

H ARQUITECTES

Montserrat 22 20n 2a 08201 Sabadell. BCN. Tel./Fax: 0034 93 725 00 48 www.harquitectes.com

HOUSE 1721 // CASA 1721

Site: Granollers, Barcelona

Architect: HARQUITECTES (David Lorente, Josep Ricart, Xavier Ros, Roger Tudó)

Collaborators: Anna Burgaya

Team: DSM arquitectura (Structural Engineering), M7 enginyers (installations), Iñaki González (technical architect)

Project years: 2017-2019

Construction years: 2019-2021

Built area: 144m²

Architect's website: www.harquitectes.com

Architect's email: harquitectes@harquitectes.com

Photographer: Adrià Goula adriagoula@coac.net

Fabricante de ladrillo cara vista: Valera

Tipo de ladrillo cara vista: Ladrillo Valera Rojo macizo 24x11x3cm, 24x11x5cm. Ladrillo Valera acústico 24x11x7cm, 24x11x10cm

[CAST]

Se trata de un proyecto de casa unifamiliar entre medianeras que nos propuso un amigo de Granollers. Nos pidió una casa que debía admitir hasta cuatro situaciones familiares distintas; solo en casa, con su pareja o en distintas combinaciones con los hijos de ambos.

La parcela, ocupada por una casa de planta baja entre medianeras en el momento de iniciar el proyecto, va de calle a calle en sentido Este-Oeste, la fachada Oeste mira a una calle principal del pueblo y es por tanto el ámbito natural de acceso, dejando el lado Este como acceso rodado que podía aprovechar una antigua construcción como parking. La aplicación de la normativa urbanística permite un volumen de medianera a medianera (4,80 m.) alineado con la calle. Planta baja más tres plantas piso (14,60m de altura) y 14m de profundidad desde la fachada de la calle. A pesar de disponer de un magnífico patio En el interior de la manzana, una de las edificaciones vecinas, la que ocupa la medianera Sur, agota la altura reguladora y, al ser una finca testero de la manzana, tapa prácticamente toda la longitud del patio obstaculizando la luz del sol durante gran parte del día. La reducida altura de la construcción existente en el solar respecto al vecino Sur y su volumen disconforme fueron las razones principales por las que se decidió no aprovechar dicha construcción.

A partir de las condiciones descritas, decidimos hacer una casa que utilizase toda la altura disponible para conseguir captación solar "por encima" del vecino construyendo así el volumen máximo posible aunque sin completar toda la superficie construida admitida, esto se convierte en una sección dividida en dos partes muy diferenciadas; en primer lugar una sala vertical altísima con captación solar cenital sin sombra del vecino, a continuación una torre de planta baja y tres plantas piso que acogen una única habitación en cada nivel.

La sala vertical, al conseguir luz y captación por la cubierta, se cierra completamente en la fachada Oeste, evitando los problemas de esta orientación, especialmente en verano y cerrando la casa al ruido y la indiscreción de la calle

principal de acceso. El espacio resultante es de una naturaleza excepcional debido a sus dimensiones, tiene capacidad captadora y unas características muy singulares que lo convierten en una sala para acoger todo lo no programado.

El siguiente episodio es la "torre" de habitaciones, en planta baja y contigua a la sala acogerá comedor y cocina, la de planta primera será la habitación del propietario, la siguiente será para la hija, la cuarta y última será para invitados. Esta configuración permite ocupar completamente las plantas de la casa en función del número de usuarios, no teniendo sensación de habitaciones vacías, si una planta no se ocupa, el habitante no lo percibe. Al tener una única pieza por planta, esta puede tener ventilación cruzada y dos fuentes de luz natural provenientes del jardín y de la sala de acceso. Para facilitar este efecto de luz y ventilación, la escalera pierde su tradicional crujía estructural que separa las salas de calle de las salas interiores y se diluye alrededor de la columna de habitaciones modificando en cada planta la posición, así, subiendo a planta primera no vemos que existe una planta segunda y así sucesivamente. La franja que ocupa la escalera se complementa con el resto de programa complementario a las habitaciones: baños, almacenaje de ropa, cama, zona de agua...

La estrategia material-estructural se traduce en forma de estructura cerámica para la envolvente - medianeras, fachadas y espacio captador - y estructura de madera (paneles CLT) para el programa doméstico y servidor. La primera nos aporta la inercia y ventilación necesaria para el buen funcionamiento climático del edificio comportándose como espacio adiabático, la segunda genera un confort basado en el aislamiento y la gestión del aire. Esta dualidad material se percibe tanto desde el espacio polivalente como desde el doméstico gracias a unas aberturas que permiten el paso y las vistas entre ellos.

La normativa permite la construcción de una edificación auxiliar que en este caso se aprovecha como extensión de la planta baja. Se coloca un porche estratégicamente para diferenciar dos espacios exteriores con carácter diferentes: un patio-terraza y un jardín.













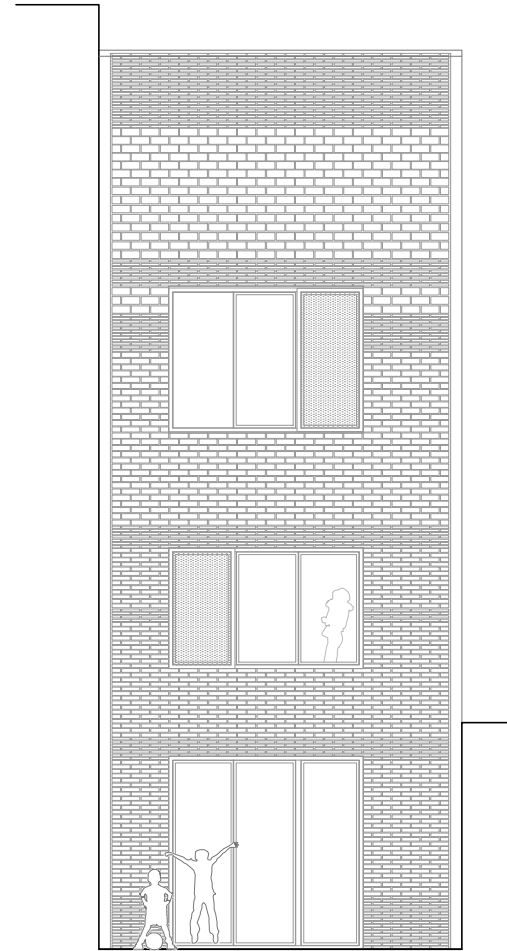
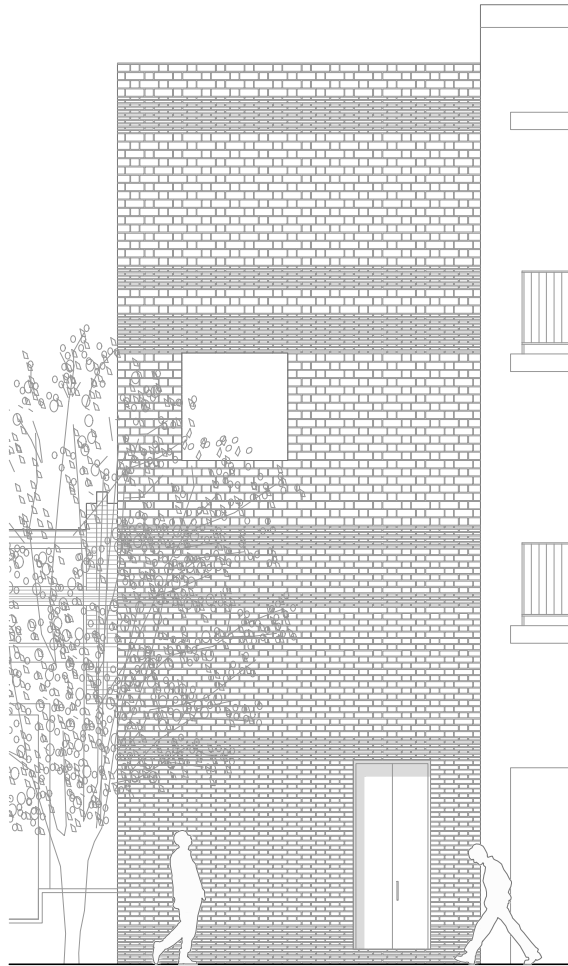


