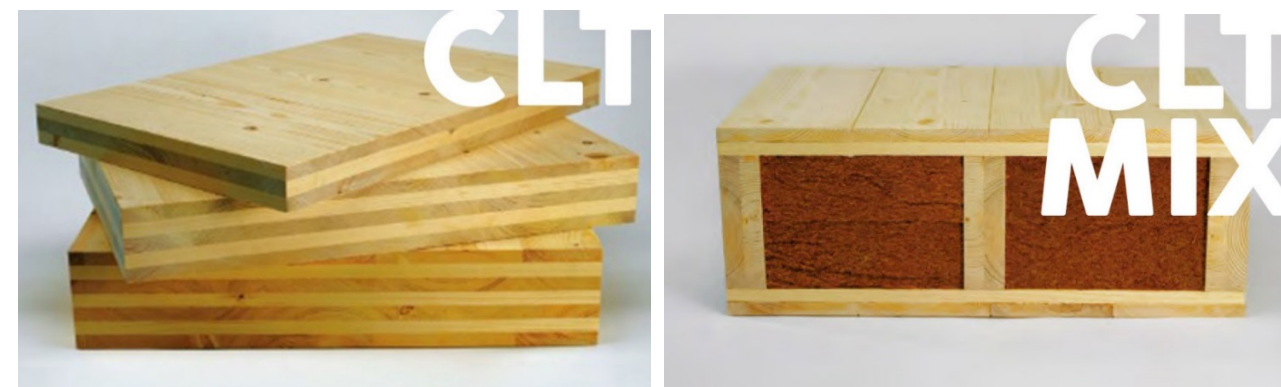
Patioan legarra ezarriko da, aglomerante baten bidez finkatua. Urak **ULMA®** enpresaren drenai kanalaz aterako dira, aurreexistenzien ondorioz altuera gutxi hartu dezakeenez mini sistemako m-150 modelo erabiliko da.



egitura:

Egituraren konfigurazioa osatzeko zuraren bi bariante erabili dira: zur laminatua (GL28h) eta zur kontralaminatua.

Azken hauek etxe ugariak izan daitezke, **EGOIN®** etxeokak erabiltzea erabaki da Euskal enpresa dugulako, produktuaren kalitate eta esperientziagatik eta eskuragarri duten katalogo, prontuario eta informazio guztiagatik. Florentzian eraiki izan beharko bagenu, inguruan gaian aditua den enpresarik dagoen bilatuko litzateke, horrela garraio gastuak murriztuko liratekelarik (km0). Hala ere guztiz industrializaturiko produktua denez distantziaren eragozpena onargarria izan daiteke.



Egurrezko elementu berriaren eta manposteriazko eraikin zaharraren arteko lotura elementu metalikoen bidez emango da. Pletina metalikoaren anklaiak ziurtatzeko horman hormigoizko **batatxea** egingo da, harria heterogeneoa denez kargak era homogeenan banatuko direla bermatzeko. Anklaiak ainguraketa buloiez egingo da, perno horietara pletina soldatuko delarik. Altzairuzko pletina egurraren muturrean egindako ebakiduran kokatuko da, torloju bidez finkatuz. Perimetro mugatua dugunez, habe eta forjatu handiak kokatzea posible izateko **batatxeen** zulaketa margen bat gehituz egingo da.

Argia txikiagoa duten espazioetan eta, beraz, CLT panela forjatu gisa haberik gabe kokatuko denetan, zuzenean panelen lotura batatxe linealari anklatutako mentsulen gainean egingo da, 15 zm horman semi-enpotratuturik.

Ahal den neurrian egitura bistan lagako da.

Forjatua:

Bi forjatu tipo identifikatu dira: Kanpoaldearekin kontaktua dutenak eta eraikinaren barnealdean geratzen direnak.

Isolamendu eskaerak beteko direla bermatzeko eta kantua murrizteko **EGO_CLT_MIX** panelak erabiliko dira kanpoaldearekin kontaktua duten forjatuetan. Panel hauek egiturazko baldintza berberak jasan ahal izateko dimentsionatuko dira, baina barnean zurezko fibrazko isolamenduz beterik etorriko dira fabrikatik. Panel hauek ezau-garri mekaniko, termiko eta akustiko hobeak ematen dituzte azalera unitateko egur bolumen berdinentzat. **EGO_CLT_MIX_300** etik beherako panelak izango dira eta materialaren optimizaziorako tokian tokiko kalkulua eginez ajustatuko dira.

ERAIKUNTZAREN KODE TEKNIKOAK: OSASUNGARRITASUNA justifikazioa

CTE_DB_HS1 Hezetasunaren aurkako babesa.

1. ALDERDI OROKORRAK

1.1 APLIKAZIO-EREMUA

1. EKT honen aplikazio-esparru orokorrean jasotako eraikin guztietako lurrarekin kontaktua duten hormei eta zoruei eta kanpoko airearekin kontaktua duten itxiturei (fatxadak eta estalkiak) aplikatu behar zaie atal hau. *Zoru goratuak* lurrarekin kontaktua duten zorutzat hartzen dira. Aldameneko orubeetan eraiki ez delako edo aldamenekoena baino azalera handiagoa dutelako estali gabe geratuko diren mehelinak fatxadak direla jotzen da. Terrazen eta balkoien zoruak estalkiak direla jotzen da.
2. Azaleko eta zirrikietako kondentsazio-hezetasunen muga «OD-HE Energia aurrezte» dokumentuko HE 1 atalean (Energia-eskaria mugatzea) ezarritakoari jarraikiz egiaztatuko da.

1.2 EGIAZTAPEN PROZEDURA

1. Atal hau aplikatzeko, jarraian agertzen den sekuentzia bete behar da.
2. 2. ataleko diseinu-baldintza hauek betetzea, eraikuntza-elementuei dagozkienak:
 - a) hormak:
 - i) haien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.1.2 ataleko zehaztapenekin, 2.1.1 atalean eskatutako *iragazgaitasun*-mailaren arabera;
 - ii) haien puntu berezien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.1.3 atalean zehaztutakoekin;
 - b) zoruak:
 - i) haien ezaugarriek bat etorri behar dute, 2.2.2 ataleko zehaztapenekin, 2.2.1 atalean eskatutako *iragazgaitasun*-mailaren arabera;
 - ii) haien puntu berezien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.2.3 atalean zehaztutakoekin;
 - c) fatxadak:
 - i) fatxaden ezaugarriek bat etorri behar dute 2.3.2 ataleko zehaztapenekin, 2.3.1 atalean eskatutako *iragazgaitasun*-mailaren arabera;
 - ii) haien puntu berezien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.3.3 atalean zehaztutakoekin;
 - d) estalkiak:
 - i) estalkien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.4.2 ataleko zehaztapenekin;
 - ii) haien *osagaien* ezaugarriek bat etorri behar dute 2.4.3 atalean zehaztutakoekin;
 - iii) haien puntu berezien ezaugarriek bat etorri behar dute 2.4.4 atalean zehaztutakoekin;
3. Drainatze-hodien, *horma partzialki estankoetan* iragazitako urak jasotzeko kanaleten eta xukatzeko ponpen neurriei dagozkien baldintzak, 3. atalean zehaztuak, betetzea.

4. Eraikuntza-produktuei dagozkien baldintzak, 4. atalekoak, betetzea.
5. Eraikuntza-baldintzak, 5. atalean zehaztuak, betetzea.
6. Mantentze- eta kontserbazio-lanei dagozkien baldintzak, 6. atalekoak, betetzea.

2. DISEINUA

2.1 HORMAK

2.1.1 Iragazgaitasun-maila

1. Lurrarekin kontaktua duten hormei eskatzen zaien gutxieneko iragazgaitasun-maila, lurreko eta jariatzetako uraren aurkakoa, 2.1 taulan lortzen da, uraren presentziaren eta lurraren iragazkortasun-koefizientearen arabera.
2. Uraren presentzia izan daiteke:
 - a) txikia, lurrarekin kontaktua duen zoruaren azpiko aldea maila freatikoaren gainetik dagoenean;
 - b) ertaina, lurrarekin kontaktua duen zoruaren azpiko aldea maila freatikoaren sakonera berean dagoenean edo haren azpitik bi metro baino gutxiagora;
 - c) handia, lurrarekin kontaktua duen zoruaren azpiko aldea maila freatikoaren azpitik bi metro edo gehiagora dagoenean;

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

Eraikinaren fitxa urbanistikoan “Pericolosità idraulica PI3 elevata” gisa dago klasifikaturik, hau da: arrisku handikoa, T=200 urteko denbora tartean urperatutako guneei dagokio, uraren altura $h > 0,9m$ korrontearen abiadura edozein delarik eta $h < 0,9m$ ur korrontearak $v \geq 2$ ms⁻¹ko abiadura duenean.

Maila freatiko zehatza jakin ezin izan badugu ere gertuko PI2 eraikin batzuen fitxetan -7mko altueran dagoela jakin ahal izan dugu eta horrekin hipotetizatuko: aztergai dugun eraikin zatiaren bolumeneko sotoa -3'5mtan dago, beraz arrisku ertaina izango du.

2.1.2 Eraikuntza-irtenbideen baldintzak

1. Horma-motaren, iragazgaitasun-motaren eta *iragazgaitasun-mailaren* arabera *eraikuntza-irtenbide* bakoitzari eskatzen zaizkion baldintzak 2.2 taulatik lortzen dira. Lauki belztuak irtenbide ez-onargarriek dagozkie; lauki zuriak, berriz, dagozkien iragazgaitasun-mailentzat inolako baldintzarik eskatzen ez zaien irtenbideei.

2. Hona hemen baldintzak, multzo homogeneotan sailkatuak.

Tabla 2.2 Condiciones de las soluciones de muro

	Muro de gravedad			Muro flexorresistente			Muro pantalla		
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialmente estanco
≤1	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5	
≤2	C3+I1+D1+D3 ⁽³⁾	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤3	C3+I1+D1+D3 ⁽³⁾	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3 ⁽²⁾	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
≤5		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 ⁽¹⁾		I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

- (1) Solución no aceptable para más de un sótano.
 (2) Solución no aceptable para más de dos sótanos.
 (3) Solución no aceptable para más de tres sótanos.

Birgaitze honetan sotoko horma iadanik existentea denez, ezin izango dugu bere material eta ezaugarrietan eragin baina bai bera babestu. Horma pantalla bat dela kontsideratuko da eta "muro parcialmente estanco" gisa babestuko dugu: kanpo orri erresistente batez (existentea), aire ganberaz eta barne orri batez osatuko da. Horma ez da impermeabilizatuko baizik eta terrenoaren urari pasatzen utziko zaio, aire ganberan jaso eta ebakutzeko.

Datuen gabeziagatik ipermabilidade maila zehatza ez dakigun arren 2 edo 3koa izango dela argi dago eta biek soluzio berbera eskatzen dute: D4+V1

D) DRENAIA ETA EBAKUAZIOA:

D4. Hormaren ganbaran ura jasotzeko hodixkak eraiki beharko dira eta saneamendu sarera edo beste edozein ur bilketa sistemara konektatuko dira bere ondoreko berreraibilerarako. Konexio hori hodixken gainetik kokatua dagoen kasuetan, bi bonbazo bonbeo ganbara instalatuko da.

V) GANBERAREN AIREZTAPENA:

V1. Barrualdeko orriaren hasieran eta bukaeran, aireztatzeko irekidurak jarri behar dira, eta, irekidura horiek zer lokaletara ematen duten, hura aireztatu egin behar da, azalera erabilgarriaren m2 bakoitzeko 0,7 l/s-ko emariarekin, gutxienez.

Aireztapen-irekidura horien % 50 barrualdeko orriaren beheko aldean jarriko da, eta beste % 50 goiko aldean, sabaiaren ondoan; modu erregularrean jarriko dira, hiruzuloka. Baldintza hau bete behar du irekiduren azalera eraginkor osoaren (Ss, cm2-tan) eta barrualdeko orriaren azalaren (Ah, m2-tan) arteko erlazioak:

$$30 > \frac{S_s}{A_h} > 10 \quad (2.1)$$

Ondoz ondoko aireztapen-irekiduren arteko distantziak ez du 5 m baino handiagoa izan behar.

Manposteriazko sotoko hormaren ondoren 20 cm-ko aire ganbera bat utzi da, ondoren adreiluzko horma bat eta isolamendua jarri da, Pladur®az amaituz. Horrela instalakuntza gela eta biltegi-tako hormetan kondentsazioak saihestu nahi izan dira. Hormaren azpian dreinaia tutu bat jarri da, zeinak hormatik jaisten den ur guztia jaso eta sare orokorrera eramango duen, dreinaien urarekin batera bonbeatu ondoren.

2.1.3 Puntu berezien baldintzak

1. Gorde beharrekoak dira errefortzu- eta akabera-bandak, jarraitutasun- edo eten-bandak eta, orobat, diseinuari eragiten dion beste edozein banda antolatze-ko kondizioak, erabilitako iragazgaizpen-sistemari dagozkionak.

2.1.3.1 HORMAREN ETA FATXADAREN ARTEKO ELKARGUNEAK

- Horma barrualdetik iragazgaizten denean, haren gaineko fatxada hasten den gunean, iragazgaizgarria hormaren lodiera osoan luzatu behar da, kanpoko zoru-mailaren gainetik 15 cm baino gehiagora arte, erabilitako hesi iragazgaiztaren material bereko errefortzu-banda baten gainean; banda horrek hormaren paramentutik behera luzatu behar du, gutxienez 20 cm. Hesi iragazgaiztaren gainean erregulatze-morterozko geruza bat jarri behar da, 2 cm-ko lodierakoa, gutxienez.
- Kasu berean, horma xaflekin iragazgaizten denean, iragazgaizgarriaren eta mortero-geruzaren artean errefortzu-bandaren material bereko akabera-banda bat itsatsi behar da, eta hormaren paramentuan bertikalki luzatu behar da, errefortzu-bandaren beheko ertzetik behera 10 cm izan arte, gutxienez (ikus 2.1 irudia).

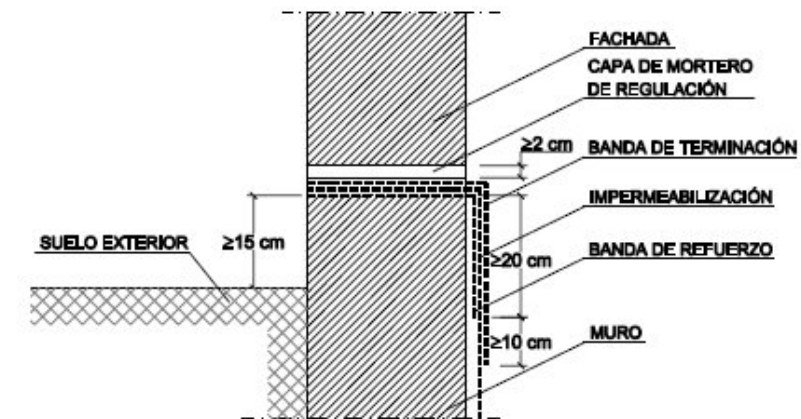


Figura 2.1 Ejemplo de encuentro de un muro impermeabilizado por el interior con lámina con una fachada

- Horma kanpoaldetik iragazgaizten denean, haren gaineko fatxada hasten den gunean, iragazgaizgarria kanpoko zoru-mailaren gainetik 15 cm baino gehiagora arte luzatu behar da, eta iragazgaizgarriaren goiko errematea 2.4.4.1.2 atalean zehaztu bezala egin behar da, edo zokalo bat jarri, 2.3.3.2 atalean zehaztutakoaren arabera.
- Gorde beharrekoak dira errefortzu- eta akabera-bandak eta, orobat, jarraitutasun- edo eten-bandak antolatze-ko kondizioak, erabilitako iragazgaizpen-sistemari dagozkionak.

Sotoko horma ia guztiak guztiz lurperaturik dauden arren, patioko fatxadarekin kontaktua duen horma isolatzean puntu honetan aipatutakoak kontuan izango dira. Sotoko hormari gehituko zaion hormigoizko arrankearen eta egurrezko egituraren arteko elkargunea arreta handiz isolatuko da, 0,5zmko alturan.

2.1.3.2 HORMAREN ETA BARNEALDEA ZEDARRITZEKO ELEMENTUEN ARTEKO ELKARGUNEAK

- Horma barnealdetik iragazgaizten denean, barnealdea zedarritzeko elementuak horma iragazgaiztu ondoren eraiki behar dira, eta hormaren eta barnealdea zedarritzeko elementu bakoitzaren artean material elastikoz zigitatutako juntura bat jarriko da; juntura horrek, material iragazgarriarekin elkartu behar izanez gero, harekin bateragarria izan behar du.

Sotoko barne banaketak egiteko erabiliko diren hormigoizko blokeak hormaren akaberaren pladurretik abiatuko dira, inolaz ere aire ganbera barrutik.

2.1.3.3 EROANBIDEAK PASATZEKO MODUA

- Babes-hodiak haien eta eroanbideen artean behar besteko tartea izateko moduan jarriko dira, exekuzio-tolerantzia izan dadin eta hormaren eta eroanbidearen artean izan daitezkeen mugimendu diferentzialerako aukera izan dadin.
- Eroanbidea elementu malguekin finkatuko da horman.
- Hormaren eta babes-hodiaren artean, iragazgaizgarri bat jarri behar da, eta babes-hodiaren eta eroanbidearen arteko tartea profil hedagarri batekin edo konpresioarekiko erresistentea den mastika elastiko batekin zigitatu behar da.

Tutuak pasatzeko neoprenozko junta elastikoak erabili dira.

2.1.3.4 IZKINAK ETA TXOKOAK

- Bi plano iragazgaiztuen arteko elkarguneetan, erabili den iragazgaizgarriaren material bereko errefortzu-banda edo geruza bat jarri behar da, gutxienez 15 cm-ko zabalerakoa, ertzean zentratua.
- Errefortzu-bandak hormaren iragazgaizgarria baino lehen jartzen direnean, inprimazio bat emango zaie bande, eta ondoren euskarriari itsatsiko zaizkio.

2.2 ZORUAK

2.2.1 Iragazgaiztasun-maila

- Lurrarekin kontaktua duten zoruei eskatzen zaien gutxieneko *iragazgaiztasun-maila*, lurreko eta jariatzeetako uraren aurkakoa, 2.3 taulan lortzen da, uraren presentziaren (2.1.1 atalean oinarrituz zehaztua) eta lurraren iragazkortasun-koefizientearen arabera.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Kalkulua obra berrian eraikiko den solera berri bakarrarekin egingo da. Gainontzeko forjatuetan aurrez existenteak direnez ezin baita haietan esku hartu.

Solera hori kale kotan dago eta, beraz, arrisku baxua izango luke. Hori Kontuan izanik eta arroaren iragazgaiztasun koefizientea $K_s > 10^{-5}$ cm/s dela jakinez, 2ko iragazgaiztasun maila lortu beharko dute.

2.2.2 Eraikuntza irtenbideen baldintza

- Horma motaren, zoru motaren, lurtean egiten den esku-hartze motaren eta *iragazgaiztasun-mailaren* arabera *eraikuntza-irtenbide* bakoitzari eskatzen zaizkion baldintzak 2.4 taulatik lortzen dira. Lauki belztuak irtenbide ez-onargarriei dagozkie; lauki zuriak, aldiz, dagozkien iragazgaiztasun-mailentzat inolako baldintzarik eskatzen ez zaien irtenbideei.

Grado de impermeabilidad	Muro pantalla								
	Suelo elevado			Solera			Placa		
	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
1			V1		D1	C2+C3+D1			C2+C3+D1
2			V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
3	S3+V1	S3+V1	S3+V1	C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D4+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D4+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D4+P2+S2+S3
4	S3+V1	D4+S3+V1	D3+D4+S3+V1	C2+C3+D1+S2+S3	C2+C3+D1+S2+S3	C1+C3+I1+D2+D3+P1+S2+S3	C2+C3+S2+S3	C2+C3+D1+D2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+S2+S3
5	S3+V1	D3+D4+S3+V1		C2+C3+D1+P2+S2+S3	C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S2+S3	C2+C3+P2+S2+S3	C2+C3+D1+D2+P2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S2+S3

(C2+C3)

- Hona hemen baldintzak, multzo homogeneotan sailkatuturik.

C) ZORUAREN OSAERA:

C2. Zorua *in situ* eraikitzen denean, uzurtze txikiko hormigoia erabili behar da.

C3. Zorua hidrofugazio osagarri bat egin behar da, haren gainazal amaituaren gainean poroak betetzeko produktu likido bat emanez.

2.2 FATXADAK

Eraikina Florentzia (IT)n kokatzen bada ere ariketa hau egiteko Espainiako Eraikuntzaren Kode Teknikoa eta legedia bete behar duenez asimilazioz Girona hartu da erreferentzi-hiri bezala, klima eta altuera geografikoaren antzekotasunengaitik.

2.3.1 Iragazgaitasun maila

1. Prezipitazioak ez sartzeko fatxadei eskatzen zaien gutxieneko iragazgaitasun-maila 2.5 taulan ezarrita dago, era kina dagoen tokiari dagokion batez bestekoen zona plubiometrikoaren eta haizearekiko esposizio-mailaren arabera. Parametro horiek honela zehazten dira:

- batez bestekoen zona plubiometrikoa 2.4 iruditik lortzen da;
- haizearekiko esposizio-maila 2.6 taulatik lortzen da, eta faktore hauen arabera zehazten da: eraikinaren garaiera lurrarekiko, kokalekuari dagokion zona eolika (2.5 iruditik lortutakoa) eta eraikina dagoen inguru mota, zeina, EgS oinarritzko dokumentuan ezarritako sailkapenaren arabera, I., II. edo III. motako lurra denean E0 izango baita, eta gainerako kasuetan, berriz, E1.

- I. motako lurra: Itsas bazterra edo laku-bazterra, haizearen norabidean gutxienez 5 km-ko ur-zabaleko hedadura duena.
- II. motako lurra: Landa-lur laua, oztopo edo zuhaitzi nabarmenik gabekoa.
- III. motako lurra: Landa-eremu malkartsua edo laua, zenbait oztopo bakan dituena, hala nola zuhaitzak edo eraikin txikiak.
- IV. motako lurra: Hirigunea, industriagunea edo basogunea.
- V. motako lurra: Hiri handietako negozioguneak, eraikin altu ugariak.

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

Grado de exposición al viento	V1	Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
V1	5	5	4	3	2	
V2	5	4	3	3	2	
V3	5	4	3	2	1	

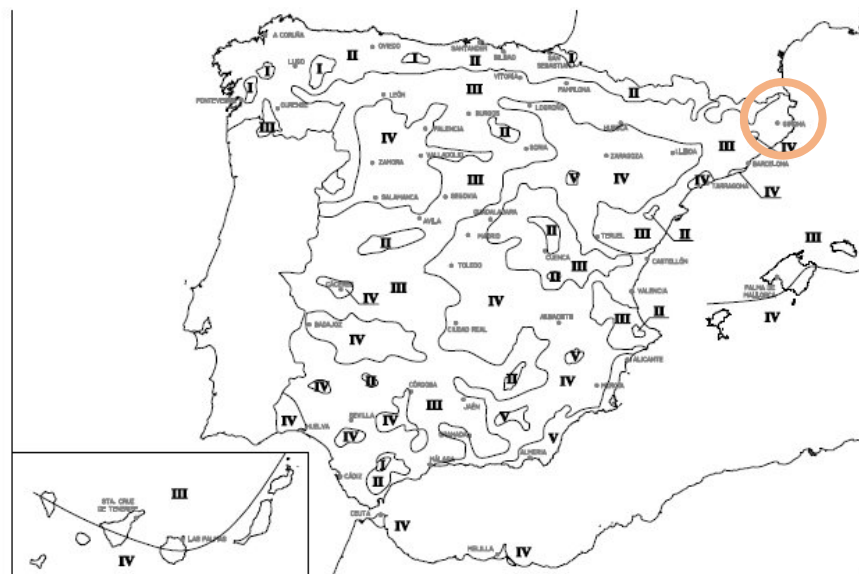


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

Altura del edificio en m	Clase del entorno del edificio					
	E1			E0		
	Zona eólica			Zona eólica		
≤15	A	B	C	A	B	C
16 - 40	V3	V3	V3	V2	V2	V2
41 - 100 ⁽¹⁾	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

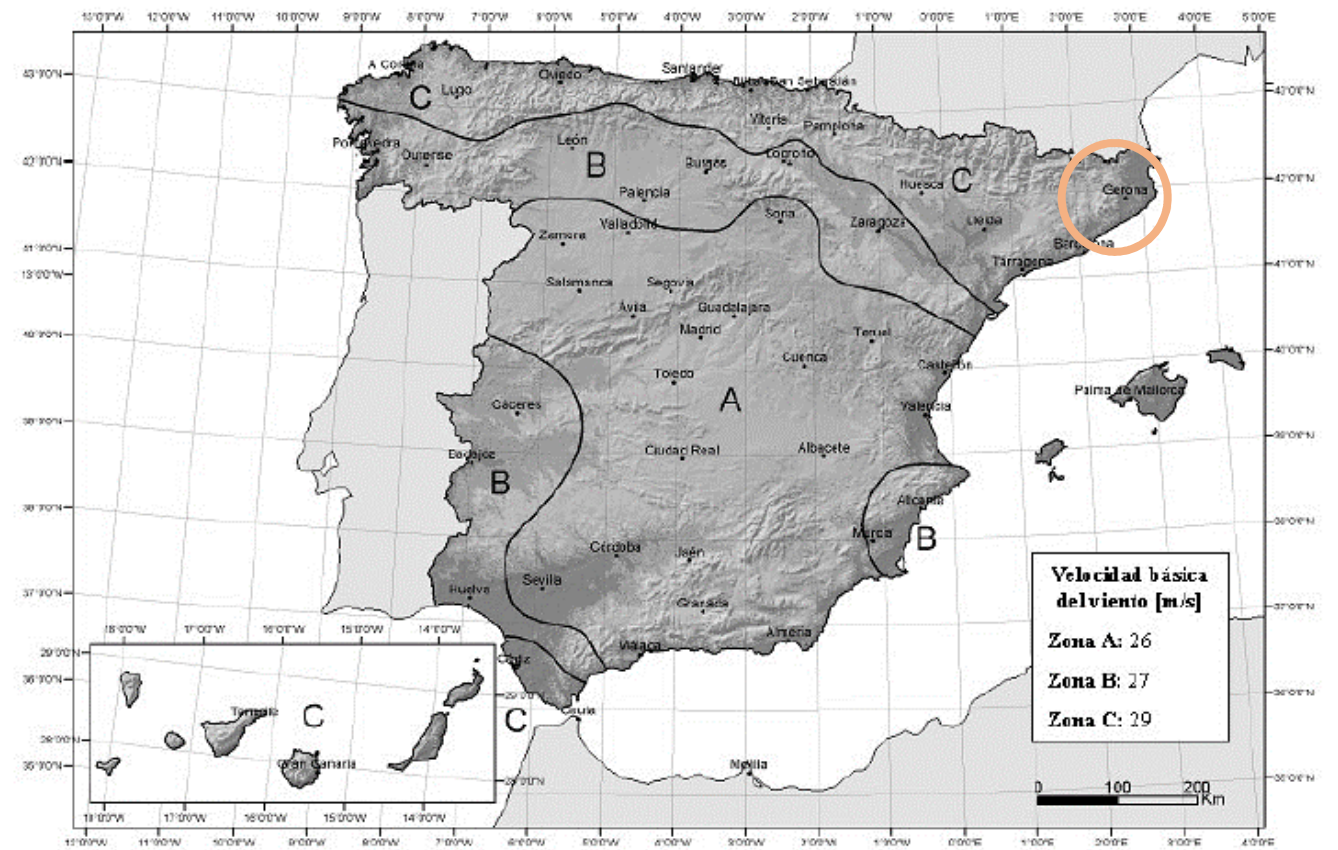


Figura 2.5 Zonas eólicas

2.3.2 Eraikuntza soluzioen baldintzak

1. Kanpoko estaldura izatearen ala ez izatearen eta iragazgaitasun-mailaren arabera eraikuntza-irtenbide bakoitzari eskatzen zaizkion baldintzak 2.7 taulatik lortzen dira. Zenbait kasutan, baldintza horiek bakarrik dira; beste batzuetan, berriz, hautazko baldintza multzoak daude.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior				Sin revestimiento exterior			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾				C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2					B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2			B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾			B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1			

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

2. Hona hemen baldintzak, multzo homogeneousan sailkatuta. Multzo bakoitzean, baldintza izendatzeko zenbakiak prestazio-maila adierazten du: zenbat eta zenbaki handiagoa, prestazio hobea. Horrenbestez, taulan, edozein baldintzak ordezkatu dezake bere multzokoa baino izendapen-zenbaki txikiagoa duen edozein baldintza.

Sarrerako aluminiozko fatxada arinean:

R1+B1+C1 edo R1+C2, bi aukerak baloratuko dira:

R) Kanpoko estaldurak ura sartzen ez uzteko duen erresistentzia:

R1. Kanpoko estaldurak ura sartzen ez uzteko erresistentzia ertaina izan behar du, gutxienez.

Halako erresistentziaduntzat jotzen dira honako hauek:

— estaldura jarraituak, ezaugarri hauek badituzte:

- 10-15 mm bitarteko lodiera, plastikozko geruza mehe batez egindako akaberakoak izan ezean;
- egonkortasuna bermatzeko bezain itsatsia egotea euskarrira;
- lurrunarekiko iragazkortasun nahikoa izatea haren eta orri nagusiaren artean lurruna metatzeak eragindako narriadura ekiditeko;
- euskarriaren mugimenduetara moldatzea eta pitzaduraren aurrean portaera onargarria izatea;
- isolatzailea orri nagusiaren kanpoaldean duten fatxadetan jartzen denean, isolatzailearekiko bateragarritasun kimikoa izatea eta beira-zuntzeko edo poliesterezko mailasare batez egindako armadura bat jartzea.

B) Uraren barneratzearen aurkako hesiaren erresistentzia filtrazioarekiko:

B1. Gutxienez erresistentzia ertaineko filtrazioaren aurkako barrera bat izan behar du. Honako elementuak kontsideratzen dira halakoak: - aireztatu gabeko aire ganbera – orri nagusiaren barne azalean ezarritako isolatzaile ez hidrofila.

Printzipioz fatxadak orri nagusiaren barnealdean ez darama isolatzaile egurren bistan uzteko intentzioaz, legeak hala eskatzen badu proiektua alda daitezkeen arren isolatzaile ez hidrofila jarri (pladurrez babesturiko arroka-ile).

C) Orri nagusiaren osaera:

C1. Lodiera ertaineko orri nagusi bat erabili behar da, gutxienez. Halakotzat jotzen da fabrika-obra bat, morteroz hartua, ezaugarri hauek dituen:

- ½ oin zeramikazko adreilua; zulatua edo trinkoa izan behar du kanpoko estaldurarik ez dagoenean edo kanpoko estaldura eten bat edo kanpoko isolatzaile bat mekanikoki finkaturik dagoenean;
- 12 cm zeramikazko bloke, hormigoizko bloke edo harri natural.

C2. Lodiera altuko orri nagusia erabili behar da. Halakotzat jotzen da fabrika-obra bat, morteroz hartua, ezaugarri hauek dituen: - zeramikazko adreilu oin bat, zulatua edo trinkoa izan behar du kanpoko estaldurarik ez dagoenean edo kanpoko estaldura eten bat edo kanpoko isolatzaile bat mekanikoki finkaturik dagoenean; - 24 cm zeramikazko bloke, hormigoizko bloke edo harri natural.

Horri nagusia CLT panelez egin da 24cmkoa, material teknologikoki oso garatuaz ari garenez eta eskatzen den lodiera betetzen denez, beharrak asetzen dituela ondorioztatu da.

Gainontzeko fatxadetan (patioa + zaharberriak): B2+C1+J1+N1

B2. Ura sartzen ez uzteko erresistentzia handiko hesi bat jarri behar da, gutxienez. Mota horretakotzat hartzen dira honako hauek:

- aire-ganbera aireztatu gabea eta isolatzaile ez hidrofila, orri nagusiaren barnealdean jarriak, isolatzailearen kanpoko aldean delarik ganbera;
- isolatzaile ez hidrofila, orri nagusiaren kanpoaldean jarria.

C1. Aurrez aipatua.

J) Orri nagusia osatzen duten piezen arteko junturek ura sartzen ez uzteko duten erresistentzia:

J1. Ura sartzen ez uzteko erresistentzia ertaina izan behar dute, gutxienez, junturek. Halakotzat jotzen dira morterozko juntura etenik gabeak, hormigoizko blokeen junturen kasuan izan ezik, horiek orriaren erdialdean eteten baitira;

N) Orri nagusiaren barrualdeko erdiko estaldurak ura sartzen ez uzteko duen erresistentzia:

N1. Ura sartzen ez uzteko erresistentzia ertaina duen estaldura bat erabili behar da, gutxienez. Gutxienez 10 mm-ko lodiera duen morterozko zarpiatu bat hartzen da halakotzat.

2.2.3 Puntu berezien baldintzak

1. Gorde beharrekoak dira errefortzu- eta akabera-bandak eta, orobat, jarraitutasun- edo eten-bandak antolatze baldintzak, erabilitako iragazgaizpen-sistemari dagozkionak.

2.2.3.1 DILATAZIO-JUNTURAK

1. Orri nagusian dilatazio-junturak jarriko dira, halako moldez non egitura-juntura bakoitzak bat egingo baitu haietako batekin, eta ondoz ondoko dilatazio-junturen arteko distantzia gehienez 2.1 taulan agertutakoa izango baita (eutsitako fabrika-obren mugimendu-junturen arteko distantzia, «EgS-F Egituren segurtasuna: Fabrika» oinarritzko dokumentukoa).

2. Orri nagusiaren dilatazio-junturatan zigitatzaile bat jarri behar da, junturan sartutako betegarri baten gainean. Betegarri eta zigitatzaileen materialek behar adinako elastikotasuna eta itsasgarritasuna izan behar dute orriari aurreikusitako mugimenduak absorbatzeko, eta eragile atmosferikoekiko iragazgaitz eta erresistenteak izan behar dute. Zigitatzailearen sakonerak 1 cm edo handiagoa izan behar du, eta lodieraren eta zabaleraren arteko erlazioa 0,5-2 bitartekoa. Fatxada zarpiatuetan, zigitatzea berdindu egin behar da orri nagusi zarpiatu gabearen paramentuarekin. Dilatazio-junturatan metalezko xaflak erabiltzen direnean, junturaren bi aldeetan 5 cm-ko horma-banda, gutxienez, estaltzeko moduan jarri behar dira; xafla bakoitza mekanikoki finkatuko da banda horretan eta hari dagokion muturra zigitatu egingo da (ikus 2.6 irudia).

3. *Kanpoko estaldurak* dilatazio-junturak izango ditu, hartara ondoz ondoko junturen artean aski distantzia izan dadin estaldura ez pitzatzeko.

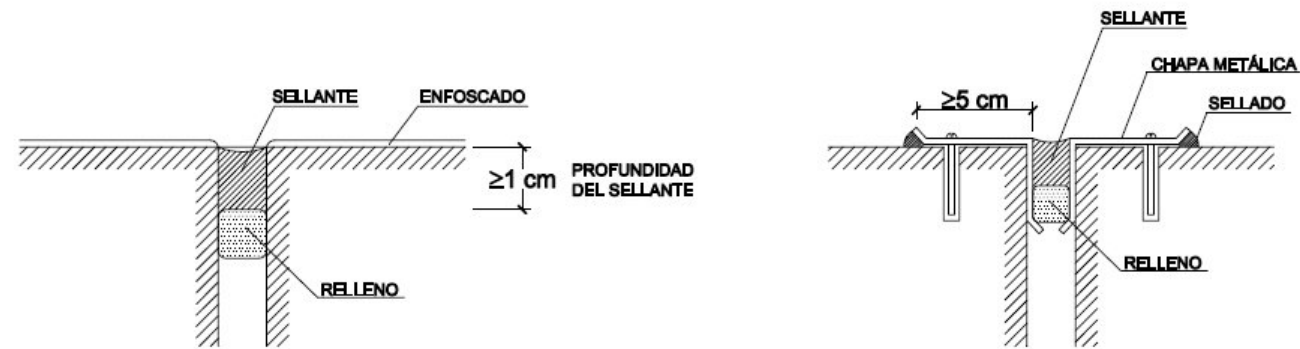


Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación

Dilatazio juntak bolumen berrien eta zaharren artean kokatuko dira proiektuan, materialen desberdinen mugimenduak onartzeko.

2.2.3.2 FATXADAREN HASIERA ZIMENDUETATIK

1. Hesi iragazgaitz bat jarri behar da, kanpoko zoruaren mailaren gainetik 15 cm baino gehiagora fatxadaren lodiera guztia estaliko duena, kapilaritatearen ondorioz urak gora egin ez dezan, edo ondorio berdina sortzen duen beste irtenbide bat erabili.

2. Eraikina material porotsuz eginda dagoenean edo estaldura porotsu bat duenean, zipriztinetatik babesteko, batetik, zokalo bat jarriko da, hurrupaketa-koefizientea % 3 baino txikiagoa duen material batez egina, kanpoko zoruaren mailaren gainetik 30 cm baino gehiagoko garaiera izango duena, hormaren iragazgaizgarria edo hormaren eta fatxadaren arteko hesi iragazgaitza estaliko duena; bestetik, fatxadarekin duen loturaren goiko aldea zigilatu egingo da, edo ondorio berdina sortzen duen beste irtenbide bat erabiliko da (ikus 2.7 irudia).

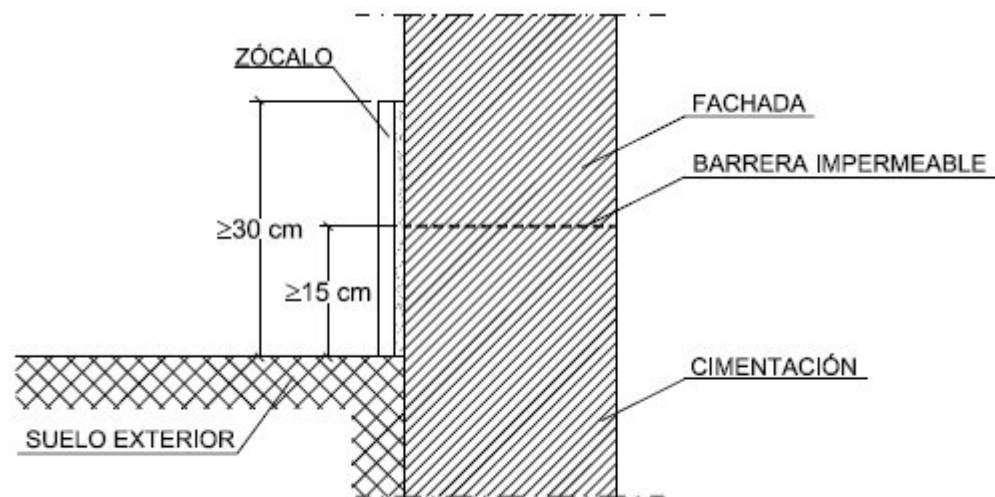


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

3. Zokaloa jartzea beharrezko ez denean, fatxadaren kanpoaldeko hesi iragazgaitzaren errematea 2.4.4.1.2 atalean adierazi bezala egingo da, edo zigilatu egingo da.