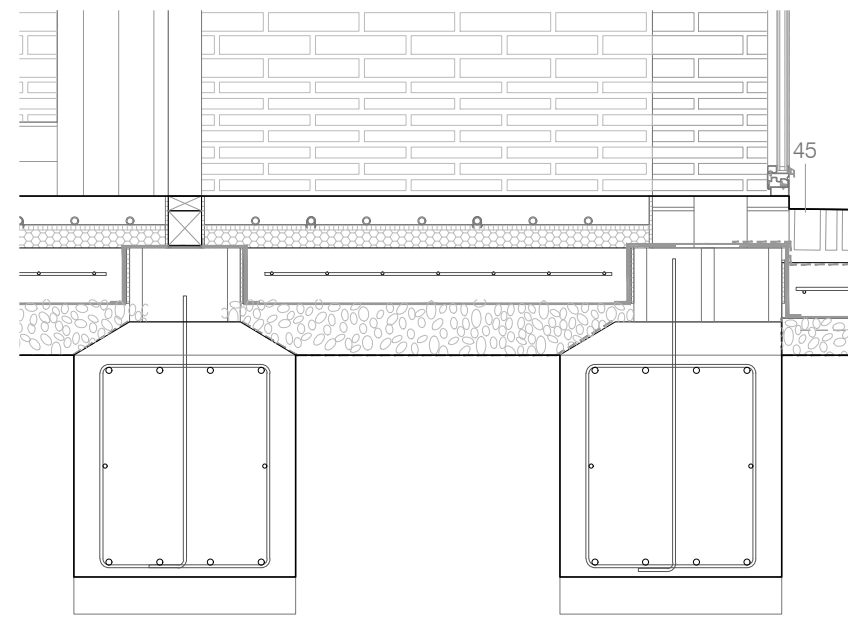
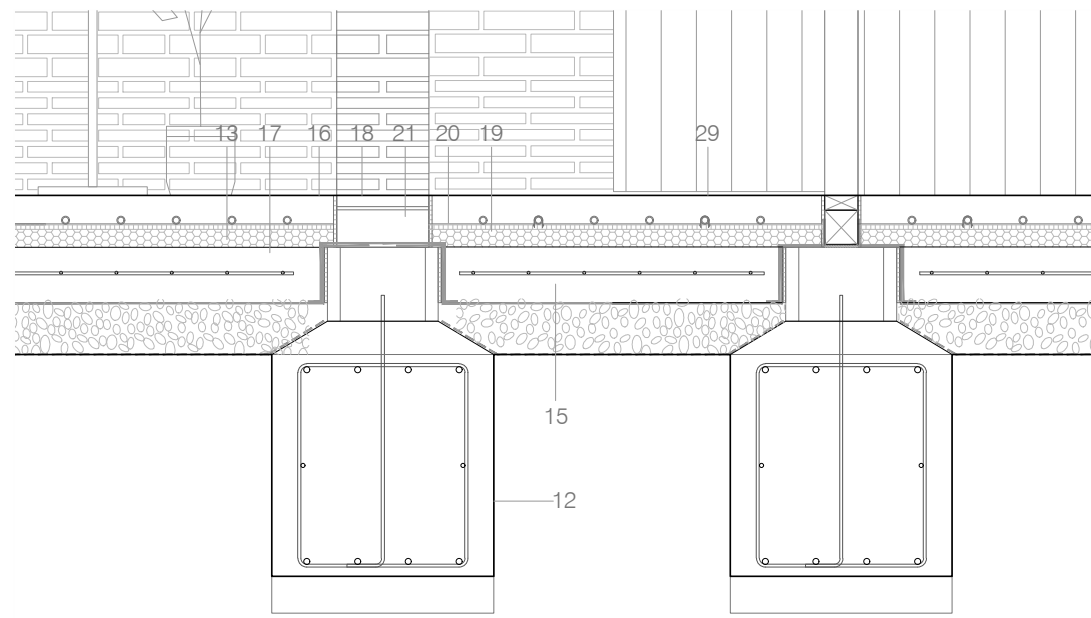
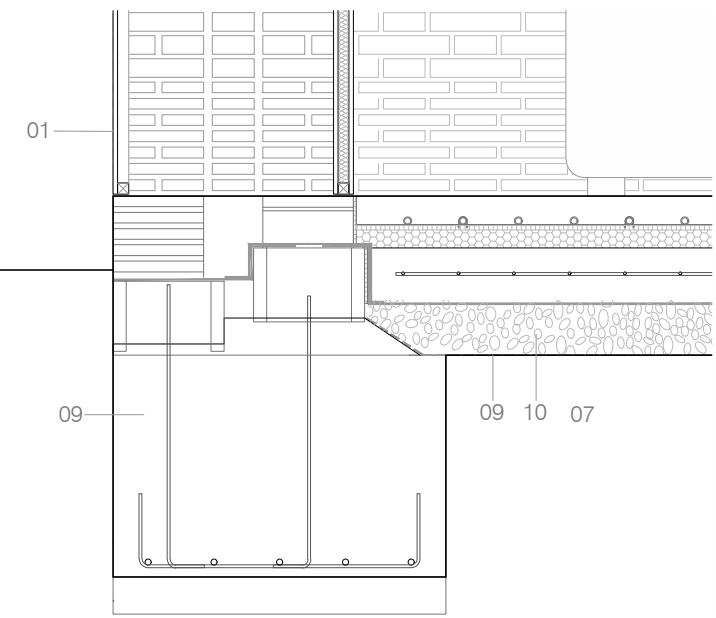
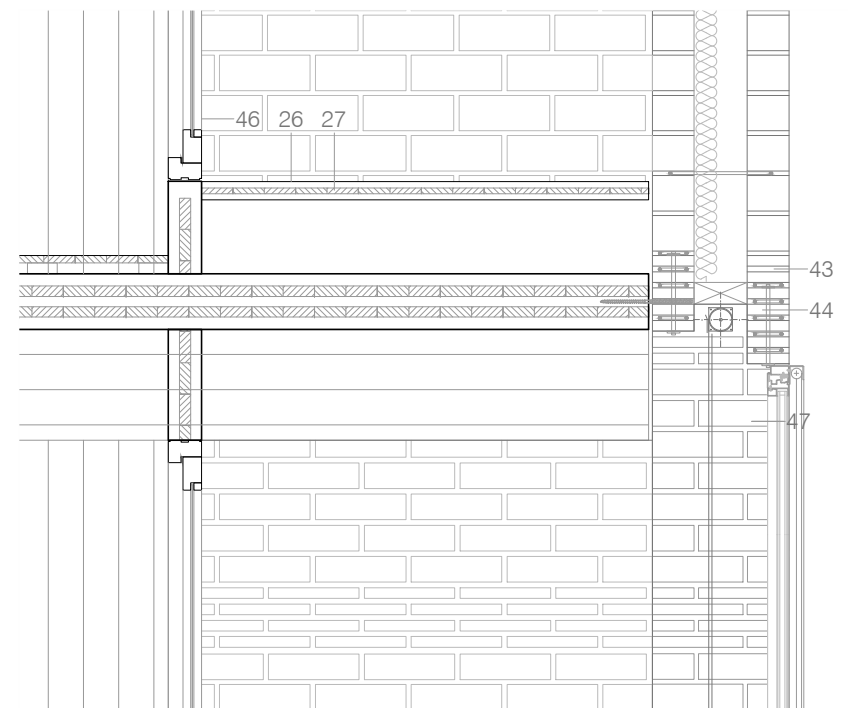
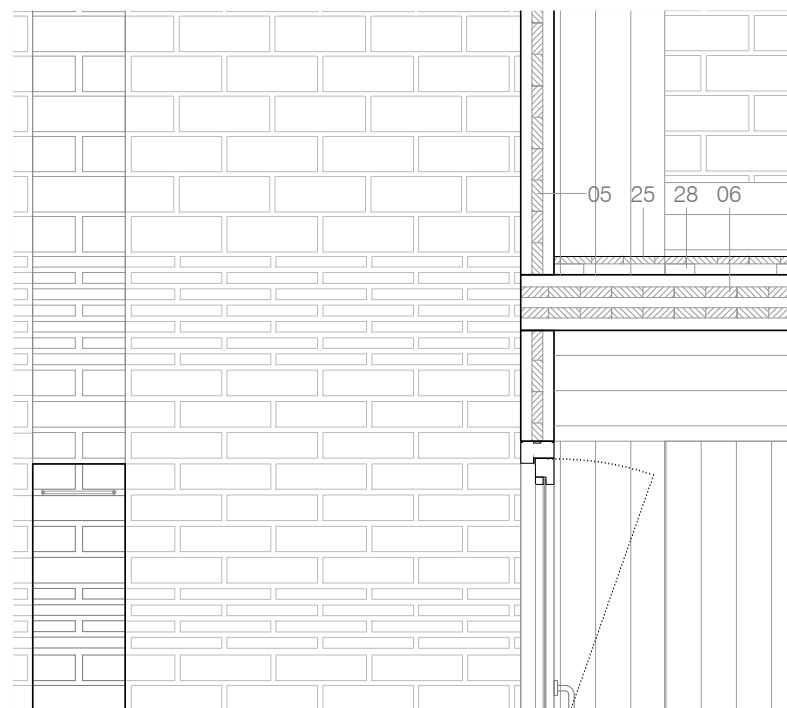
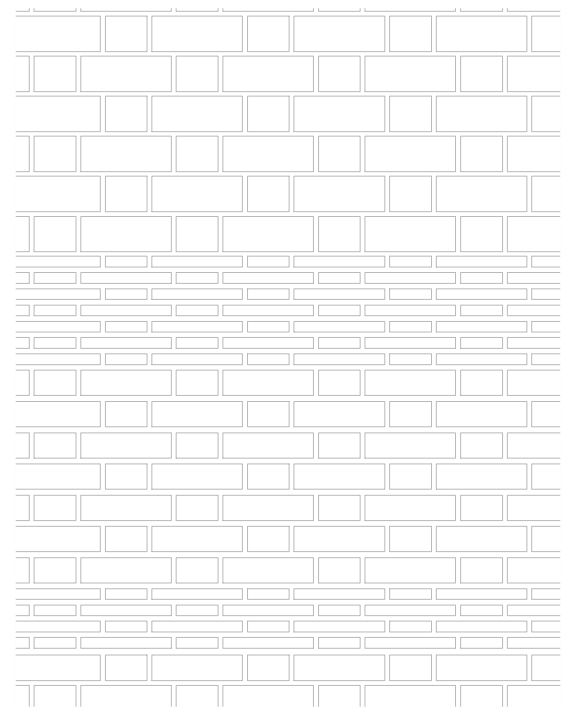
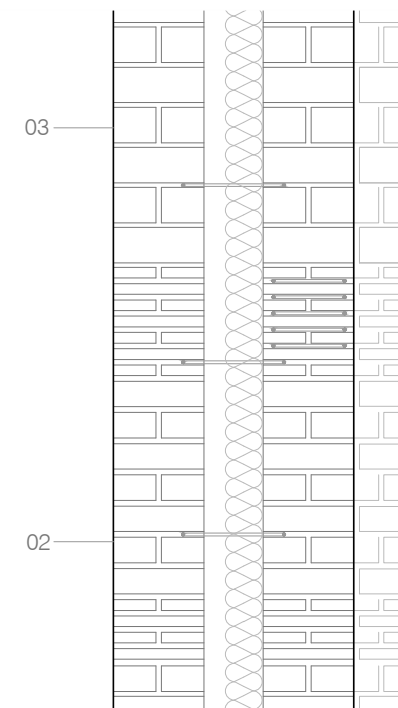
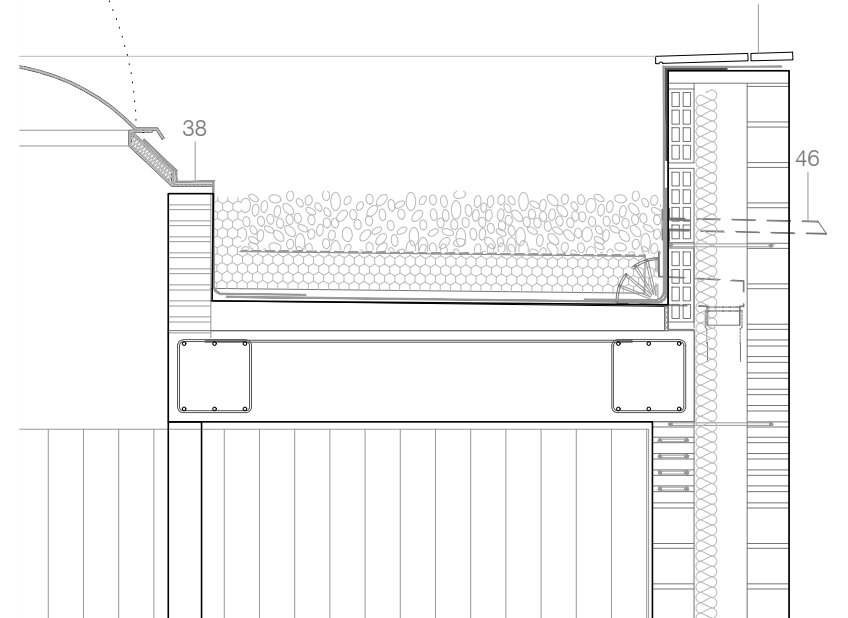
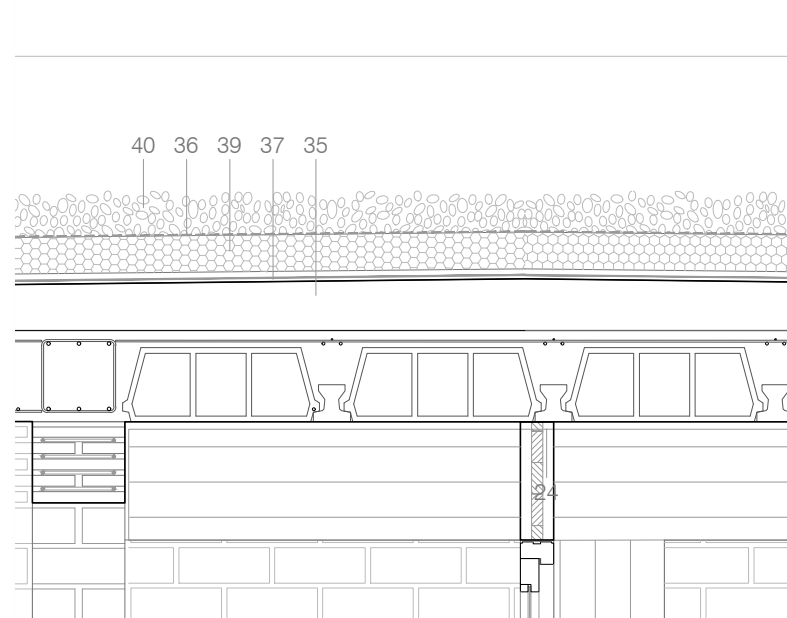
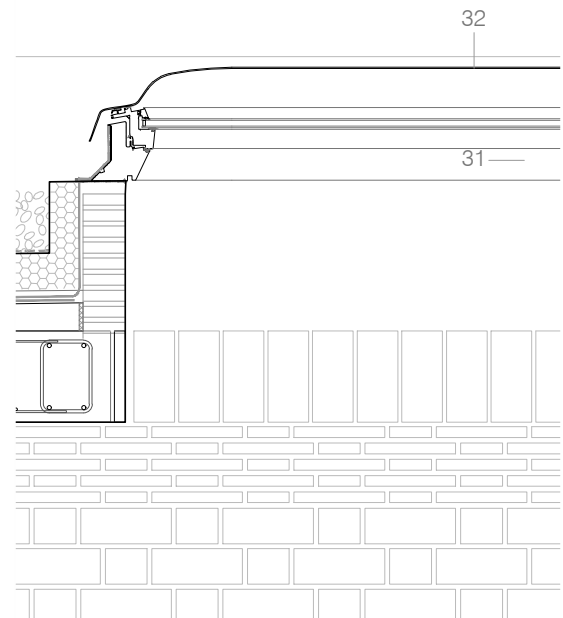
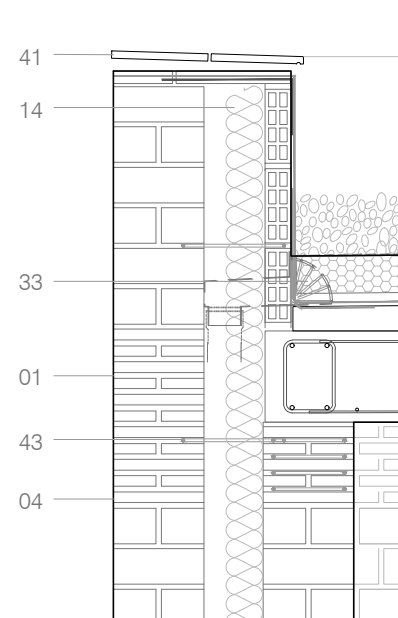
DIARIO PARA ESTOICO

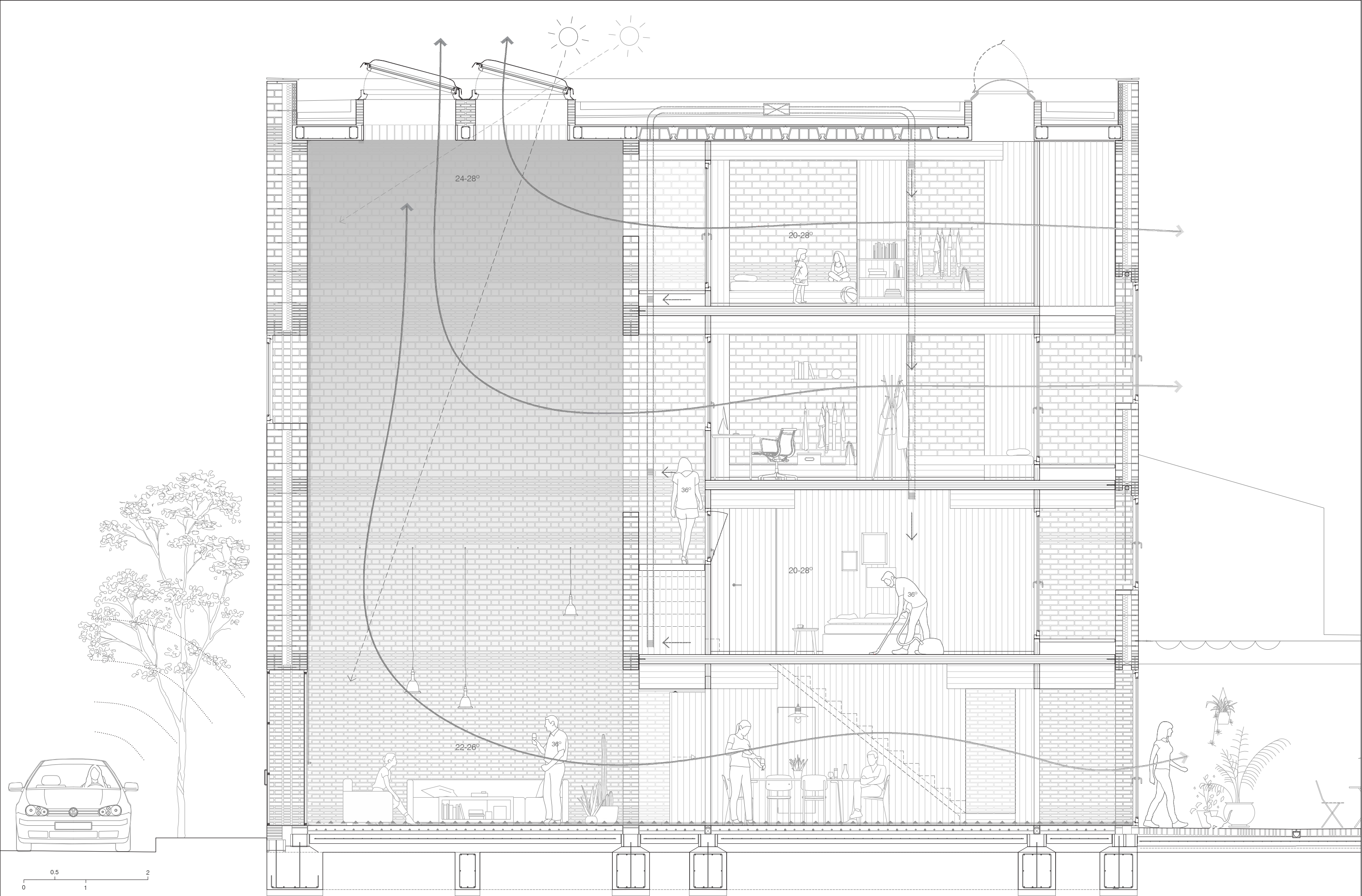


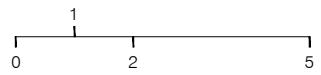
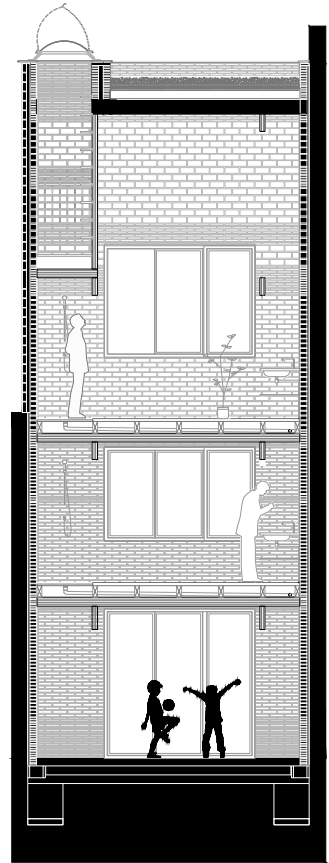
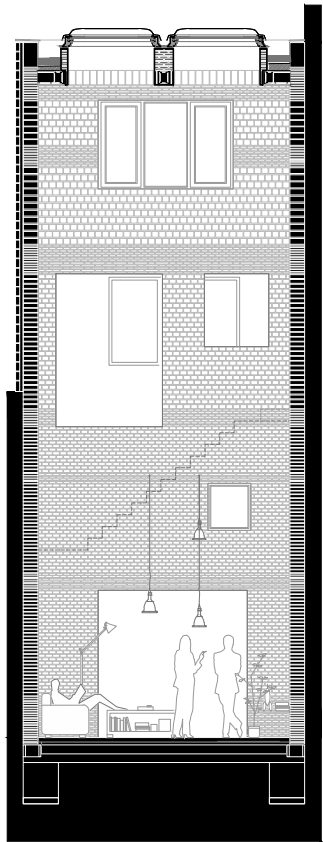


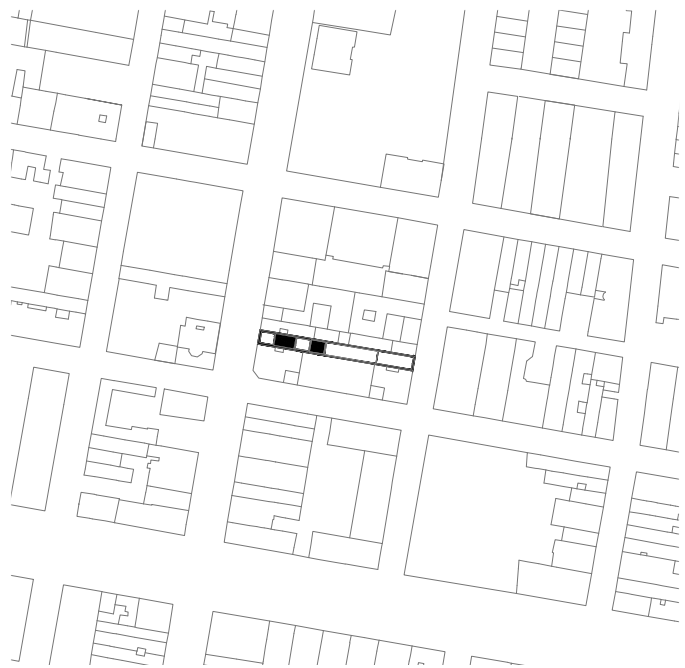


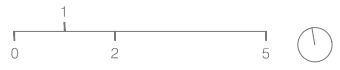
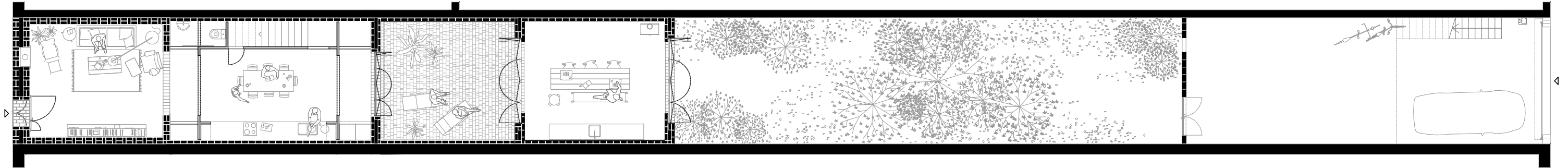


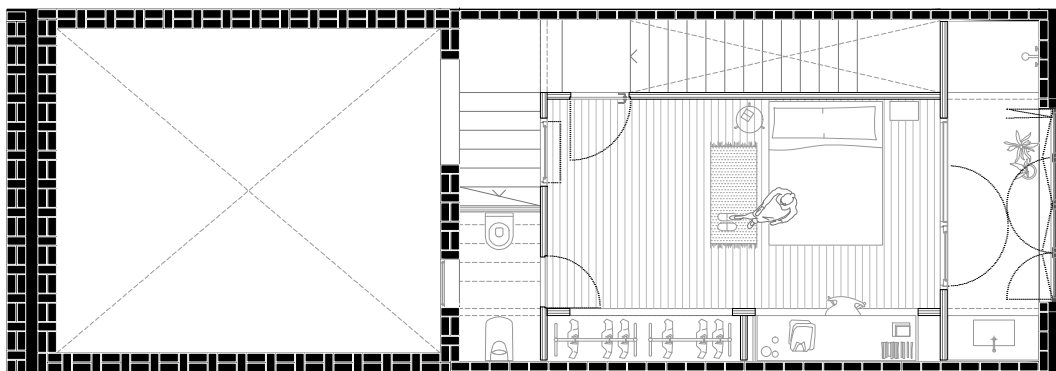
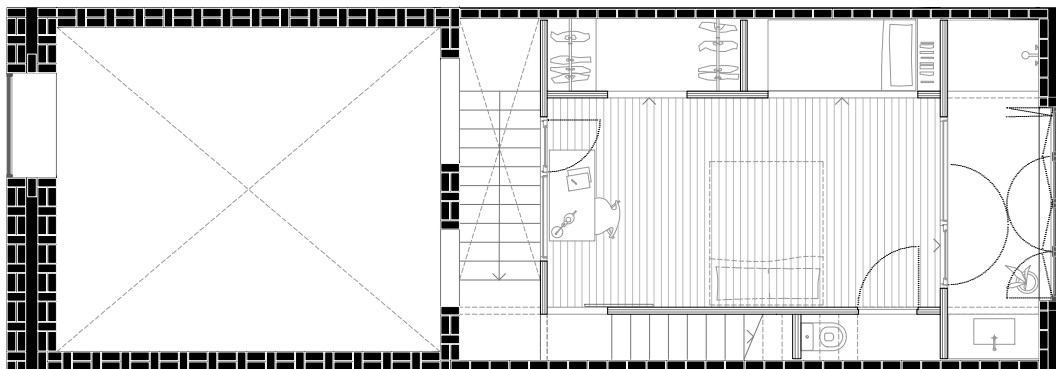
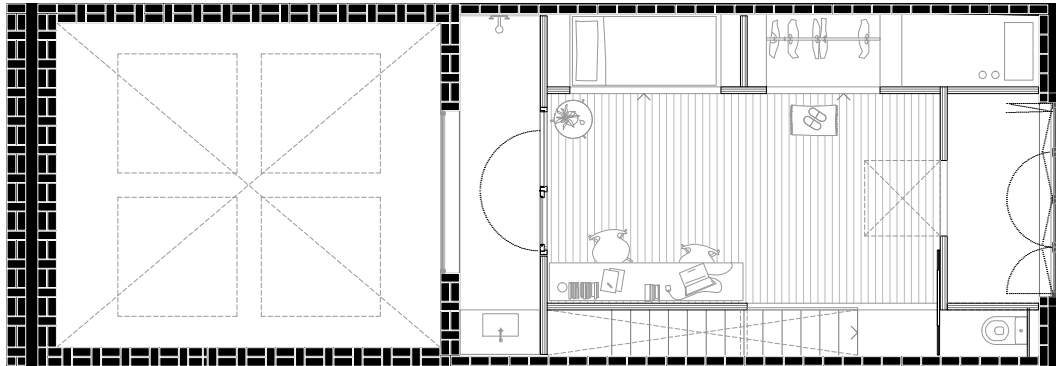


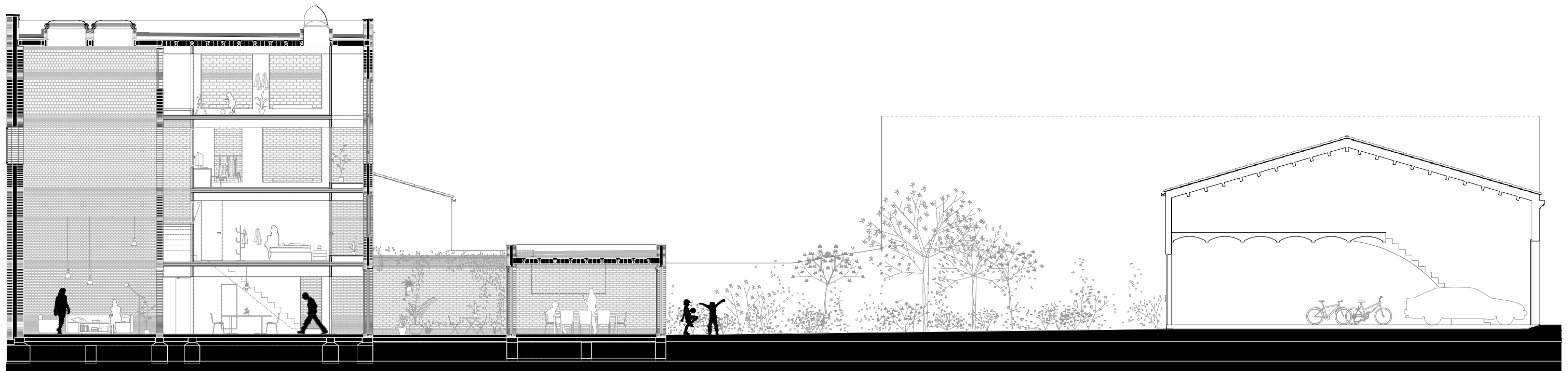












QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA



DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2013

Referència cadastral

0759208DG4005E0001GF

Tipus d'edifici

Habitatge unifamiliar

Adreça

Carrer Francesc Macià 77 Bloc: - Esc.: - - -

Municipi

Granollers

C.P.

08402

C. Autònoma

Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Consum d'energia
kWh / m² any

Emissions
kg CO₂ / m² any

A més eficient

30

5

B

C

D

E

F

G menys eficient

REGISTRE

NQG8S0TBZ

Vàlid fins

22/09/2031



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE



08014

PASSEIG COMTE D'ÈGARA FICHA TÉCNICA

Situación	Passeig Comte d'Ègara, Terrassa, Barcelona
Localización	41°33'47"N 2°00'56"E
Tipología	Espacio público. Proyecto de regeneración urbana
Superficie construida	1.862m ²
Fecha proyecto	2021-22
Fecha obra	2023
Autores	08014 (Adrià Guardiet, Sandra Torres)
Agronomía	Roser Vives
Mediciones y presupuesto	Quim Ros
Promotor	Ayuntamiento de Terrassa -obra financiada con fondos 'Next Generation EU'-
Dirección de obra	08014 (Adrià Guardiet, Sandra Torres)
Empresa contratista	ISEOVA, S.L.
Fotógrafo	Pol Viladoms

PASSEIG COMTE D'ÈGARA TEXTO EXPLICATIVO

El proyecto se sitúa en uno de los principales ejes urbanos de Terrassa, entre el Portal de Sant Roc y la Escuela Industrial, en un tramo de calle de unos 125m de largo y 15 de ancho, de sección asimétrica, con una fachada consolidada a norte y unos jardines públicos a sur.

La transformación, integrada en el proyecto de ampliación de la zona peatonal del centro urbano, tiene como principales objetivos la pacificación del tráfico, la mejora de la conectividad con los jardines y la introducción de áreas para la socialización vecinal.

El resultado es una 'calle-plaza' dividida en dos franjas, una de circulación, con prioridad peatonal, y la otra de transición entre la calle y los jardines, formada por parterres y bancos dispuestos con el objetivo de romper la linealidad de la calle y formar espacios de socialización -conversar, descansar, jugar,...- de una escala acotada, casi doméstica.

Se incrementa la conexión entre la calle y los jardines, diluyéndose el límite entre ambos, unidos en un mismo espacio público de convivencia que se extiende hasta la fachada norte del Passeig.

Se refuerza la continuidad del eje urbano Portal de Sant Roc - Escuela Industrial eliminando obstáculos, reordenando las terrazas de los bares y construyendo, en el extremo oeste del Passeig, unas escaleras que salvan el desnivel existente entre los jardines y la calle.

La materialidad dominante del proyecto es la cerámica, enlazando con el pasado industrial de la ciudad. La 'franja de circulación' está pavimentada con la baldosa utilizada en todo el área peatonal del centro urbano, mientras que el pavimento de la 'franja de transición' es un ladrillo manual colocado a sardinel, dando a este ámbito un carácter específico y a su vez integrado al conjunto.

El proyecto incorpora elementos patrimoniales, como una antigua fuente convertida en parterre, algunos bancos de piedra recuperados de los jardines o el pavimento de adoquín oculto bajo el asfalto

08014

durante décadas, recolocado formando 'alfombras' en los 'espacios domésticos' de la 'franja de transición'.

Se re-naturaliza el espacio público con arbolado y vegetación de estratos medios y bajos de follaje y floración rojiza, dando continuidad a la materialidad dominante del proyecto, y se incrementan las superficies filtrantes -un 25% de la superficie de la 'franja de transición'- contribuyendo a restaurar el ciclo natural del agua y mejorar el nivel de los acuíferos.

Se limitan las emisiones de CO₂ asociadas a la urbanización del Passeig mediante las siguientes soluciones técnicas y materiales: en primer lugar, toda la cerámica del proyecto está fabricada en hornos de biogás; en segundo lugar, el árido del hormigón de las bases y los cimientos es reciclado; finalmente, una parte de la zahorra se reutiliza de las bases existentes y el resto se forma con árido reciclado.



















GP GALERIES PA
CENTRE COMERCIAL I DE NEGOCIS - Pas O...