2.2.3.3 FATXADAREN ETA FORJATUAREN ARTEKO ELKARGUNEA

1. Forjatuek *orri nagusia* eteten dutenean eta *kanpoko estaldura* jarraitua dagoenean, irtenbide hauetako bat hautatu behar da (ikus 2.8 irudia):

- orri nagusiaren* eta forjatu bakoitzaren artean, forjatuen azpitik, 2 cm-ko lasaiera utziz, desolidarizazio-juntura bat jartzea, zeina, ondoren, *orri nagusia* uzkuritutakoan, forjatuaren aurreikusitako deformazioarekin bateragarria den elastikotasuneko material batez beteko baita eta ura sartzen ez uzteko tantakin batekin babestuko;
- kanpoko estaldura mailasareekin sendotzea, forjatuaren luzera osoan, elementua gaindituz, forjatuaren gainetik 15 cm-raino eta fabrika-obraren lehenengo ilararen azpitik 15 cm-raino.

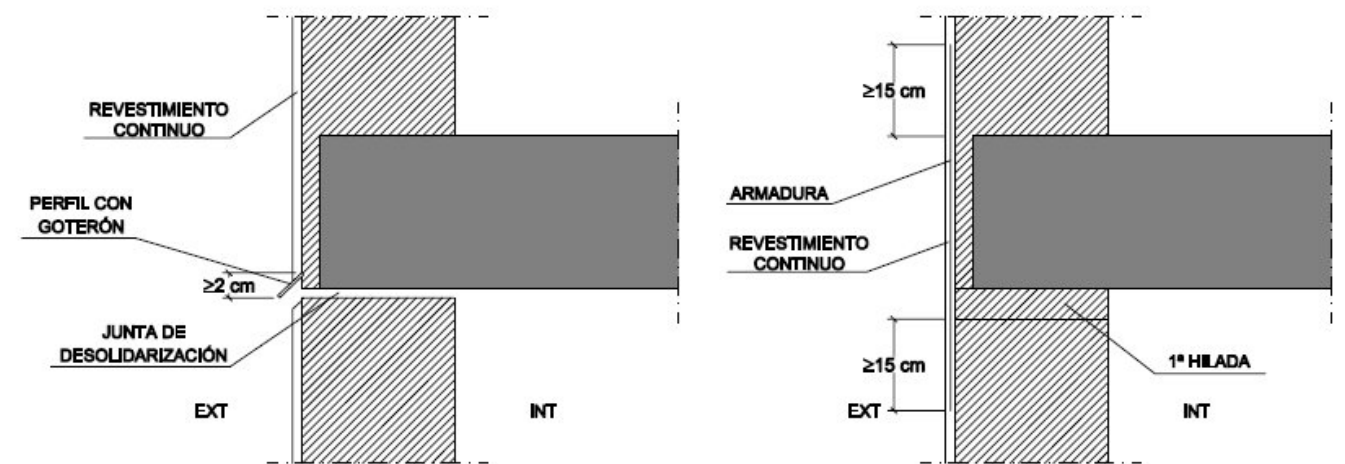


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

2. Beste kasu batzuetan jartzen denean ere, arestian aipatutako ezaugarriak izango ditu desolidarizaziojunturak

- aukeraren baliokidea izan daitekeen soluzioa eskeintzen du Egoin® fabrikak bere eraikuntza sisteman.

2.2.3.4 FATXADAREN ETA AROTZERIAREN ARTEKO ELKARGUNEA

1. Eskatutako *iragazgaitasun-maila* 5 denean, arotzeriak fatxadaren kanpoaldeko paramentuarekiko atzeraemanak badaude, aurremarkoa jarri behar da, eta hesi iragazgaitz bat jarri behar da zangoetan *orri nagusiaren* eta aurremarkoaren edo markoaren artean, hormaren barnealderantz 10 cm luzatuko dena (ikus 2.11 irudia). *Iragazgaitasun-maila 3 da, ez da beharrezkoa hau betetzea.*

2. Markoaren eta hormaren arteko juntura kordoi batekin zigilatu behar da, zeina horman sartuko baita, bi ertz paraleloren artean ahokatua geratzeko moduan.

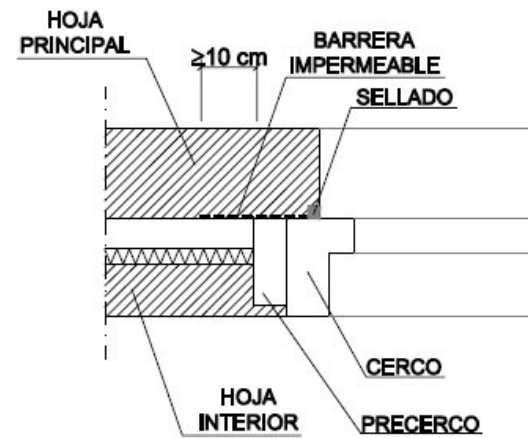


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

3. Arotzeria fatxadaren kanpoaldeko paramentuarekiko atzeraemana dagoenean, leiho-koska isurarri batekin errematatu behar da, hara heltzen den euri-ura kanpoaldera husteko eta haren azpiko fatxadaren zatira irits dadila saihesteko. Bestalde, baoburuan tantakin bat jarriko da, euri-ura burualdearen beheko aldetik arotzeriara joan ez dadin, edo ondorio berdina sortzen dituzten irtenbideak.

4. Isurarriak kanpoalderanzko 10º-ko malda izan behar du, gutxienez, eta iragazgaitza izango da, edo markoari edo hormari finkatutako hesi iragazgaitz baten gainean jarriko da (marko edo horma horrek leiho-isurkiaren atzeko aldetik eta bi aldeetatik luzatu behar du eta kanpoalderanzko 10º-ko malda izan behar du, gutxienez). Isurarriak tantakin bat izan behar du irtengunearen azpiko aldean fatxadaren kanpoaldeko paramentutik gutxienez 2 cm-ra bananduta, eta zangotik gutxienez 2 cm-ra banatuta izango du aldea (ikus 2.12 irudia).

5. Tantakinak dituzten piezen junturek haren forma bera izan behar dute, haien bitartez fatxada aldera zubirik ez sortzeko.

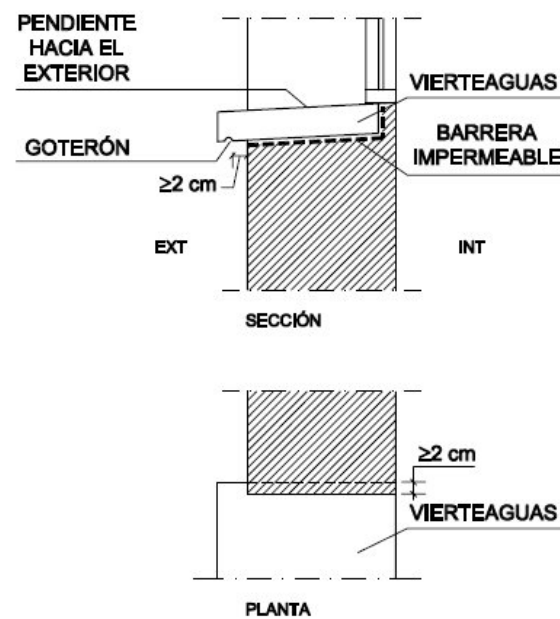


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

Lehioek arau hauek beteko dituzte, egurrezko markoak izango dituzte eta isurarriak metalikoak izango diren arren baldintza danak beteko dituzte.

2.2.3.5 KARELAK ETA FATXADETA KO GOIKO ERREMA TEAK

1. Karelak isurarriekin errematatu behar dira, haien goiko aldera heltzen den euri-ura husteko eta haren azpian dagoen fatxada-zatira hel dadin ekiditeko. Halakorik ezean, ondorio berdina sortzen duen beste irtenbide bat erabiliko da.
2. Isurarriek, gutxienez, 10º-ko inklinazioa izan behar dute, ura doan alderako irtenguneen azpiko aldean tantakinak izan behar dituzte, kareleko dagozkien paramentuetatik gutxienez 2 cm-ra bananduak, eta iragazgaitzak izan behar dute edo kanpoalderanzko 10º-ko malda (gutxienez) duen hesi iragazgaitz baten gainean jarri behar dira. Dilatazio-junturak jarri behar dira bi piezatik behin, harrizkoak edo aurrefabrikatuak badira, eta 2 metrotik behin, zeramikazkoak badira. Isurarrien arteko junturak zigilatze egoki batekin iragazgaitz izateko moduan egingo dira.

2.2.3.6 FATXADA AINGURATZAILEA

1. Barandak, mastak eta halako elementuen ainguraketak fatxadaren plano horizontal batean egiten direnean, urari bertatik sartzen ez uzteko moduan egingo da ainguraketaren eta fatxadaren arteko juntura; alegia, zigilatuz, gomazko elementu baten bidez, metalezko pieza baten bidez edo ondorio berdina sortzen duen beste elementu baten bidez.

Barandilak metalezkoak izango dira, eta behealdean ura sartzea ekidituko duen dagokion metalezko pieza izango du.

2.2.3.7 TEILATU-HEGALAK ETA ERLAITZAK

1. Teilatu-hegal eta erlaitz jarraituek ura husteko malda bat izan behar dute kanpoalderantz, 10º-koa gutxienez, eta, fatxadaren planotik 20 cm baino gehiago irteten badira, baldintza hauek bete behar dituzte:

- a) iragazgaitzak izatea edo gaineko aldea hesi iragazgaitz batekin babestua izatea, ura bertatik sar ez dadin;
- b) paramentu bertikalarekiko elkargunean babes-elementu aurrefabrikatuak edo *in situ* eginak izatea, gorantz gutxienez 15 cm luzatzen direnak eta goiko errematea 2.4.4.1.2 atalean zehaztu bezala egin dutenak, ura elkargunean eta errematean sar ez dadin;
- c) azpiko aldeko kanpoko ertzean tantakin bat izatea, hustutako euri-ura fatxadaren azpiko aldetik fatxadara hel ez dadin.

2.3 ESTALKIAK

2.4.1. Iragezgaiztasun-maila

1. Estalkiei *iragazgaiztasun-maila* bakarria eskatzen zaie, eta ez du zerikusirik klima-faktoreekin. Edozein *eraikuntza-irtenbidek iragazgaiztasun-maila* hori iristen du baldin eta ondoren zehaztutako baldintzak betetzen baditu.

2.4.2. Eraikuntza soluzioen baldintzak

1. Estalkiek elementu hauek izan behar dituzte:

- malda eratzeko sistema bat: estalkia laua denean, edo inklinatua denean eta haren euskarri erresistentearen malda ez dagoenean erabiliko den babes eta iragezgaizte motara egokitua;
- lurrunaren kontrako hesi* bat *isolatzaile termikoaren* azpi-azpian: «Energia aurreztea» oinarritzko dokumentuko HE1 atalean zehaztutako kalkularen arabera, elementu horretan kondentsazioak sortuko direla aurreikusten denean;
- geruza bereizle* bat *isolatzaile termikoaren* azpian: material kimikoki bateraezinek elkar ukitzea eragotzi behar denean;
- isolatzaile termiko* bat: «Energia aurreztea» oinarritzko dokumentuko HE1 atalean zehaztutakoari jarraikiz.
- geruza bereizle* bat iragezgaizpen-geruzaren azpian: material kimikoki bateraezinek elkar ukitzea eragotzi behar denean edo iragezgaizpena eta sistema ez itsatsietako euskarri-elementuak itsastea saihestu behar denean;
- iragezgaizpen-geruza bat: estalkia laua denean edo inklinatua denean eta malda eratzeko sistemak ez duenean 2.10 taulan eskatutako inklinazioa edo babesgarriko piezen teilakatzea nahikoa ez denean;
- geruza bereizle* bat babes-geruzaren eta iragezgaizpen-geruzaren artean, kasu hauetan:
 - bi geruzak itsastea saihestu behar denean;
 - iragezgaizpenak puntzonaketa estatikoarekiko erresistentzia txikia duenean;
 - babes-geruza gisa honako hauek erabiltzen direnean: zoladura flotatzailea, euskarrien gainean bermatua; legarra, hormigoizko errodadura-geruza bat, morterozko edo landare-lurrezko geruza baten gainean jarritako aglomeratu asfaltikozko errodadura-geruza bat. Azken kasu horretan, gainera, *geruza bereizlearen* gain-gainean, drainatze-geruza bat jarri behar da, eta haren gainean, iragezte-geruza bat. Legarra erabiliz gero, *geruza bereizleak* puntzonaketen kontrakoa izan behar du;
- geruza bereizle* bat babes-geruzaren eta *isolatzaile termikoaren* artean, kasu hauetan:
 - babes-geruza gisa landare-lurra erabiltzen denean; horrez gain, *geruza bereizle* horren gainean, drainatze-geruza bat jarri behar da, eta haren gainean, iragezte-geruza bat;
 - estalkian oinezkoak ibil daitezkeenean; kasu horretan, *geruza bereizleak* puntzonaketen kontrakoa izan behar du;
 - babes-geruza gisa legarra erabiltzen denean; kasu horretan, geruza bereizleak iragezlea izan behar du, agregakin finak pasatzen ez uzteko modukoa eta puntzonaketen kontrakoa;
- babes-geruza bat, estalkia laua denean, iragezgaizpen-geruza autobabestua denean izan ezik;
- teilatu bat, estalkia inklinatua denean, iragezgaizpen-geruza autobabestua denean izan ezik;
- urak husteko sistema bat, erretenez, hustubidez eta gainezkabidez osatua egon daitekeena, OD-HO dokumentuko HO 5 atalean zehaztutako kalkularen arabera neurtua.

2.4.3. Osagaien baldintzak

2.3.3.1 MALDA ERATZEKO SISTEMA

1. Maldak eratzeko sistemak behar besteko kohesioa eta egonkortasuna izan behar ditu eskakizun mekanikoei eta termikoei aurre egiteko, eta gainerako *osagai* eusteko eta haiek finkatzeko moduko osaera izan behar du.

2. Malda eratzeko sistema denean iragezgaizpen-geruzari eusten dion elementua, hura osatzen duen

materialak bateragarria izan behar du material iragezgaizgarriarekin eta, orobat, haren eta iragezgaizgarriaren arteko lotura-moduarekin.

3. Malda eratzeko sistemak, estalki laueta, ura husteko elementuetarantzko malda bat izan behar du, 2.9 taulan adierazitako tarteen barruan sartzen dena, zeina estalkiaren erabileraren eta babes motaren arabera zehazten baita.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso	Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	1-5 ⁽¹⁾
	Vehículos	1-5 1-5 ⁽¹⁾
No transitables	Grava Lámina autoprotegida	1-5 1-15
Ajardinadas	Tierra vegetal	1-5

⁽¹⁾ Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

Proiektuko hiru gune puntualetan egongo da sabai laua soilik: Sabaiko aireztapenaren bi instalazio getetan, irekiak izango dira eta, beraz, bertatik ura kanporatu beharko da. Hauetaz gain, sarrera bolumeneko terraza. Beraz, ibilgarriak izango dira eta solatu fijoak izango dutenez 1-5% malda eman beharko zaie.

Patioan ere ura kanporatu beharko da eta inklinazio berbera emango zaio legarraren azpian.

4. Maldak eratzeko sistemak, estalki inklinatuetan, estalkiok iragezgaizpen-geruzarik ez dutenean, 2.10 taulan lortutakoa baino malda handiagoa izan behar du ura husteko elementuetarantz, teilatu motaren arabera.

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas

		Pendiente mínima en %		
Teja ⁽³⁾	Teja curva	32		
	Teja mixta y plana monocanal	30		
	Teja plana marsellesa o alicantina	40		
	Teja plana con encaje	50		
Pizarra		60		
Tejado ⁽¹⁾⁽²⁾	Cinc	10		
	Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande	10	
		Placas asimétricas de nervadura grande	10	
		Placas asimétricas de nervadura media	25	
	Sintéticos	Perfiles de ondulado grande	10	
		Perfiles de ondulado pequeño	15	
		Perfiles de grecado grande	5	
	Placas y perfiles	Perfiles de grecado medio	8	
		Perfiles nervados	10	
		Galvanizados	Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado o nervado grande	5
	Perfiles de grecado o nervado medio		8	
	Aleaciones ligeras	Perfiles de nervado pequeño	10	
		Paneles	5	
Perfiles de ondulado pequeño		15		
	Perfiles de nervado medio	5		

(1) En caso de cubiertas con varios sistemas de protección superpuestos se establece como pendiente mínima la menor de las pendientes para cada uno de los sistemas de protección.

(2) Para los sistemas y piezas de formato especial las pendientes deben establecerse de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

(3) Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m, una situación de exposición normal y una situación climática desfavorable; para condiciones diferentes a éstas, se debe tomar el valor de la pendiente mínima establecida en norma UNE 127.100 ("Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón") o en norma UNE 136.020 ("Tejas cerámicas. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas").

Malda kalkulatu den arren proiektuko estalki inklinatu guztiek eramango dute iragazgaizpen-geruza, Tyvek® etxekoa.

2.3.3.2 ISOLATZAILE TERMIKOA

1. *Isolatzaille termikoaren* materialak sistemaren eskakizun mekanikoen aurrean behar den sendotasuna emateko moduko kohesioa eta egonkortasuna izan behar ditu.

2. *Isolatzaille termikoa* eta iragazgaizpen-geruza kontaktuan daudenean, bi materialok bateragarriak izan behar dute; bestela, *geruza bereizle* bat jarriko da bien artean.

3. *Isolatzaille termikoa* iragazgaizpen-geruzaren gainean jartzen denean eta urarekiko kontaktuaren eraginpean geratzen denean, egoera horri aurre egiteko moduko ezaugarriak izan behar ditu isolatzaille horrek.

Isolatzaille termikoa Tyvek® geruzaz babestu da beti. Sabai lau ibilgarrietan mailazoa txiki bat jarri da isolamendua eta lamina iragazgaitza babesteko akaberarekin hasi aurretik.

2.3.3.3 IRAGAZGAIZPEN-GERUZA

1. Iragazgaizpen-geruza bat jartzen denean, hura osatzen duten materialetako bakoitzari dagozkion baldintzen arabera eman eta finkatu behar da.

2. Ondoren zehaztutako materialak erabil daitezke, edo ondorio berdina sortzen duen beste edozein.

2.4.3.3.1 Material bituminosoz eta bituminoso eraldatuz egindako iragazgaizpena

1. Xaflak oxiasfaltokoak edo betun eraldatuzkoak izan daitezke.
2. Estalkiaren malda % 15 baino gehiagokoa denean, sistema mekanikoki finkatuak erabili behar dira.
3. Estalkiaren malda % 5-15 bitartekoa denean, sistema itsatsiak erabili behar dira.
4. Egitura-mugimenduak hobeto absorbatzearen, iragazgaizgarria eta hari eusten dion elementua bereizi nahi direnean, sistema ez-itsatsiak erabili behar dira.
5. Sistema ez-itsatsiak erabiltzen direnean, babes-geruza astun bat erabili behar da.

2.4.3.3.2 Poli (binil kloruro) plastifikatuz egindako iragazgaizpena

Ez da kasu hau ematen

2.4.3.3.3 Etileno propileno dieno monomeroz egindako iragazgaizpena

Ez da kasu hau ematen

2.4.3.3.4 Poliolefinaz egindako iragazgaizpena

Ez da kasu hau ematen

2.4.3.3.5 Plaka-sistema batez egindako iragazgaizpena

Ez da kasu hau ematen

2.3.3.4 AIRE-GANBERA AIREZTATUA

Aire-ganbera bat jartzen denean, isolatzaille termikoaren kanpoko aldean jarri behar da, eta irekigune

multzo baten bidez aireztatu, halako moldez non haren azalera eraginkor osoaren (S_s , cm²-tan) eta estalkiaren azaleraren (A_c , cm²-tan) arteko zatidurak baldintza hau beteko baitu:

Ez dago aire ganberarik estalkietan.

2.3.3.5 BABES-GERUZA

1. Babes-geruza bat jartzen denean, geruza osatzen duen materialak egurats zabalarekiko erresistentea izan behar du, aurreikusitako giro-kondizioen arabera, eta haizearen hurrupaketari aurre egiteko adinako pisua izan behar du.

a) estalkia ibiltzekoa ez denean, legarra, zoladura finkoa edo flotatzailea, morteroa, teilak eta geruza astun eta egonkorra osatuko duten beste material batzuk;

b) estalkia oinezkoak ibiltzekoa denean, zoladura finkoa, flotatzailea edo errodadura-geruza;

c) estalkia ibilgailuak ibiltzekoa denean, errodadura-geruza.

2.3.3.6 TEILATUA

1. Estaldura-piezaz osatua egon behar du (teilak, arbela, plakak eta abar). Piezen teilakatzea zehazteko, kontuan hartu behar da haiei eusten dien elementuaren malda, eta, orobat, estalkiaren kokalekuari lotutako beste faktore batzuk, hala nola *zona eolikoa*, ekaitzak eta altitude topografikoa.

2. Euskarriari haren egonkortasuna bermatzeko adina pieza itsatsi edo finkatu behar zaizkio, hauen arabera betiere: estalkiaren malda, isurkiaren gehienezko garaiera, pieza mota eta piezok nola teilakaturik dauden, eta eraikinaren kokalekua.

2.4.4. Puntu berezien baldintzak

2.4.4.1 ESTALKI LAUAK

1. Gorde beharrekoak dira errefortzu- eta akabera-bandak, jarraitutasun- edo eten-bandak, eta, orobat, diseinuari eragiten dion beste edozein banda antolatzeako kondizioak, erabilitako iragazgaizpen sistemari dagozkionak.

2.4.4.1.1 Dilatazio-junturak

1. Estalkiaren dilatazio-junturak jarri behar dira, eta ondoz ondoko dilatazio-junturen arteko distantzia **15 m** izango da, gehienez. Paramentu bertikal batekin edo egitura-juntura batekin elkargune bat dagoen bakoitzean, dilatazio-juntura bat jarri behar da haiekin bat. Estalkiaren geruza guztiei eragin behar diete junturek, euskarri erresistente gisa erabiltzen den elementutik abiatuta. Dilatazio-junturen ertzek kamutsak izan behar dute, gutxi gorabehera 45º-ko angelukoak, eta junturaren zabalerak 3 cm baino handiagoa izan behar du.

2. Babes-geruza zoladura finkokoa denean, dilatazio-junturak jarri behar dira hartan. Juntura horiek piezei, heltzeko morteroari eta zoladuraren asentu-geruzari eragin behar diete, eta honela jarri behar dira:

a) estalkiaren junturekin bat eginez;

b) estalkiaren kanpoko eta barneko perimetroan eta paramentu bertikalekiko eta *aldez aldeko elementuekiko* elkarguneetan;

c) lauki-sare eran, gehienez 5 m-ra jarrita aireztatu gabeko estalkietan eta gehienez 7,5 m-ra estalki aireztatuetan, halako moldez non junturen arteko horma-atalen neurriek 1:1,5 erlazioa izango baitute, gehienez.

3. Junturretan zigilatzaile bat jarri behar da, haien barruan sartutako betegarri baten gainean. Zigilatzeak eta *estalkiaren babesgarri*-geruzaren gainazalak berdinduta geratu behar dute.

2.4.4.1.2 Estalkia eta parametro bertikal baten arteko elkargunea

1. Iragazgaizpena luzatu egin behar da paramentu bertikaletik gora, *estalkiaren babesgarriaren* gainetik 20 cm, gutxienez (ikus 2.13 irudia).

2. Estalkiaren eta paramentuaren arteko elkargunea gutxi gorabehera 5 cm-ko kurbadura-erradioarekin biribilduz egin behar da, edo neurri berdintsu bat alakatuz, iragazgaizpen-sistemaren arabera.

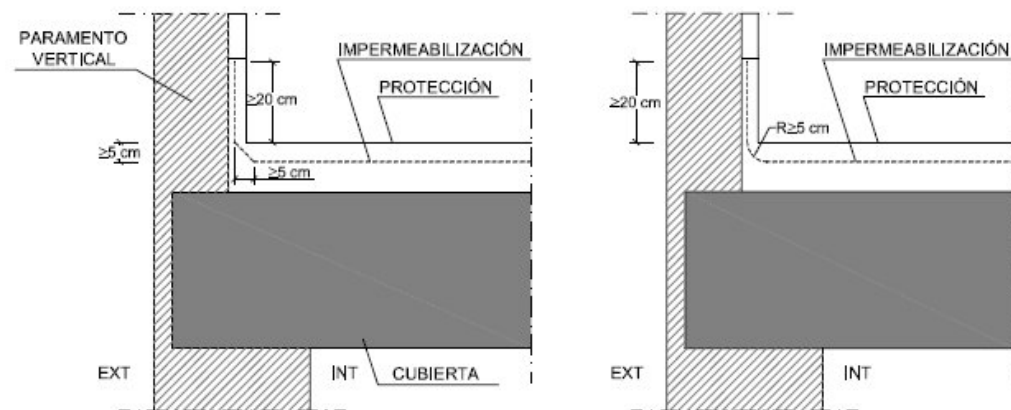


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

3. Prezipitazioetako ura edo paramentutik lerratzen dena iragazgaizpenaren goiko errematetik sar ez dadin, modu hauetako batean edo ondorio berdina sortzen duen beste edozein modutan egin behar da erremate hori:

a) gutxienez 3 × 3 cm-ko erreten batekin, zeinetan iragazgaizpena lantzerka finkatuko baita morteroz, horizontalarekiko 30º-ko angelua eratuz, gutxi gorabehera, eta paramentuaren ertza biribilduz;

b) atzeraemangune batekin, zeinaren sakonera 5 cm baino handiagoa izango baita paramentu bertikalaren kanpoko gainazalarekiko, eta garaiera 20 cm baino handiagoa estalkiaren babesgarriaren gainetik;

c) goiko aldean gutxienez irtengune bat duen profil metaliko herdoilgaitz batekin, zeinak balioko baitu profilaren eta hormaren arteko zigilatze-kordoi batentzako oinarri gisa. Beheko aldean irtengunerik ez badu, ertza biribildu egin behar da, xafla ez hondatzeko.

2.4.4.1.3 Estalkiaren eta alboko ertzaren arteko elkargunea

1. Modu hauetako batean egin behar da elkargunea:

a) iragazgaizpena gutxienez 5 cm luzatuz teilatu-hegalaren edo paramentuaren aurrealdearen gainean;

b) hegal horizontalarekin angelua egiten duen profil bat jarri —10 cm baino gehiagoko zabalera izan behar du—, isurkian ainguratua, halako moldez non hegal bertikala zintzilik geratuko baita paramentuaren kanpoko aldetik, tantakin gisa, eta iragazgaizpena luzatu egingo baita hegal horizontalaren gainean.

2.4.4.1.4 Estalkiaren eta hustubideen edo erreten arteko elkarguneak

1. Hustubidea edo erretena pieza aurrefabrikatua izango da, erabilitako iragazgaizpen motarekin bateragarria den materialez egindakoa, eta gutxienez 10 cm zabaleko hegal bat izan behar du goiko ertzean.

2. Zorrotena trabatu dezaketen solidoak pasatzen ez uzteko babes-elementu bat izan behar du hustubideak edo erretenak. Ibiltzeko estalkietan, elementu hori babes-geruzarekin berdindua egongo da, eta ibiltzeko ez diren estalkietan, berriz, babes-geruzatik irten egin behar du.

3. Iragazgaizpenari eusteko balio duen elementua beheratu egin behar da hustubideen inguruan edo erretenen perimetro osoan (ikus 2.14 irudia), iragazgaizgarria jarri ondoren ere, ura husteko noranzkoan malda egokia izaten jarraitzeko moduan.

4. Iragazgaizpena 10 cm luzatuko da, gutxienez, hegalen gainetik.

5. Iragazgaizgarriaren eta hustubidearen edo erretenaren arteko loturak estankoa izan behar du.

6. Hustubidea estalkiaren zati horizontalean jartzen denean, paramentu bertikalekiko elkargunetik edo estalkitik irteten den beste edozein elementurekiko elkargunetik gutxienez 50 cm-ko tartea utziz jarri behar da.

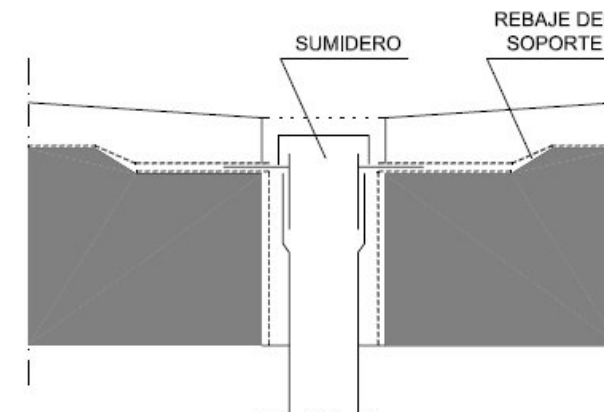


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

7. Hustubidearen goiko ertzak estalkiaren jariatze-mailaren azpitik geratu behar du.

8. Paramentu bertikal batean jartzen denean, hustubideak sekzio angeluzuzena izan behar du. Hegal bertikala estaltzeko iragazgaizgarri bat jarri behar da, estalkiaren babesgarritik gora 20 cm-raino gutxienez iritsiko dena, eta haren goiko errematea 2.4.4.1.2 atalean zehaztutakoaren arabera egin.

9. Erreten bat jartzen denean, haren goiko ertzak estalkiaren jariatze-mailaren azpitik geratu behar du, eta hari eusten dion elementuari finkatu behar zaio.

10. Erretena paramentu bertikal batekiko elkargunean jartzen denean, elkargunearen aldeko erretenaren hegalak paramentutik gora joan behar du eta hegalaren goiko ertza estaliko duen banda iragazgaizgarri bat jarri behar da, 10 cm zabalekoa gutxienez, aipatutako ertzaren gainean zentratuta, 2.4.4.1.2 atalean zehaztutakoari jarraikiz.

2.4.4.1.5 Gainezkabideak

1. Perimetro guztia mugatzen dien paramentu bertikala duten estalki lauetan, gainezkabideak jarri behar dira honako kasu hauetan:

a) estalkian zorroten bakarra dagoenean;

b) aurreikusten denean zorroten bat tratatuz gero ura ezin izango dela hustu beste zorroten batzuetatik, zorrotenak edo estalkiko isurkiak jarrita dauden moduagatik;

c) zorroten bat tratatzearen ondorioz estalkian sortutako zamak arriskuan jartzen duenean euskarri erresistentearen funtzioa betetzen duen elementuaren egonkortasuna.

2. Gainezkabideen sekzioen azalaren batura handiagoa izango da estalkitik edo haiek dauden estalkiaren zatitik ura husten duten zorroten azalaren batura baino, edo berdina.

3. Tarteko garaiera batean jarri behar da gainezkabidea: iragazgaizpenaren paramentu bertikaleko entregaren punturik baxuenaren eta altuenaren artean (ikus 2.15 irudia); betiere, estalkirako edozein sarbide baino beherago.

4. Gainezkabideak gutxienez 5 cm irten behar du paramentu bertikalaren kanpoko aldetik, eta ura husteko malda egokia izan behar du.

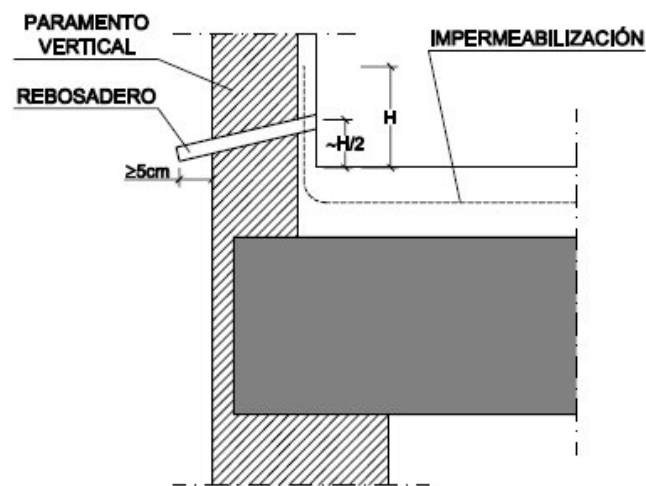


Figura 2.15 Rebosadero

2.4.4.1.6 Estalkiaren eta aldeko elementuen arteko elkargunea

1. Paramentu bertikalekin eta estalkiko elementu irtenean dituzten elkarguneetatik gutxienez 50 cm-ra jarri behar dira aldeko elementuak.

2. Babes-elementu aurrefabrikatuak edo *in situ* eginak jarri behar dira, aldeko elementutik gora, eta 20 cm egin behar dute gora, gutxienez, estalkiaren babesgarriaren gainetik.

2.4.4.1.7 Elementuen ainguraketa

1. Elementuak modu hauetakoren batean ainguratu behar dira:

a) iragazgaizpenaren errematea baino goragoko paramentu bertikal baten gainean;

b) estalkiaren zati horizontalaren gainean, aldeko elementuekiko elkarguneetarako ezarritako modu berean, edo estalkian bermatutako bankada baten gainean.

2.4.4.1.8 Txokoak eta izkinak

1. Txokoetan eta izkinetan babes-elementuak jarri behar dira, aurrefabrikatuak edo *in situ* eginak; txokoa edo izkina osatzen duten bi planoek eta estalkiaren planoak eratutako erpinetik 10 cm-ra iritsi behar dute, gutxienez.

2.4.4.1.9 Sarbideak eta irekidurak

1. Paramentu bertikal bateko sarbideak eta irekidurak honela egin behar dira:

a) Estalkiaren babesgarriaren gainetik gutxienez 20 cm-ko garaierako desnibela jarritz, hura estaltzen duen iragazgaizgarri batekin babestua, zeina, irekiduraren alboetatik gora, desnibel horren gainetik 15 cm gorago iritsiko baita, gutxienez;

b) paramentu bertikalarekiko atzeraemanda jarritz, 1 m gutxienez. Sarbidera bitarteko zoruak % 10eko malda izan behar du kanporantz, eta estalkia bezala tratatuko da, salbu ura karelik gabe aske isurtzen duten balkoneretako sarbideen kasuan, non gutxienezko malda % 1ekoa izango baita.

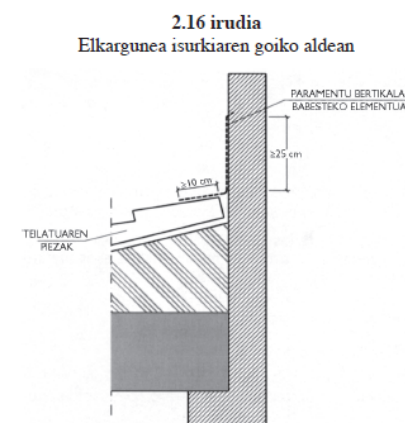
2. Estalkiaren paramentu horizontalean dauden sarbideak eta irekidurak egiteko, irekigunearen inguruan karelik bat jarri behar da, zeinak estalkiaren babesgarriaren gainetik 20 cm-ko garaiera izango baitu, gutxienez, eta 2.4.4.1.2 atalean zehaztu bezala iragazgaiztuko baita.

2.4.4.2 ESTALKI INKLINATUAK

Errespetatu beharrekoak dira errefortzu eta akabera-bandak, jarraitutasun edo eten-bandak, eta orobat diseinuari eragiten dion beste edozein banda antolatze baldintzak, erabilitako iragazgaizpen-sistemari dagozkionak.

2.4.4.2.1. Estalkiaren eta paramentu bertikal baten arteko elkargunea

1. Estalkiaren eta paramentu bertikal baten arteko elkargunean, babes-elementuak jarri behar dira, aurrefabrikatuak edo *in situ* eginak.



2. Teilatuen gainetik, paramentu bertikalaren banda bat estali behar dute babes-elementuek, gutxienez 25 cm-ko garaieran, eta estalki lauetarako zehaztutako modu berean egingo zaizkie erremateak.

3. Elkargunea isurkiaren beheko aldean egiten denean, erreten bat jarri behar da eta 2.4.4.2.9 atalean ezarritakoari jarraikiz egin behar da.

4. Elkargunea isurkiaren goiko aldean edo alboan egiten denean, babes-elementuak teilatuen piezak baino gorago jarri behar dira, eta elkargunetik gutxienez 10 cm luzeago behar dute (ikus 2.16 irudia).

Proiektuan kasu hau sarritan aurkituko dugu eta baldintza hauek beteko dira eraikitze garaian.

2.4.4.2.2. Teilatu-hegala

1. Teilatuaren piezek kanporago gelditu behar dute teilatu-hegala osatzen duen euskarritik; 5 cm, gutxienez, eta pieza erdia, gehienez.

2. Teilatua arbelez edo teilaz egina denean, teilatuko lehenengo ilararen eta teilatu-hegalaren arteko loturatik ura sar ez dadin, lehenengo ilarako piezak hartu egin behar dira ertzean, hurrengo piezen malda berdina izateko moduan, edo ondorio bereko beste edozein irtenbide erabili behar da.

Ez da teilatu-hegalik proiektatu, fatxadarekin alineaturik joango da. Erretena, aldiz, apur bat kanporaturik joango da.

2.4.4.2.3. Alboko ertza

1. Alboko ertzean, albotik 5 cm baino gehiago irteten diren pieza berezi batzuk jarri behar dira, edo in situ egindako peto babesleak. Azken kasu horretan, pieza bereziekin edo 5 cm irteten diren pieza arruntekin erremata daiteke ertza.

Altzairuzko piezaz egingo da ertzeko errematea.

2.4.4.2.4. Nabak

1. Nabetan babes-elementuak jarri behar dira, aurrefabrikatuak edo in situ eginak.
2. Teilatuaren piezek gutxienez 5 cm irten behar dute nabaren gainetik.
3. Bi isurkietako teilatuaren piezen artean 20 cm-ko tartea utzi behar da, gutxienez.

Sabai inklinatuaren geometriagaitik ez da kasu hau emango.

2.4.4.2.5. Gailurrak eta bizkarrak

1. Gailurretan eta bizkarretan pieza bereziak jarri behar dira, bi isurkietako teilatuaren piezen gainean gutxienez 5 cm teilakaturik.
2. Goiko azken ilara horizontaleko eta gailurreko eta bizkarreko teilatuaren piezak finkatu egin behar dira.
3. Norabide-aldaketa batean edo gailurren arteko elkargune batean ezin badira gailur baten piezak elkarrekin teilakatu, pieza bereziekin edo peto babesleekin iragazgaitu behar da elkargune hori.

Proiektuan ez daude bizkarrik baina gailurrak eraikitzean altzairuzko piezarekin errematatuko da.

2.4.4.2.6. Estalkiaren eta aldeko elementuen arteko elkargunea

1. Aldez aldeko elementuak ezin dira naban jarri.
2. Isurkiaren eta aldeko elementuaren arteko elkargunearen goiko aldea, ura elkargunearen aldeetara bideratzeko moduan egingo da.
3. Elkargunearen perimetroan babes-elementuren bat jarri behar da, aurrefabrikatua edo in situ egina, aldeko elementuaren banda bat estaliko duena, gutxienez, teilatuaren gainetik 20 cm gora.

2.4.4.2.7. Argizuloak

1. Argizuloaren aurremarkoarekin edo markoarekin kontaktua duten isurkiaren guneak iragazgaitu egin behar dira, babes-elementu aurrefabrikatuekin edo in situ egindakoekin.
2. Argizuloaren beheko aldean, babes-elementuak teilatuaren piezen gainetik jarri behar dira, elkargunetik 10 cm luzeago, gutxienez; argizuloaren goiko aldean, berriz, azpitik jarri behar dira, 10 cm luzeago, gutxienez.

Ez da kasu hau ematen.

2.4.4.2.8. Elementuen ainguraketa

1. Aingurak ez dira nabetan jarri behar.

2. Babes-elementuak jarri behar dira, aurrefabrikatuak edo in situ eginak, elementu ainguratuaren 20cm-ko banda bat estaltzen dutela, gutxienez, teilatuaren gainetik.

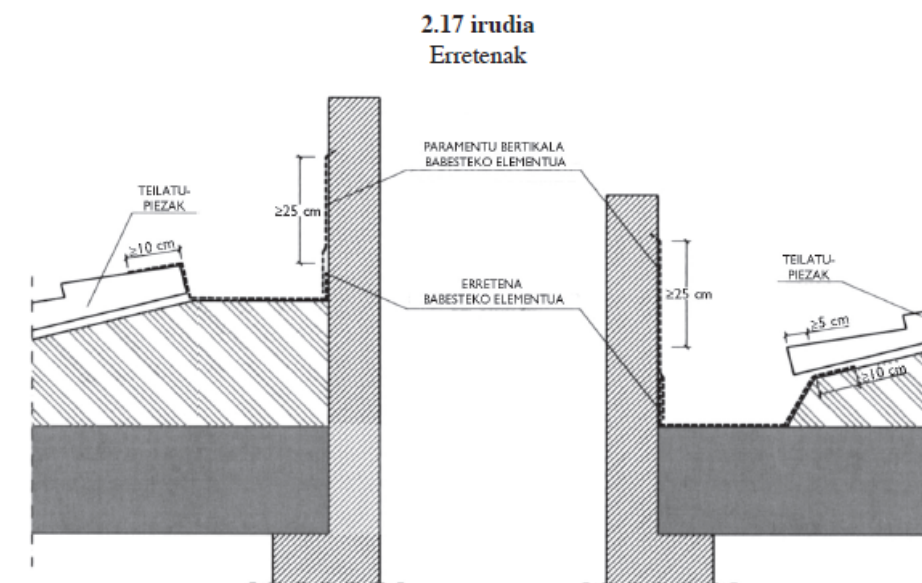
2.4.4.2.9. Erretenak

1. Erretena egiteko, babes-elementuak jarri behar dira, aurrefabrikatuak edo in situ eginak.
2. Erretenak isurbideranzko % 1eko maldarekin jarri behar dira, gutxienez.
3. Erretena isurtzen duten teilatu-piezek 5 cm sartu behar dute, gutxienez, erretenean.
4. Erretena agerian dagoenean, fatxadaren kanpoko ertzaren gainetik geratzeko moduan jarri behar da fatxadatik gertuen dagoen ertza.
5. Erretena paramentu bertikal baten ondoan dagoenean:

- a) elkargunea isurkiaren beheko aldean dagoenean, babes-elementuak teilatuaren piezen azpitik jarri behar dira, elkargunetik aurrera gutxienez 10 cm zabaleko banda bat estaltzeko moduan (ikus 2.17 irudia);
- b) elkargunea isurkiaren goiko aldean dagoenean, babes-elementuak teilatuaren piezen gainetik jarri behar dira, elkargunetik aurrera gutxienez 10 cm zabaleko banda bat estaltzeko moduan (ikus 2.17 irudia);
- c) babes-elementu aurrefabrikatuak edo in situ eginak jarriko dira, halako moldez non teilatuaren gainetik gutxienez 25 cm-ko garaierako paramentu bertikalaren banda bat estaliko baitute eta haien errematea estalki lauutarako zehaztutakoaren antzekoa izango baita (ikus 2.17 irudia).

6. Erretenak, isurkiaren erdiko gune batean dagoenean, baldintza hauek bete behar ditu:

- a) erretenaren hegalk teilatuaren piezen azpitik hedatu behar du, 10 cm gutxienez;
- b) erretenaren bi aldeetan, teilatuaren piezen arteko tartea 20 cm-koa izan behar du, gutxienez;
- c) erretenaren beheko hegalk teilatuaren piezen gainetik egon behar du.



3.1 Drainatze hodiak

1. Drainatze-hodien gutxienezko eta gehienezko maldak eta diametro izendatua 3.1 taulan adierazitakoak izango dira.

Tabla 3.1 Tubos de drenaje

Grado de impermeabilidad ⁽¹⁾	Pendiente mínima en ‰	Pendiente máxima en ‰	Diámetro nominal mínimo en mm	
			Drenes bajo suelo	Drenes en el perímetro del muro
1	3	14	125	150
2	3	14	125	150
3	5	14	150	200
4	5	14	150	200
5	8	14	200	250

(1) Este grado de impermeabilidad es el establecido en el apartado 2.1.1 para muros y en el apartado 2.2.1 para suelos.

-3'5eko kotako sotoaren iragazgaitasun gradua 4koa izango da eta 0kotako solerarena, aldiz, 2koa. Horren arabera drenai hodian diametroa aldatuko da taulan ikusten den bezala.

2. Drainatze-hodiaren zuloen azalera, metro linealeko, 3.2 taulatik lortutakoa izango da, gutxienez.

Tabla 3.2 Superficie mínima de orificios de los tubos de drenaje

Diámetro nominal	Superficie total mínima de orificios en cm ² /m
125	10
150	10
200	12
250	17

3.2 Ura jasotzeko kanaletak

- Horma partzialki estankoetan dauden ura jasotzeko kanaleten hustubideen diametroa 110 mm izango da, utxienez.
- Kanaletaren gutxienezko eta gehienezko malda eta hormari eskatutako *iragazgaitasun-mailaren* araberako gutxienezko hustubide kopurua 3.3 taulan adierazitakoak izango dira.

Tabla 3.3 Canaletas de recogida de agua filtrada

Grado de impermeabilidad del muro	Pendiente mínima en %	Pendiente máxima en %	Sumideros
1	5	14	1 cada 25 m ² de muro
2	5	14	1 cada 25 m ² de muro
3	8	14	1 cada 20 m ² de muro
4	8	14	1 cada 20 m ² de muro
5	12	14	1 cada 15 m ² de muro

CTE_DB_HS5 Hezetasunaren aurkako babesa.

4. DIMENSIONAMENDUA:

4.2 EURI UREN KANPORAKETARAKO SISTEMAREN DIMENSIONAMENDUA:

4.2.1 EURI UREN KANPORAKETARAKO SARE TXIKIA

2. Isurbide kopuru minimoa zerbitzatzen duten azalera horizontal proiektatuaren menpekota izango da, eta 4.6 taulan zehaztuko da:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

3. Beharrezko jasotze puntuak egon beharko dira, ur biderapenerako desnibelak 150 mm baino gehiagokoak, eta %0,5eko minimoak izan ez daitezen, sabaiko gainkarga bat saihesteko.

4. Diseinu arrazoiengaitik ez direnean jasotze puntu hauek instalatzen ura prezipitazioz ebakuatzeko sistemaren bat aurreikusi behar da, gainezkabideak kasu.

ESTALKI AZALERA PROIEKZIO HORIZONTALLEAN:

Bi uretarako estalkiak:

217m² (100+117) -> 4 isurbide (2+3)

209m² (69+140) -> 4 isurbide (2+3)

287m² (97+190) -> 4 isurbide (2+3)

128m² (64+64) -> 3 isurbide (2+2)

46m² -> 2 isurbide

Terrazak:

50 m² -> 2 isurbide

65 m² -> 2 isurbide

45 m² -> 2 isurbide

4.2.2 KANALOIAK

1. *Euri-urak* husteko sekzio erdizirkularreko erretenaren *diametro izendatua*, 100 mm/h-ko intentsitate plubiometrikoarentzat, 4.7 taulatik lortzen da, haren maldaren eta zerbitzua ematen dion azalaren arabera.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

2. 100 mm/h-ko erregimen plubiometrikoa ez den beste batentzat (ikus B eranskina), zerbitzua ematen zaion azalerari f zuzenketa-faktore hau aplikatu behar zaio:

$$f = i / 100 \quad (4.1)$$

honako hauek direlarik:

i aintzat hartu nahi den intentsitate plubiometrikoa.

3. Erretenaren sekzioa erdizirkularra ez bada, sekzio erdizirkularrarekin lortutakoa baino % 10 handiagoa izango da haren lau angeluko sekzio baliokidea.

4.2.3 EURI UREN ZORROTENAK

1. Euri urak biltzeko zorrotenaren diametroa, hauetako bakoitzak bakoitzak zerbitzua ematen dion azalera horizontalaren arabera izango da, eta 4.8 taularen bidez lortuko da.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

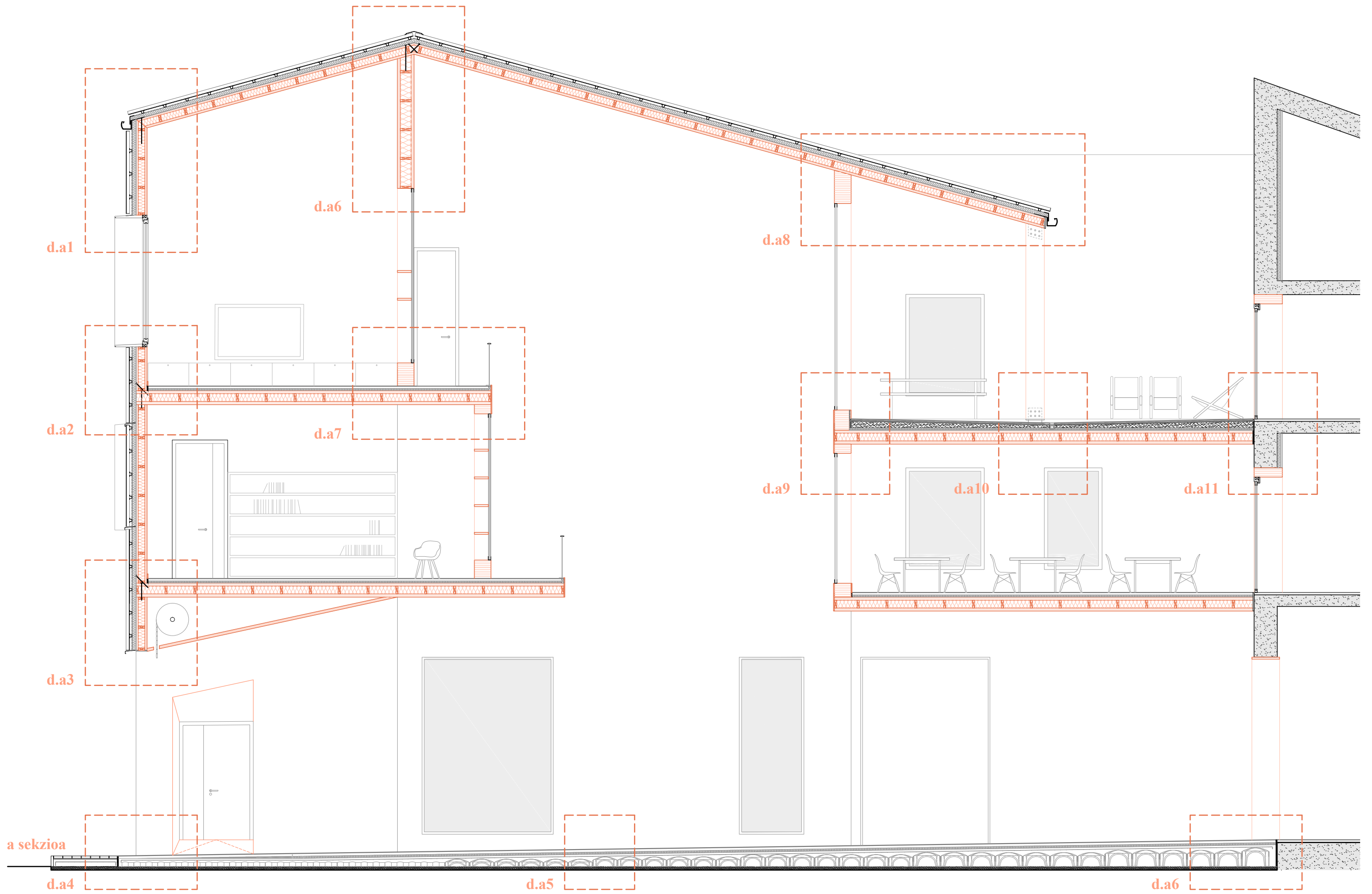
Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

4.2.4 EURI UREN KOLEKTOREAK

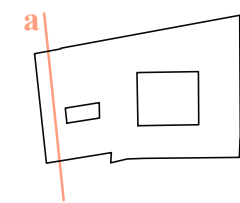
2. Euri urak biltzeko hodi biltzaileen diametroa 4.9 taulatik lortzen da, duten malda eta zerbitzua ematen dioten azalaren arabera.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

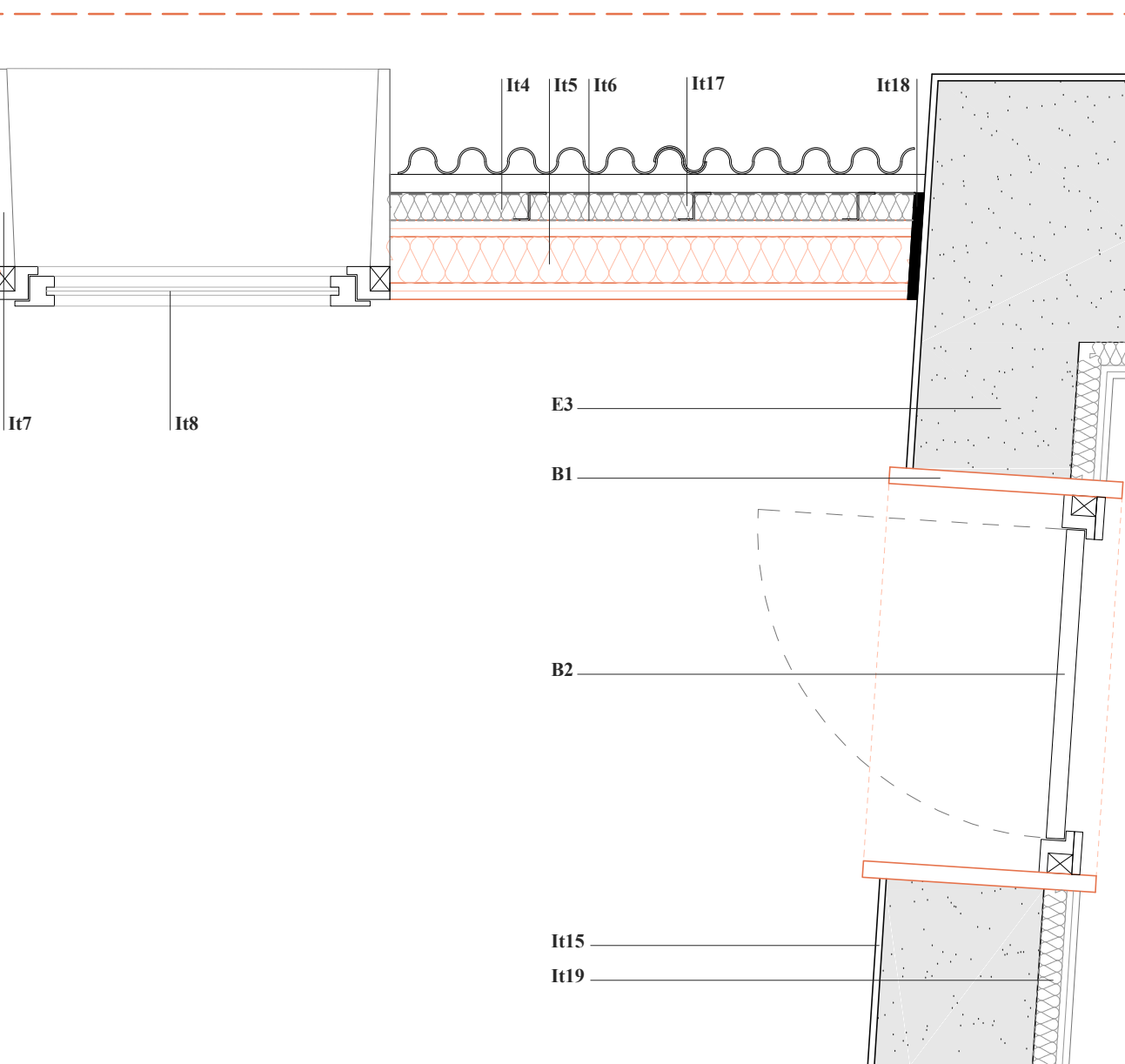
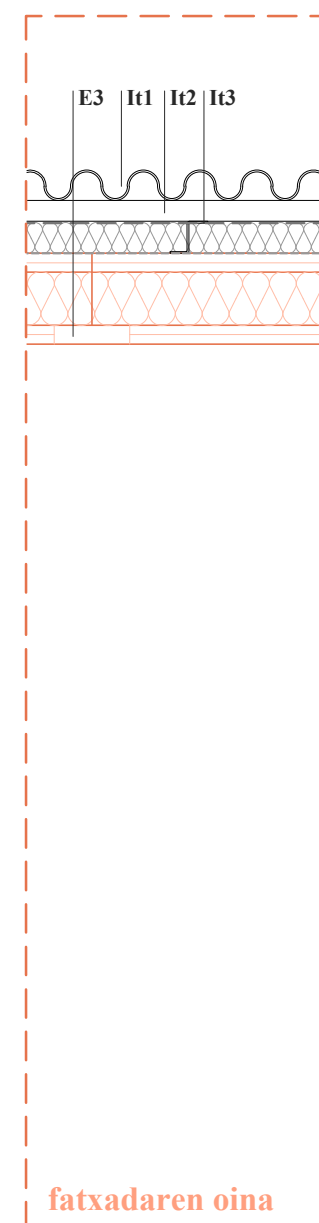
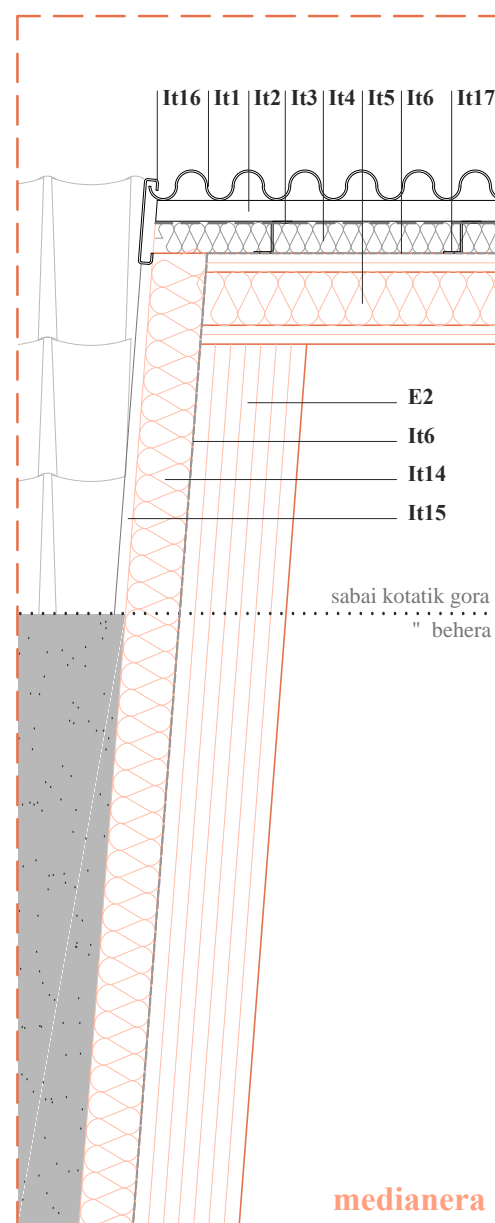
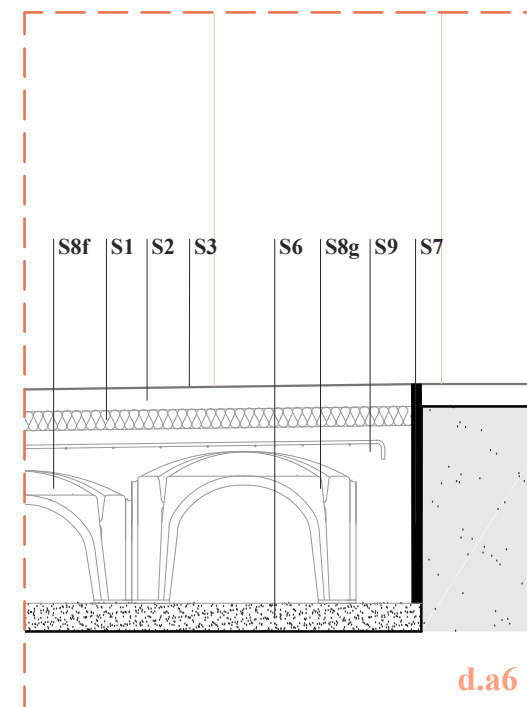
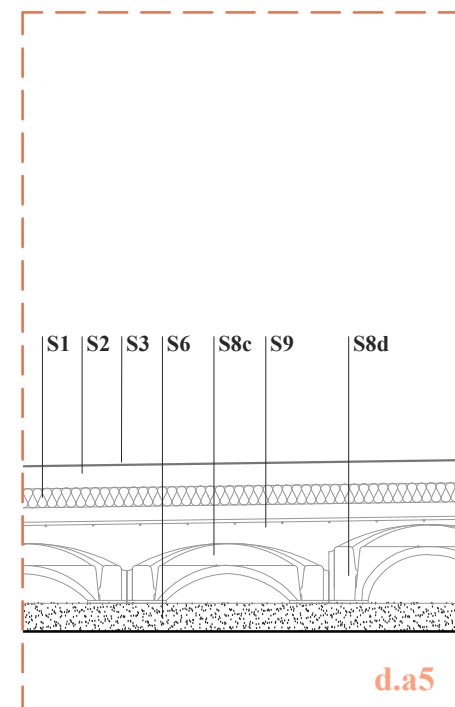
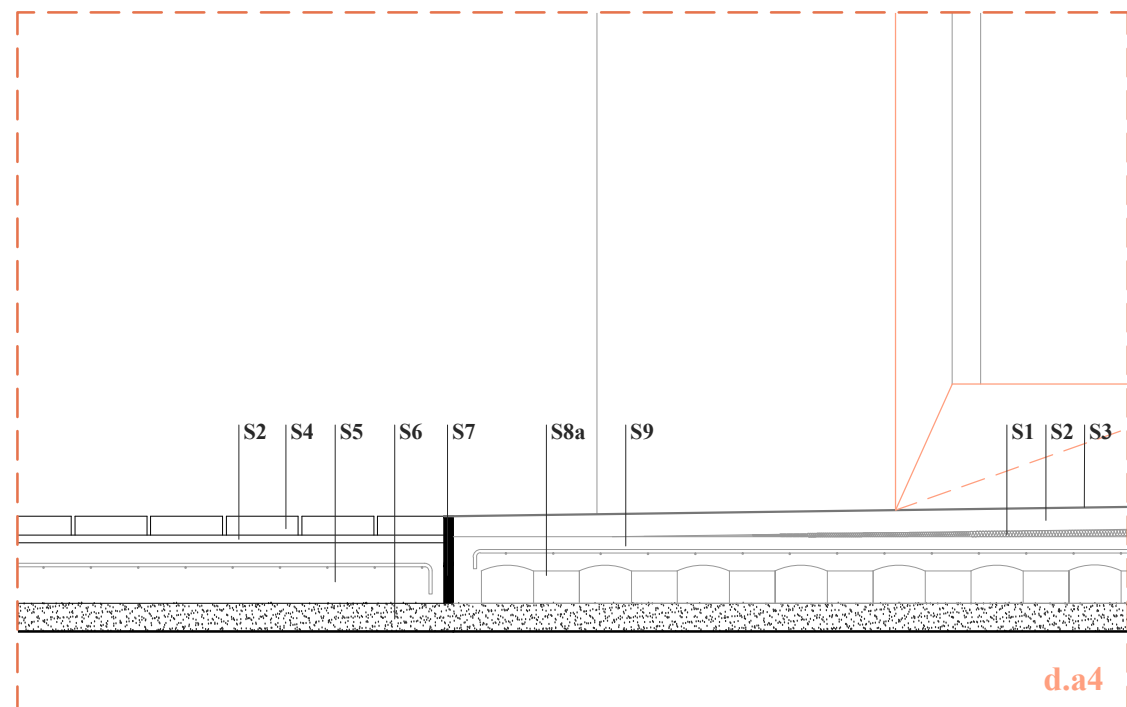
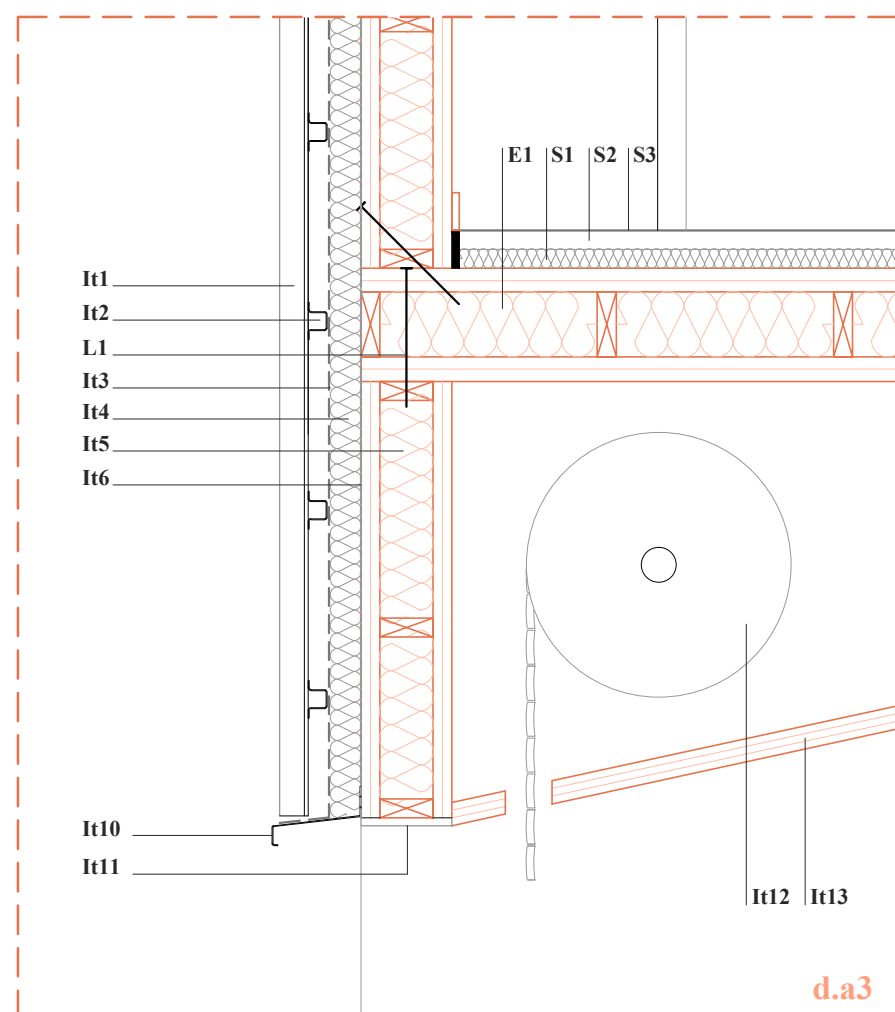
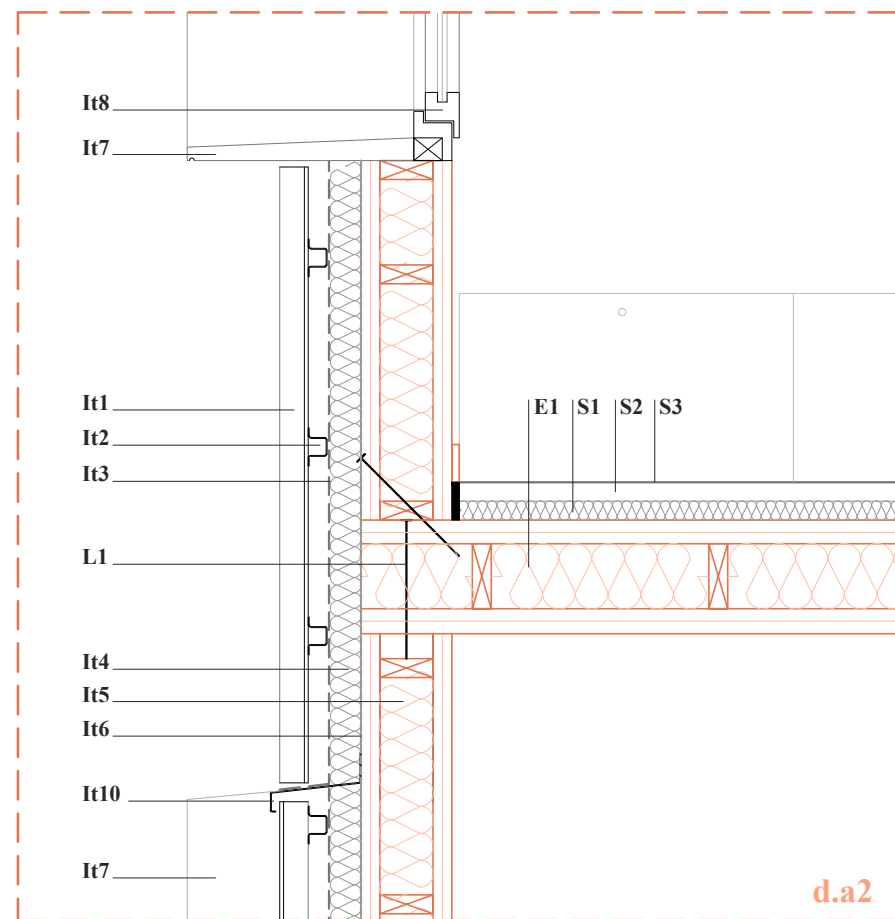
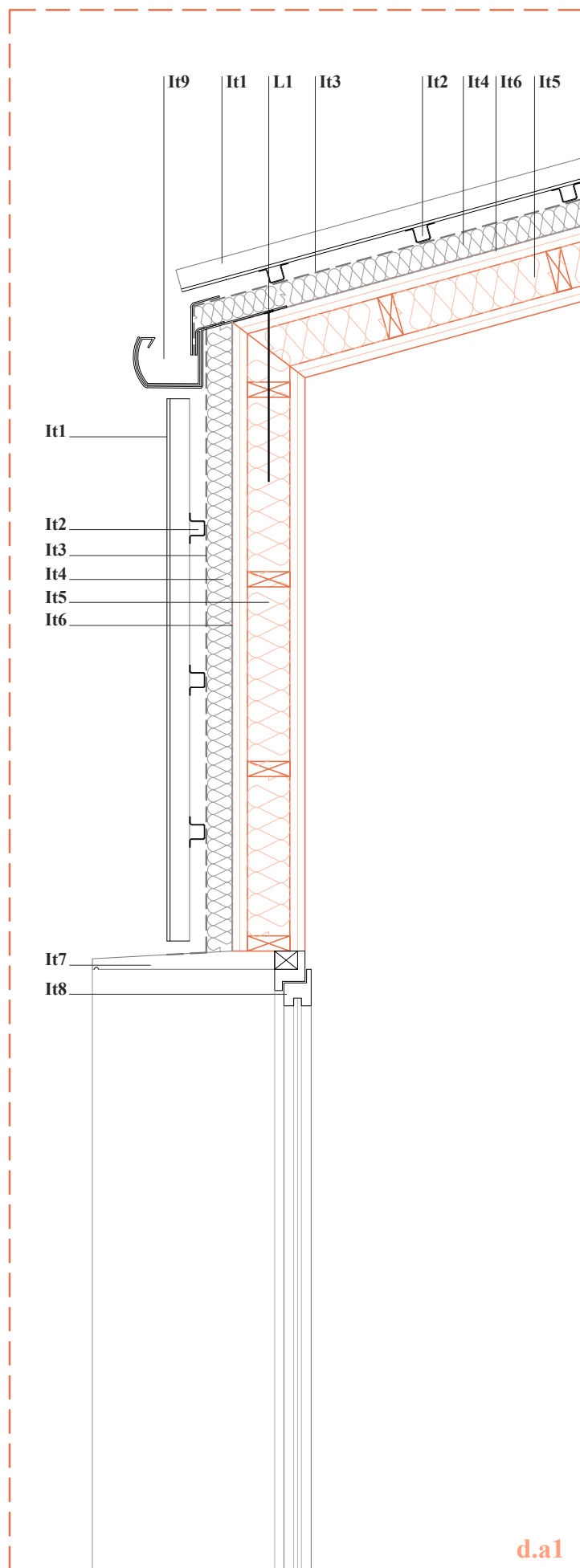


a sekzioa



st'O
-eraikuntza-

sarrera nagusiako pieza
detalea e 1/75



ITXITURAK fatxada eta estalkia

- It1**_ Aluminiozko kaffa ondulatua, 1mm, solapatua
Alfer® aluminio
- It2**_ Altzairuzko omega perfila, 50mm
- It3**_ Lamina iragazgaitz transpirablea
Tyvek® DuPont™
- It4**_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm *Rockwool®*
- It5**_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 240 Egoin®
- It6**_ Lurrunaren aurkako hesia *AirGuard® DuPont™*
- It7**_ Altzairu txapazko markoa, leihozangora
torlojuz lotua, barlasai funtzioa.
- It8**_ Basa-pinu zurezko leihoak
- It9**_ Altzairu inox. kanaloia, kazoleta eta baberoa.
CanalonesValencia, modelo *IMS3*
- It10**_ Altzairu inox. isurkin-errematea
- It11**_ Zurezko erremate perimetrala
- It12**_ Pertsiana bilgarri metalikoa
- It13**_ Zurezko panel kontralaminatua
EGO_CLT_60 Egoin®
- It14**_ Egur-fibraxko isolamendua 140mm
GUTEX® thermoFlex
- It15**_ Kare hidrauliko naturalezko morteroa + beira-zuntz
sarea + inprimazio organikoa + erreboko
transpiragarri taloxatatu irregularrak *GUTEX® sate*
- It16**_ Aluminiozko ertzeko errematea
- It17**_ Altzairuzko z perfila, 50mm
- It18**_ Neoprenoeko dilatazio junta
- It19**_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua
(50mm). *Pladur®*
- It20**_ Altzairu inox. gailur errematea bi uretara.
- It21**_ Altzairu inox. barandilla
- It22**_ Altzairuzko leihatea, h2'5m *Cortizo®*
- It23**_ Polikarbonatoa 5zm, altzairuzko markoa.
- It24**_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x36zm,
basa-pinua GL28h
- It25**_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h
- It26**_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x30zm,
basa-pinua GL28h

EGITURA

- E1**_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 300 Egoin®
- E2**_ Zurezko panel kontralaminatua,
EGO_CLT_280 Egoin®
- E3**_ Arroka kalizozko horma existentea
- E4**_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 360 Egoin®
- E5**_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h
- E6**_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x70zm,
basa-pinua GL28h