6
mòbils

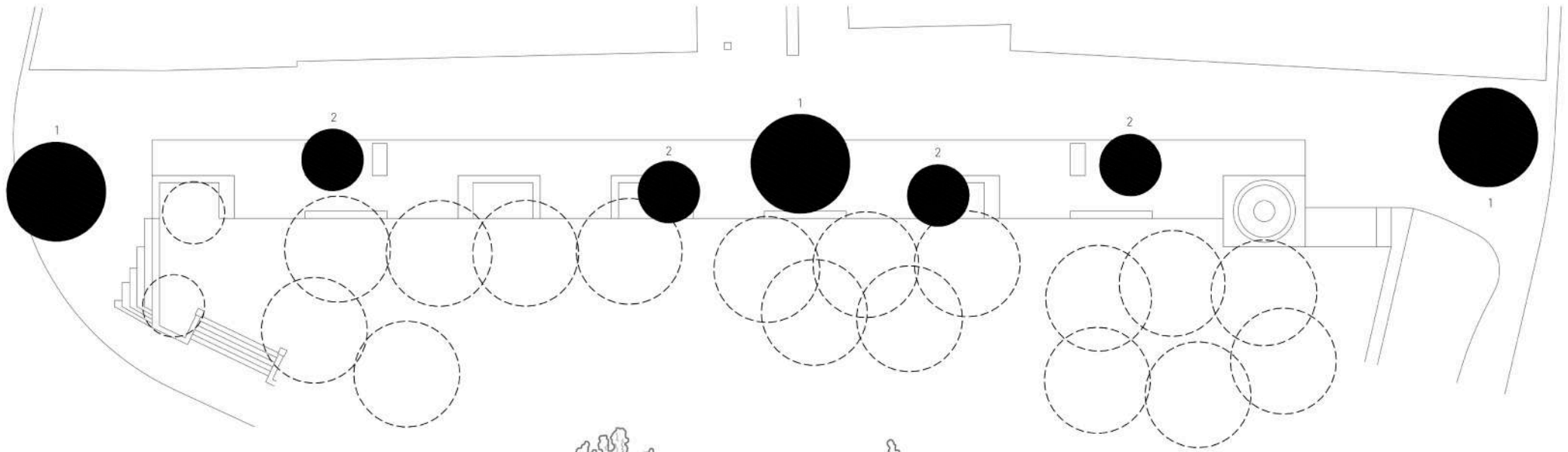


GALERIE

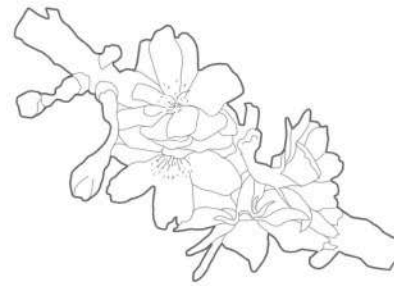
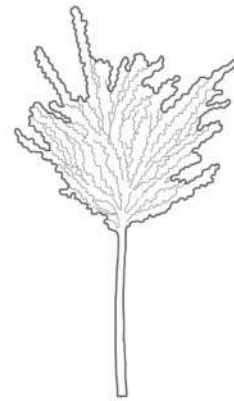
CENTRE COMERCIAL I DE NE...