SOLAIRUA

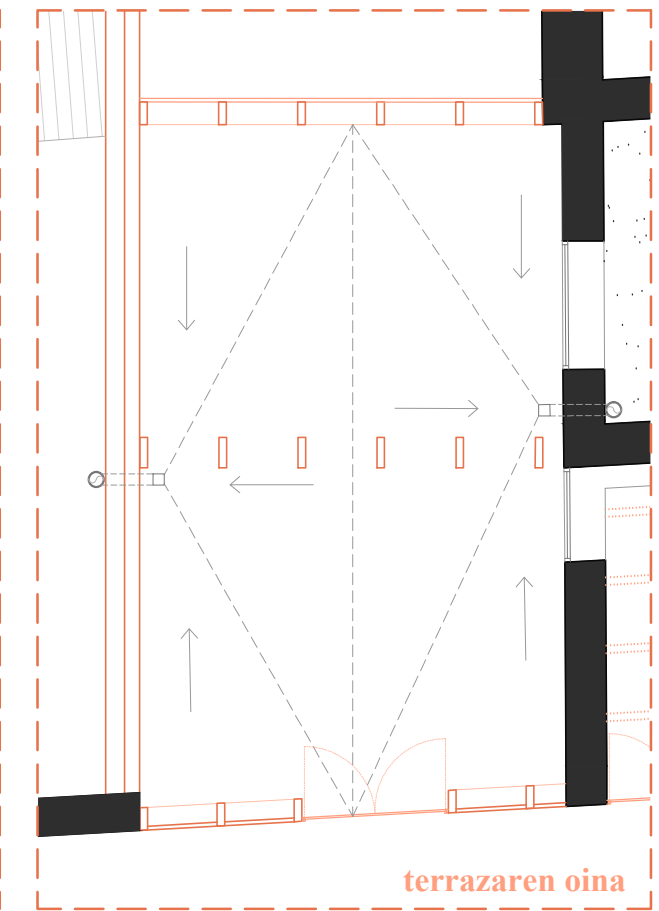
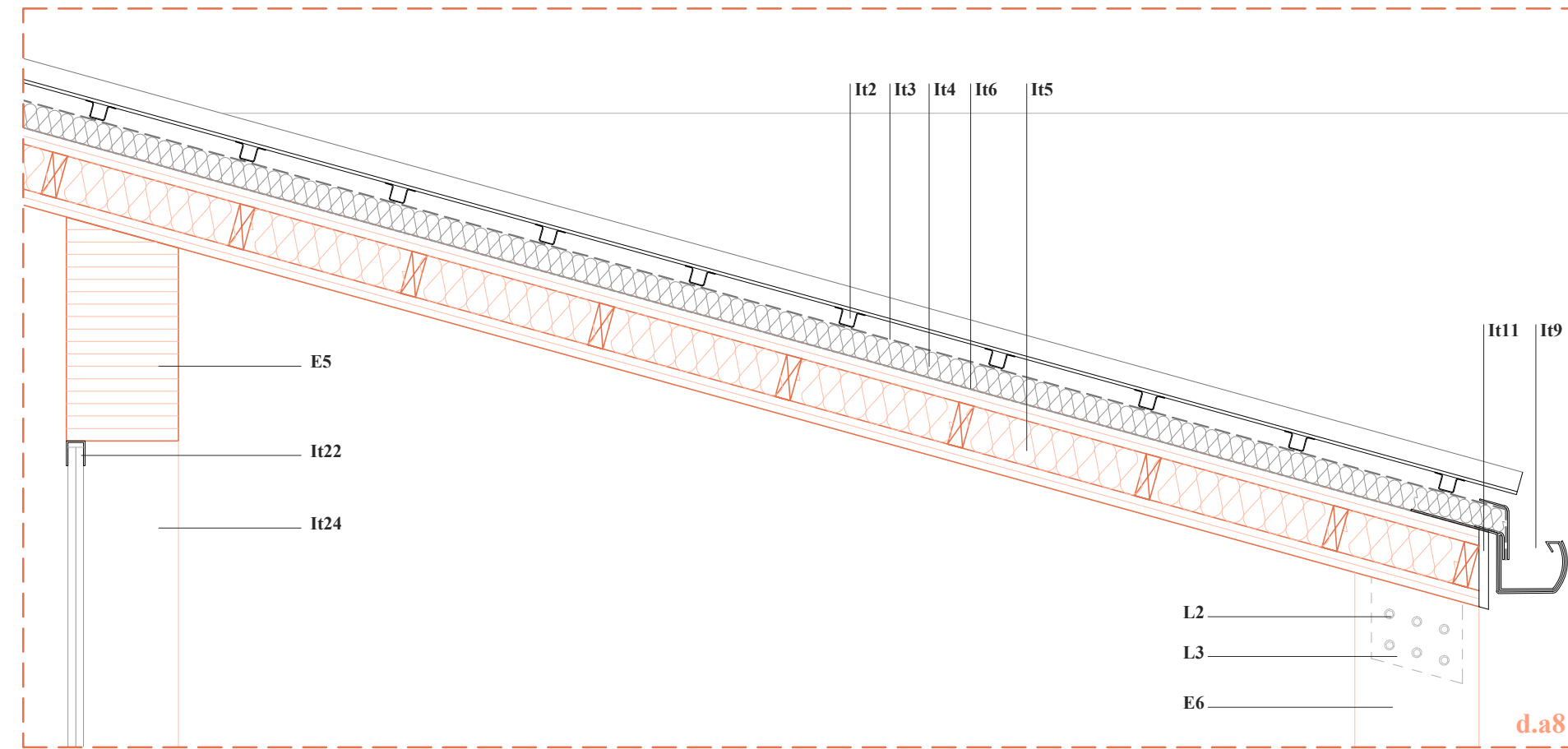
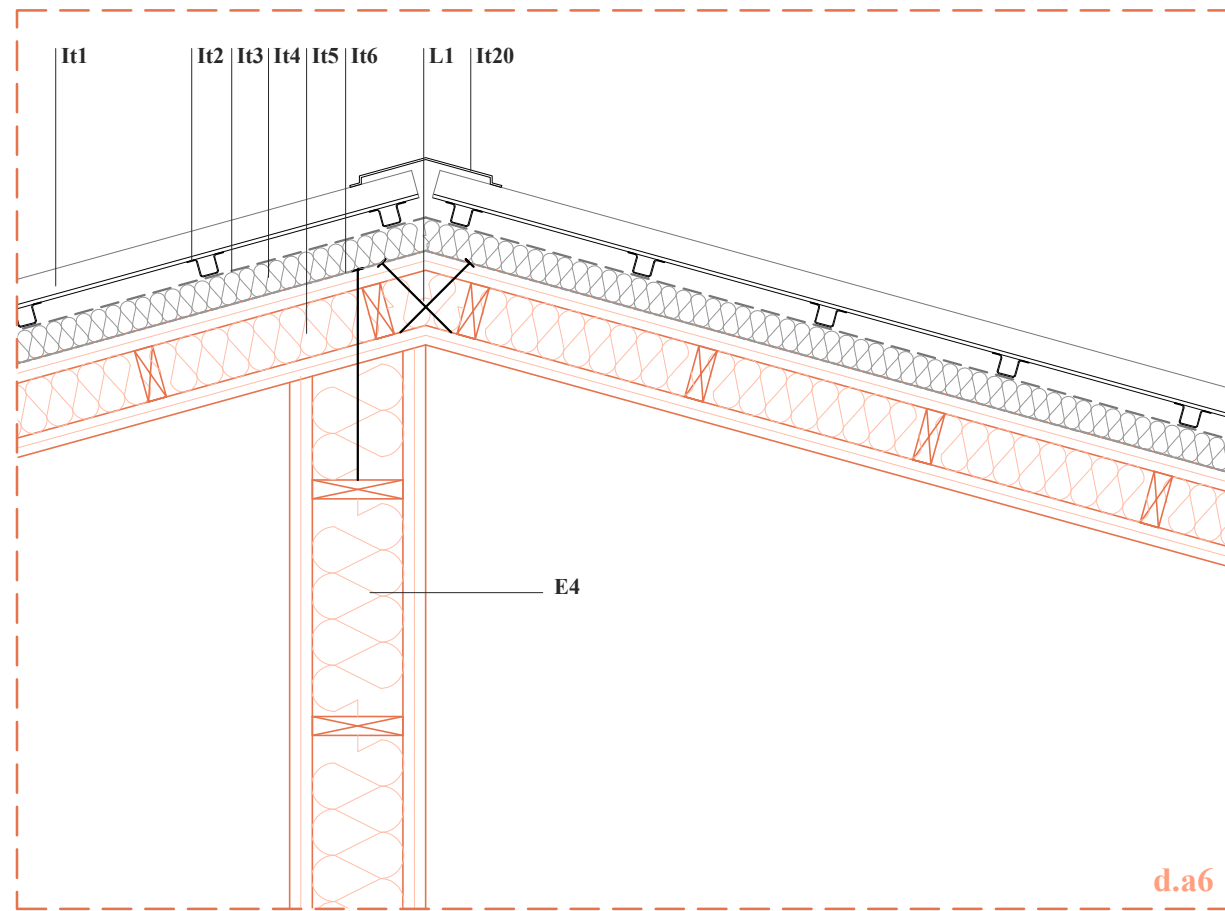
- S1**_ Isolatzaile akustikoa, 50mm *GUTEX® thermofloor*
- S2**_ Morteroa
- S3**_ Mortero autonibelante geruza
- S4**_ Espaloi harlauza, harri naturala
- S5**_ Hormigoizko losa armatua 160mm
- S6**_ Garbiketa hormigoia.
- S7**_ Neoprenoeko dilatazio junta
- S8**_ Iglu bidezko forjatua, maldan degradatua
a C-10 b C-15 c C-20 d C-25 e C-30 f C-35 g C-40
Cáviti Cupolex®
- S9**_ Hormigoizko losa armatua (konpresio kapa)
- S10**_ Akabera babes resina iragazkaitza *Weber SL*
- S11**_ Geotextila
- S12**_ Lamina iragazkaitza *EPDM*
- S13**_ Hormigoia arindua, malda sorrera %2
- S14**_ Lurrunaren aurkako hesia *AirGuard® DuPont™*
- S15**_ Sumidero S-248 irteera horiz. *INOX Jimten®*

BARNE BANAKETAK

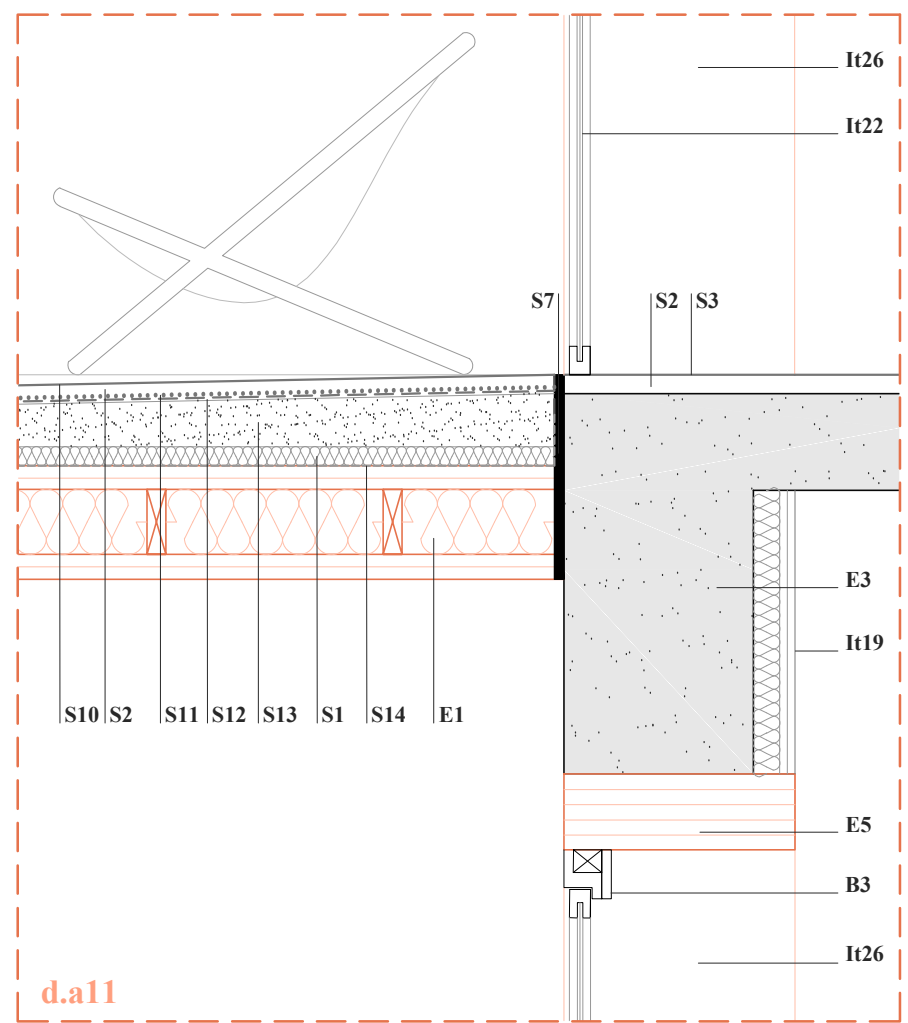
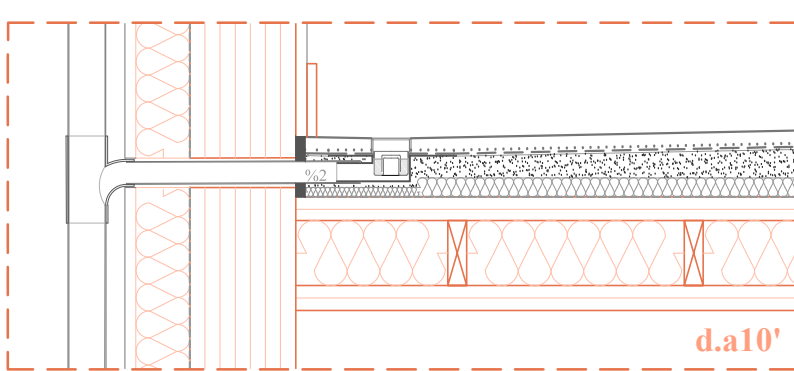
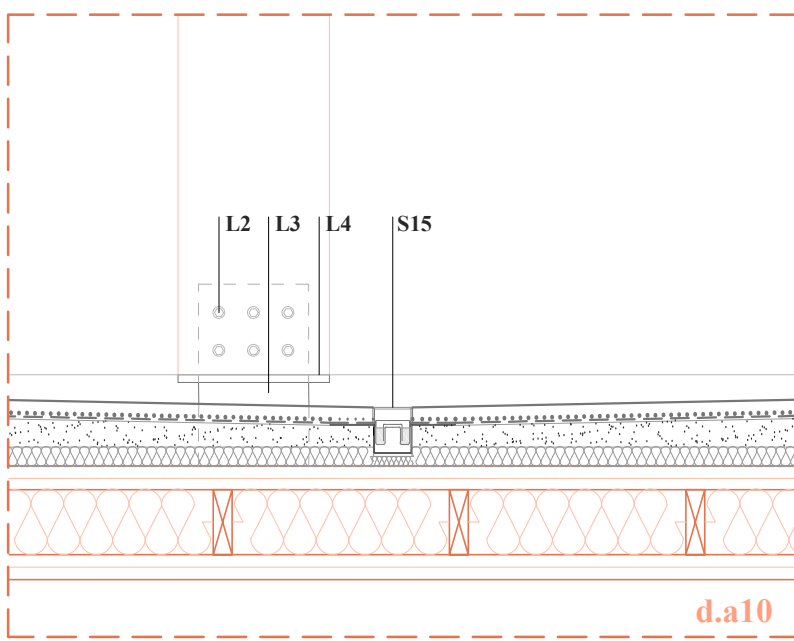
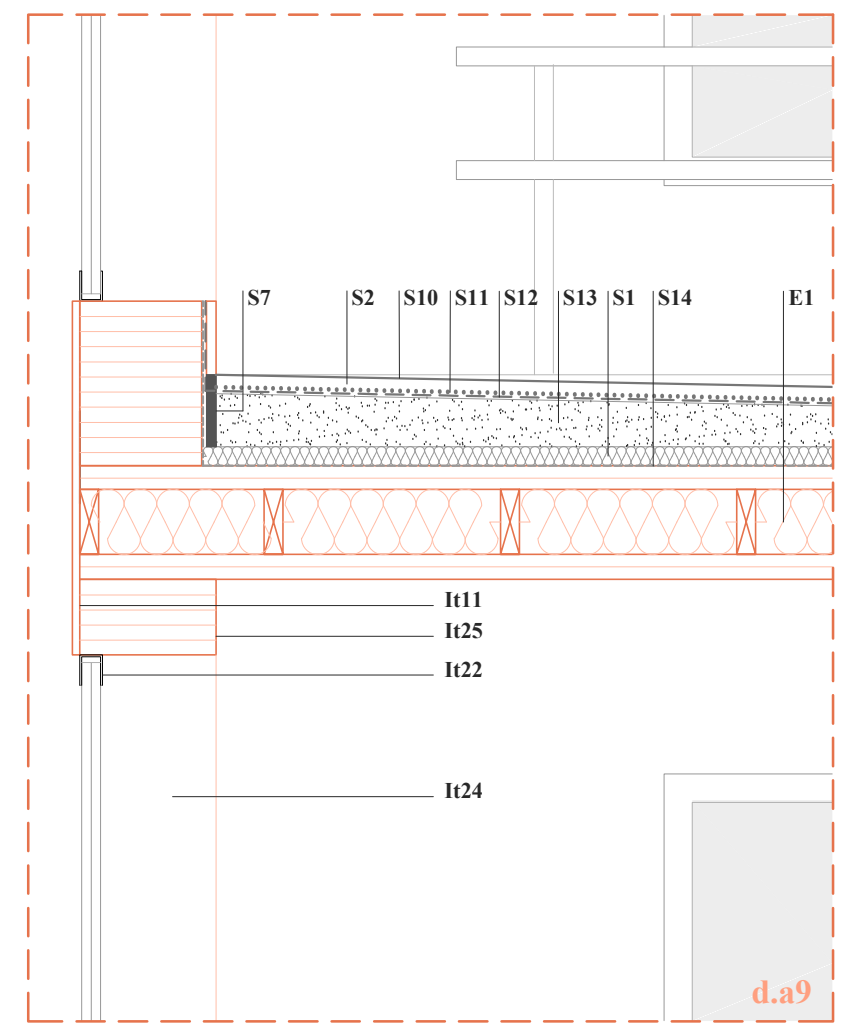
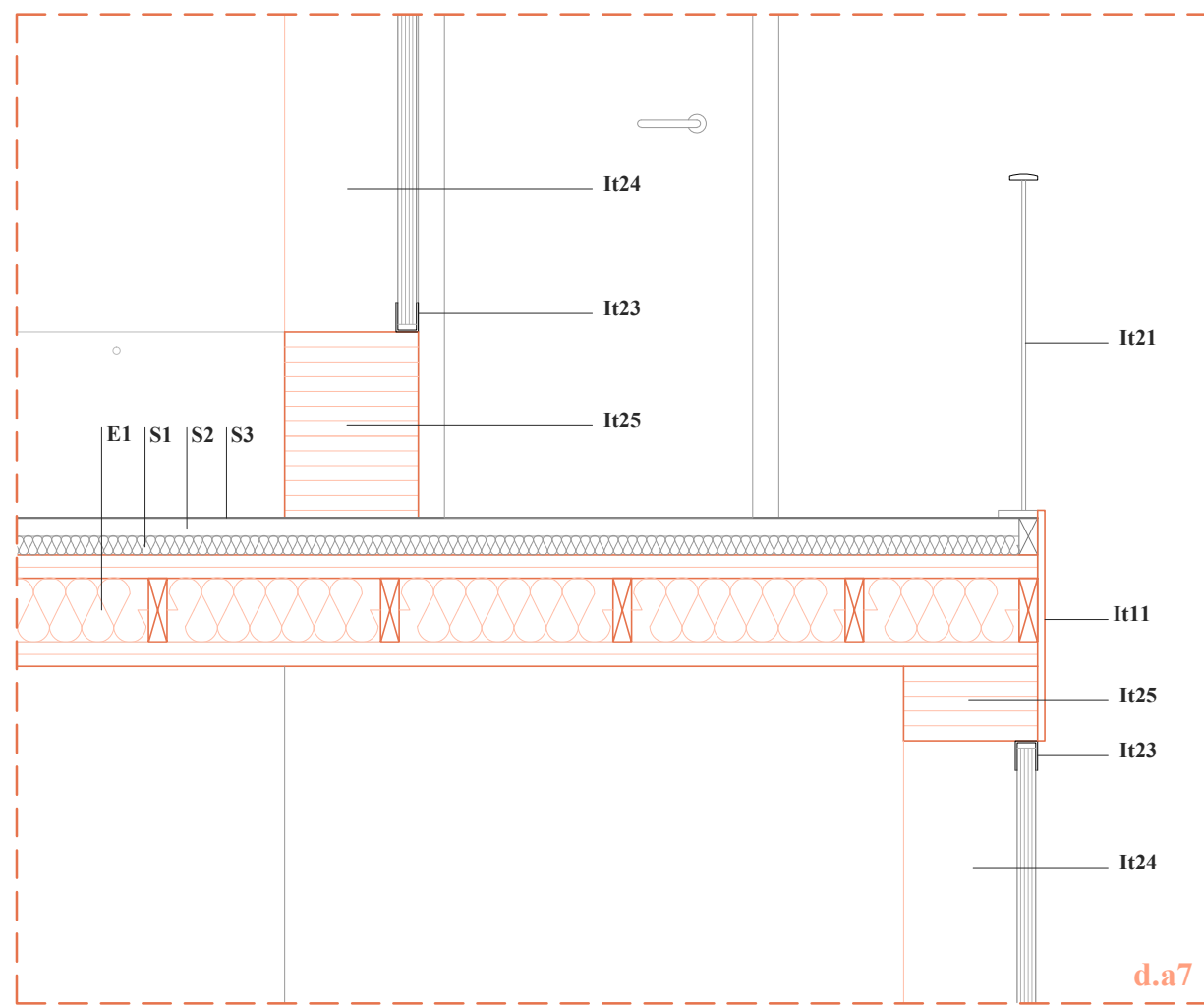
- B1**_ Basa-pinu zurezko markoa 5zm kantua
- B2**_ Basa-pinu atea, 95zm orria
- B3**_ Altzairuzko leihatea, h2'5m *Cortizo®*

LOTURAK

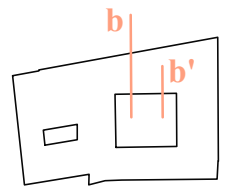
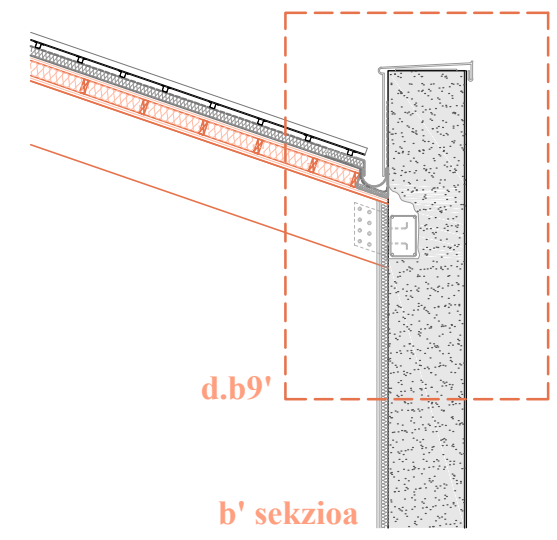
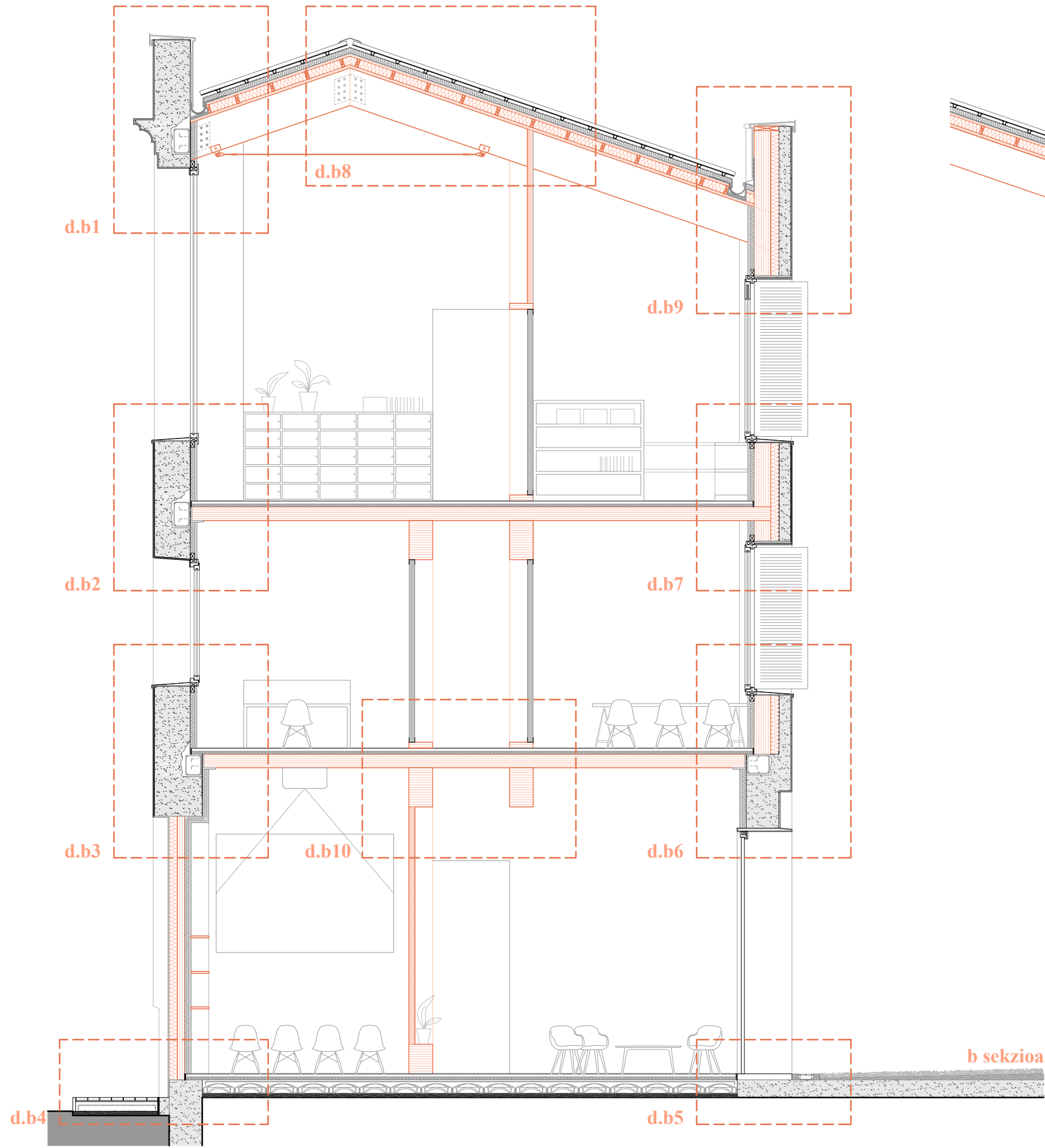
- L1**_ Tirafondoa /25zm
- L2**_ Torloju-azkoin lotura
- L3**_ Altzairuzko lotura txapa T
- L4**_ Kapilaridada eکیدتیکو txapa



- ITXITURAK fatxada eta estalkia**
- It1_ Aluminiozko kafa ondulatu, 1mm, solapatu
Alfer® aluminium
 - It2_ Altzairuzko omega perfila, 50mm
 - It3_ Lamina iragazgaitz transpirablea
Tyvek® DuPont™
 - It4_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It5_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 240 Egoin®
 - It6_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It7_ Altzairu txapazko markoa, leihozangora
torlojuz lotua, barlasai funtzioa.
 - It8_ Basa-pinu zurezko leihoak
 - It9_ Altzairu inox. kanaloia, kazoleta eta baberoa.
CanalonesValencia, modelo IMS3
 - It10_ Altzairu inox. isurkin-errematea
 - It11_ Zurezko erremate perimetrala
 - It12_ Pertsiana bilgarri metalikoa
 - It13_ Zurezko panel kontralaminatua
EGO_CLT_60 Egoin®
 - It14_ Egur-fibraxko isolamendua 140mm
GUTEX® thermoflex
 - It15_ Kare hidrauliko naturalezko morteroa + beira-zuntz
sarea + inprimazio organikoa + erreboko
transpiragarri talotxatu irregularra GUTEX® sate
 - It16_ Aluminiozko ertzeko errematea
 - It17_ Altzairuzko z perfila, 50mm
 - It18_ Neoprenozko dilatazio junta
 - It19_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua
(50mm). Pladur®
 - It20_ Altzairu inox. gailur errematea bi uretara.
 - It21_ Altzairu inox. barandilla
 - It22_ Altzairuzko leihatea, h2'5m Cortizo®
 - It23_ Polikarbonatoa 5zm, altzairuzko markoa.
 - It24_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x36zm,
basa-pinua GL28h
 - It25_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h
 - It26_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x30zm,
basa-pinua GL28h

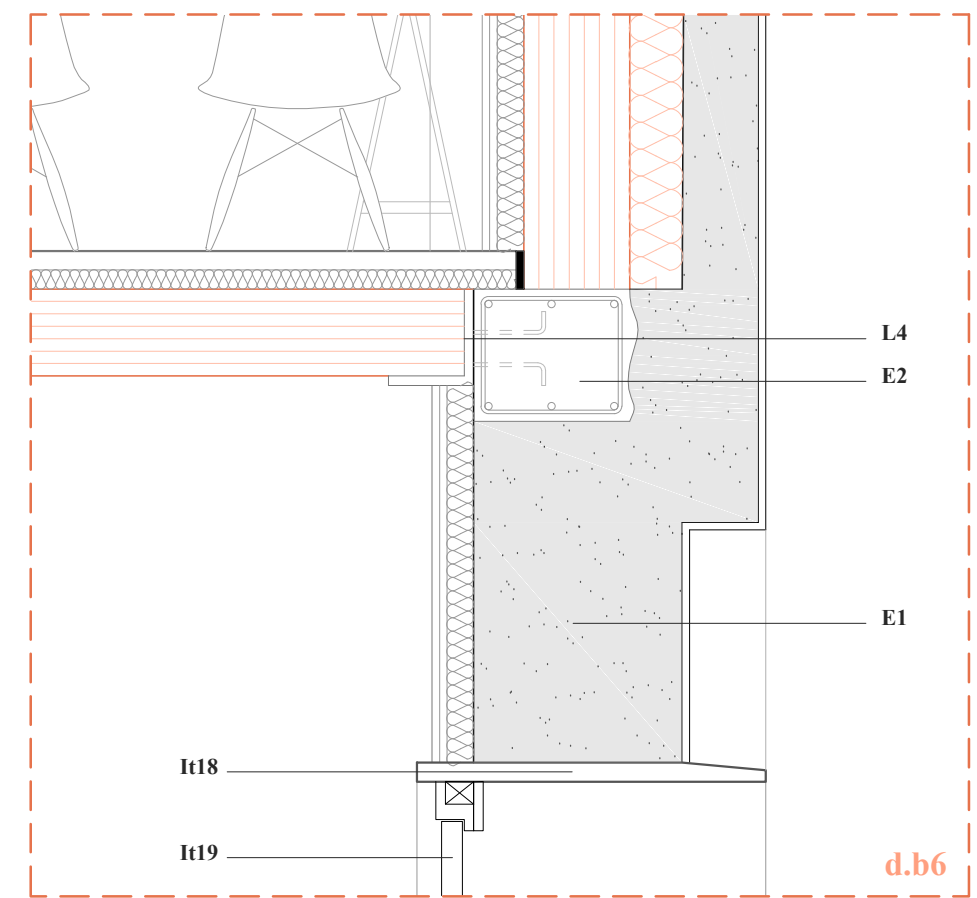
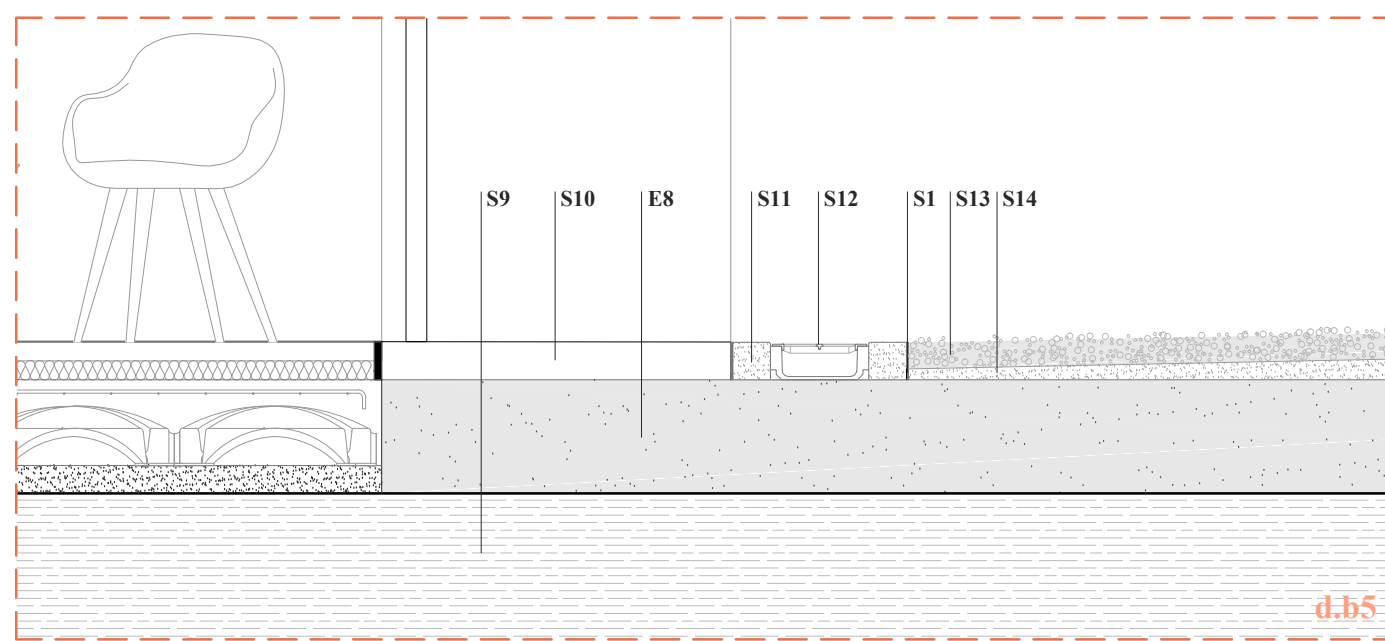
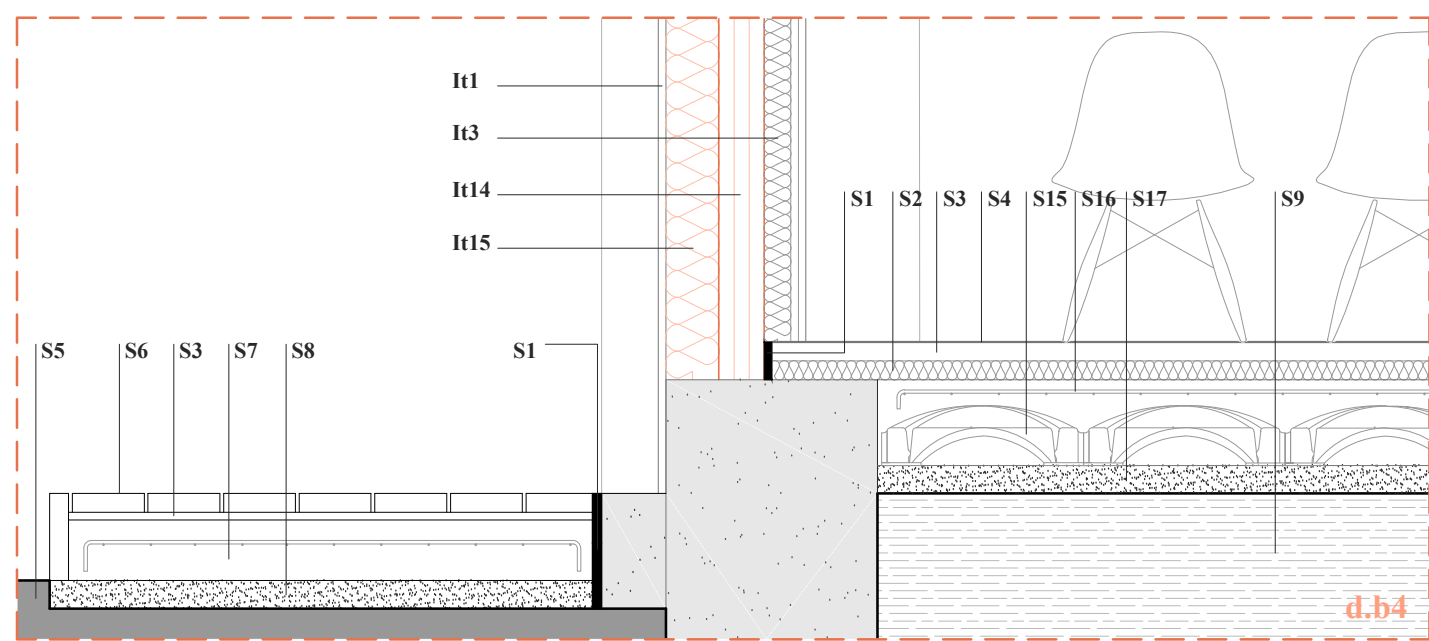
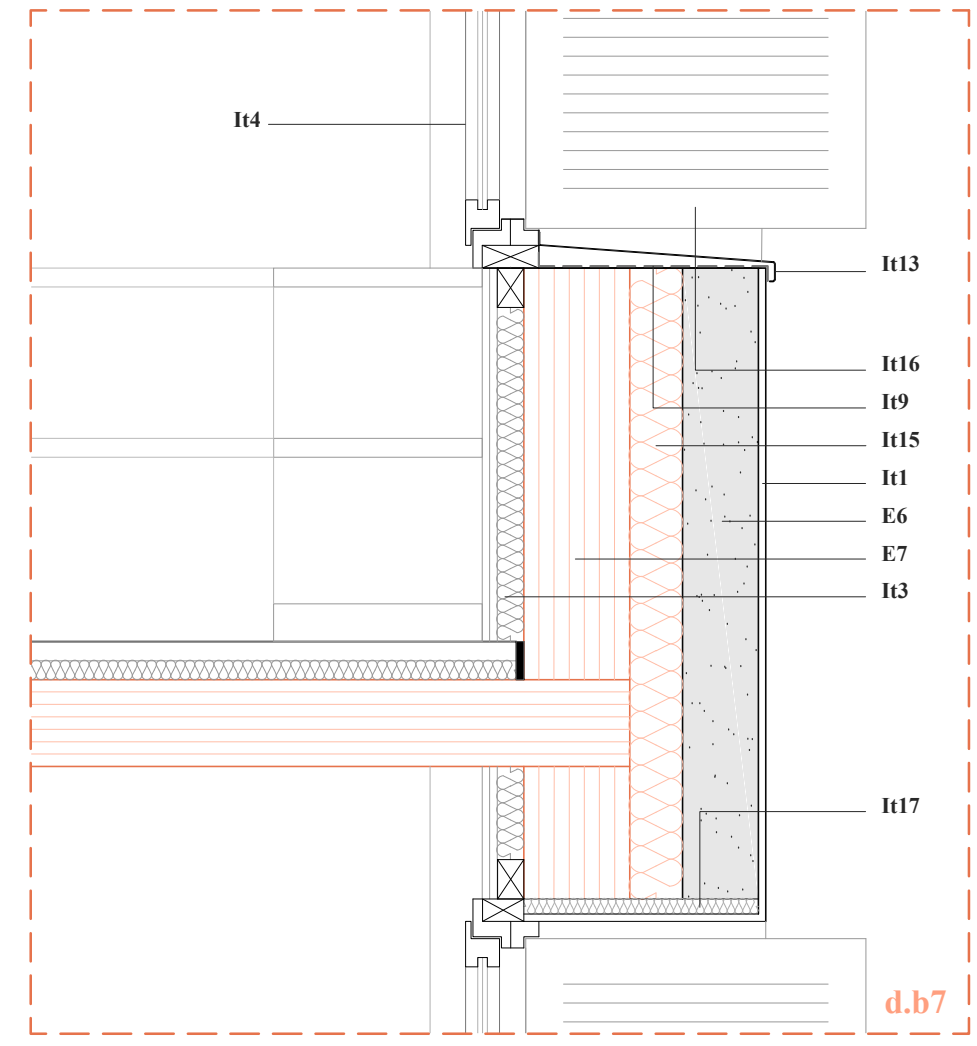
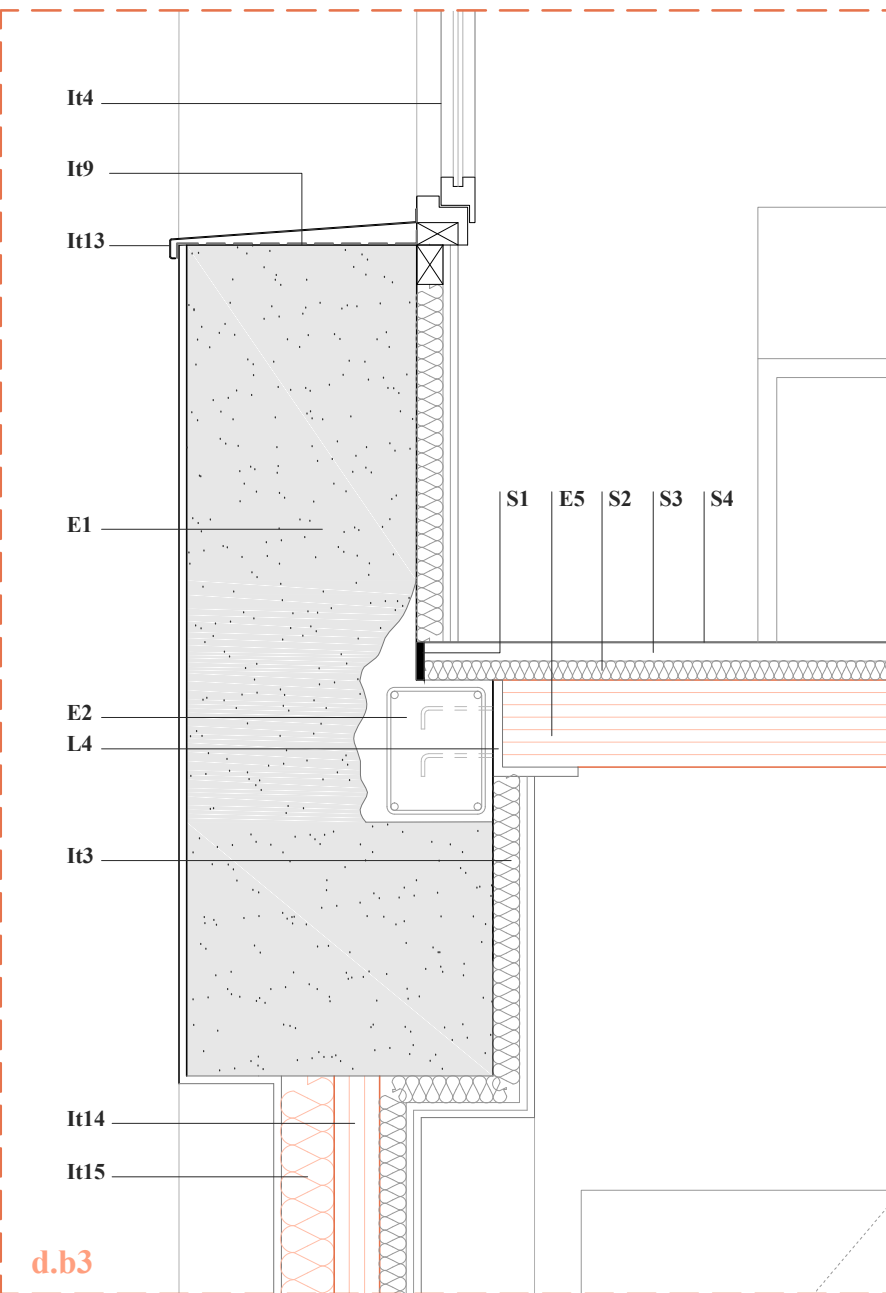
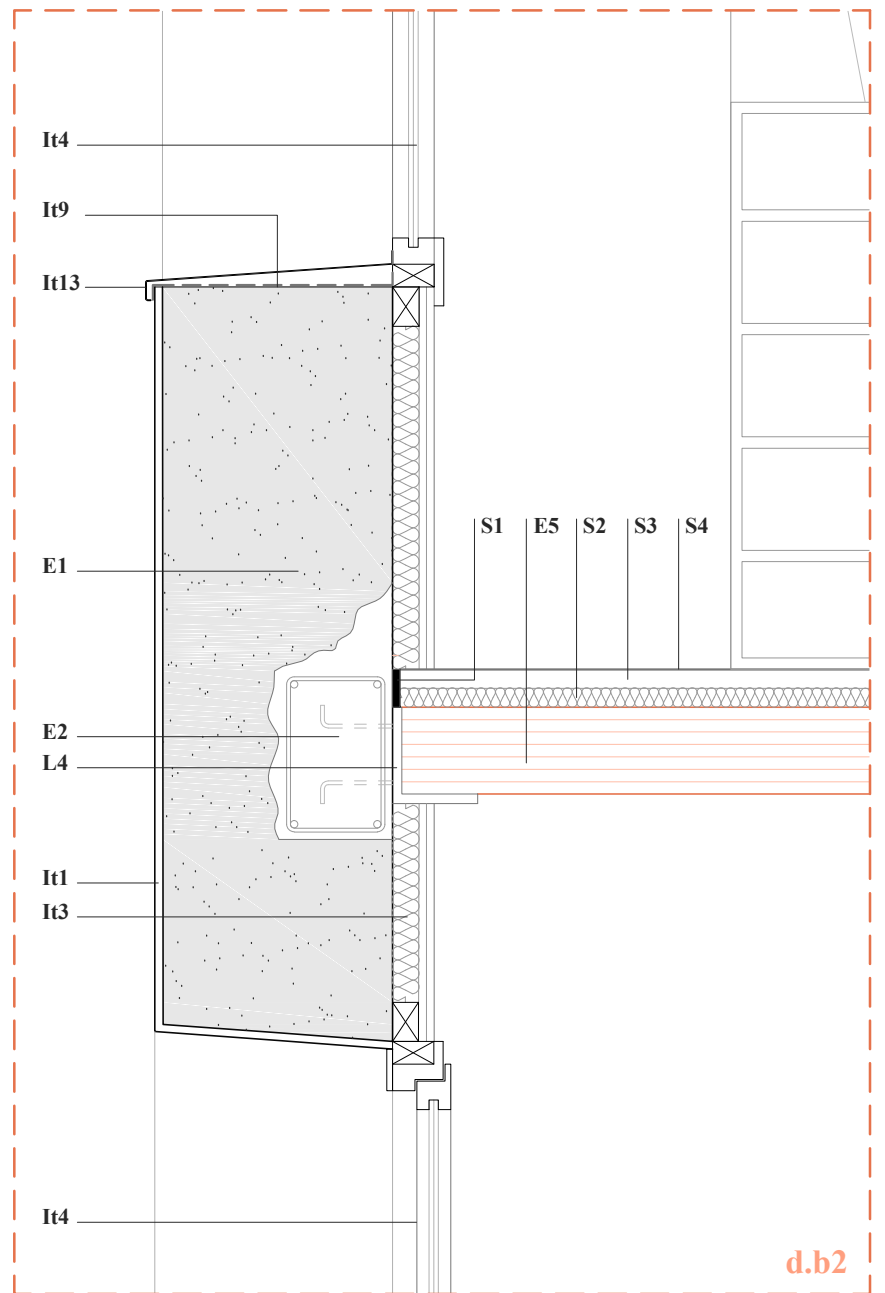
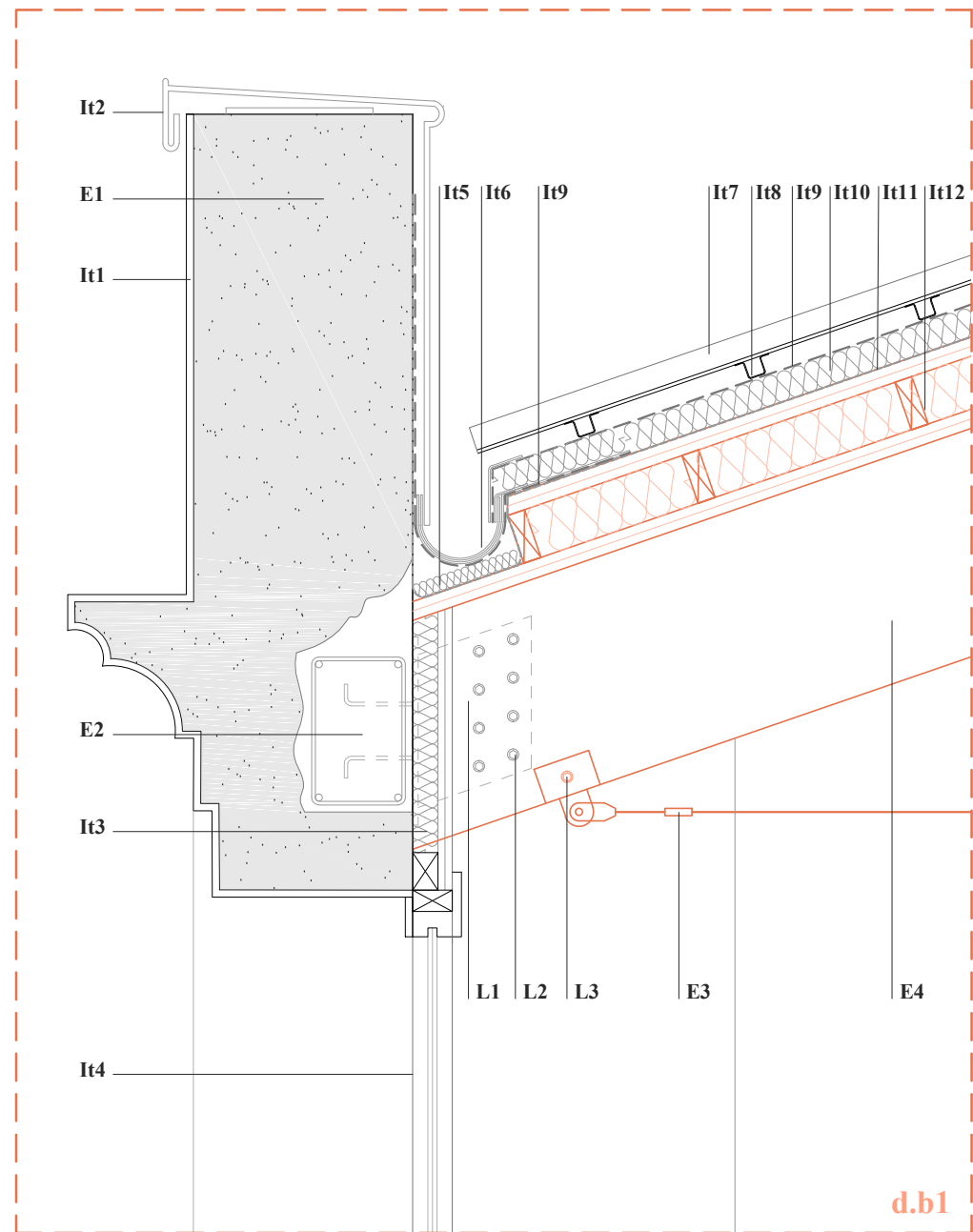