TIVOLI

mobles



1



2



SITUACIÓN

— eje urbano Portal de Sant Roc - Escuela Industrial

— área peatonal

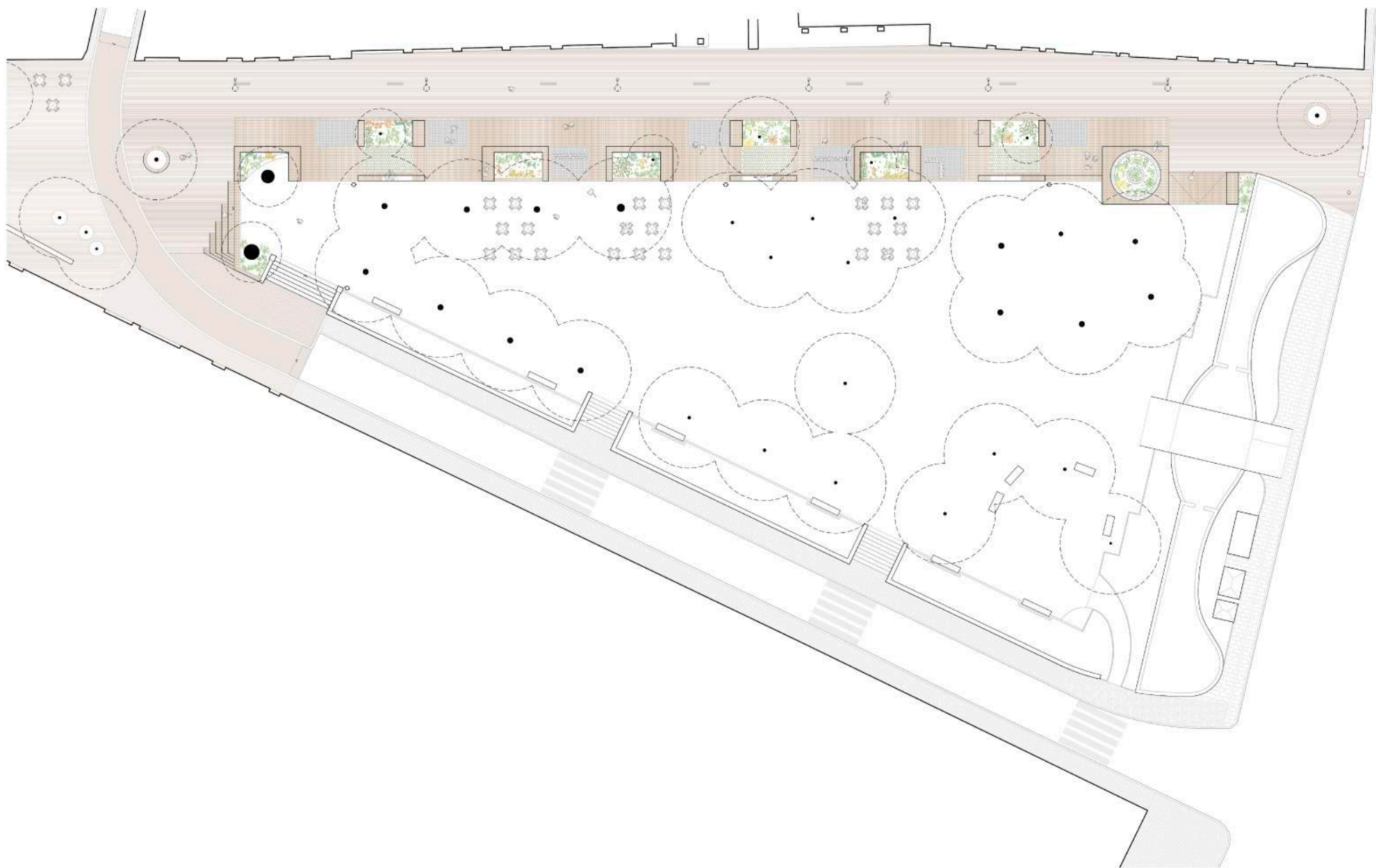
— Parque de Vallparadis

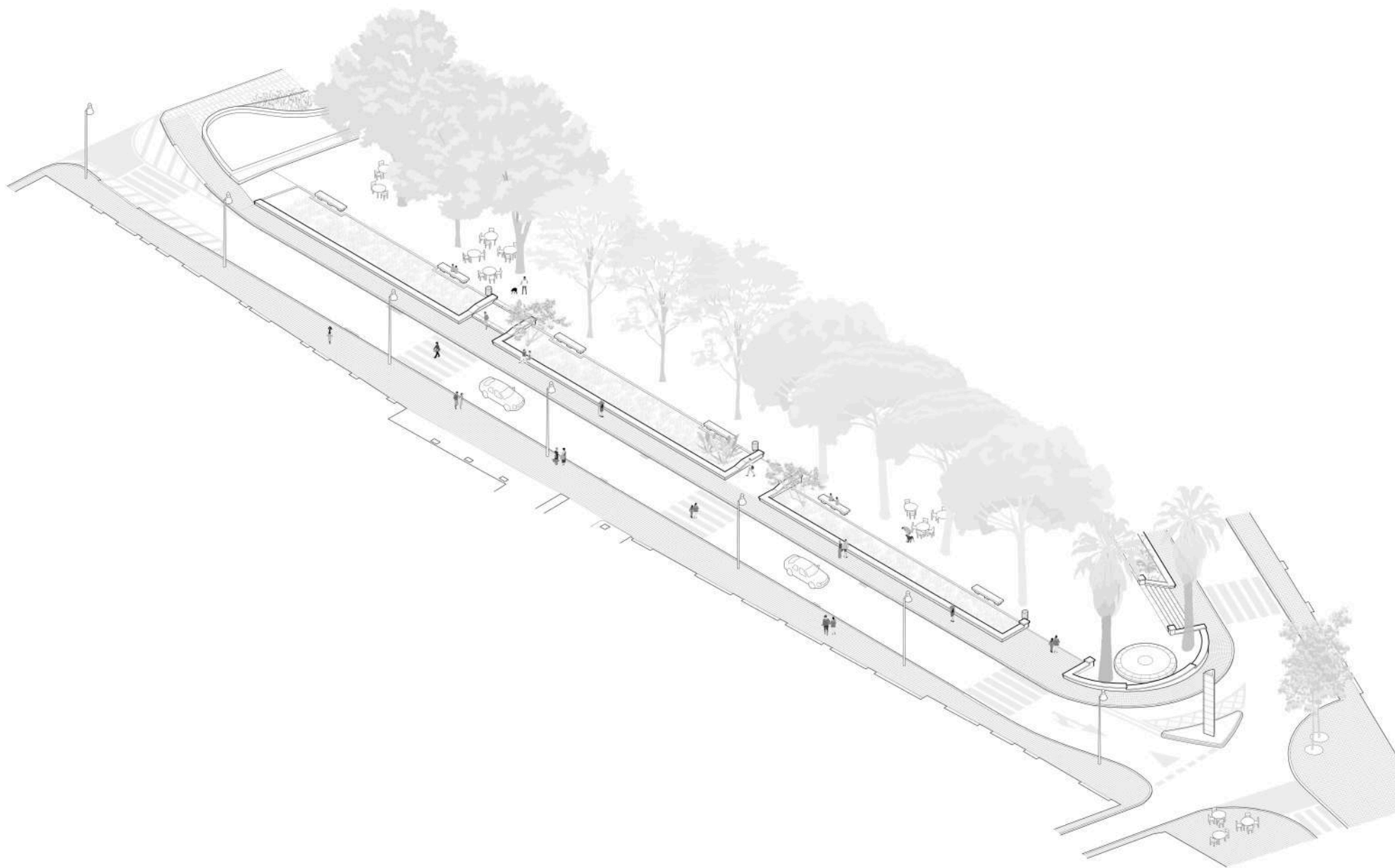
| 0

| 150

| 400

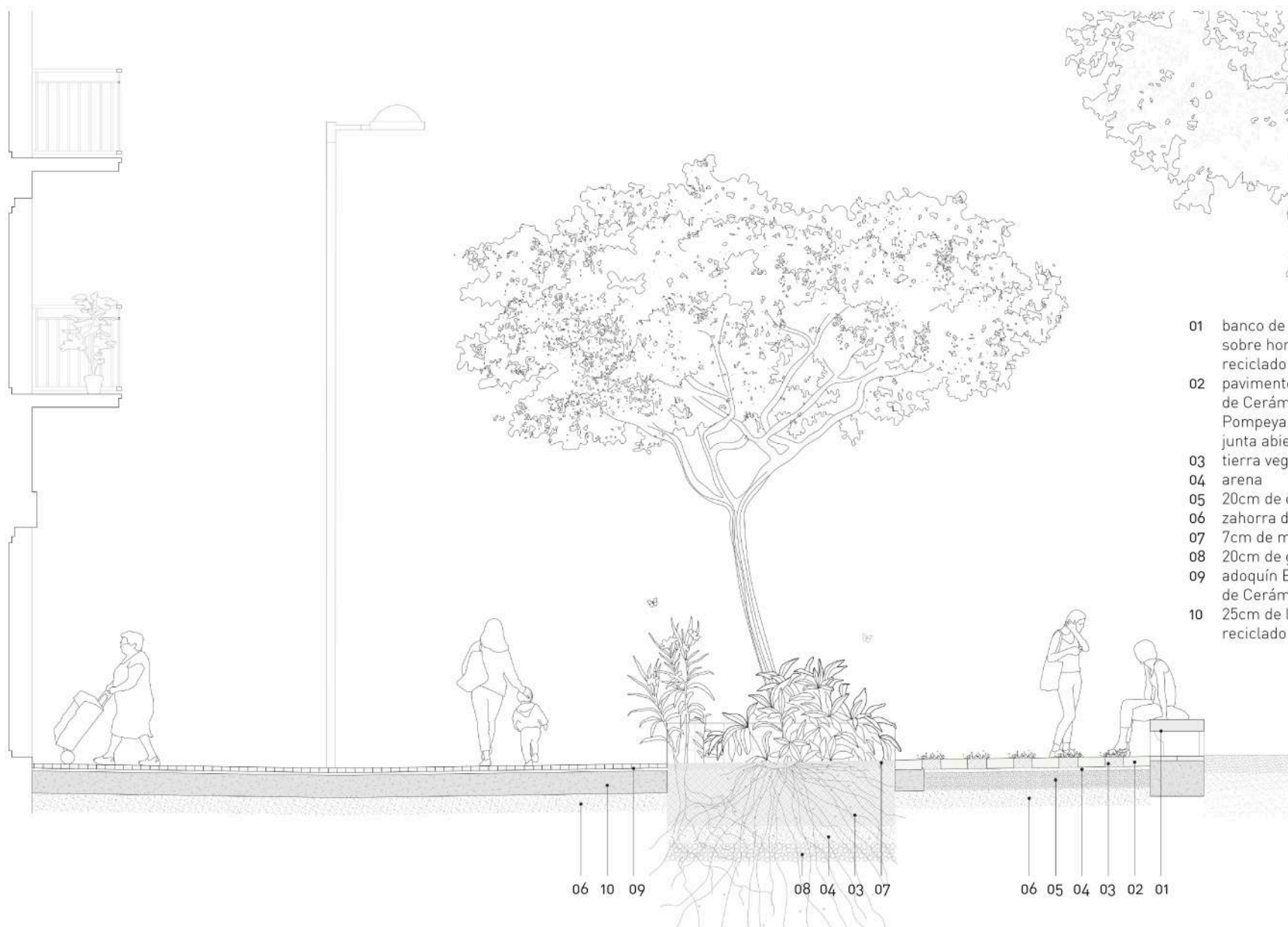




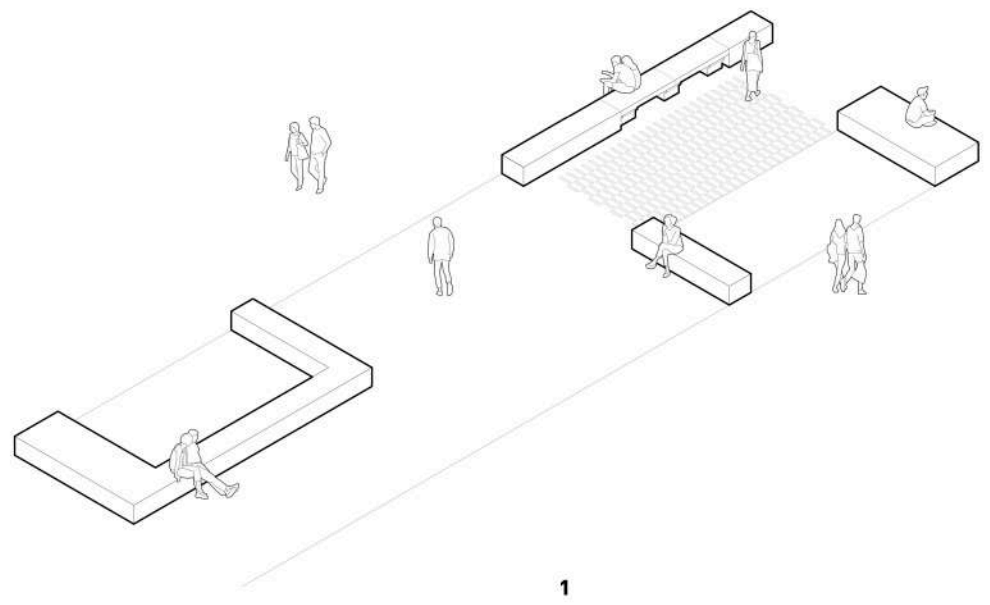
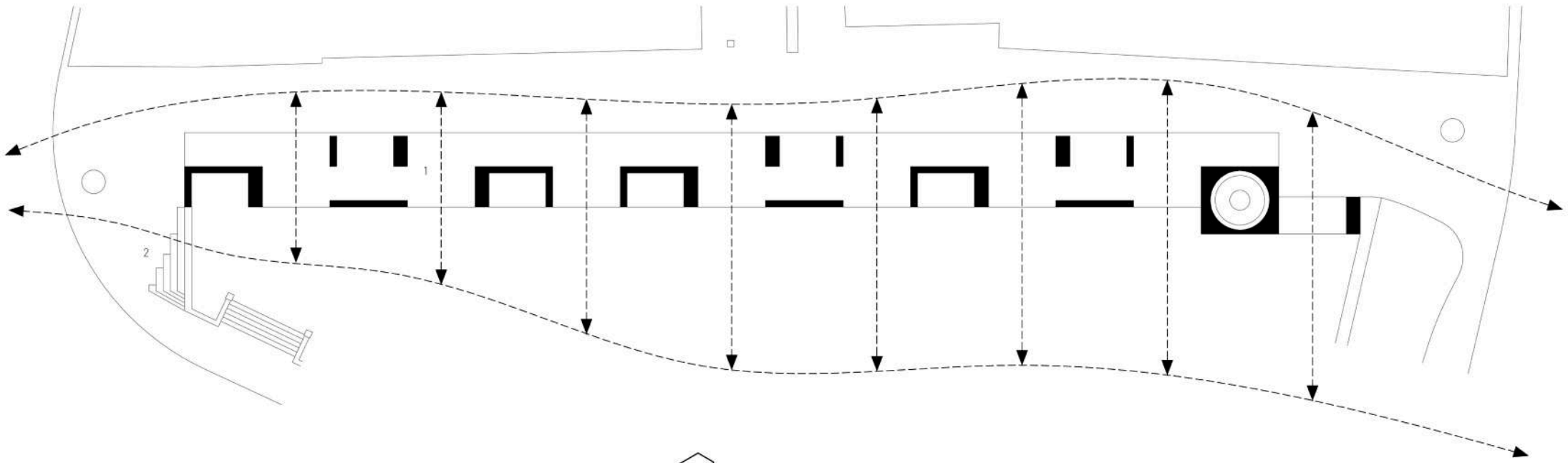




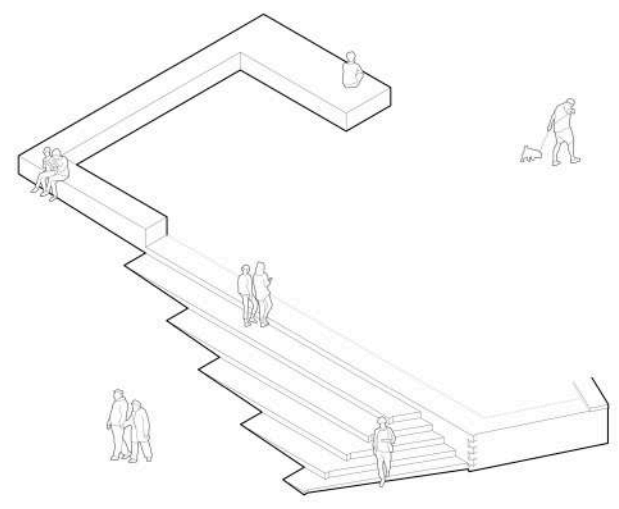




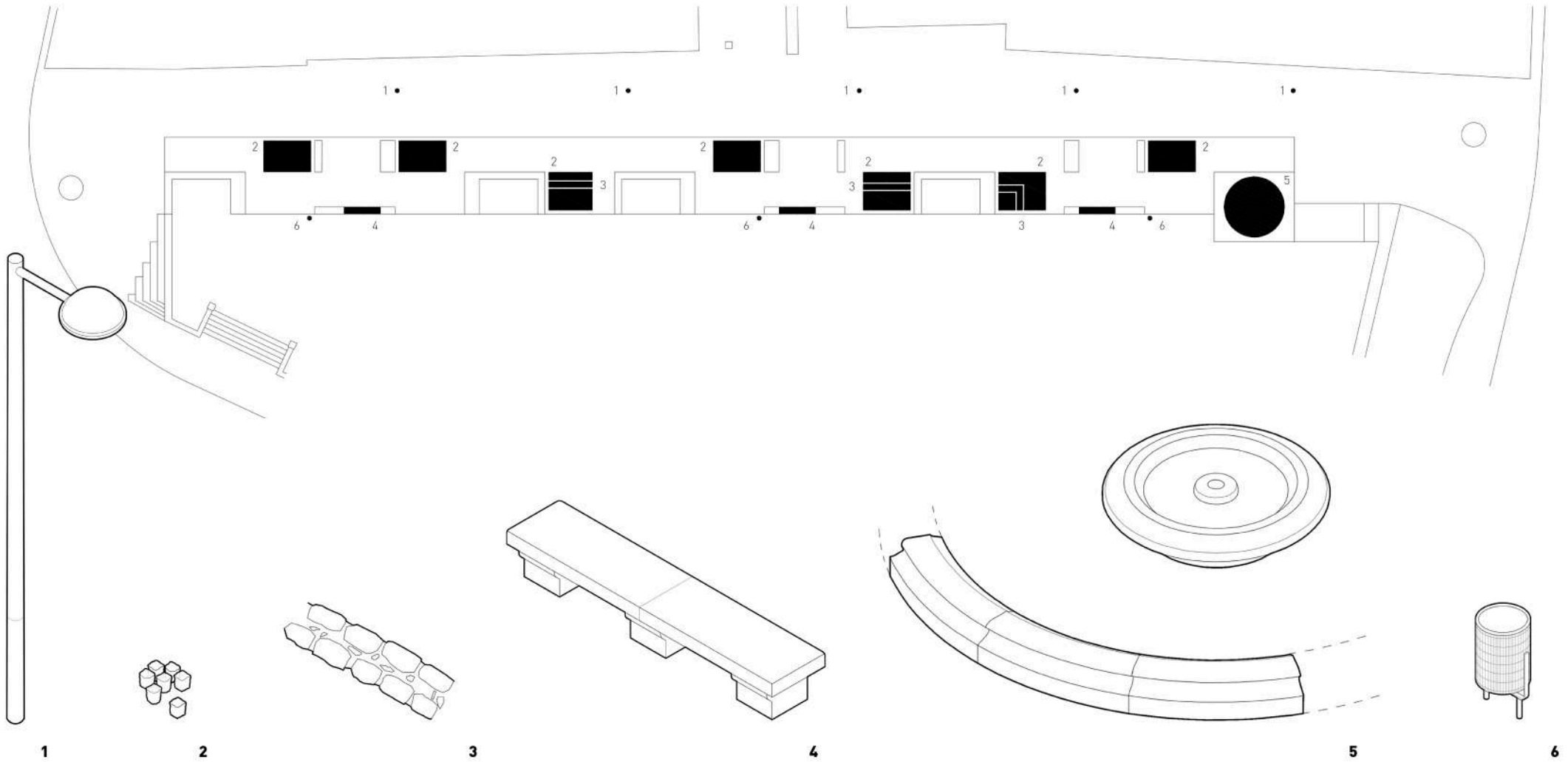
- 01 banco de piedra reutilizado, colocado sobre hormigón en masa con árido reciclado
- 02 pavimento de ladrillo Ecomanual de Cerámica Piera, tipos Levante y Pompeya, colocados a sardinela con junta abierta
- 03 tierra vegetal
- 04 arena
- 05 20cm de ojo de perdiz
- 06 zahorra de árido reciclado
- 07 7cm de mulch
- 08 20cm de grava
- 09 adoquín Eco-klínker Brick Barcelona, de Cerámica Piera, de 5cm de espesor
- 10 25cm de losa de hormigón con árido reciclado



1

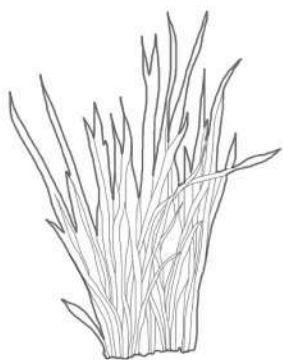
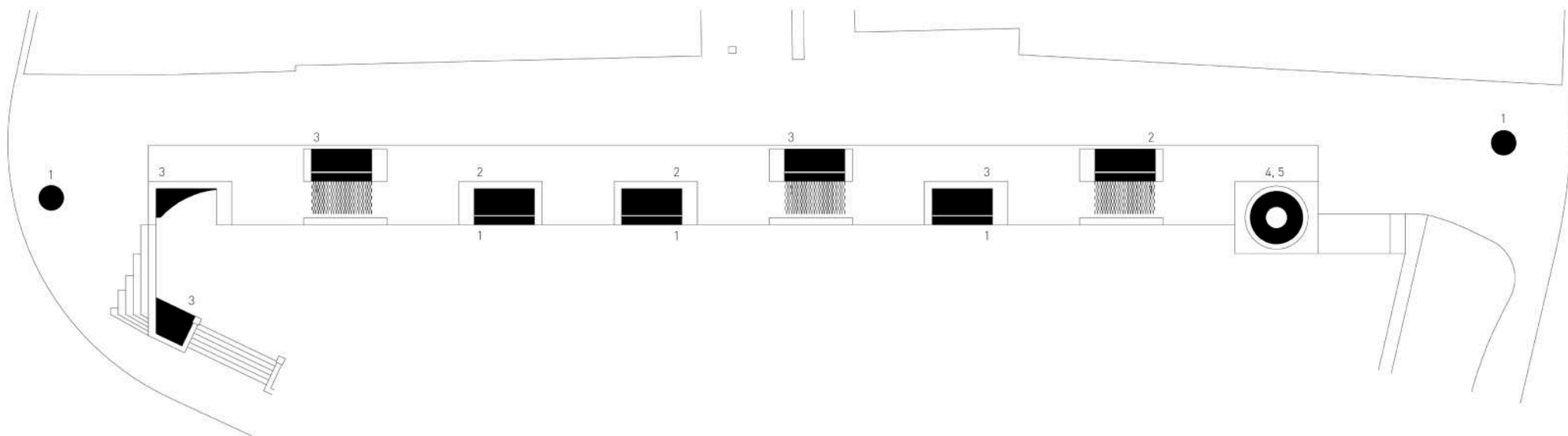


2



PATRIMONIO

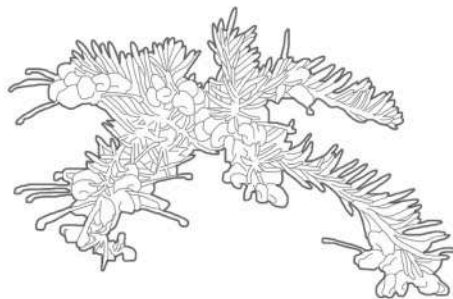
1 farola reutilizada | 2 adoquín reciclado | 3 trazas en el pavimento | 4 banco de piedra reutilizado | 5 fuente reutilizada, transformada en parterre | 6 papelera reutilizada



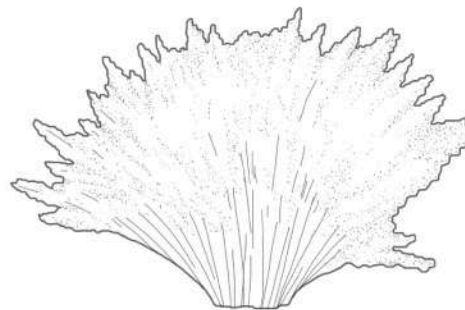
1



2



3



4



5

PASSEIG COMTE D'ÈGARA - SOSTENIBILIDAD

REDUCCIÓN DE EMISIONES

El proyecto reduce las emisiones de CO₂ en la fase de ejecución mediante las siguientes soluciones:

- La cerámica correspondiente a pavimentos y bancos está fabricada utilizando el biogás como fuente de energía
- Todo el hormigón utilizado se ha elaborado con el 100% del árido reciclado (H-Zero Block, d'HERCAL ECO CONCRETE, S.L, según anejo 1)
- Cuando ha sido posible, se ha reaprovechado la zorra de las bases existentes. En los demás casos, las nuevas bases de zorra se han elaborado con el 100% del árido reciclado (Àrids Catalunya, SA, según anejo 2)

RECICLAJE

El proyecto reutiliza algunos elementos presentes en el área de intervención que no han requerido manipulación o transporte, evitando la aportación de material de nueva fabricación :

- Se reutilizan todas las farolas existentes, reubicando su posición para mantener la coherencia de proyecto.
- Se reutilizan 76m² de adoquín granítico de la antigua pavimentación, descubierto bajo las capas de asfalto durante la obra, y colocado en la zona peatonal.
- Se recolocan las tres papeleras existentes, de fabricación local.
- Se reubican tres bancos de piedra, que quedan insertos entre los nuevos bancos de ladrillo.
- Se reubica una antigua fuente de piedra, que se reutiliza a modo de parterre.

CICLO DEL AGUA Y BIODIVERSIDAD

Para facilitar la infiltración del agua de lluvia al terreno a través de los casi 100m² de superficie de parterres y los 36m² de pavimentos filtrantes, se opta por resolver la base de las zonas filtrantes con una capa drenante de mínimo 40cm de profundidad (en función de la disponibilidad según la presencia de raíces existentes).

Todos los parterres disponen de conexión a la red de saneamiento para resolver el drenaje en episodios de lluvias torrenciales.

Con el objetivo de mejorar la biodiversidad del parque y ampliar la zona verde, se plantan siete árboles de dos especies nuevas, el liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) y el cerezo de otoño (*Prunus subhirtella*), junto con una base arbustiva formada por *Nandina domestica*, *Grevillea rosmarinifolia*, *Imperata cylindrica* 'Red Baron', *Echinacea purpurea* y *Rosmarinus officinalis* 'postratus' que favorecerán la retención de humedad en el terreno y la proliferación de invertebrados.

08014

PASSEIG COMTE D'ÈGARA – SOSTENIBILIDAD

ANEJO 1

- Distintivo de garantía del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya al hormigón suministrado en obra.
- Certificado emitido por la empresa responsable de suministrar el hormigón a la empresa constructora encargada de las obras.