- EGITURA**
- E1_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 300 Egoin®
 - E2_ Zurezko panel kontralaminatua,
EGO_CLT_ 280 Egoin®
 - E3_ Arroka kalizozko horma existentea
 - E4_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrax isolatua
EGO_CLT_MIX 360 Egoin®
 - E5_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h
 - E6_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x70zm,
basa-pinua GL28h
- SOLAIRUA**
- S1_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S2_ Morteroa
 - S3_ Mortero autonibelante geruza
 - S4_ Espaloi harlauza, harri naturala
 - S5_ Hormigoizko losa armatua 160mm
 - S6_ Garbiketa hormigoia.
 - S7_ Neoprenozko dilatazio junta
 - S8_ Iglu bidezko forjatua, maldan degradatua
a C-10 b C-15 e C-20 d C-25 e C-30 f C-35 g C-40
Cáviti Cupolex®
 - S9_ Hormigoizko losa armatua (konpresio kapa)
 - S10_ Akabera babes resina iragazkaitza Weber SL
 - S11_ Geotextila
 - S12_ Lamina iragazkaitza EPDM
 - S13_ Hormigoi arindua, malda sorrera %2
 - S14_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - S15_ Sumidero S-248 irteera horiz. INOX Jimten®
- BARNE BANAKETAK**
- B1_ Basa-pinu zurezko markoa 5zm kantua
 - B2_ Basa-pinu atea, 95zm orria
 - B3_ Altzairuzko leihatea, h2'5m Cortizo®
- LOTURAK**
- L1_ Tirafondoa /25zm
 - L2_ Torloju-azkoin lotura
 - L3_ Altzairuzko lotura txapa T
 - L4_ Kapilaridadea ekiditeko txapa

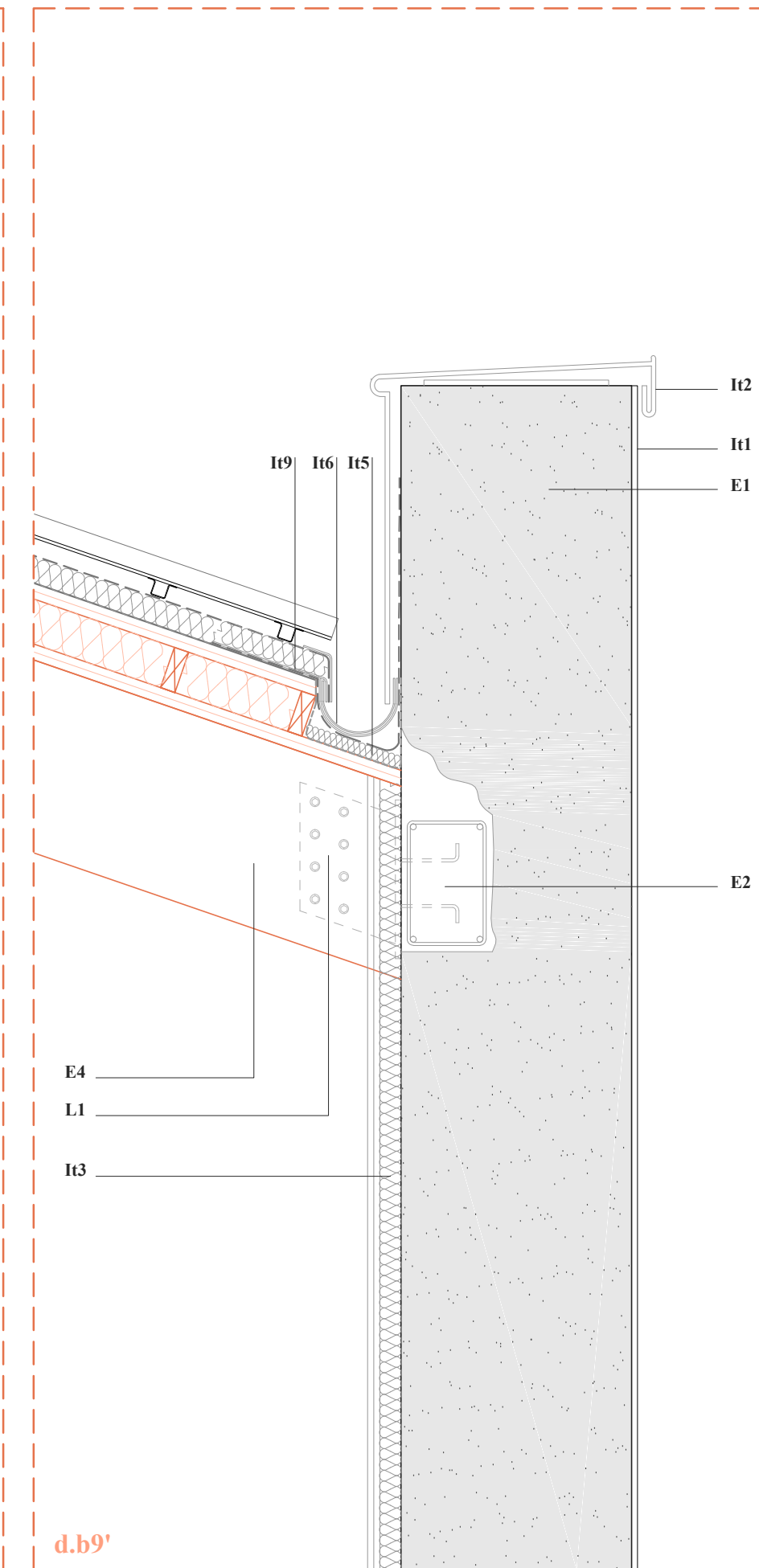
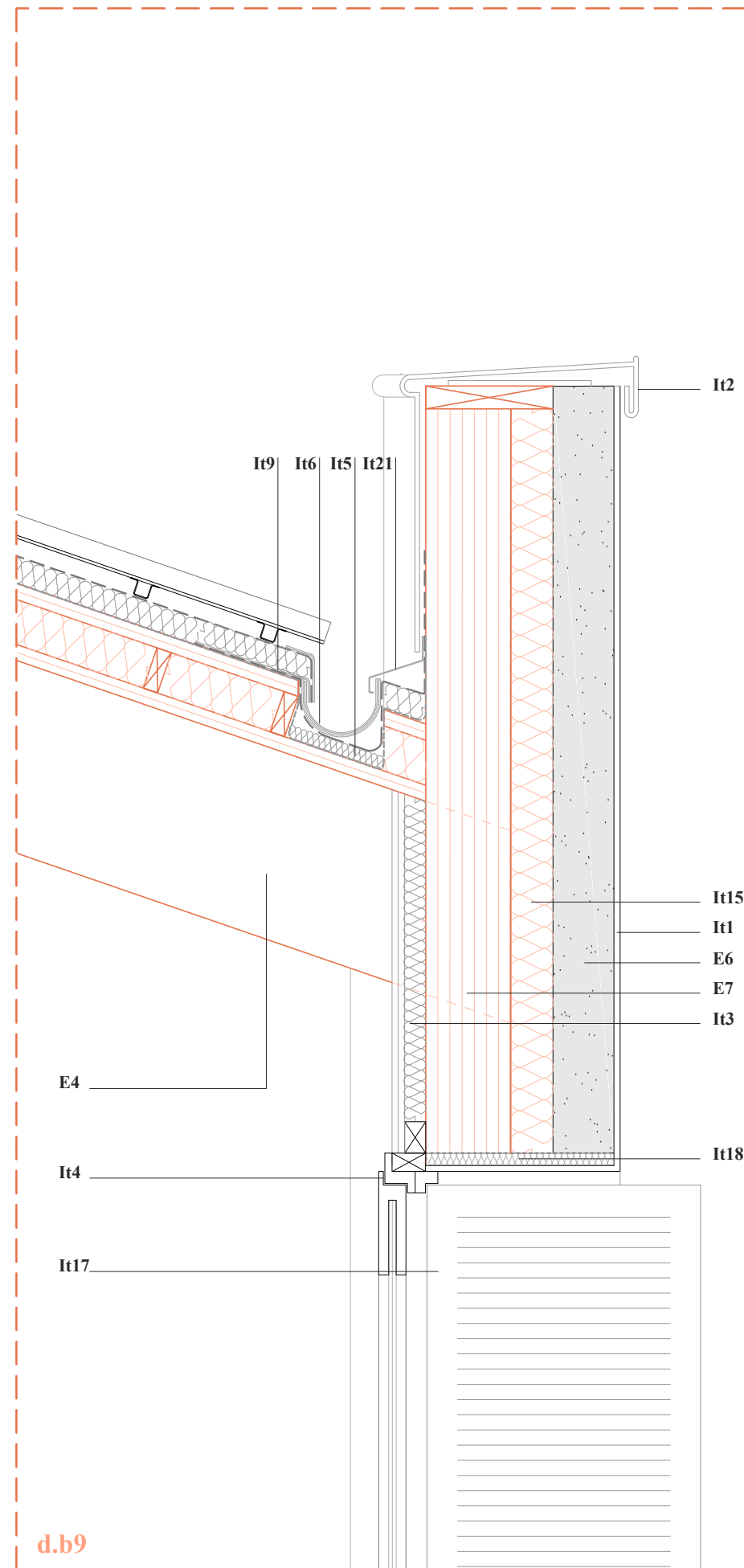
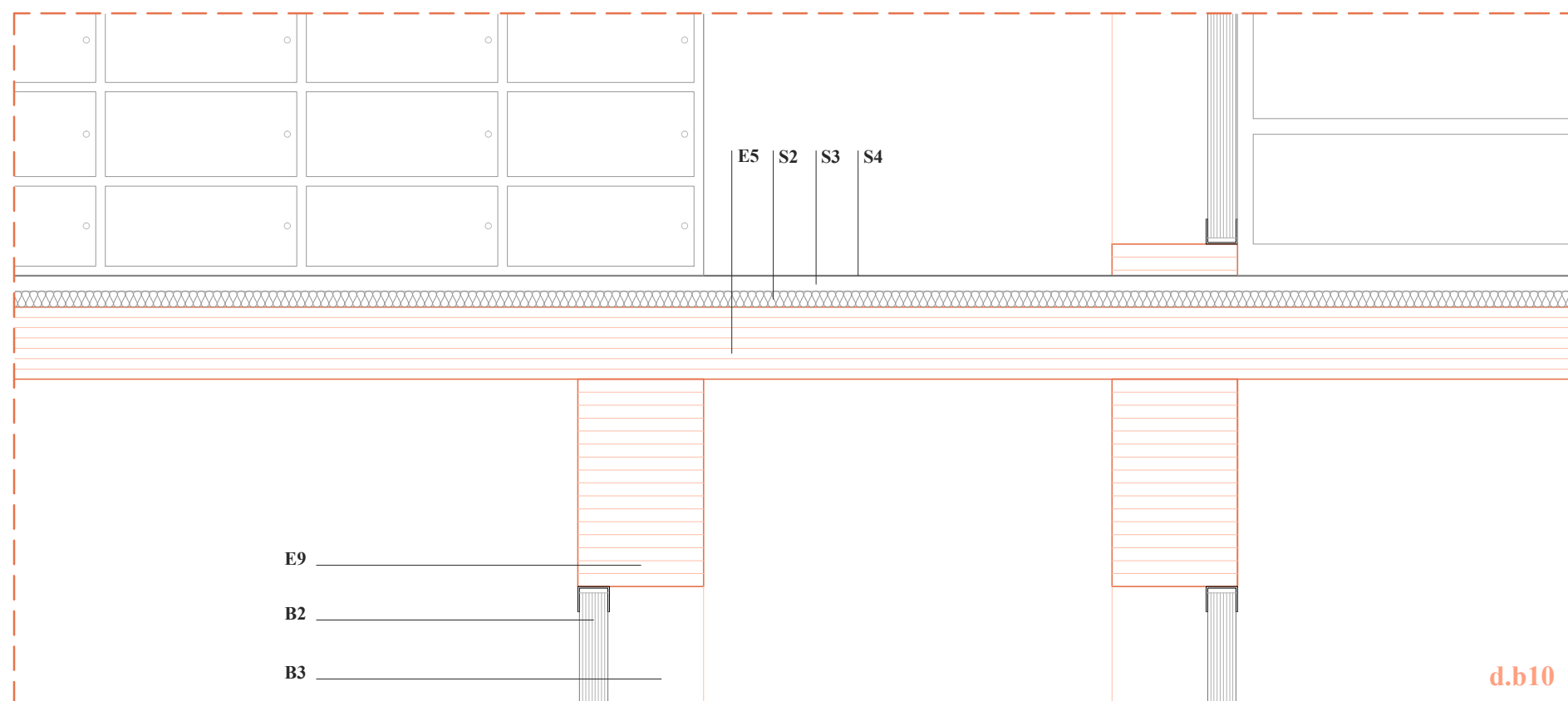
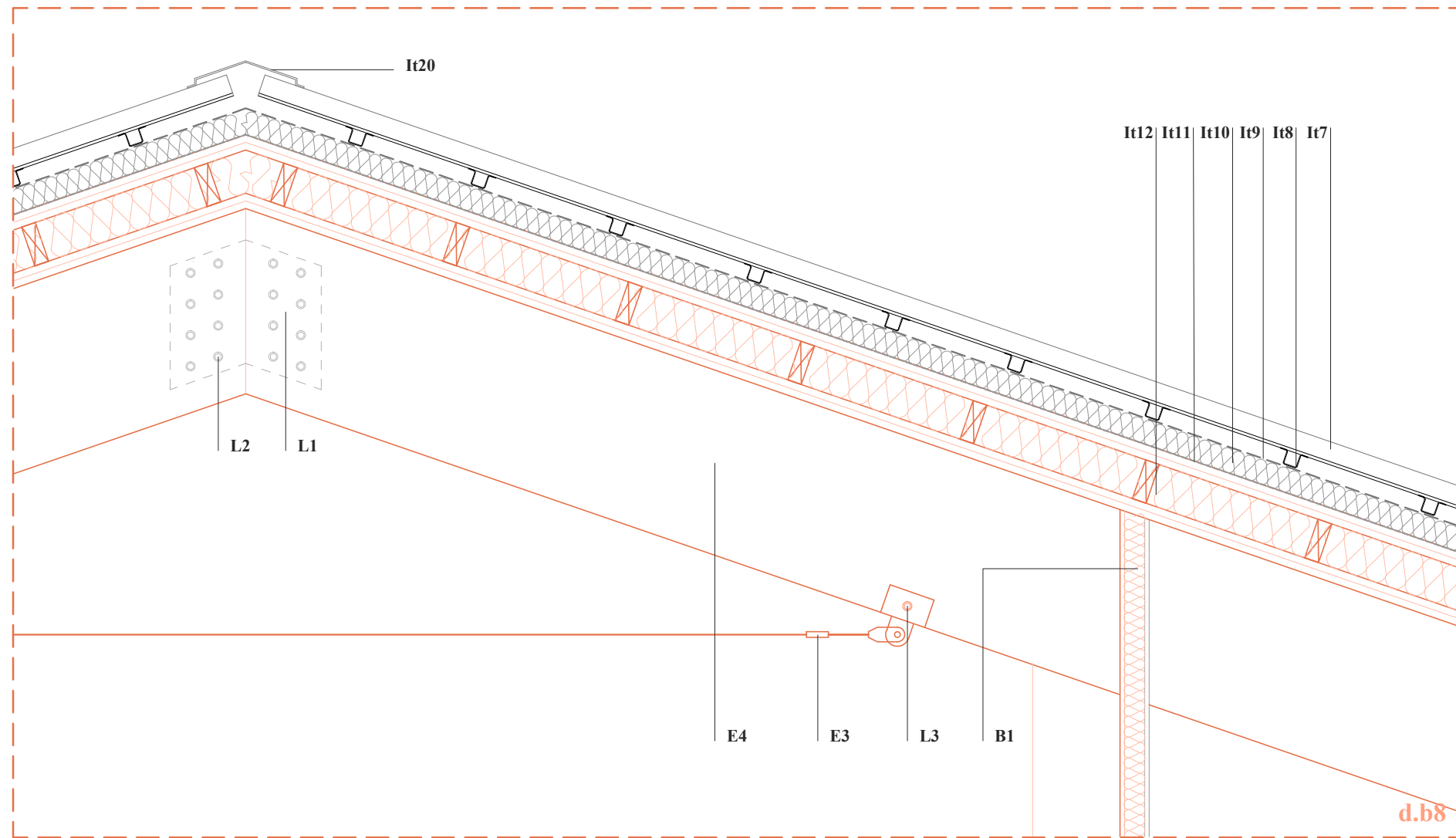


st'O
-eraikuntza-

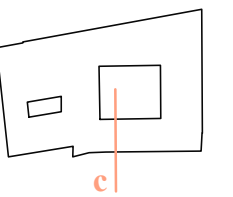
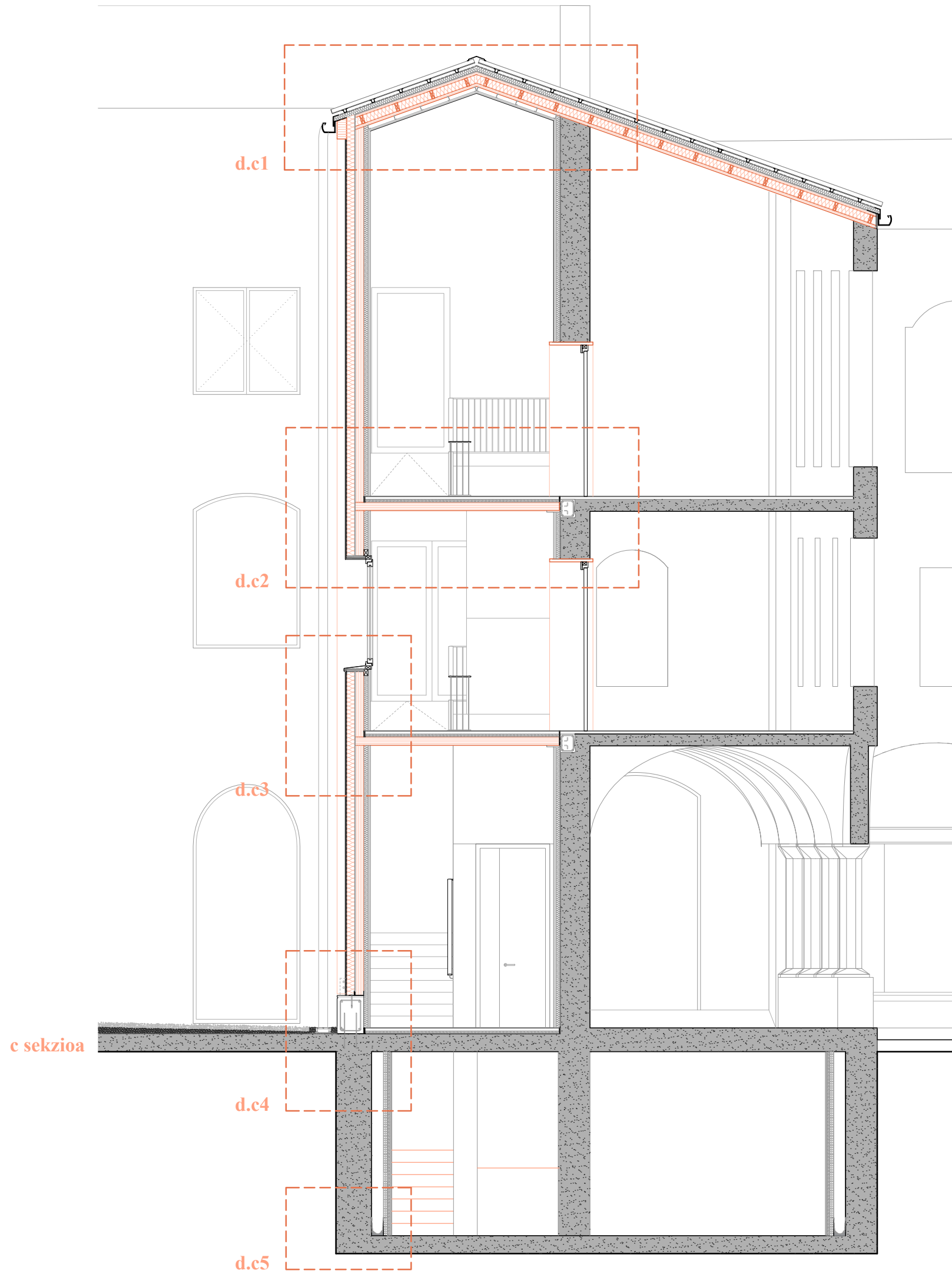
guztiz eraberritutako pieza
detalea e 1/75



- ITXITURAK fatxada eta estalkia**
- It1_ Kare hidrauliko naturalazko morteroa + beira-zuntz sarea + imprimazio organikoa + erreboko transpiragarri talotxatu irregularra GUTEX® sate
 - It2_ Aluminiozko horma-txapela.
 - It3_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua (50mm). Pladur®
 - It4_ Basa-pinu zurezko leihoak
 - It5_ Arroka-ile isolatzailea, dents. altua 2zm Rockwool®
 - It6_ Altzairu erdoilgaitzeko kanaloia, kazoleta eta baberoa. CanalesValencia
 - It7_ Aluminiozko xafla ondulatua, 1mm, solapata Alfer® aluminium
 - It8_ Altzairuzko omega perfila, 50mm
 - It9_ Lamina iragazgaitz transpirablea Tyvek® DuPont™
 - It10_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It11_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It12_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibraz isolatua EGO_CLT MIX 240 Egoi®
 - It13_ Barlasaia altzairu inox.
 - It14_ Zurezko panel kontralaminatua EGO_CLT 120 Egoi®
 - It15_ Egur-fibrazko isolamendua 140mm GUTEX® thermoflex
 - It16_ Zurezko leiho-atea, "florentina" tipokoa
 - It17_ Egur fibrazko isolamendua, dents. altua 22mm GUTEX® thermowall
 - It18_ Altzairu txapazko ate-markoa, barlasai funtzioa
 - It19_ Basa-pinu zur eta kristalezko leihoak h= 4m
 - It20_ Altzairu inox. gailur errematea bi uretara
 - It21_ Altzairu inox. isurkin-errematea
- EGITURA**
- E1_ Arroka kalizozko horma existentia 60zm (80zm behe solairuan)
 - E2_ Hormigoi armatuzko batatzea, anklai pernoekin.
 - E3_ Altzairuzko kablea eta tentsorea
 - E4_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h, sek. 600x100 mm
 - E5_ Zurezko panel kontralaminatua, EGO_CLT 230 Egoi®
 - E6_ Horma existentia (adreilu zeramikoa?) 20zm
 - E7_ Zurezko panel kontralaminatua, EGO_CLT 280 Egoi®
 - E8_ Jatorrizko solera
- SOLAIRUA**
- S1_ Neoprenozko dilatazio junta
 - S2_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S3_ Morteroa
 - S4_ Mortero autonibelante geruza
 - S5_ Jatorrizko asfaltoa
 - S6_ Espaloi harlauza, harri naturala
 - S7_ Hormigoizko losa armatua 160mm
 - S8_ Garbiketa hormigoia.
 - S9_ Lursail konpaktua
 - S10_ Erlaitz harlauza
 - S11_ Hormigoia
 - S12_ Drenai kanala mini sistema M-150, altzairu galbanizatuko saretan erabatua ULMA®
 - S13_ Harribilezko pabimendua, zementu aridoa
 - S14_ Hormigoi arindua, malda sorera %2
 - S15_ Iglu bidezko forjatua, C-15 Cáviti Cupolex®
 - S16_ Hormigoizko losa armatua (kompresio kapa)
 - S17_ Garbiketa hormigoia
- BARNE BANAKETAK**
- B1_ Sandwich panela: kontratxapatu fenilikoa, arroka-ile isolatzailea, aglomeratu hidrofugoa. 100mm Panelestudio® Mortero monokapa akabera.
 - B2_ Polikarbonatoa 5zm, altzairuzko markoa.
 - B3_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x36zm, basa-pinua GL28h
- LOTURAK**
- L1_ Altzairuzko lotura txapa T
 - L2_ Torloju-azkoin lotura
 - L3_ Kalbe eta habearen arteko altzairuzko lotura pieza U
 - L4_ Mentsula metalikoa, CLT panelen euskarria.

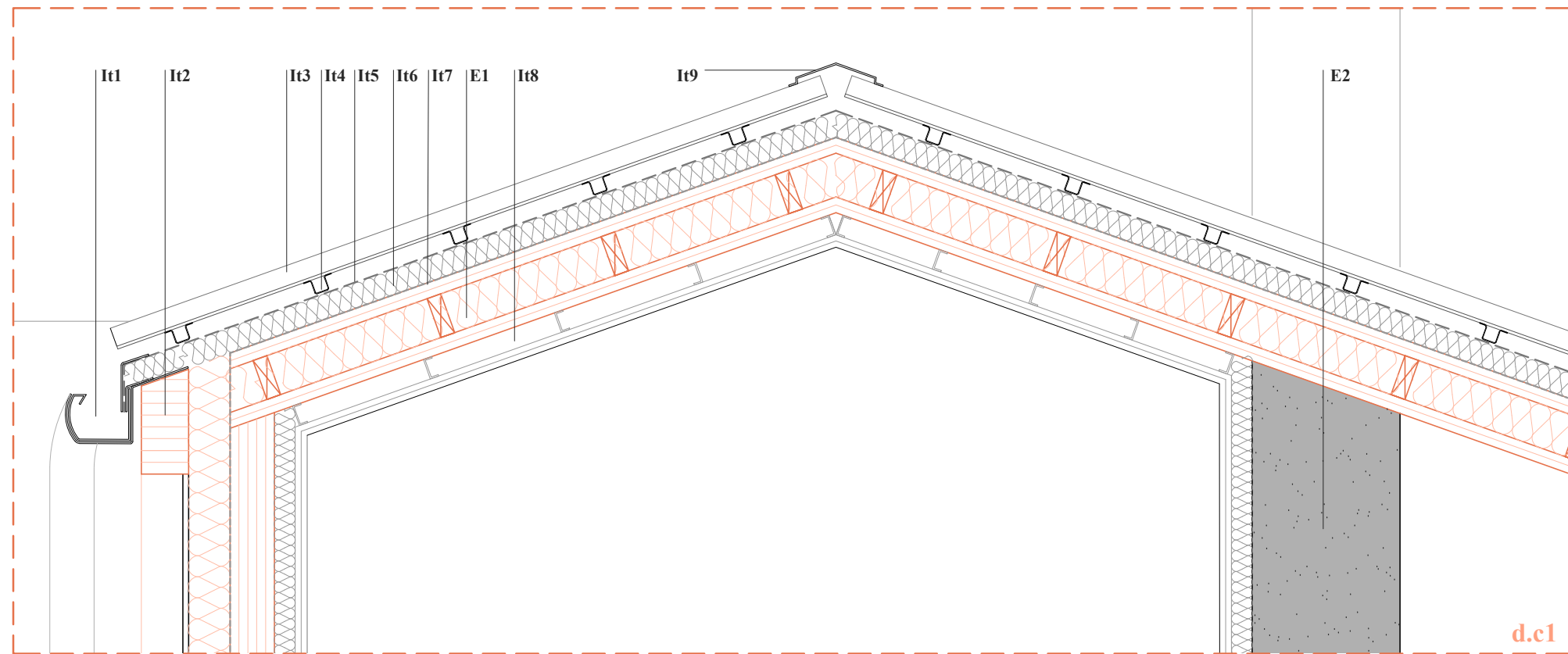


- ITXITURAK fatxada eta estalkia**
- It1**_ Kare hidrauliko naturaleko morteroa + beira-zuntz sarea + inprimazio organikoa + erreboko transpiragarri talotxatu irregularra GUTEX® sate
 - It2**_ Aluminiozko horma-txapela.
 - It3**_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua (50mm). Pladur®
 - It4**_ Basa-pinu zurezko leihoak
 - It5**_ Arroka-ile isolatzailea, dents. altua 2zm Rockwool®
 - It6**_ Altzairu erdoilgaitzeko kanaloia, kazoleta eta baberoa. CanalonesValencia
 - It7**_ Aluminiozko xafla ondulatua, 1mm, solapatua Alfer® aluminium
 - It8**_ Altzairuzko omega perfila, 50mm
 - It9**_ Lamina iragazgaitz transpirablea Tyvek® DuPont™
 - It10**_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It11**_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It12**_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibraz isolatua EGO_CLT_MIX 240 Egoin®
 - It13**_ Barlasaia altzairu inox.
 - It14**_ Zurezko panel kontralaminatua EGO_CLT 120 Egoin®
 - It15**_ Egur-fibrazko isolamendua 140mm GUTEX® thermoflex
 - It16**_ Zurezko leiho-atea, "florentina" tipokoa
 - It17**_ Egur fibrazko isolamendua, dents. altua 22mm GUTEX® thermowall
 - It18**_ Altzairu txapazko ate-markoa, barlasai funtzioa
 - It19**_ Basa-pinu zur eta kristalezko leihoak h= 4m
 - It20**_ Altzairu inox. gailur errematea bi uretara
 - It21**_ Altzairu inox. isurkin-errematea
- EGITURA**
- E1**_ Arroka kalizozko horma existentia 60zm (80zm behe solairuan)
 - E2**_ Hormigoi armatuzko batatzea, anklai pernoekin.
 - E3**_ Altzairuzko kablea eta tentsorea
 - E4**_ Zur laminatuzko habea, basa-pinua GL28h, sek. 600x100 mm
 - E5**_ Zurezko panel kontralaminatua, EGO_CLT 230 Egoin®
 - E6**_ Horma existentia (adreilu zeramikoa?) 20zm
 - E7**_ Zurezko panel kontralaminatua, EGO_CLT 280 Egoin®
 - E8**_ Jatorrizko solera
- SOLAIRUA**
- S1**_ Neoprenozko dilatazio junta
 - S2**_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S3**_ Morteroa
 - S4**_ Mortero autonibelante geruza
 - S5**_ Jatorrizko asfaltoa
 - S6**_ Espaloi harlauza, harri naturala
 - S7**_ Hormigoizko losa armatua 160mm
 - S8**_ Garbiketa hormigoia.
 - S9**_ Lursail konpaktua
 - S10**_ Erlaitz harlauza
 - S11**_ Hormigoia
 - S12**_ Drenai kanala mini sistema M-150, altzairu galbanizatuko saretan nerbatua ULMA®
 - S13**_ Harribilezko pabimendua, zementu aridoa
 - S14**_ Hormigoi arindua, malda sorrera %2
 - S15**_ Iglu bidezko forjatua, C-15 Cáviti Cupolex®
 - S16**_ Hormigoizko losa armatua (kompresio kapa)
 - S17**_ Garbiketa hormigoia
- BARNE BANAKETAK**
- B1**_ Sandwich panela: kontratxapatu feniliko, arroka-ile isolatzailea, aglomeratu hidrofugoa. 100mm Panelestudio® Mortero monokapa akabera.
 - B2**_ Polikarbonatoa 5zm, altzairuzko markoa.
 - B3**_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x36zm, basa-pinua GL28h
- LOTURAK**
- L1**_ Altzairuzko lotura txapa T
 - L2**_ Torloju-azkoin lotura
 - L3**_ Kalbe eta habearen arteko altzairuzko lotura pieza U
 - L4**_ Mentsula metalikoa, CLT panelen euskarria.