ABAST DEL CERTIFICAT

El Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural certifica que ha atorgat el Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes detallats en aquest annex de l'empresa HERCAL ECO CONCRETE, S.L corresponents a la categoria de Primeres matèries i productes d'àrid reciclat.

Codi 220.2 Productes d'àrid reciclat o que incorporen àrid reciclat

-H-ZERO BLOCK (Bloc en massa fabricat amb 100% d'àrid reciclat de formigó (ARH) procedent de RCD)

- 160X80X80
- 120X80X80
- 80X80X80
- 40X80X80
- 160X40X80
- 120X40X80
- 80X40X80
- 40X40X80

-Formigó amb àrid reciclat (Formigó amb el 100% de l'àrid gruixut reciclat de formigó (ARH) procedent de RCD)

- HRM-20
- HRNE-15
- HRL-150

DOSSIER DE CALIDAD HORMIGON PLANTA DE CAN BARBA (TERRASSA)

CLIENTE: ISEOVA – INFRAESTRUCTURES, SERVEIS I OBRES DEL VALLÈS, S.L..

OBRA: DIVERSES TERRASSA / SABADELL / CASTELLAR DEL VALLÈS

FECHA: 12/12/2022

CERTIFICADO DE LOS MATERIALES COMPONENTES

HERCAL ECO CONCRETE, S.L. certifica que los hormigones confeccionados desde su central de Terrassa están compuestos por los siguientes materiales:

- **Cemento:** Se utiliza el CEM II/A-L 42,5R del fabricante CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A, procedente de su fábrica de Santa Margarida i els Monjos (Barcelona) con los certificados de constancia de las prestaciones correspondientes 0099/CPR/A33/1078 y 0099/CPR/A33/0115.
- **Áridos calizos de cantera:** Se utilizan los suministrados por la empresa CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A., procedentes de sus canteras de Vallcarca (Sitges), con el certificado de control de producción en fábrica 0099/CPR/A60/0972, y de Olèrdola, con el certificado de control de producción en fábrica 0099/CPR/A60/0971
- **Áridos reciclados lavados:** Se utilizan, exclusivamente, los áridos reciclados lavados producidos en la Planta de Tratamiento y Lavado de Árido Reciclado de Hercal en Terrassa, y siempre de acuerdo con las especificaciones marcadas por la Instrucción EHE-08 y por el nuevo Código Estructural. Nuestros áridos disponen del certificado de control de la producción en fábrica 1035-CPR-ES119669.
- **Agua:** Se utiliza agua procedente de la red de suministro y por lo tanto exenta de los ensayos de los artículos 29 del Código Estructural, y 27 de la EHE-08.
- **Aditivos:** Se utiliza el Conplast MR285 como reductor de agua/plastificante, y el Structuro 357 como superplastificante, todos ellos del fabricante Fosroc Euco, S.A. con certificado de control de producción en fábrica 0099/CPR/A45/0005.

La planta de hormigón de Can Barba (Terrassa) de Hercal Eco Concrete, S.L. se encuentra en posesión del **CERTIFICADO** de cumplimiento con el RD 163/2019, de **CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA PARA HORMIGONES EN CENTRAL**. Certificado nº ES119970-1.

Finalmente, cabe destacar que Hercal Eco Concrete, S.L. se encuentra en posesión del **DISTINTIVO DE CALIDAD AMBIENTAL** en la categoría de materias primas y productos con árido reciclado, concedido por el Departament d'Acció Climàtica de la Generalitat de Catalunya, que corresponde a la **ECOETIQUETA I**.

La disposición del sistema de Calidad en nuestro grupo empresarial es el Signo y Objetivo principal al que se destinan todos nuestros esfuerzos.

Queremos fomentar y participar en el proceso de implantación de una Economía circular de integración y de Residuo CERO en nuestra Sociedad.



Xavier Reverter
Responsable de Calidad Planta de Can Barba (H-Zero / Hercal Diggers)

08014

PASSEIG COMTE D'ÈGARA – SOSTENIBILIDAD

ANEJO 2

- Distintivo de garantía del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya a la zavorra suministrada en obra.



CERTIFICAT D'ATORGAMENT

El Departament de Territori i Sostenibilitat certifica que ha atorgat als productes

MR 0/8
MR 0/16
MR 8/16

de l'empresa

ÀRIDS CATALUNYA, S.A

ubicada a Ptge. Paratge Torre Cendrera, s/n. Cerdanyola del Vallès

el Distintiu de garantia de qualitat ambiental
corresponent a la categoria de Primeres matèries i productes d'àrid reciclat

d'acord amb la Resolució de 25 de març de 2021 de la directora general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i el que preveu l'article 9 del Decret 316/1994, de 4 de novembre, sobre atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental, modificat pel Decret 296/1998, de 17 de novembre.

El conseller de Territori i Sostenibilitat

Data d'atorgament: 02/05/2014
Data 2^a renovació: 25/03/2021
Validesa del certificat: 25/03/2024

Damià Calvet i Valera



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

FICHA TÉCNICA

1. **Nombre**
Árido reciclado MR 0/20
2. **Nombre y dirección del fabricante**
ARIDS CATALUNYA S.A.
Paratge Torre Cendrera s/n
08290 Cerdanyola del Vallès (BARCELONA)
3. **Uso previsto**
Áridos para capas granulares
4. **Uso específico**
Zahorra
5. **Prestaciones**

Prestaciones		Normativa
Tamaño de las partículas	0/20	
Granulometría	G _A 75	EN 933-1
Contenido de finos	f ₉	EN 933-1
Calidad de los finos (Equivalente de arena)	SE ₄ ≥ 35 %	EN 933-8
Calidad de los finos (Azul de metileno)	< 10 g/Kg	EN 933-9
Forma del árido grueso (Índice de tajás)	FI ₁₅	EN 933-3
Caras de fractura	C _{90/30}	EN 933-5
Densidad de las partículas	2,65 ± 0,1 g/cm ³	EN 1097-6
Absorción de agua	2,5 ± 0,5 %	EN 1097-6
Resistencia a la fragmentación	LA ₃₀	EN 1097-2
Azufre total	S ₁	EN 1744-1 Apdo. 11
Resistencia a los ciclos de hielo-deshielo (Sulfato magnésico)	MS ₁₈	EN 1367-2
Sulfatos solubles en agua (Áridos reciclados)	SS _{0,7}	EN 1744-1 Apdo. 10
Clasificación de los componentes (Áridos reciclados)	R _{CNR} / R _{cug10} / R _{b10} / R _{a30} / R _{g5} / X _r / FL ₅	EN 933-11

Observaciones:

El valor de equivalente de arena para la fracción 0/4 es generalmente superior a 35%. En los casos en que no se cumple esta condición, el valor de equivalente de arena es superior a 30% y el valor de azul de metileno para la fracción 0/0,125 es inferior a 10 g/Kg, según requisitos del artículo S10 de PG3.

Huaso granulométrico restringido según artículo S10 de PG3 para ZA 0/20

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Lugar y fecha de emisión



àrids catalunya, S.A.

Tomás Ayora García, Gerente Arids Catalunya

Cerdanyola del Vallès, 2 de Mayo de 2022

Declaraciones de prestaciones

Nº DdP01-2022MRO/20CG

1. **Nombre y código de identificación**
MR 0/20 arido reciclado
01-2022MRO/20CG
2. **Nombre y dirección del fabricante**
Àrids Catalunya S.A.
Carrer de la Torre Bovera, 44
08740 Sant Andreu de la Barca (BARCELONA)
3. **Uso previsto**
Áridos para capas granulares
4. **Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones**
Sistema 2+
5. **Organismo notificado**
AENOR nº0099
Evaluación del Control de Producción en Fábrica
Sistema 2+
Certificado de conformidad 0099/CPR/A60/1081, con fecha de emisión 27-01-2022
6. **Prestaciones declaradas**

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
1. Forma, tamaño y densidad de las partículas 2. Limpieza 3. Porcentaje de partículas trituradas 4. Resistencia a la fragmentación/machequeo 5. Estabilidad de volumen 6. Absorción de agua 7. Composición/contenido 8. Resistencia al desgaste 10. Durabilidad frente al hielo-deshielo		EN 12422:2002 + A1:2007
1	Tamaño de las partículas	0/20 EN 933-1
1	Granulometría	G _{R75} EN 933-1
1	Densidad de partículas	2,65 ± 0,1 g/cm ³ EN 1097-6
7	Sulfatos solubles en agua	SS _{0,1} EN 1744-1
7	Clasificación de los componentes	RC _{NR} / RCu _{9,5} / Rb ₁₀ / Ra ₃₀ / Rg ₅ / X ₀ / EN 933-11

Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.
La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Lugar y fecha de emisión

Àrids Catalunya S.A.

Tomas Ayora Garcia, Gerente Àrids Catalunya

Sant Andreu de la Barca, 27 de Enero de 2022

SOCIAL ATRIUM
54 VIVIENDAS SOCIALES EN EL BESÒS
PERIS+TORAL ARQUITECTES

MIXED-USE

El edificio mixed-use combina usos de vivienda social de alquiler con un programa de equipamiento en planta baja, que alberga una sala polivalente y unos vestuarios de las pistas anexas, así como un aparcamiento independiente con ventilación natural.

La volumetría determinada por el planeamiento combina una agregación de cuatro viviendas por rellano en las seis plantas de la torre, y una pasarela central con ocho viviendas en las cuatro primeras plantas. Con el propósito de generar zonas comunes compartidas, en el edificio se elimina una vivienda para salir a la terraza de la quinta planta y al patio mirador de la décima, logrando así un total de 54 viviendas.

ATRIO: ESTRATEGIA SOCIAL Y AMBIENTAL

La disposición de un atrio bioclimático, en el centro de gravedad del edificio, constituye a la vez una estrategia medioambiental y social, que aumenta el confort térmico de los espacios intermedios y la eficiencia energética del edificio, así como fomenta la convivencia de la comunidad.

En invierno, el atrio funciona como captador solar que al cerrarse aumenta la compactidad y reduce el factor forma del edificio. Mientras que, en verano, se abre y actúa como chimenea solar, aumentando la superficie de disipación e intercambio. Un sistema de lamas fijas de aluminio, orientadas de manera que permiten el paso de luz en invierno y la protección solar en verano, simplifica el mantenimiento del sistema.

En cuanto a la termodinámica, una entrada de aire desde la fachada norte, en la planta primera, y una salida orientada a sur, en la planta quinta del atrio, fomentan el tiro vertical y permiten la renovación del aire.

La ubicación estratégica de este atrio bioclimático junto a los flujos de circulación del edificio tiene también un retorno social convirtiendo las pasarelas de acceso en lugares de encuentro para la comunidad. La conexión del atrio con una terraza en la planta quinta, y un patio mirador en la décima, extienden y polarizan las zonas comunes compartidas del edificio, fomentando las relaciones interpersonales.

INERCIA TERMODINÁMICA DE LA CERÁMICA

La materialidad de ladrillo manual, cocido con biomasa, reduce la energía incorporada y la huella de carbono. En la fachada exterior, el aparejo de celosías de las terrazas de las viviendas protege las vistas de los tendedores. En la planta baja, todo el basamento del edificio se construye con una celosía continua como mecanismo contra la intrusión, que permite la ventilación natural, así como

la entrada de luz natural de los vestuarios y el aparcamiento. Este material de bajo mantenimiento implementa también la piel interna del atrio bioclimático, dotándolo de inercia térmica. Las celosías de ladrillo permiten la ventilación cruzada de las viviendas que se abren al atrio y salvaguardar su privacidad y seguridad. La continuidad de la envolvente del ladrillo en el atrio genera una atmósfera exteriorizada que cualifica los espacios intermedios.

LA FACHADA COMO EXPRESIÓN DE LAS FORMAS DE HABITAR

La estructura de luces de 10 metros permite una planta libre. El baño y la cocina se agrupan en la medianera para dar flexibilidad al resto de la planta y ofrecer tres distribuciones posibles y tres maneras de habitar diferentes. Desde la distribución convencional que dispone la sala en la esquina hasta una distribución que agrupa las habitaciones, segregando la sala de la cocina comedor. Y una tercera opción que intercala la sala entre las habitaciones, relacionándose en diagonal con la cocina comedor. Estas tres tipologías pautan la fachada del edificio, cuya variación responde a la flexibilidad y adaptabilidad a los distintos modos de vida.

FICHA TÉCNICA

- **Nombre completo del proyecto**
- SOCIAL ATRIUM 54 viviendas sociales en el Besos
- **Situación**
C/ LLUÍS BORRASSPA 23, 08019 BARCELONA
- **Arquitectos**
PERIS+TORAL ARQUITECTES - Marta Peris
PERIS+TORAL ARQUITECTES - Jose Toral
L3J Jaime Pastor Sánchez
- **Arquitecto técnico**
MARCH-RIUS ARQUITECTES TÈCNICS
Joan March
- **Colaboradores**
L3J TÈCNICS ASSOCIATS (Ingeniería),
Jaume Pastor
SOCIETAT ORGÀNICA (Asesoramiento ambiental),
Albert Sagrera
Luca Volpi
PERIS+TORAL ARQUITECTES
Guillem Pascual, Ana Espinosa, Maria Megias,
Izaskun González, Cristina Porta, Miguel Bernat,

- **Promotor**
- IMHAB Institut Municipal de L'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
- **Empresa constructora**
COPIA Constructora Pirenaica SA.
- **Fecha fases proyecto**

Concurso	05/2016
Proyecto	02/2019
Obra	10/2022
- **Superficie construida**
6.140m²
- **PEM Presupuesto de Ejecución Material total**
5.374.443,76
- **Coste/m²**
875€/m² PEM
1040€/m² PEC
- **Créditos fotográficos**
José Hevia