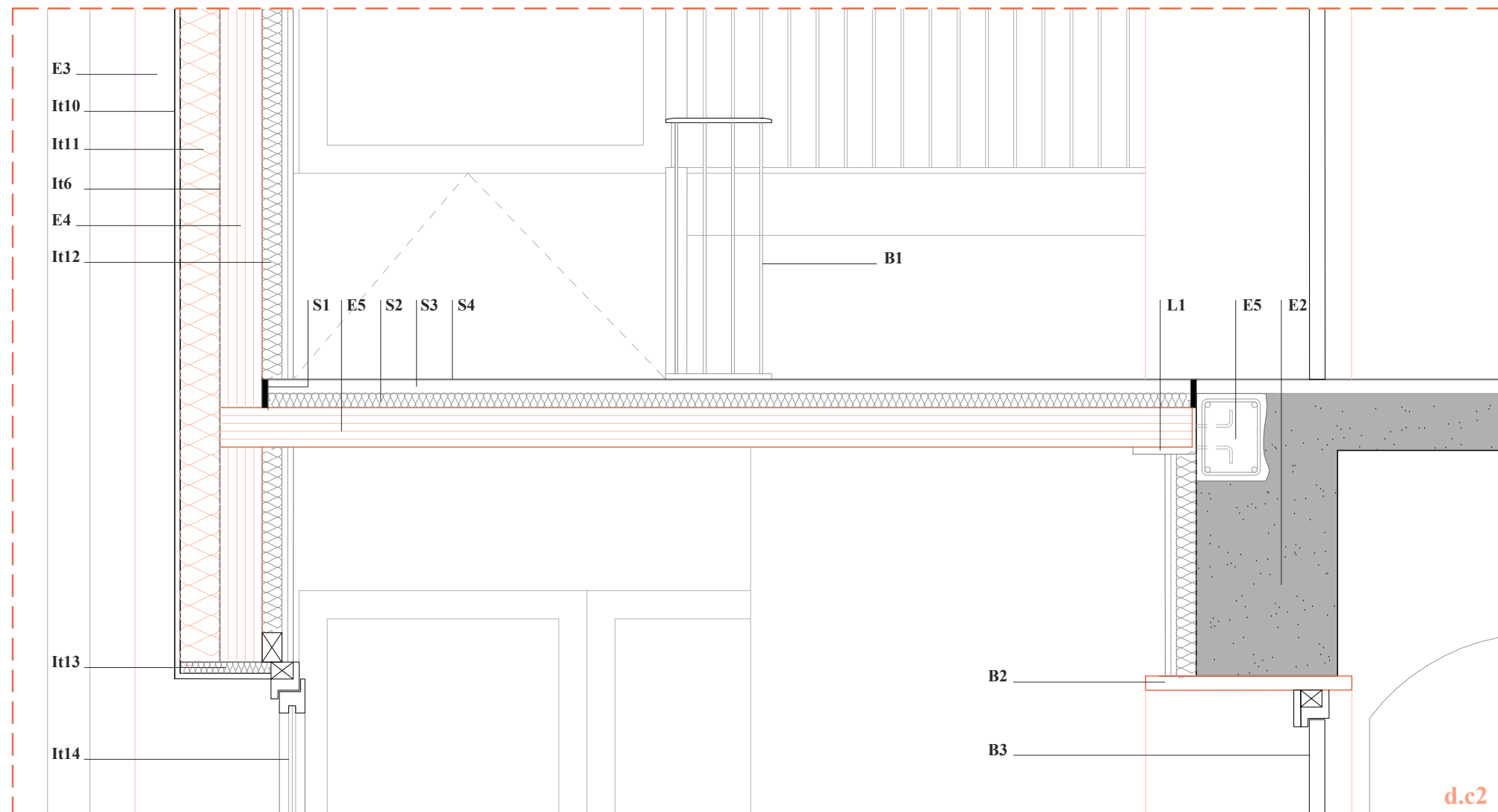


st'O
-eraikuntza-

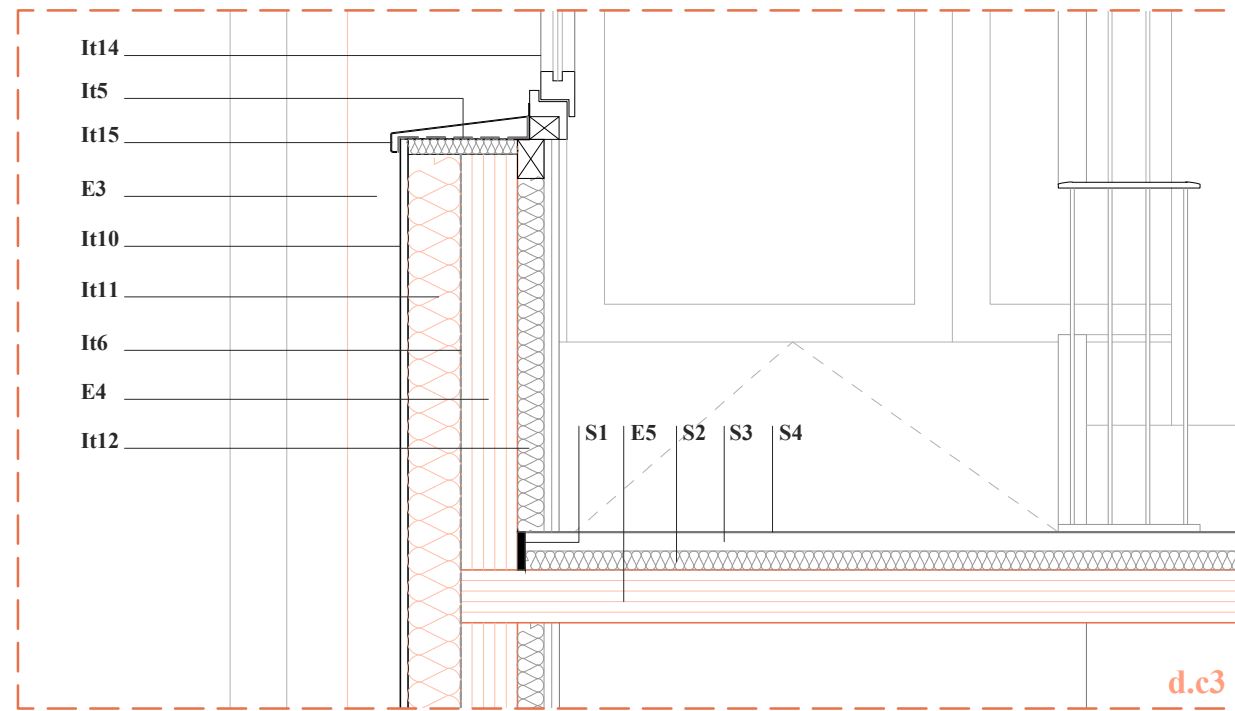
komunikazio bertikaleko pieza
detaila e 1/75



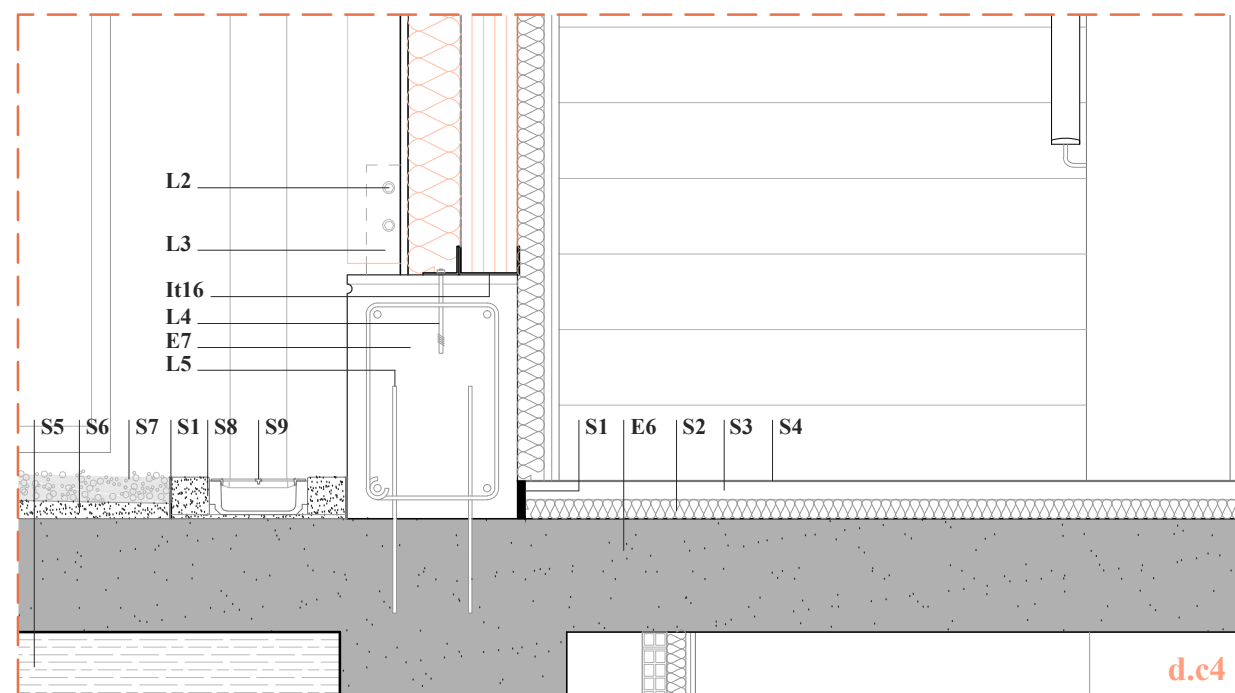
d.c1



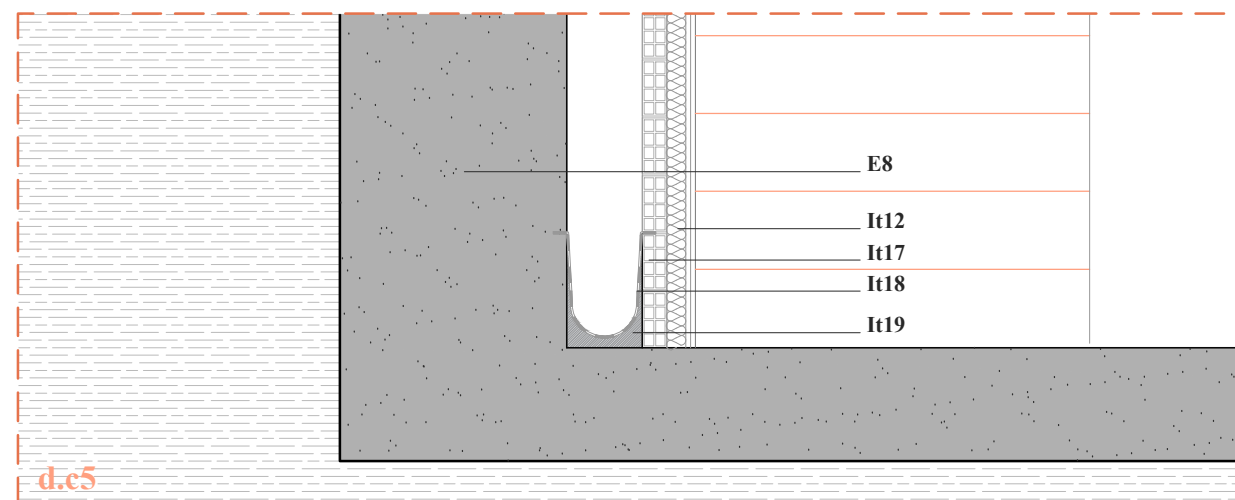
d.c2



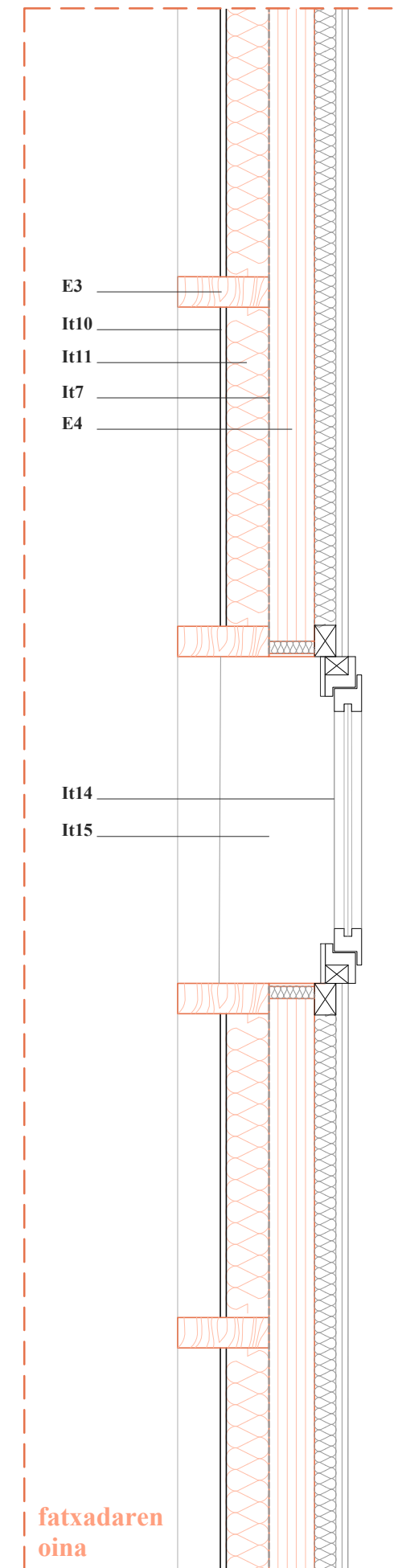
d.c3



d.c4



d.c5



fatxadaren oina

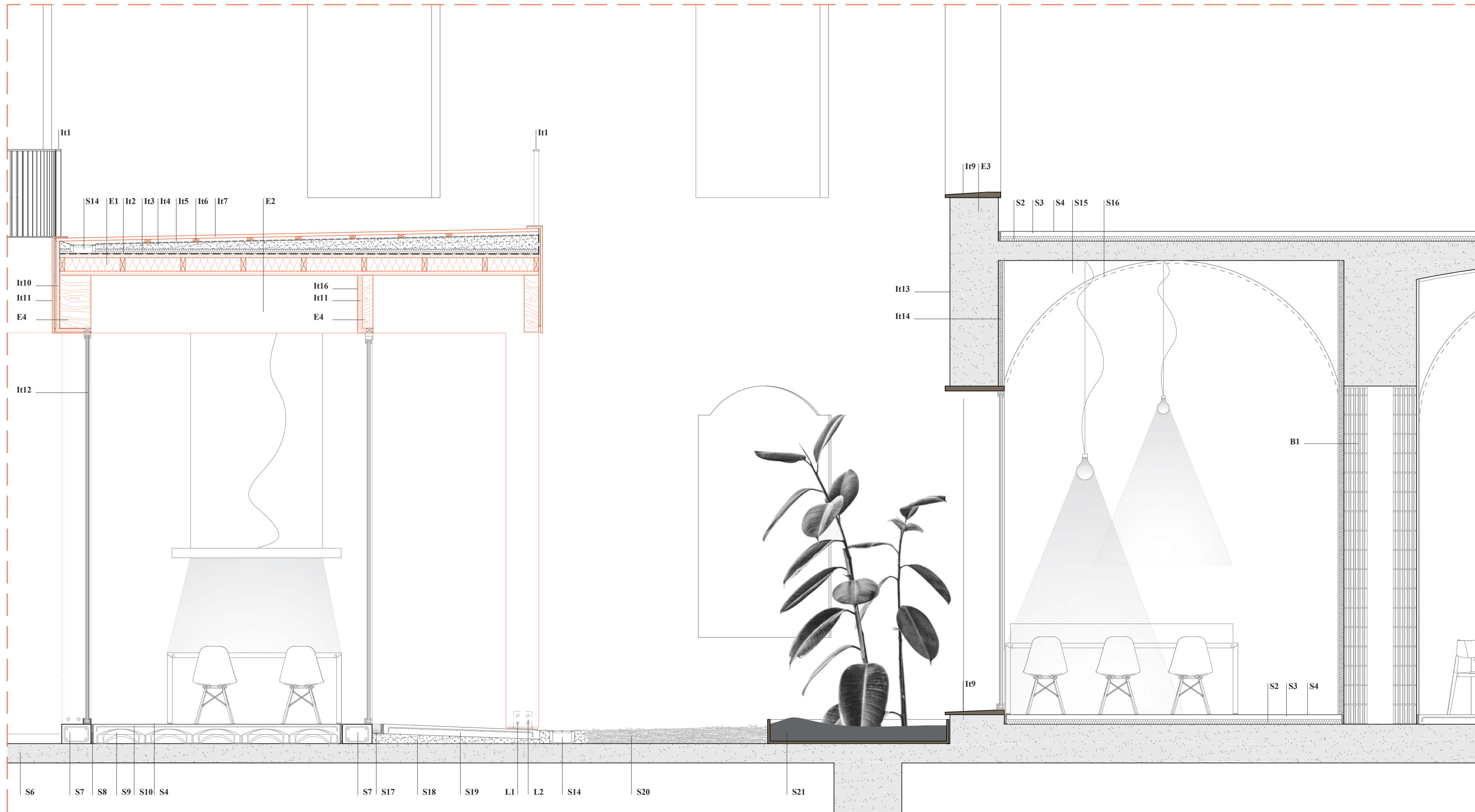
- ITXITURAK fatxada eta estalkia**
- It1_ Altzairu inox. kanaloia, kazoleta eta baberoa. Canales Valencia, modelo IMS3
 - It2_ Zur laminatuzko dintela, sek.16x35zm, basa-pinua GL28h
 - It3_ Aluminiozko xafla ondulatua, 1mm, solapatua Alfer® aluminium
 - It4_ Altzairuzko omega perfila, 50mm
 - It5_ Lamina iragazgaitz transpirablea Tyvek® DuPont™
 - It6_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It7_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It8_ Igeltsu panel kapa bikoitza (50mm perfila). Pladur®
 - It9_ Altzairu inox. gailur errematea bi uretara
 - It10_ Kare hidrauliko naturaleko morteroa + beira-zuntz sarea + inprimazio organikoa + erreboko transpiragarri talotxatu irregularra GUTEX® sate
 - It11_ Egur-fibrazko isolamendua 140mm GUTEX® thermoflex
 - It12_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua (50mm). Pladur®
 - It13_ Egur fibrazko isolamendua, dents. altua 22mm GUTEX® thermowall
 - It14_ Basa-pinu zurezko leihoak
 - It15_ Barlasaia altzairu inox.
 - It16_ Kapilaridatea ekiditeko txapa
 - It17_ Adreilu zeramiko huts doblea 7zm
 - It18_ Kapa iragazkaitza
 - It19_ Morteroa

- EGITURA**
- E1_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibraz isolatua EGO_CLT_MIX 240 Egoin®
 - E2_ Arroka kalizozko horma existentea 50zm
 - E3_ Zur laminatuzko zutabea, sek.10x30zm, basa-pinua GL28h
 - E4_ Zurezko panel kontralaminatua, EGO_CLT 150 Egoin®
 - E5_ Hormigoizko armatuzko batatzea, anklai pernoekin.
 - E6_ Jatorrizko forjatua
 - E7_ Jatorrizko euste horma 60zm

- SOLAIRUA**
- S1_ Neoprenozko dilatazio junta
 - S2_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S3_ Morteroa
 - S4_ Mortero autonibelante geruza
 - S5_ Lursail konpaktua
 - S6_ Harribilezko pabimendua, zementu aridoa
 - S7_ Hormigoizko arindua, malda sorrera %2
 - S8_ Hormigoia
 - S9_ Drenai kanala mini sistema M-150, altzairu galbanizatuko sareta nerbatua ULMA®

- BARNE BANAKETAK**
- B1_ Altzairu inox. barandilla
 - B2_ Basa-pinu zurezko markoa 5zm kantua
 - B3_ Altzairuzko leihatea, h2'85m Cortizo®

- LOTURAK**
- L1_ Mentsula metalikoa, CLT panelen euskarria
 - L2_ Torloju-azkoin lotura
 - L3_ Altzairuzko lotura txapa T
 - L4_ Altzairuzko pernoa eta lotura pletina
 - L5_ Itzarrote-armatua



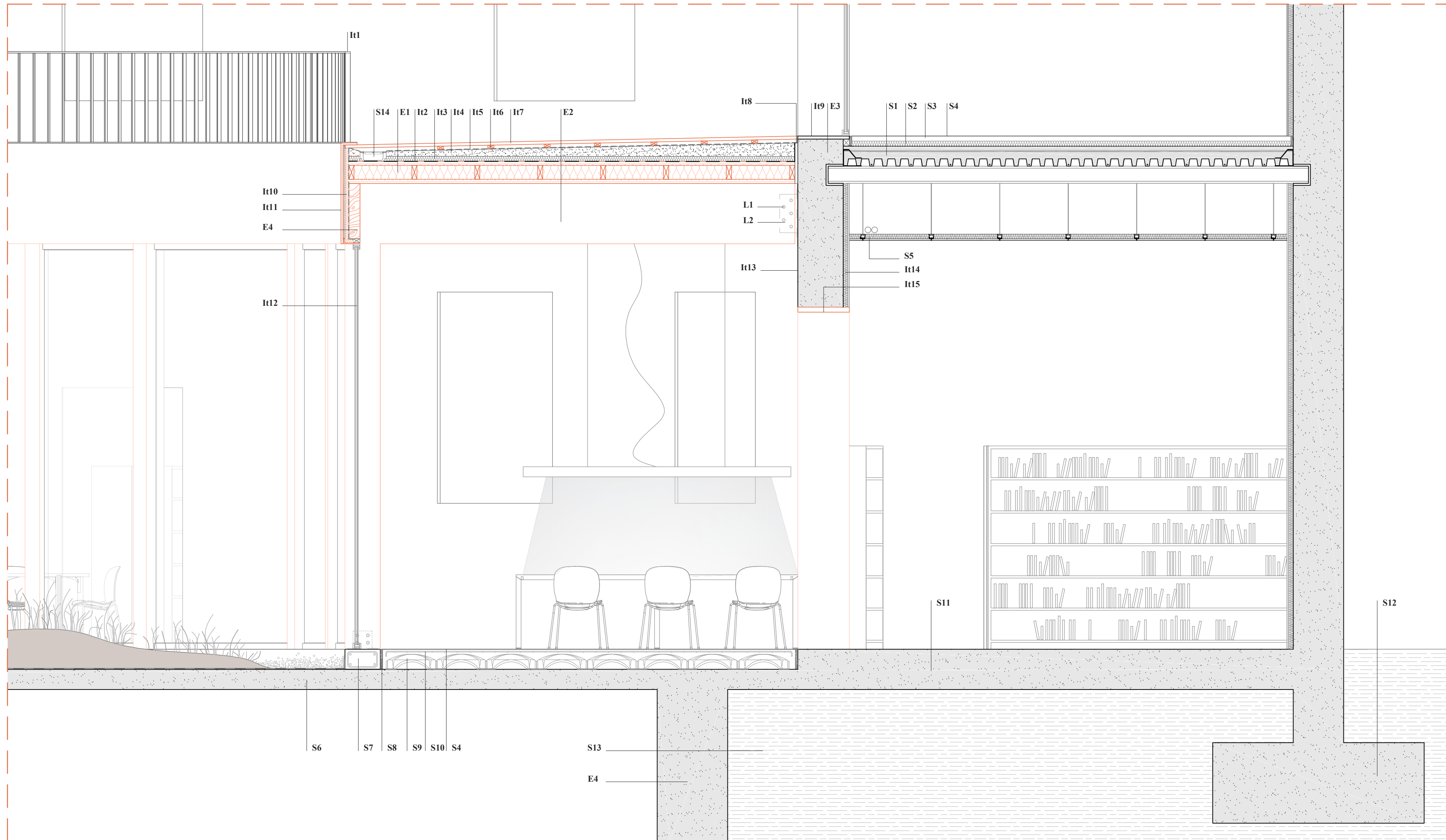
- ITXITURAK faxada eta estalkia**
- It1_ Altzairu inox.ezko baranda
 - It2_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It3_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It4_ Hormigoï arindua, malda sorrera % 2
 - It5_ Lamina iragazgaitz transpirablea Tyvek® DuPont™
 - It6_ Zurezko arrastrelak
 - It7_ Zurezko tarima
 - It8_ Neoprenoeko dilatazio junta
 - It9_ Altzairu txapazko markoa, leihozangora torlojuz lotua, barlasai funtzioa.
 - It10_ Egur-fibrako isolamendua 140mm GUTEX® thermoflex
 - It11_ Zurezko erremate perimetrala
 - It12_ Altzairuzko leiho finkoak Cortizo®
 - It13_ Kare hidrauliko naturalezko morteroa + beira-zuntz sarea + inprimazio organiko + erreboko transpiragarri talotxatu irregularra GUTEX® sate (50mm). Pladur®
 - It14_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua (50mm). Pladur®
 - It15_ Basa-pinu egurrezko markoa
 - It16_ Kontratxapatu fenoliko plaka

- EGITURA**
- E1_ Zurezko panel kontrolaminatua, egur-fibrak isolatua EGO_CLT_MIX 200 Egoïn®
 - E2_ Zur laminatuzko portikoa, basa-pinua GL28h
 - E3_ Arroka kalizozko horma existentea
 - E4_ Zur laminatuzko ertzeko habexka, basa-pinua GL28h

- SOLAIRUA**
- S1_ Jatorrizko forjatu kolaborantea
 - S2_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S3_ Morteroa
 - S4_ Mortero autonibelante geruza
 - S5_ Igeltsu plaka bidezko sabai faltsu isolatua Pladur®
 - S6_ Jatorrizko forjatua
 - S8_ Neoprenoeko dilatazio junta
 - S9_ Iglu bidezko forjatua C-15 Cáviti Cupolex®
 - S10_ Hormigoizko losa armatua (kompresio kapa)
 - S11_ Jatorrizko solera
 - S12_ Jatorrizko zimenduen hipotesia
 - S13_ Lur konpaktua
 - S14_ Drenai kanala mini sistema M-150, altzairu galbanizatuko sarea nerbatua ULMA®
 - S15_ Jatorrizko forjatua, gainazal gangatua (gurutze)
 - S16_ Babeste kapa
 - S17_ Argiztapena
 - S18_ Garbiketa hormigoia.
 - S19_ Hormigoizko losa armatua 100mm, gainazal inprimatua
 - S20_ Harribilezko pabimendua, zementu aridoa
 - S21_ Jardinera

- BARNE BANAKETAK**
- B1_ Bloke zeramikoa

- LOTURAK**
- L1_ Torloju-azkoin lotura
 - L2_ Altzairuzko lotura txapa T



- ITXITURAK fatxada eta estalkia**
- It1_ Altzairu inox.ezko baranda
 - It2_ Arroka-ile isolatzailea, 50mm Rockwool®
 - It3_ Lurrunaren aurkako hesia AirGuard® DuPont™
 - It4_ Hormigoio arindua, malda sorrera %2
 - It5_ Lamina iragazgaitz transpirablea Tyvek® DuPont™
 - It6_ Zurezko arrastrelak
 - It7_ Zurezko tarima
 - It8_ Neoprenozko dilatazio junta
 - It9_ Altzairu txapazko markoa, leihozangora torlojuz lotua, barlasai funtzioa.
 - It10_ Egur-fibrako isolamendua 140mm GUTEX® thermoflex
 - It11_ Zurezko erremate perimetrala
 - It12_ Altzairuzko leiho finkoak Cortizo®
 - It13_ Kare hidrauliko naturalezko morteroa + beira-zuntz sarea + inprimazio organikoa + erreboko transpiragarri taloxatu irregularra GUTEX® sate
 - It14_ Igeltsu panel kapa bikoitza, arroka-ilez isolatua (50mm). Pladur®
 - It15_ Basa-pinu egurrezko markoa
 - It16_ Kontratxapatu fenoliko plaka

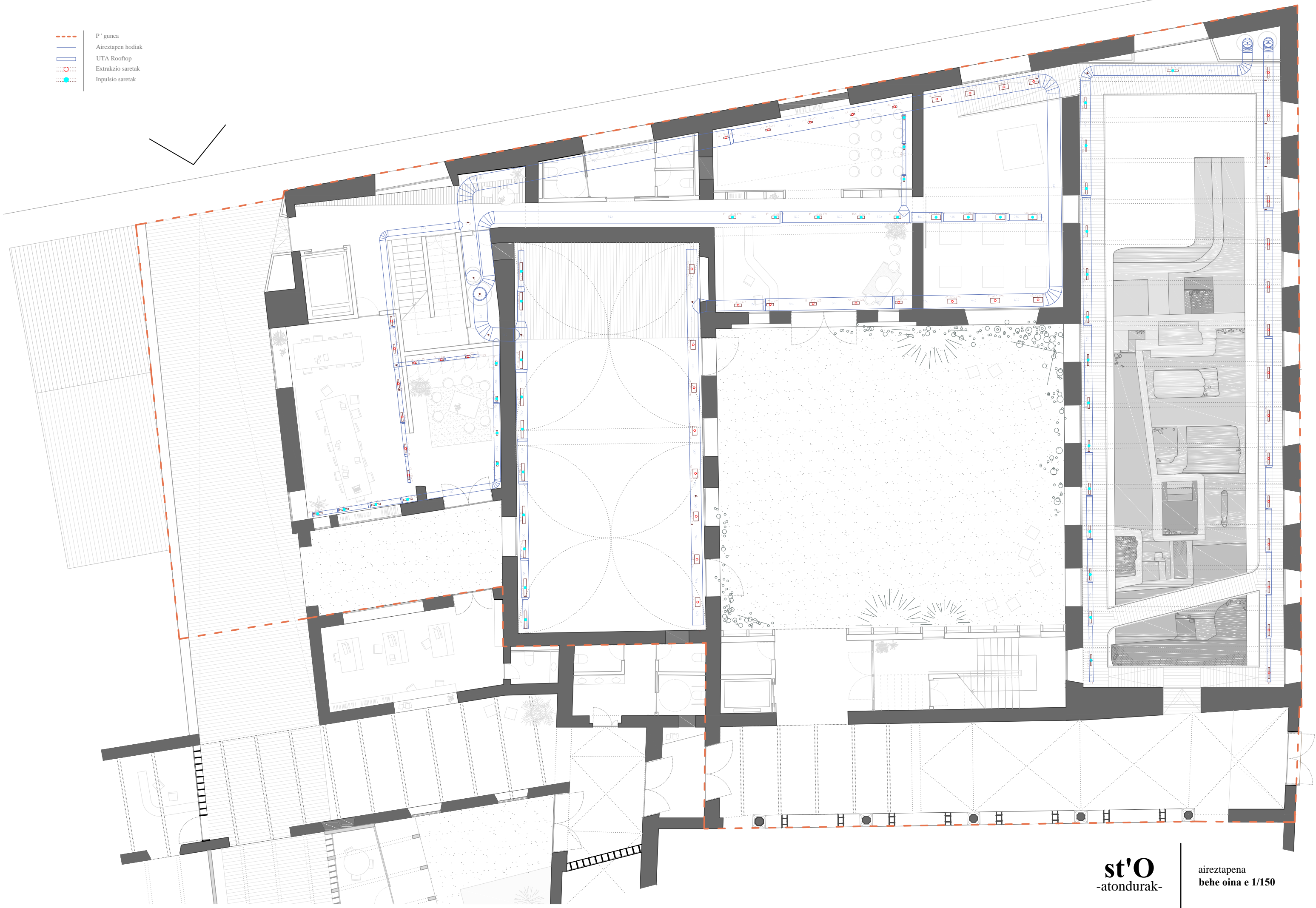
- EGITURA**
- E1_ Zurezko panel kontralaminatua, egur-fibrak isolatua EGO_CLT_MIX 200 Egoin®
 - E2_ Zur laminatuzko portikoa, basa-pinua GL28h
 - E3_ Arroka kalizozko horma existentea
 - E4_ Zur laminatuzko ertzeko habekka, basa-pinua GL28h






- SOLAIRUA**
- S1_ Jatorrizko forjatu kolaborantea
 - S2_ Isolatzaile akustikoa, 50mm GUTEX® thermofloor
 - S3_ Morteroa
 - S4_ Mortero autonibelante geruza
 - S5_ Igeltsu plaka bidezko sabai faltsu isolatua Pladur®
 - S6_ Jatorrizko forjatua
 - S8_ Neoprenozko dilatazio junta
 - S9_ Iglu bidezko forjatua C-15 Cáviti Cupolex®
 - S10_ Hormigoizko losa armatua (konpresio kapa)
 - S11_ Jatorrizko solera
 - S12_ Jatorrizko zimenduen hipotesia
 - S13_ Lur konpaktua
 - S14_ Drenai kanala mini sistema M-150, altzairu galbanizatuko saretan nerbatua ULMA®
 - S15_ Jatorrizko forjatua, gainazal gangatua (gurutze)
 - S16_ Babeste kapa
 - S17_ Argiztapena
 - S18_ Garbiketa hormigoia.
 - S19_ Hormigoizko losa armatua 100mm, gainazal inprimitua
 - S20_ Harribilezko pabimendua, zementu aridoa

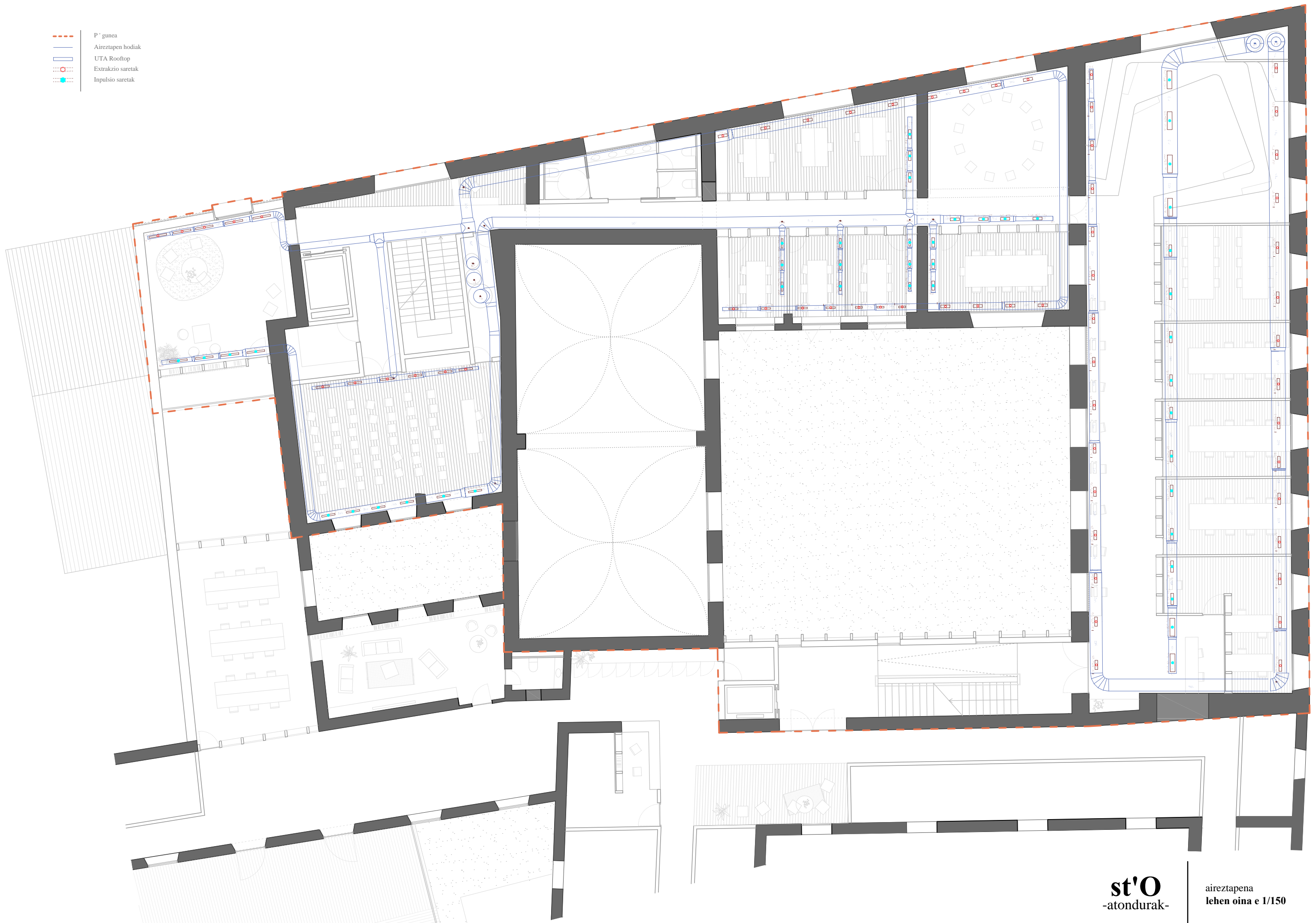
- BARNE BANAKETAK**
- B1_ Bloke zeramikoa

- LOTURAK**
- L1_ Torloju-azkoin lotura
 - L2_ Altzairuzko lotura txapa T
 - L4_ Kapilaridadea ekiditeko txapa

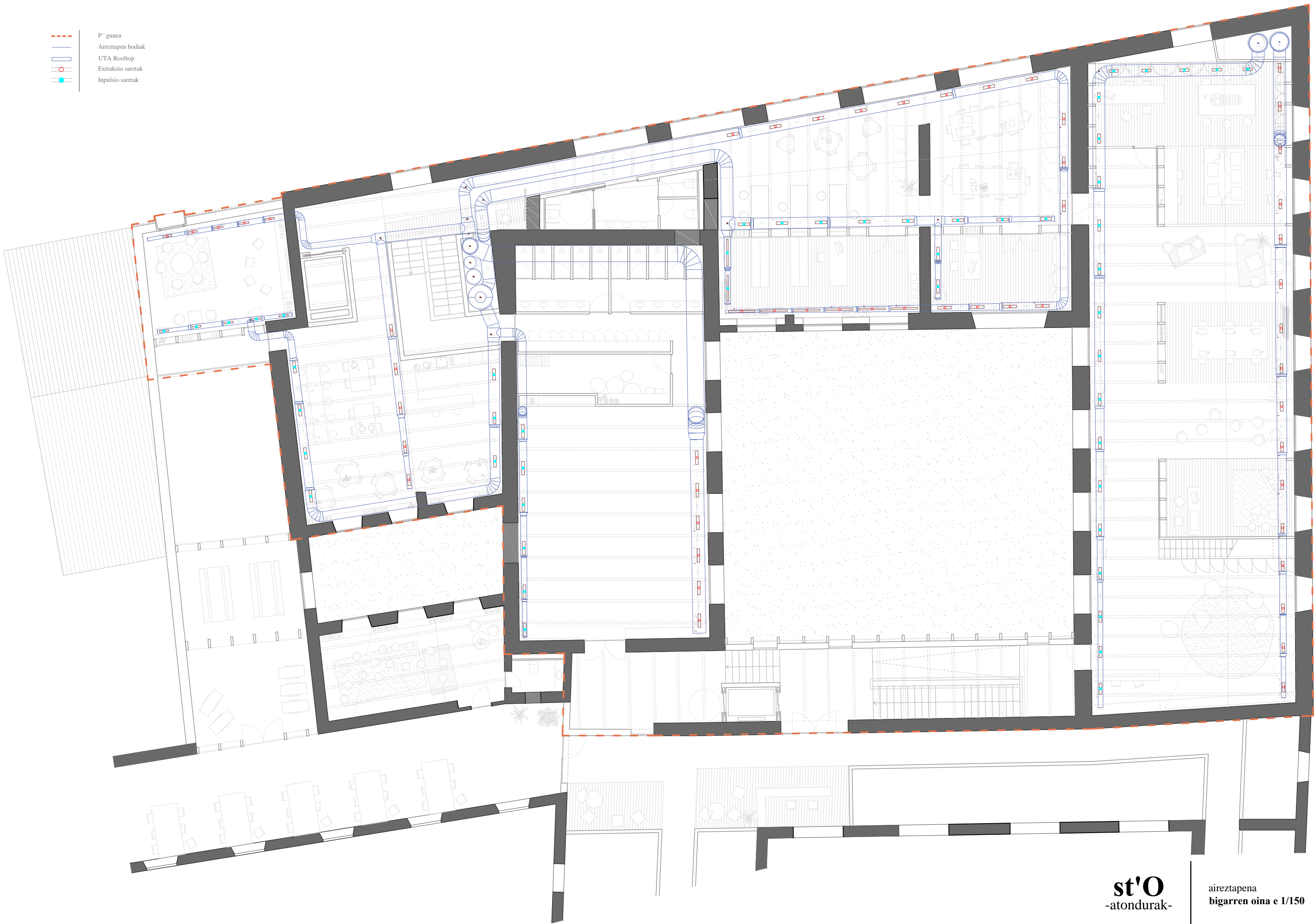
- - - P' gunea
- Aireztapen hodiak
- UTA Rooftop
- ⊙ Extrakzio saretak
- ⊙ Inpulsio saretak



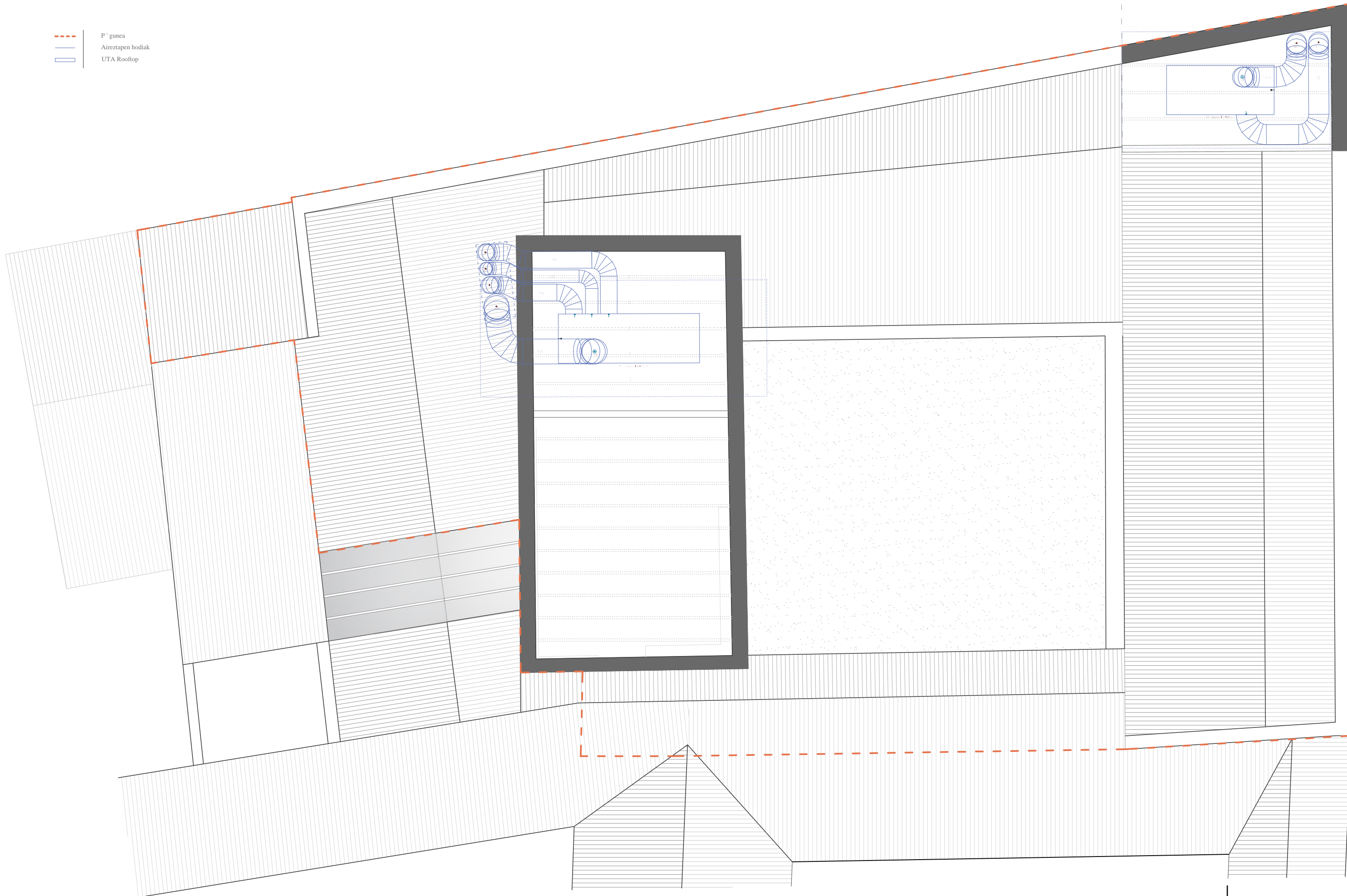
-  P' gunea
-  Aireztapen hodiak
-  UTA Rooftop
-  Extrakzio sareak
-  Inpulsio sareak










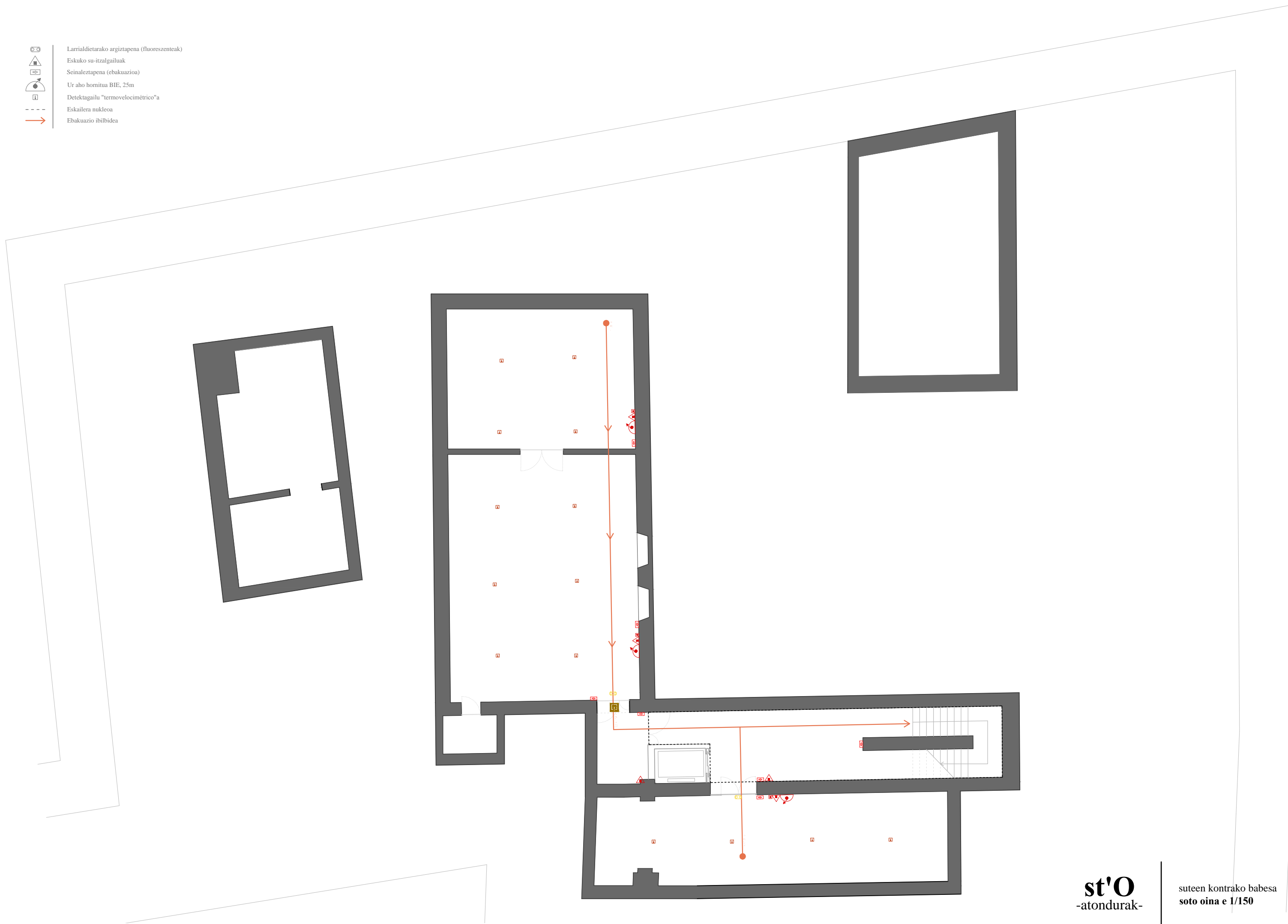
- - - P' gunea
- Aireztapen hodiak
- UTA Rooftop
- ⋯ Extrakzio saretak
- ⋯ Inpulsio saretak















- P' gunea
- Aireztapen hodiak
- UTA Rooftop












-  Larrialdietarako argiztapena (fluoreszenteak)
-  Eskuko su-itzalgaiak
-  Seinaleztapena (ebakuazioa)
-  Ur aho hornitua BIE, 25m
-  Detektagailu "termovelocimétrico"n
-  Eskailera nukleoa
-  Ebakuazio ibilbidea












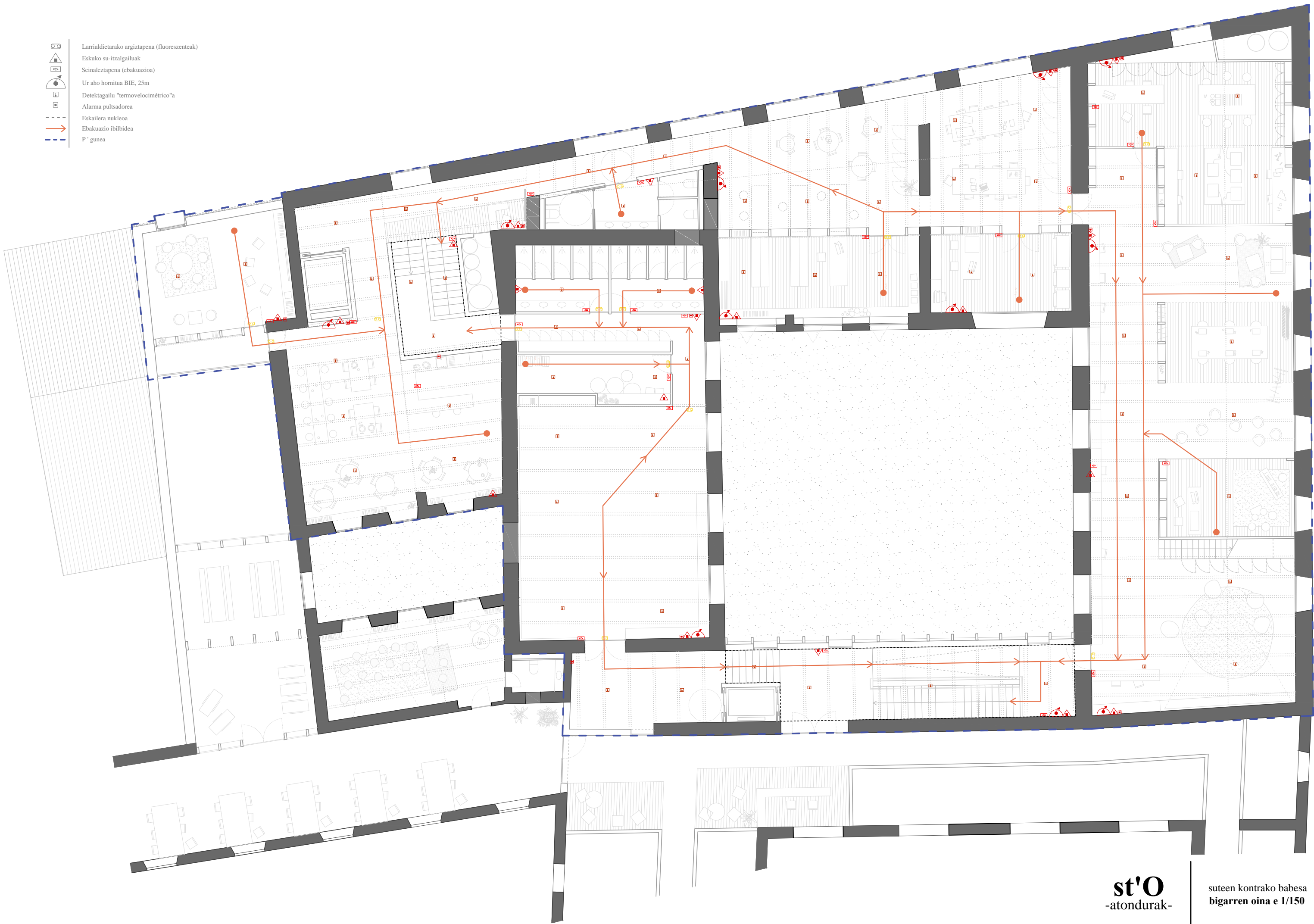
-  Larrialdietarako argiztapena (fluoreszenteak)
-  Eskuko su-itzalgailuak
-  Seinaleztapena (ebakuazioa)
-  Ur aho hornitua BIE, 25m
-  Detektagailu "termovelocimétrico" a
-  Suteen detekzio automatikorako zentrala
-  Barnealdeko sirena akustikoa
-  Alarma pulsadorea
-  Plantako irteera
-  Eskailera nukleoa
-  Ebakuazio ibilbidea
-  P' gunea



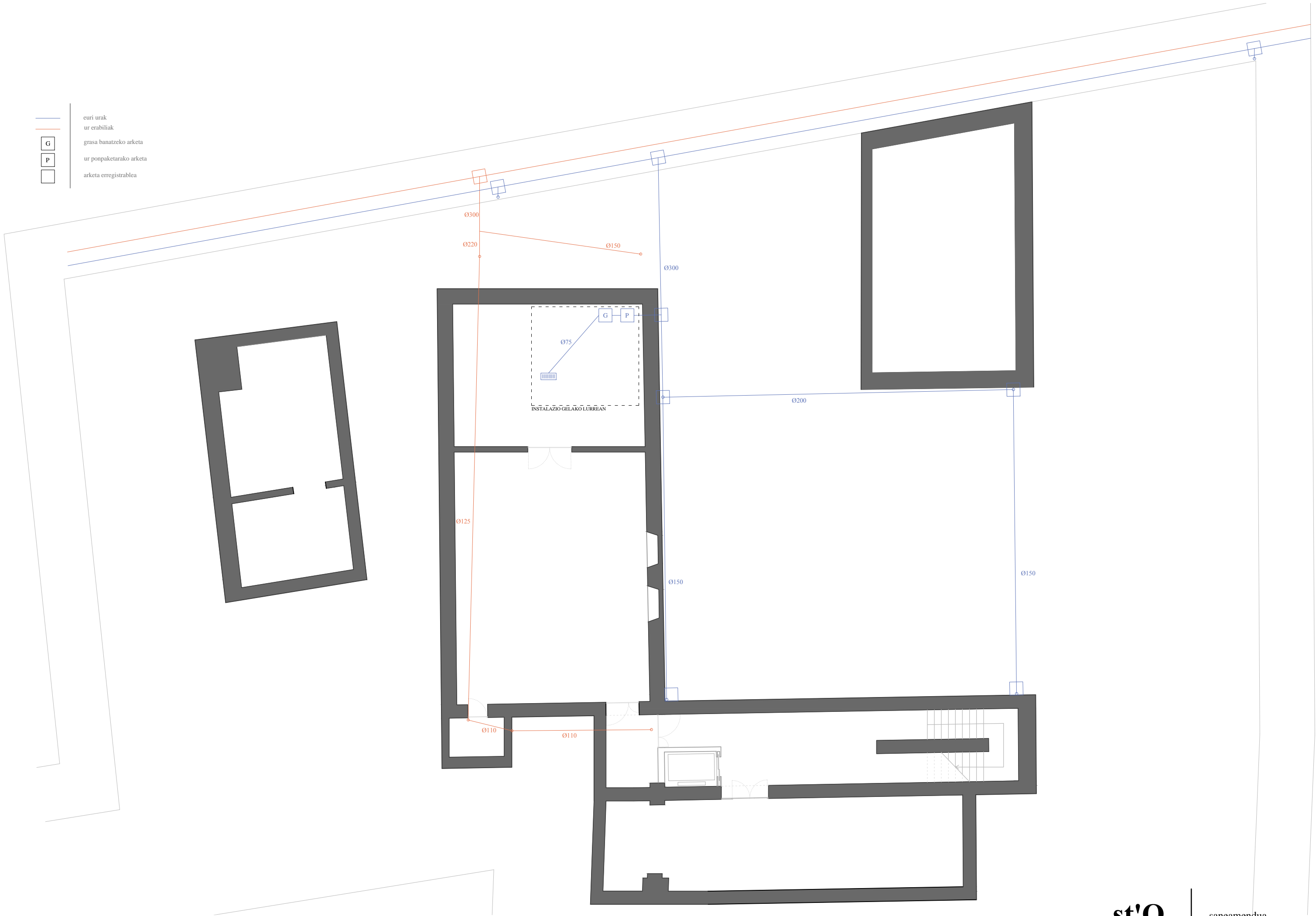
-  Larrialdiarako argiztapena (fluoreszenteak)
-  Eskuko su-itxalgailuak
-  Seinaleztapena (ebakuazioa)
-  Ur aho homitua BIE, 25m
-  Detektagailu "termovelocimétrico" a
-  Alarma pulsadorea
-  Eskailera nukleoa
-  Ebakuazio ibilbidea
-  P' gunea

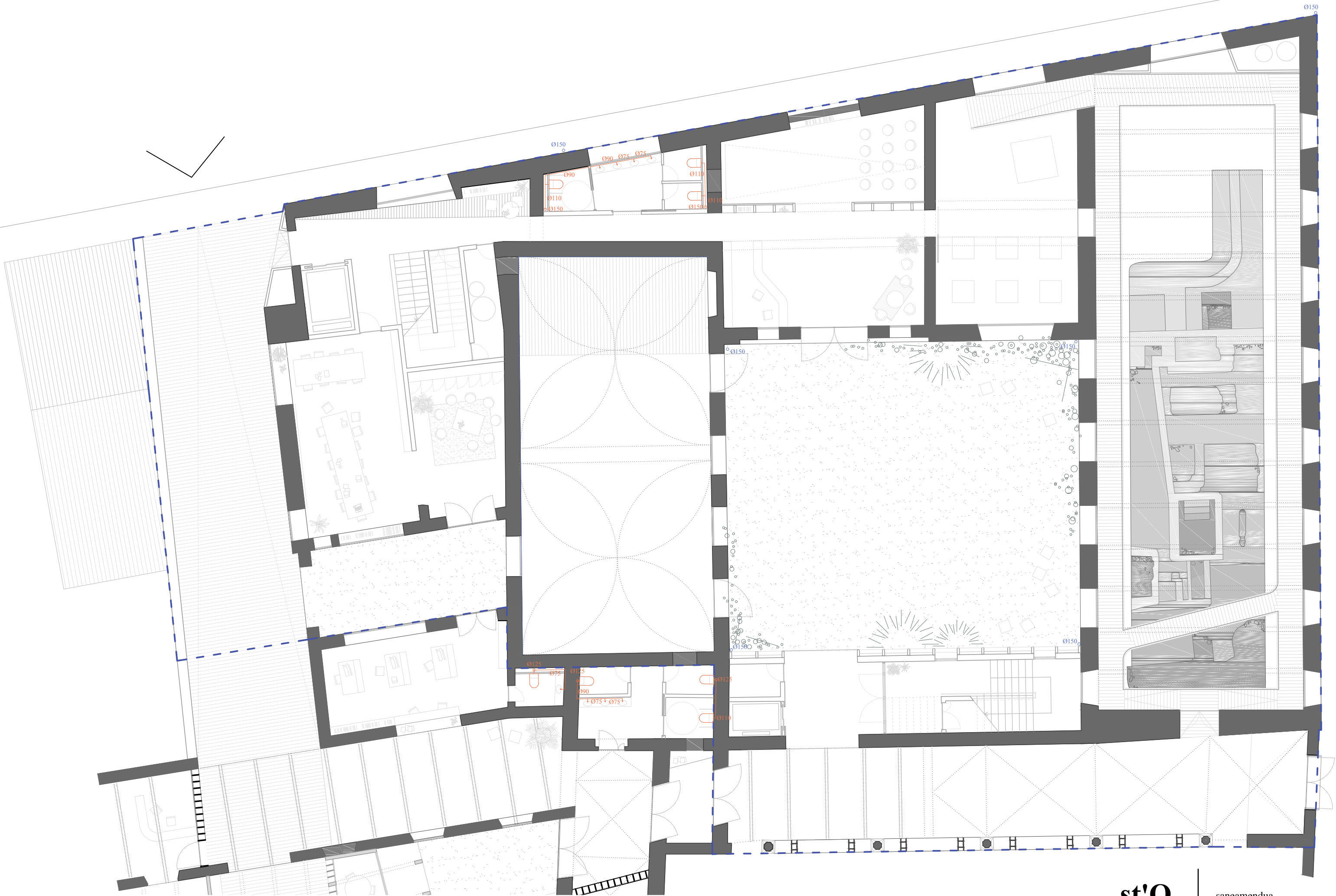


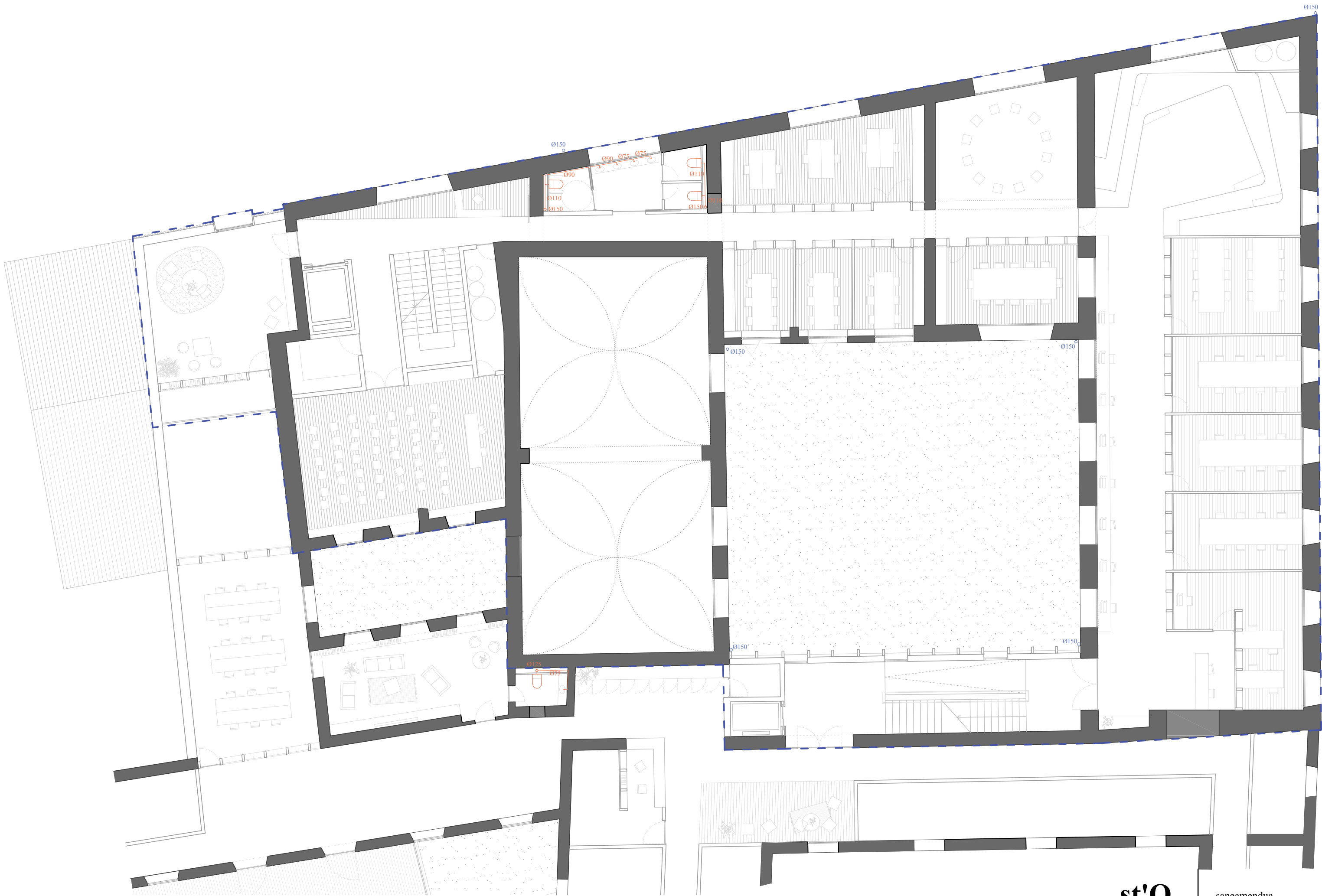
-  Larraldietarako argiztapena (fluoreszentek)
-  Eskuko su-itzalgailuak
-  Seinaleztapena (ebakuazioa)
-  Ur aho hornitua BIE, 25m
-  Detektagaiu "termovelocimétrico" a
-  Alarma pulsadorea
-  Eskailera nukleoa
-  Ebakuazio ibilbidea
-  P' gunea












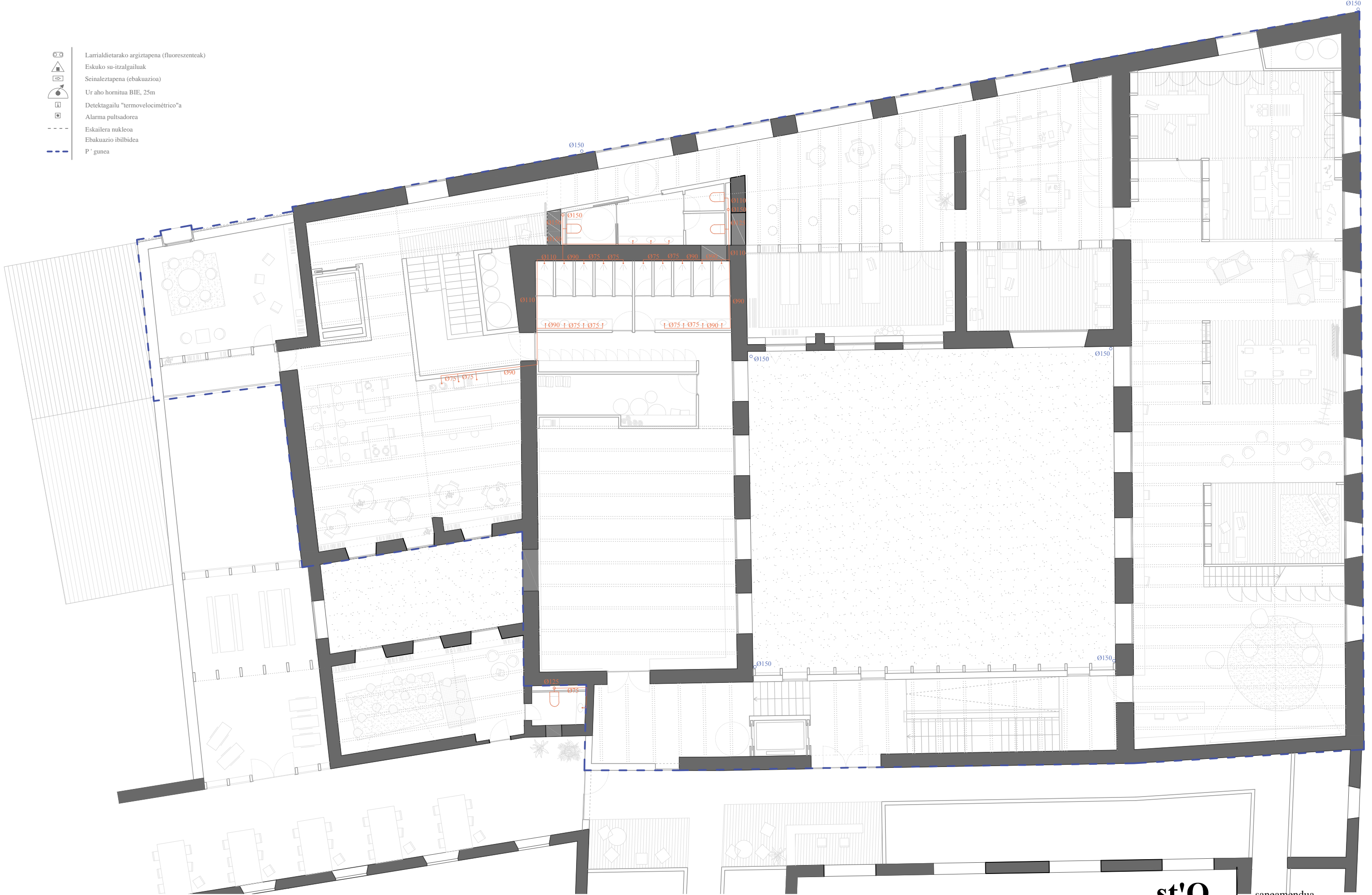
- euri urak
- ur erabiliak
- G grasa banatzeko arketa
- P ur ponpaketarako arketa
- arketa erregistrablea