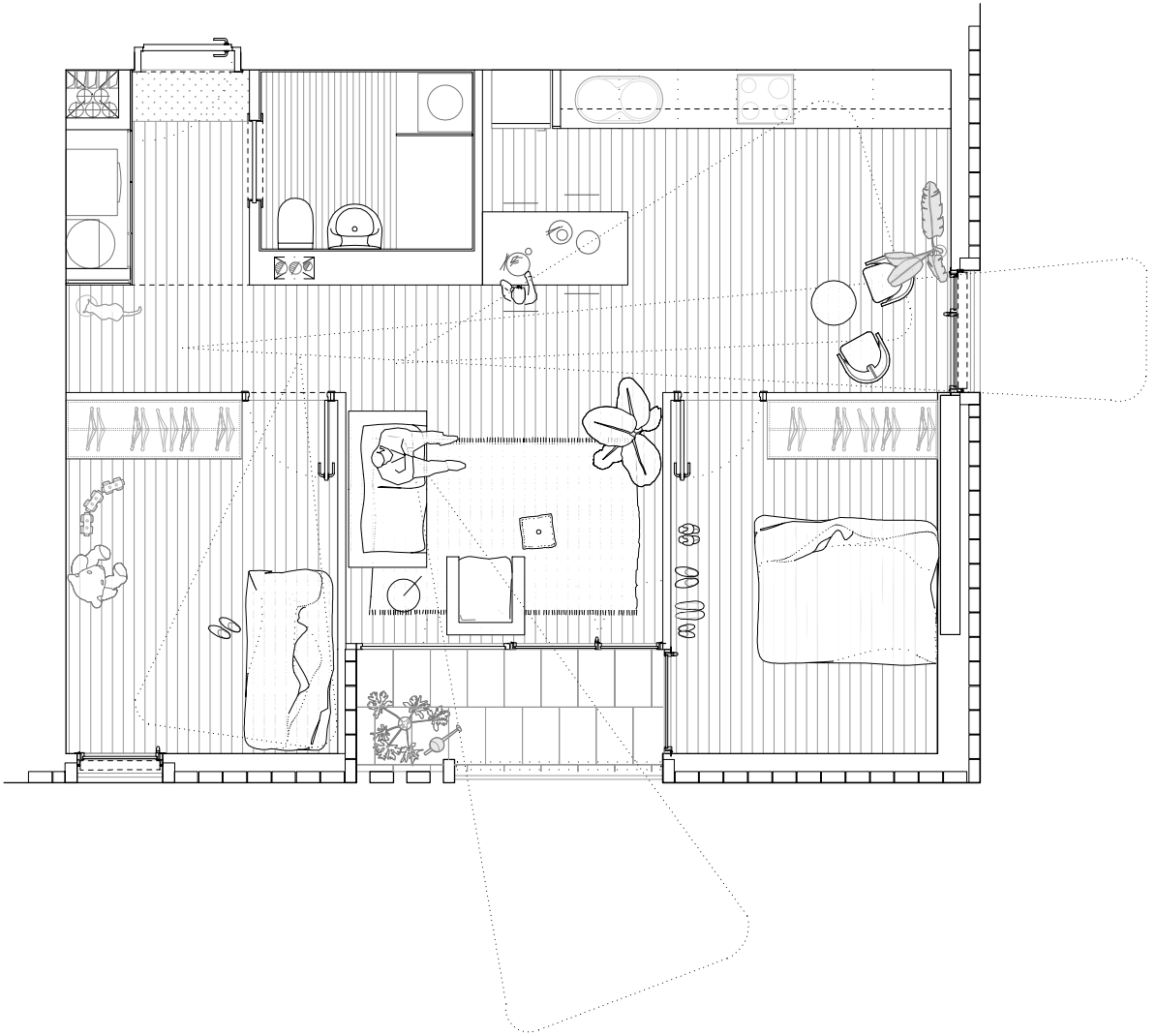


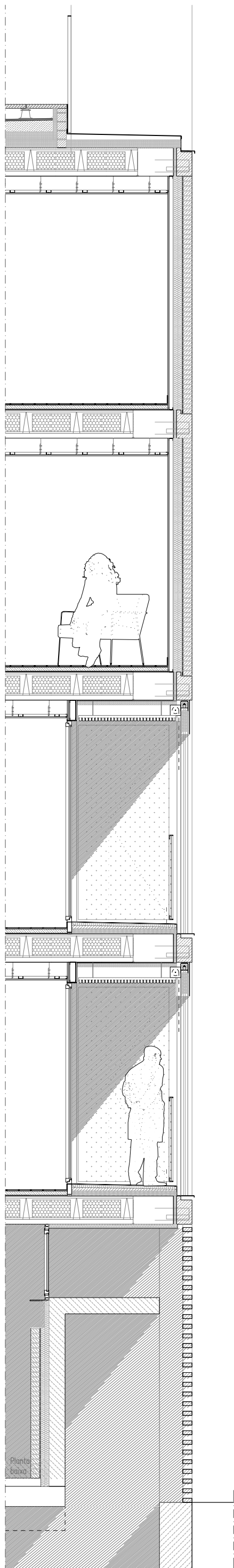




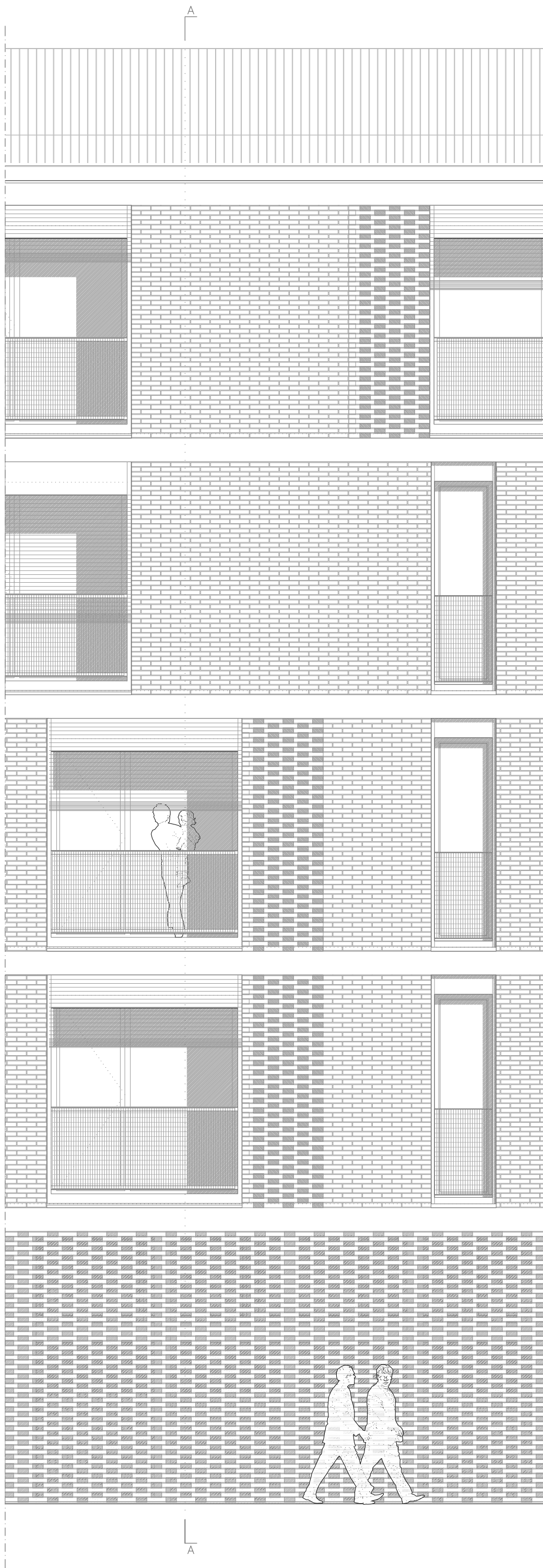




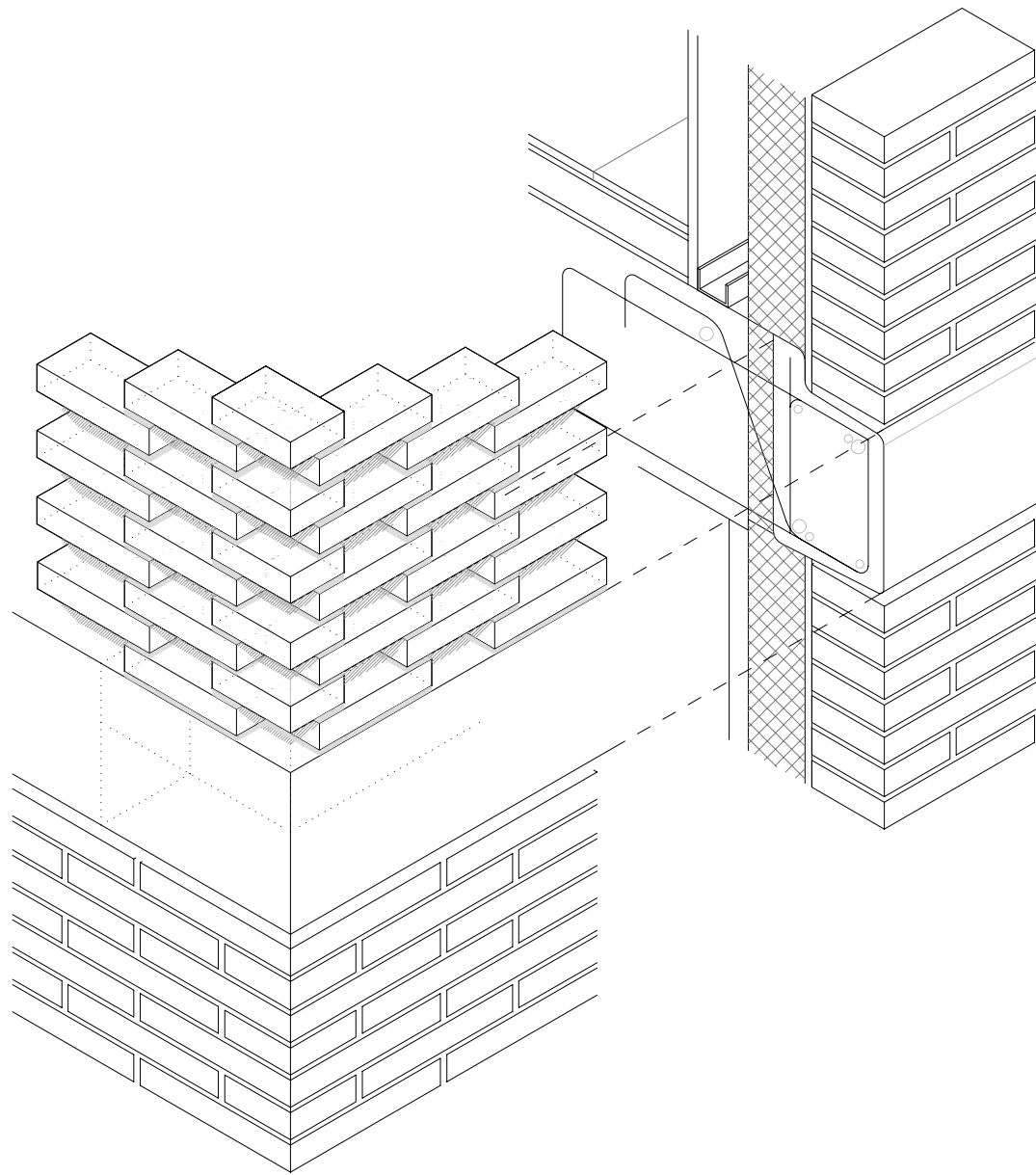


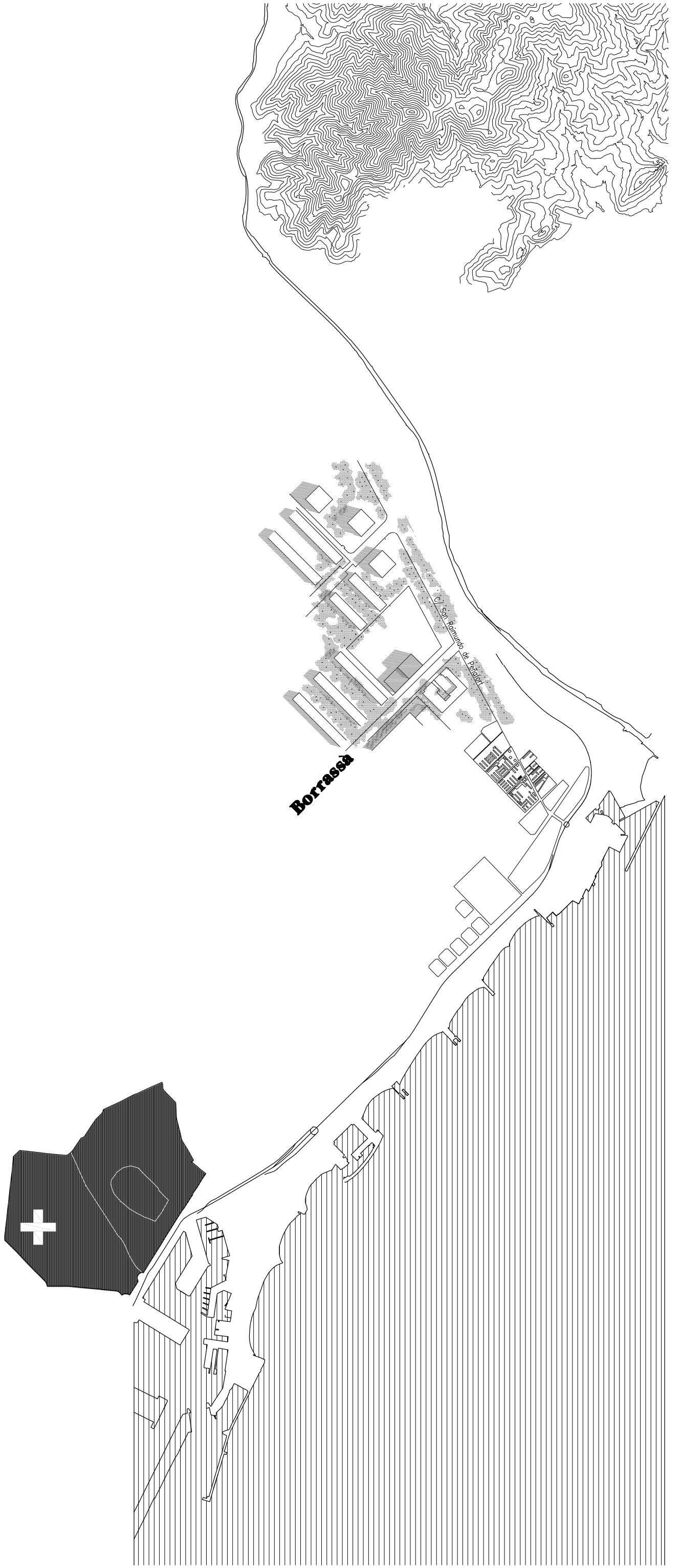


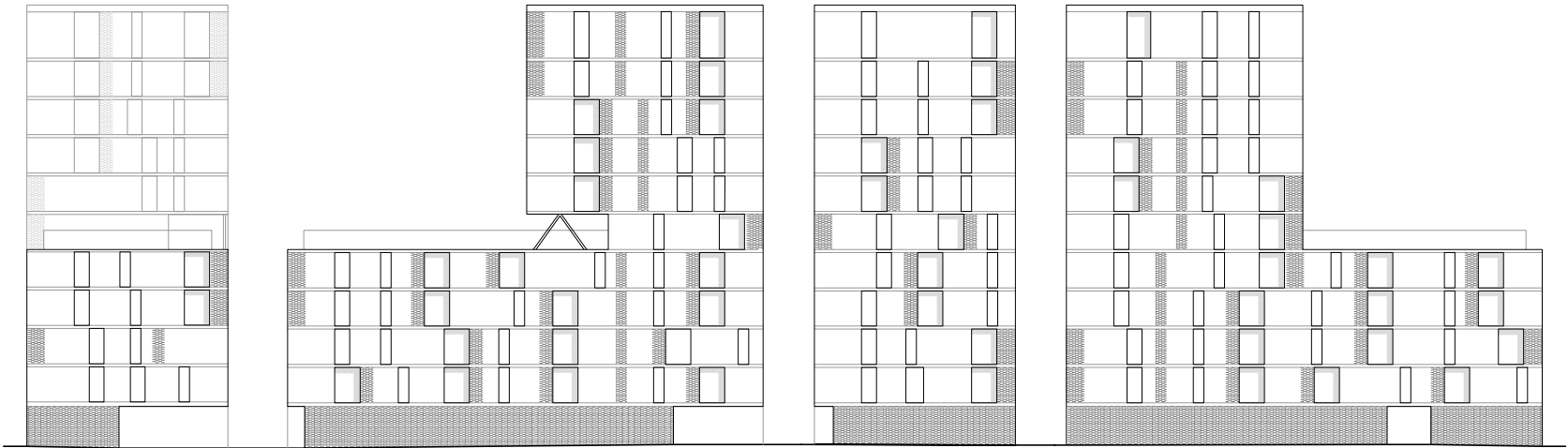
SECCIÓ FAÇANA TIPUS

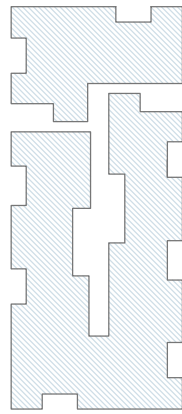
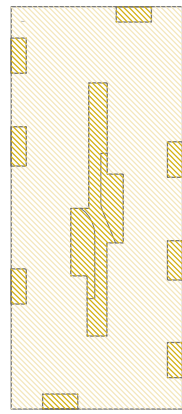
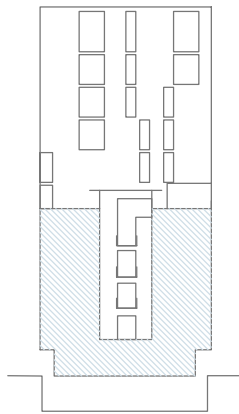
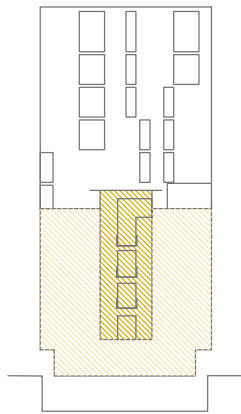


ALÇAT FAÇANA TIPUS E:1/50