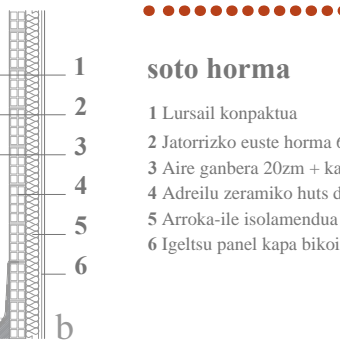
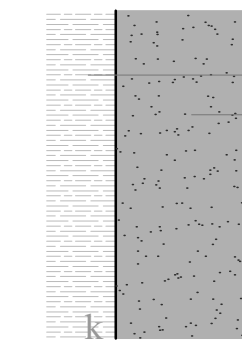
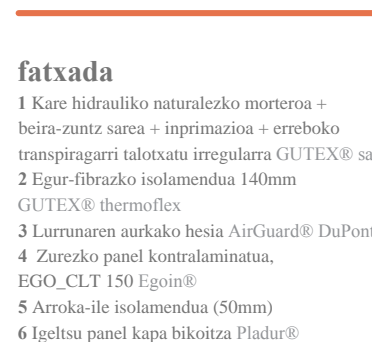
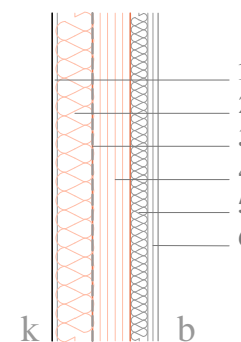
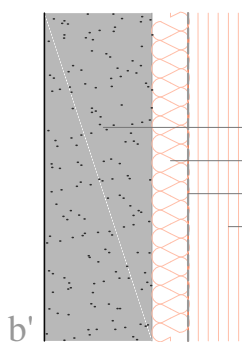
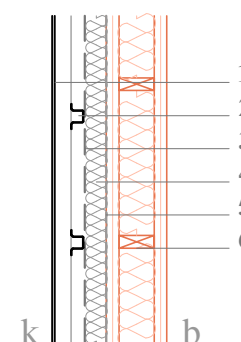
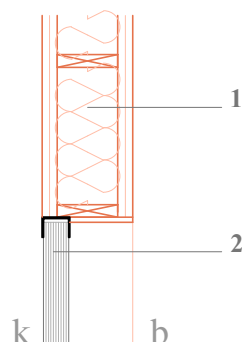
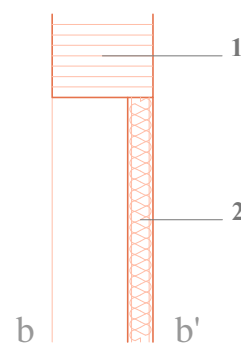
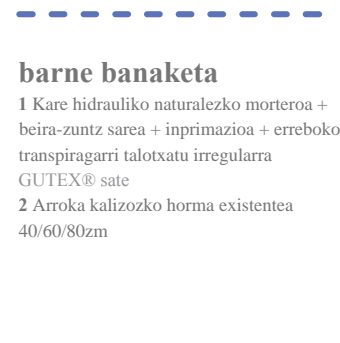
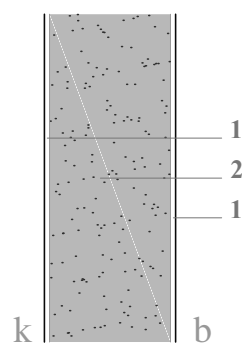
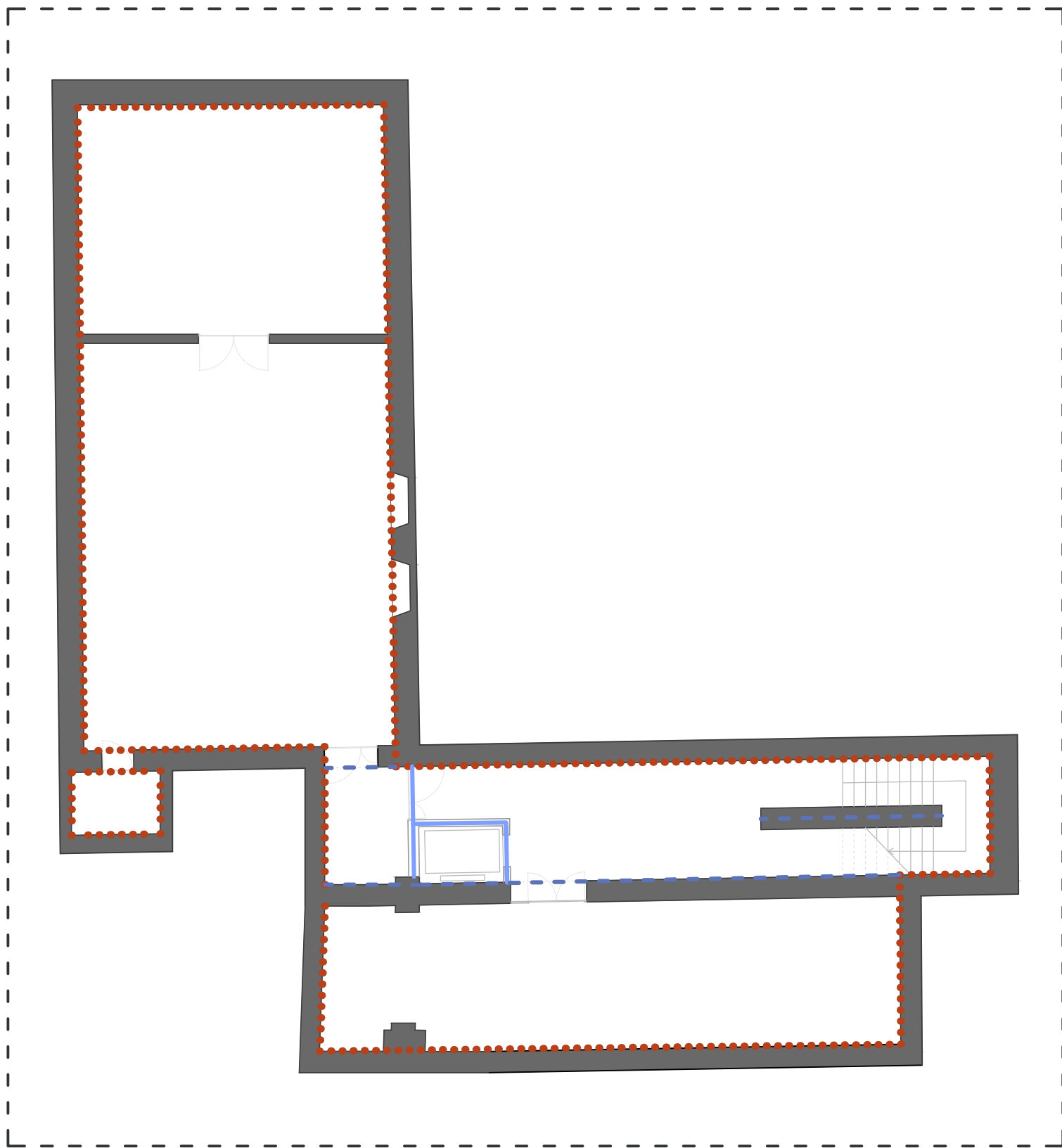
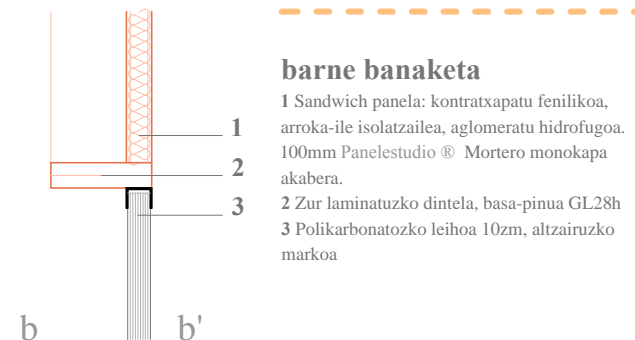
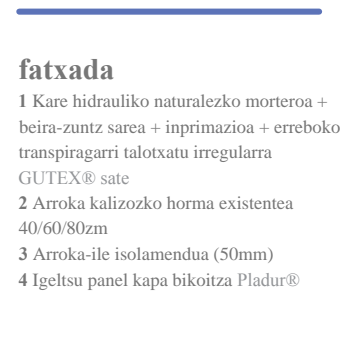
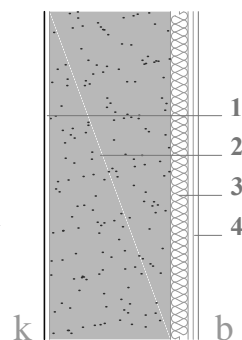
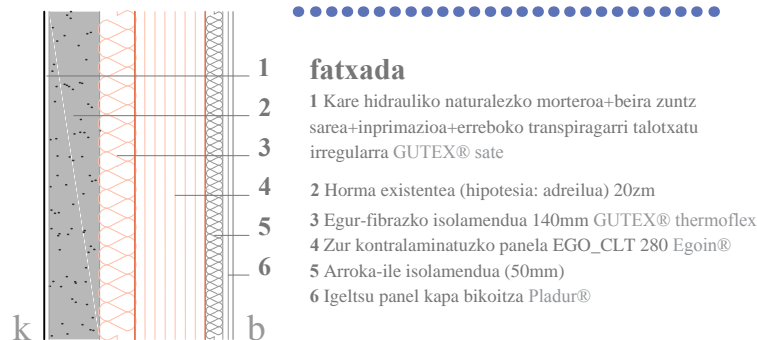
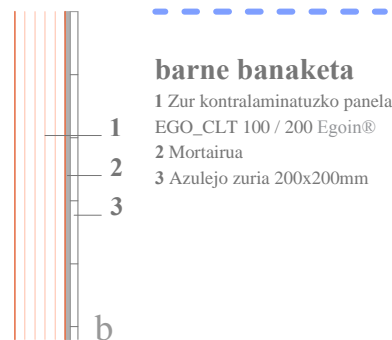
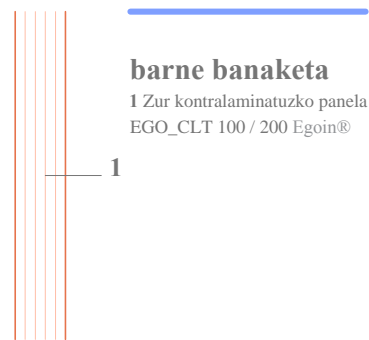




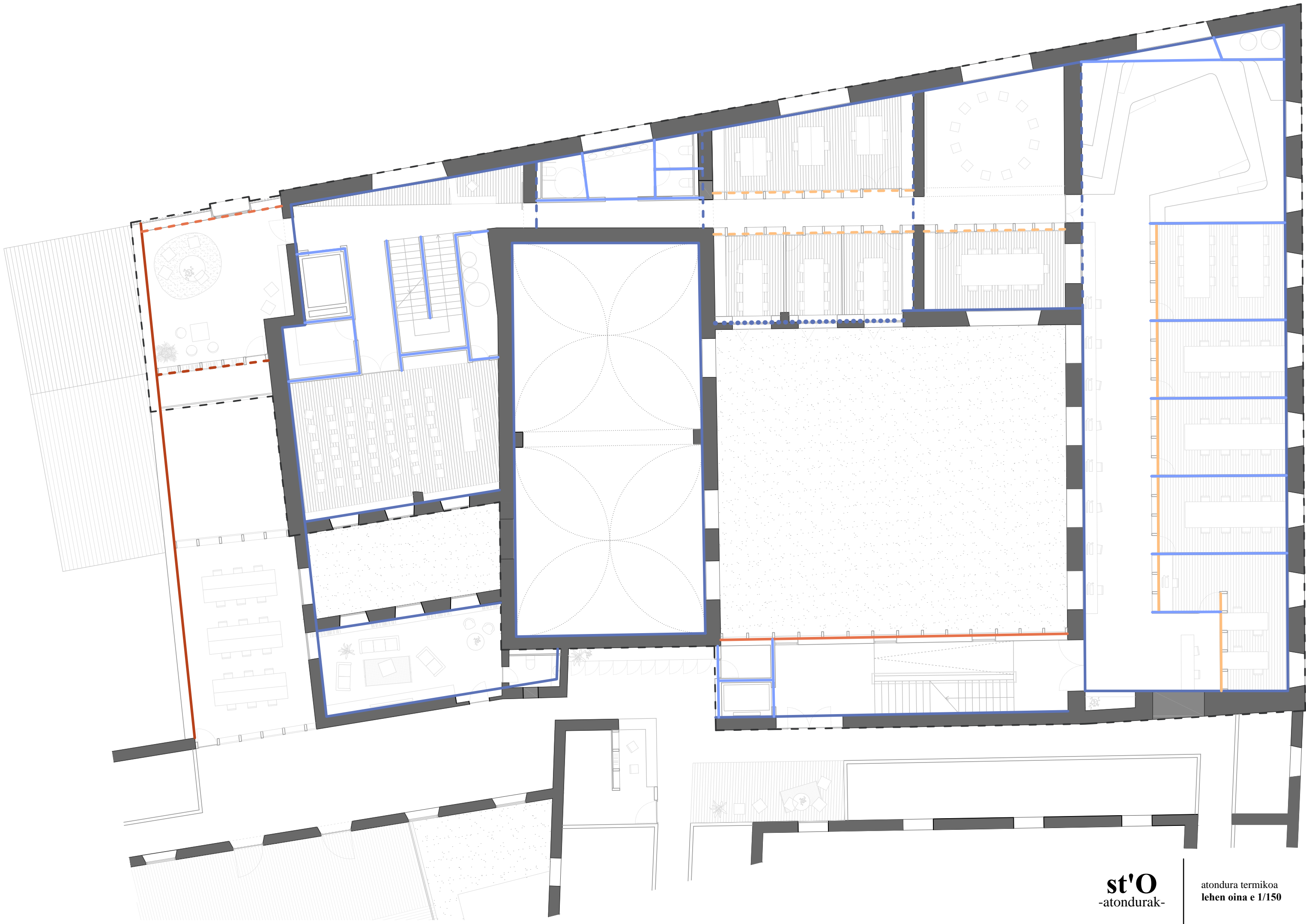


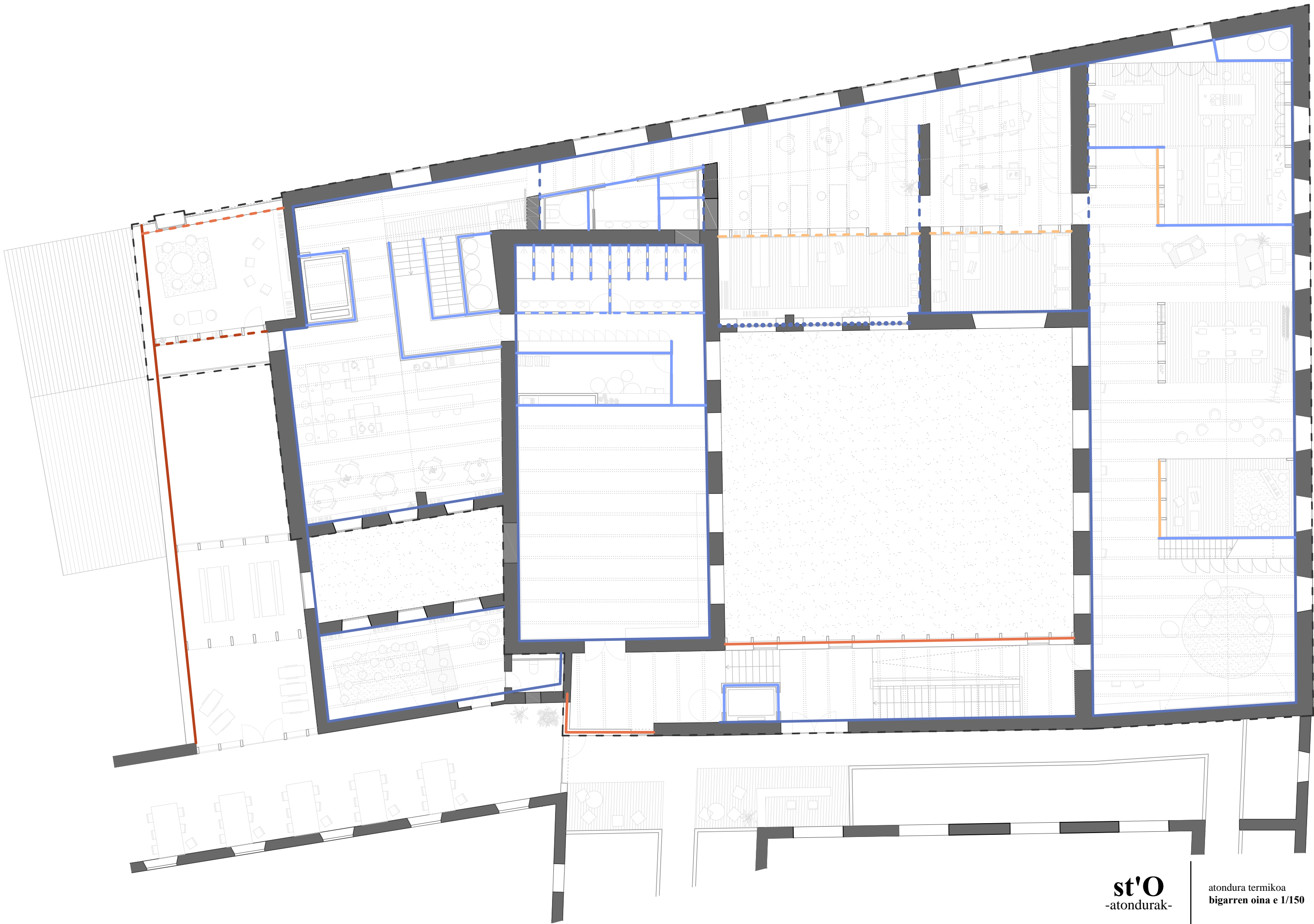
-  Larrialdietarako argiztapena (fluoreszenteak)
-  Eskuko su-itzalgaiak
-  Seinaleztapena (ebakuazioa)
-  Ur aho hornitua BIE, 25m
-  Detektagailu "termovelocimétrico" a
-  Alarma pultsadore
-  Eskailera nukleoa
-  Ebakuazio ibilbidea
-  P' gunea

















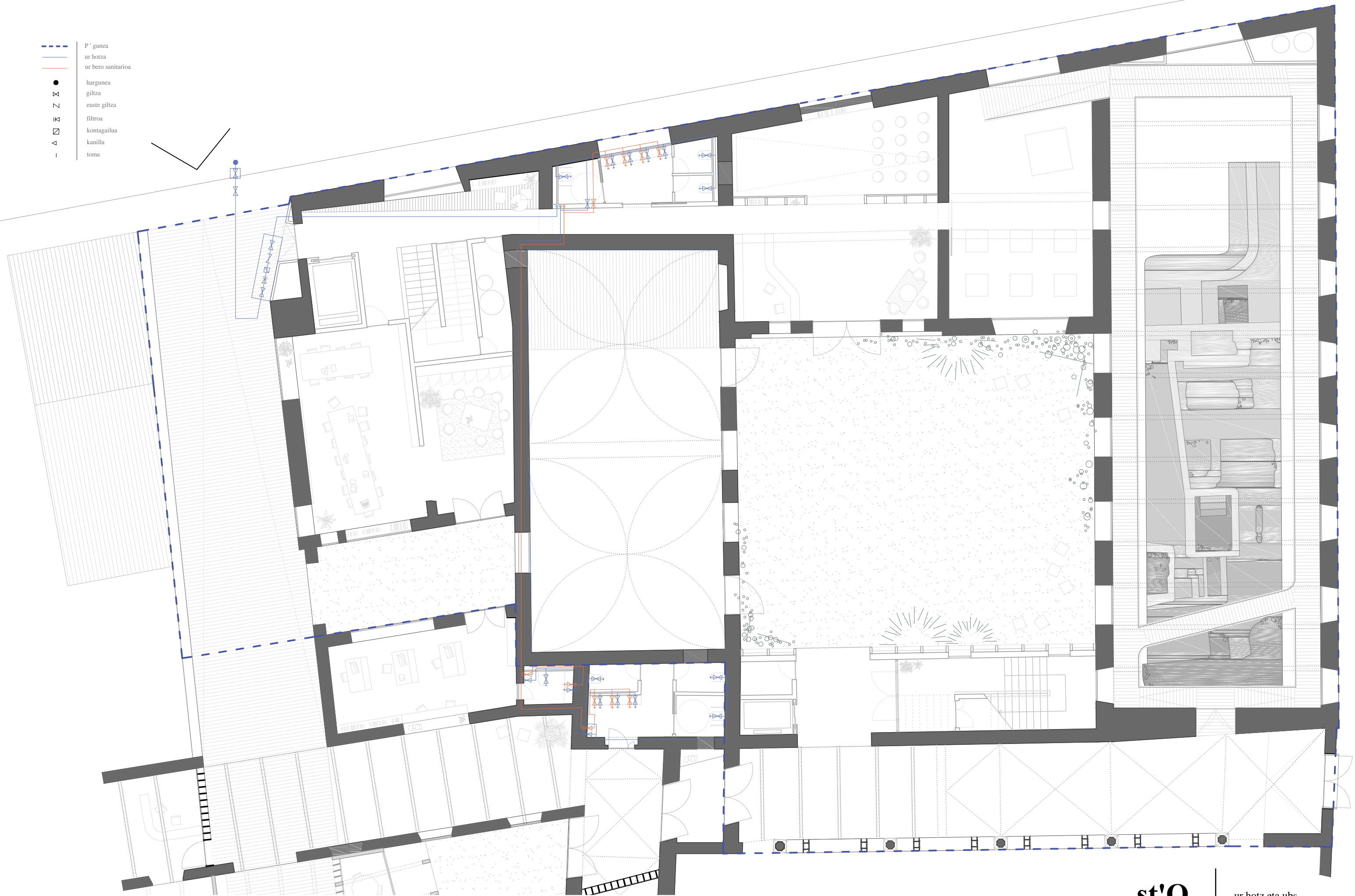




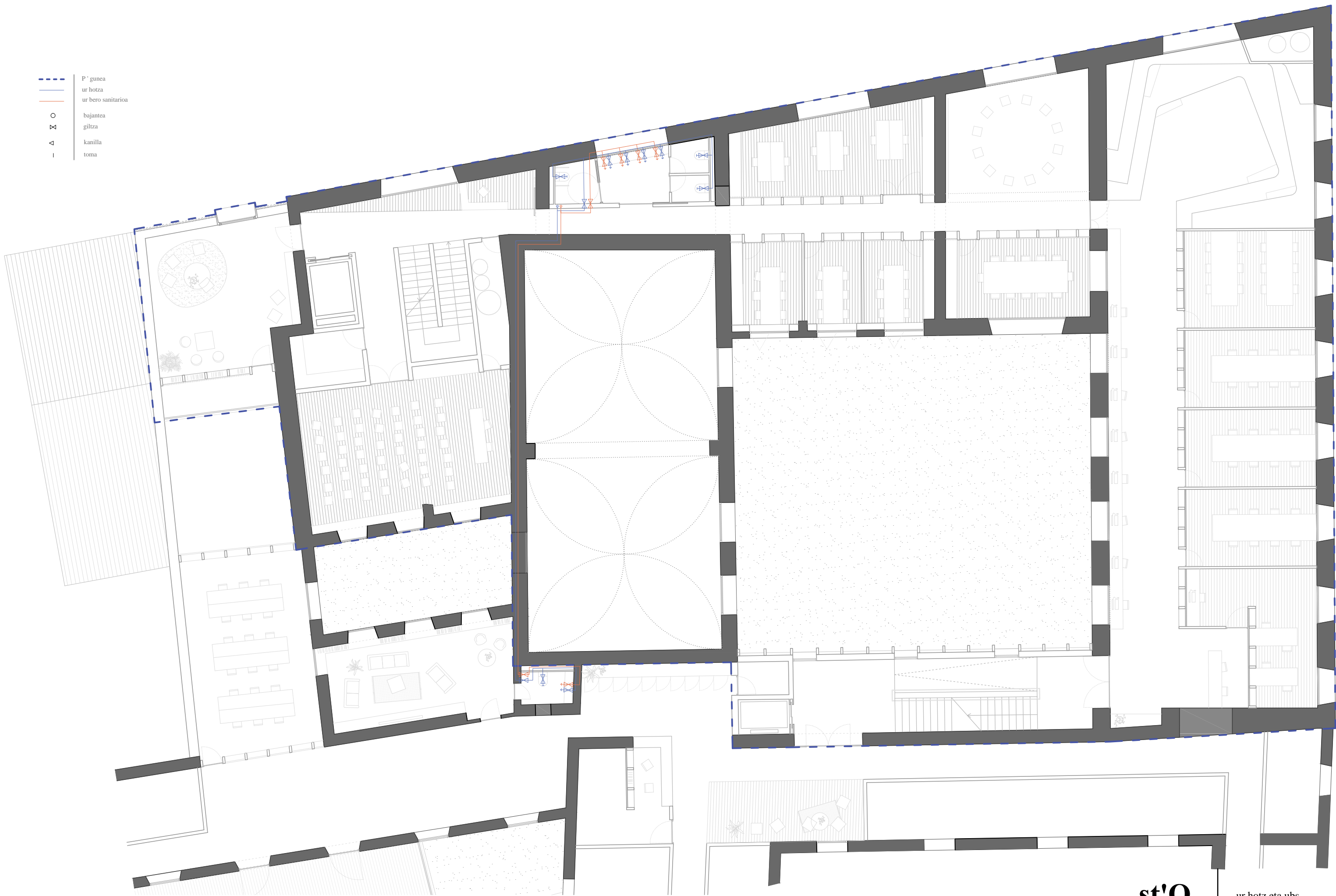
- P' gunea
- ur hotza
- ur bero sanitarioa
- itzultze zirkuitoa
- eguzki panel termikoen sistema
- bajantea
- ⊗ giltza
- ⊘ euste giltza
- ⊙ ponpa
- ⊗ metaketa andela
- Ⓜ andela
- Ⓜ galdara



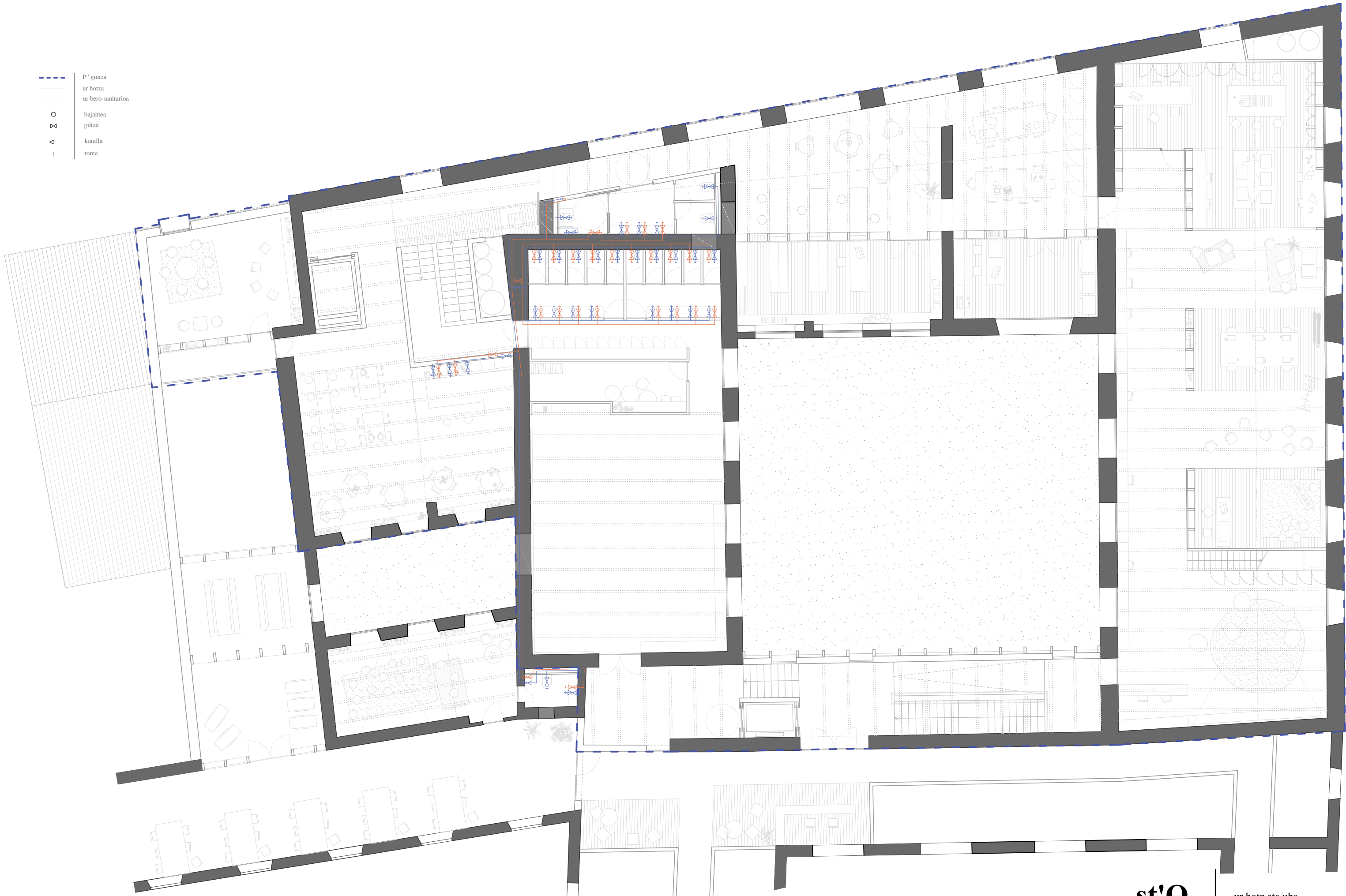
-  P' gunea
-  ur hotza
-  ur bero sanitarioa
-  hargunea
-  giltza
-  custe giltza
-  filtroa
-  kontagailua
-  kanilla
-  toma



- - - P' gunea
- - - ur hotza
- - - ur bero sanitarioa
- o bajantea
- Σ gizona
- Δ kanilla
- toma



- P' gunea
- ur hotza
- ur bero sanitarioa
- bajantea
- ⊗ giltza
- △ kanilla
- toma



P gunearen aurrekontua

P gunea 2. fasean interbenituriko behe oineko eremuak (planoetan laranja markatua) eta P', auzetxeak, osatzen dute.

Proiektuaren barnean hiru interbentzio mota aurkitu ditzakegu: birgaitze arina, birgaitze sakona eta obra berria. Hauek ondorengo proportzioan banatzen dira proiektuan:

- Birgaitze arina	775 m ²
- Birgaitze sakona	3483 m ²
- Obra berria	330 m ²

Erreferentzia proiektuak begiratzuz hiru eskuhartze motenzako 550 €/m², 1000 €/m² eta 1250 €/m² prezioak hartu dira hurrenez hurren. Kontuan izanda azalaren proportzio azalera totalarekiko, batez besteko 941,98 €/m²-ko prezioa erabiliko da obra guztirako.

aurrekontuaren laburpena

KAPITULOA	LABURPENA	EUROAK	%
00	DEMOLIZIOAK.....	215.272,76	4,98
01	LUR MUGIMENDUAK.....	84.725,83	1,96
02	ZIMENTAZIOA ETA HORMAK.....	333.283,73	7,71
03	EGITURA.....	577.951,17	13,37
04	FATXADAK.....	439.623,29	10,17
05	BARNE BANAKETAK.....	207.924,09	4,81
06	CUBIERTAS.....	246.396,53	5,70
07	AKABERAK ETA SABAI FALTSUAK.....	402.879,95	9,32
08	PABIMENTUAK ETA ALIKATATUAK.....	392.505,36	9,08
09	BARNE AROTZERIA.....	208.356,37	4,82
10	KANPO AROTZERIA.....	232.996,02	5,39
11	METALGINTZA.....	73.486,69	1,70
12	ARGINDAR INSTALAZIOA.....	80.835,35	1,87
13	UR HORNIKETA INSTALAZIOA.....	38.472,44	0,89
14	SANEMANEDU INSTALAZIOA.....	130.546,94	3,02
15	SANITARIO ETA EKIPAMENDUA.....	60.950,72	1,41
16	GIROTZE INSTALAZIOA.....	203.601,35	4,71
17	SUAREN BABESERAKO INSTALAZIOA.....	18.587,81	0,43
18	BEIRAK.....	62.679,82	1,45
19	PINTURA.....	45.388,84	1,05
20	GAS INSTALAKUNTZA.....	51.440,68	1,19
21	OSASUN ETA SEGURTASUN ESTUDIOA.....	77.809,43	1,80
22	KALITATE KONTROLAREN PLANA.....	73.486,69	1,70
23	HONDAKIN KUDEAKETA.....	63.544,37	1,47
	EXEKUZIO MATERIALA GUZTIRA	4.322.746,21	
	13,00 % Gastu orokorrak.....	561.957,01	
	6,00 % Irabazi industrialak.....	259.364,77	
	G.O. y I.I.-ren batuketa	821.321,78	21,00
	% B.E.Z.	907.776,70	KONTRATA
	AURREKONTUA GUZTIRA	6.051.844,69	
	AURREKONTU TOTALA GUZTIRA	6.051.844,69	

Barnealdeko forjatuak **EGO_CLT_230**koak izango dira habeen gainean doazenean, apur bat handiagoak bestelako kasuetan (hauetan ere kalkulu zehatza egingo da kasu bakoitzerako).

Pinu Radiata (insignis)koak eskatuko dira, ikusian lagatzeko kalitatezkoak. Izan ere forjatu azpia beti utziko da bistan, oinekin kontaktua izango duen azalera isolatu eta mortero autonibelantez esaliko den bitartean. Barne espazio batzuetan hauek definitzeko egurrezko tarima jarriko da, mortairuaren kota berberan.

Eskailerak ere Egoin fabrikaren zuraz eraikiko dira.

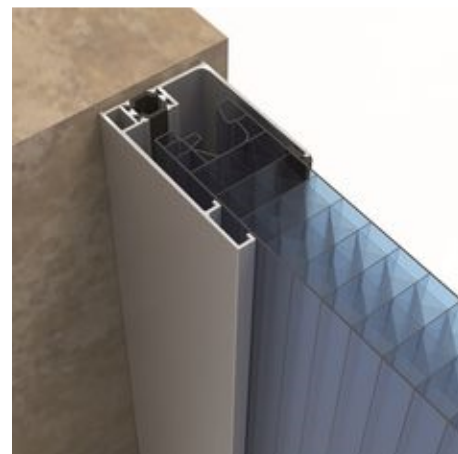
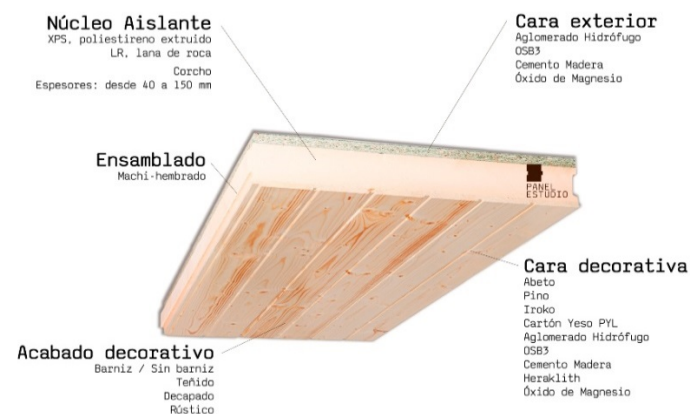
Karga hormak:

EGO_CLT arruntek ezaugarri mekaniko hobeak elementu bertikalak eraikitzeke. Kargak banatuko dituzten hormak hauen bidez eraikiko ditugu. Proiektuan gutxi badira ere funtzio desberdinetakoak izango dira, guztiak portante: barne banaketa, igogailuaren kutxa, fatxada zein medianera. Bakoitza bere eskakizunei erantzuteko dimentsionatuko da.

_ tabikeak

Portante ez diren tabikeak 0,9m-ro paralelo jarriko diren egurrezko lama batzuetan sostengaturik joango dira. **EGO_CLT_MIX** a ez dutenez 100mmko dimentsiokoa fabrikatzen, **sandwich** panel bidez egingo dira, kontraxapatu fenolikoko akabera izango du, erdian arroka-ile isolamendua eta egiturazko kapa aglomeratu hidrofugoa edo OSB.

Tabikeek argi sarrerak izango dituzte, batzuetan **Cortizo®** etxearen leihateekin itxiko dira, besteetan altzairuzko markodun polikarbonatoz.



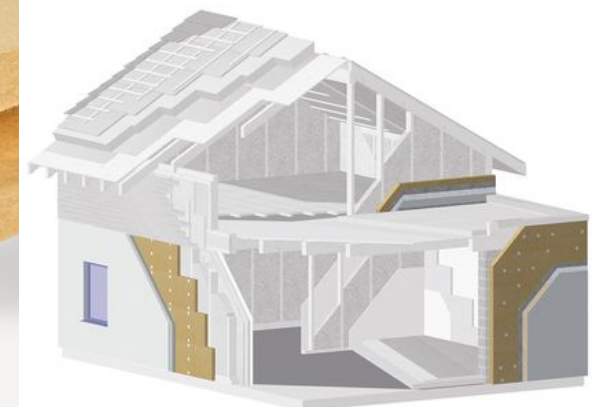
patioko interbentzioko fatxada: zura eta sate.

Patioko fatxada portantea da eta eutsi behar duen argia txikia bada ere altuera handia hartzen du. Horma hori **EGO_CLT_150** bidez eraikiko da eta pandeoa ekin eta zurruntasuna erantsiko duten 100x300mmko zurezko perfilak ezarriko zaizkio kanpoaldetik, paraleloan 1mro.

Tyvek laminaz babestuko da egitura, hezetasanak ezin baitu inoiz kontaktua izan zurezko panelekin.

Perfil artean, kanpoko orrian, egur fibrazko isolamendua jarriko zaio, "raketa" tipoko takoez loturik, 140mmkoa (**GUTEX® thermoflex**). Obraren isolatzailearen gehiengo egurrezko fibrarekin egitea erabaki da, isolatzaile termiko eta akustiko paregabea izateaz gain oso egonkorra baita lurrunaren barreiapenaren aurrean, kapazitate termiko altua du, kokatzeko errazak dira (birgaitzean ere) eta jasangarri zein birziklagarriak dira.

Akabera rebokatu egingo da, **GUTEX®** enpresak berak eskeintzen duen **SATE** sistema erabiliaz, eta egurrezko lamak gailenduko direlarik.



_ fatxadak eta estalkia

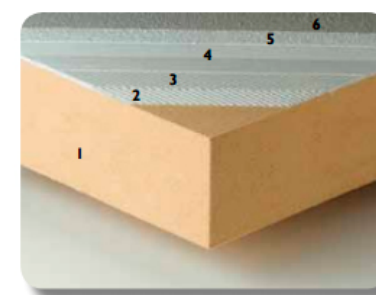
Hiru fatxada desberdin dira identifikagarriak proiektuan:

sarrerako aluminiozko fatxada aireztatu arina:

Banaketa bertikal ez portantea denez **EGO_CLT_MIX** tipologiako panelak erabili ditzakegu, 240koa, bistan. Kanpoko orrian arroka-ilez isolatuko dugu, Tyvek® lamina iragazkaitz transpirableaz babestu eta akabera aluminio ondulatuezko xafiak zintzilikatuko dira azpiegitura metaliko bati esker. Xafila hauek tarteka moztuko dira, lerro horizontalak markatuko dituztelarik. Tarte bakoitzean xafilen geometria ez da guztiz bertikalki alineatuko, horizontaltasun hori markatzeko. Trantsizioa luzera osoan horizontalki ura kanporatuko duen altzairuzko perfilez egingo da.

Estalkia eta fatxada jarriak izango dira eraikinaren pieza honetan eta diseinuan kanalo metalikoa integratuko da.

Zurezko leihoek 20zm kanporatuko den altzairuzko markoa izango dute.



Composición del sistema:	Productos GUTEX del SATE
1. Tablero de soporte	GUTEX Thermowall y GUTEX Thermowall-gf
2. Revoque base / adhesivo	GUTEX Klebe- und Spachtelputz
3. Malla universal	GUTEX Malla universal de refuerzo
Protección impermeable adicional (según necesidad)	GUTEX Sockelanstrich
4. Imprimación	GUTEX Isoliergrund
5.1 Revoque de acabado	GUTEX Combiputz
5.2 Revoque de acabado	GUTEX Combi-Silikonharzputz
6. Pintura Mineral	GUTEX Combi-Mineralfarbe/PV

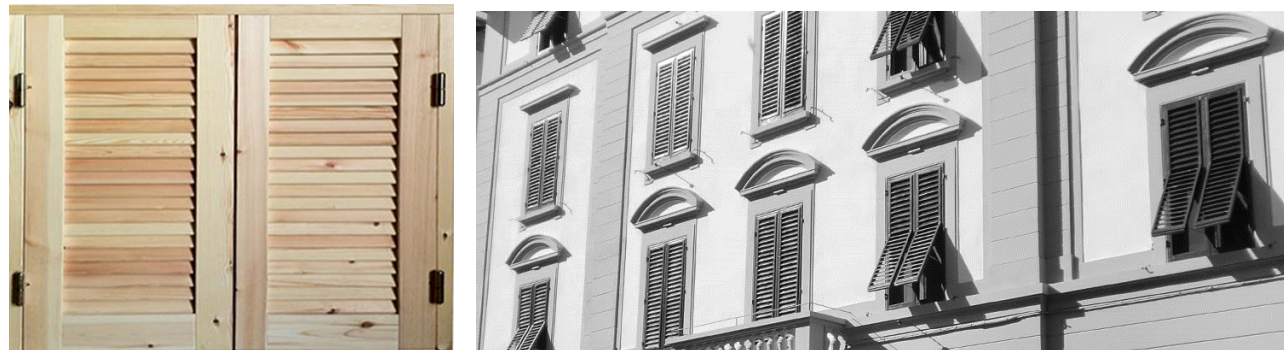
Manposteriazko horma existente rebokatuak (gainontzezkoak).

Bertan behera geratutako obraren ondorioz eraikinak duen kanpoko azalera traketsa uniformizatuko da reboko gris argi talotxatu batez, akabera ez da guztiz leunduko, talotxaren markak utziko dira agerian hormak textura izan dezan (estuko **Veneziarraren** erara).



Barrutik fatxada hori pladurrez isolatuko da kondentsazioei aurre egiteko eta akaberan ere mortero monokapa batez textura berbera emango zaio. Hala, obra guztian elementu zaharrak gris texturizatu gisa eta berriak egurraren texturaz identifikatu ahal izango dira.

Patioko leihoetan Florentziako egurrezko leiho-ate tipikoak jarriko dira.



estalkiak:

Estalki guztiak sistema berberaz eraikiko dira, hau da, aluminiozko estalki arin gisa. Eraikuntza sistema aluminiozko fatxadan erabilitakoaren berbera izango da, isurialdeak bi uretara izango dituelarik. Gailurra eta kanaloia altzairu herdoilgaitzezkoak izango dira.

sabai faltsua eta instalazioak

Ez da sabai faltsurik jarriko patioko sarreran eta komunetan izan ezik (altura handiegia bait dute). Instalazio hodi, kable eta elementuak bistan eramango dira.

Egoin fabrikako panelek R60 arteko suarekiko erresistentzia dute, gero pladurra erantsiz lortuko da handitzea balioa.