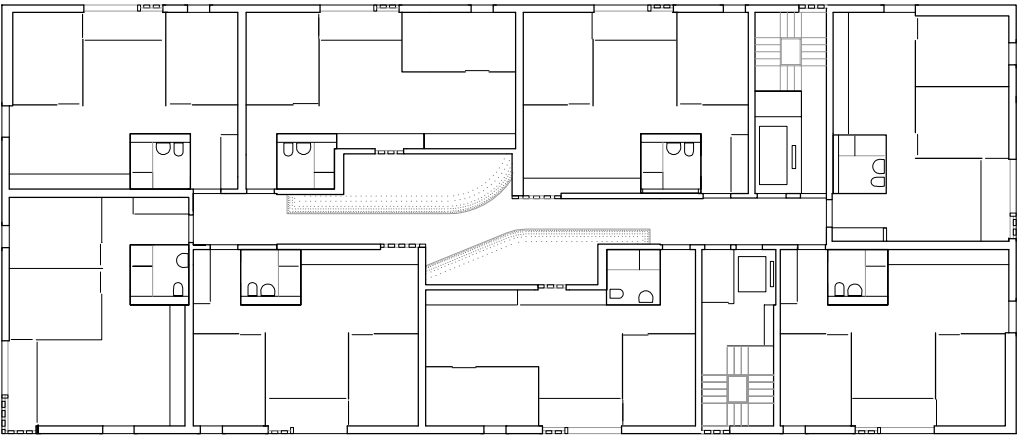
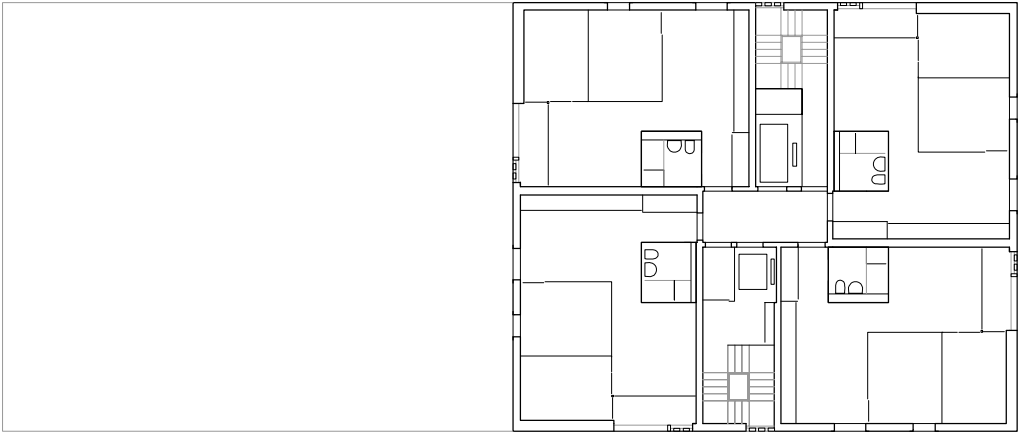


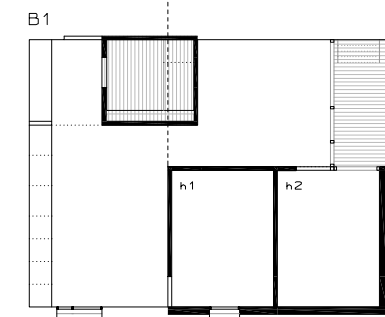
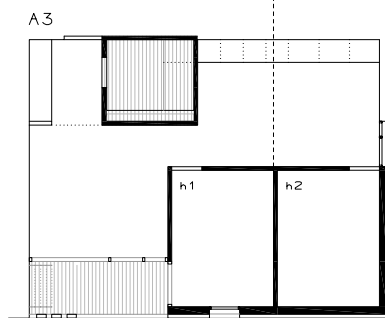
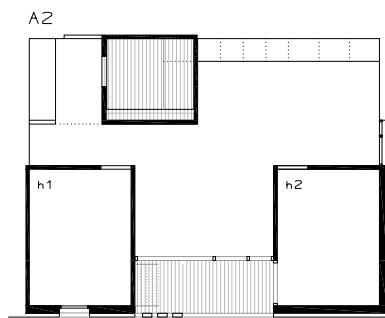
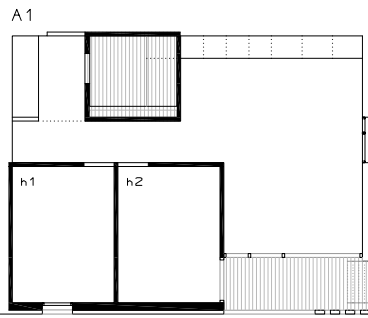




factor forma
invierno

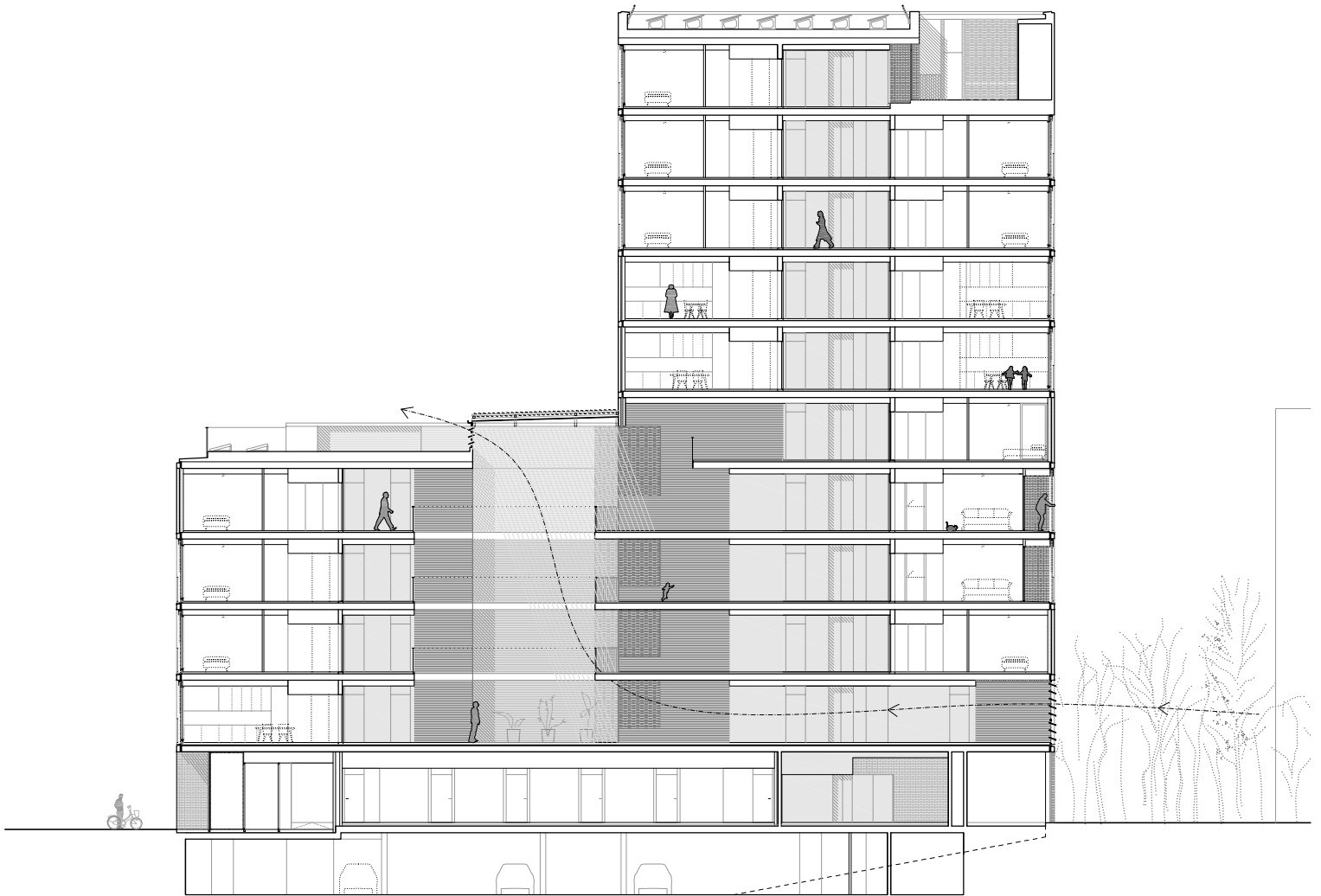
factor forma
verano



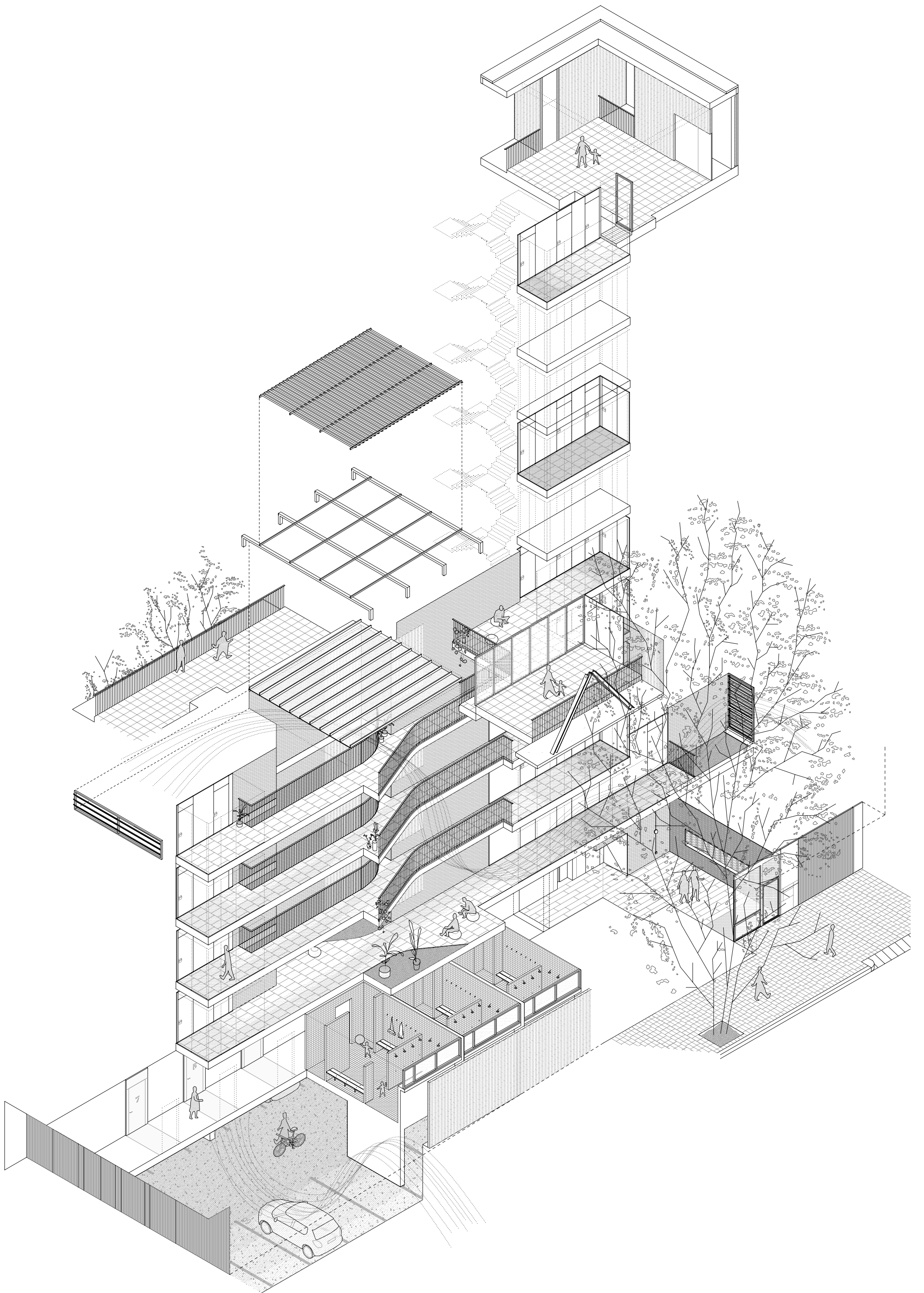


0 1.0 2.0 5.0 10 m

planta tipologias



0 4 16 E 1/300



54 VIVIENDAS SOCIALES EN EL BESÒS PERIS+TORAL ARQUITECTES

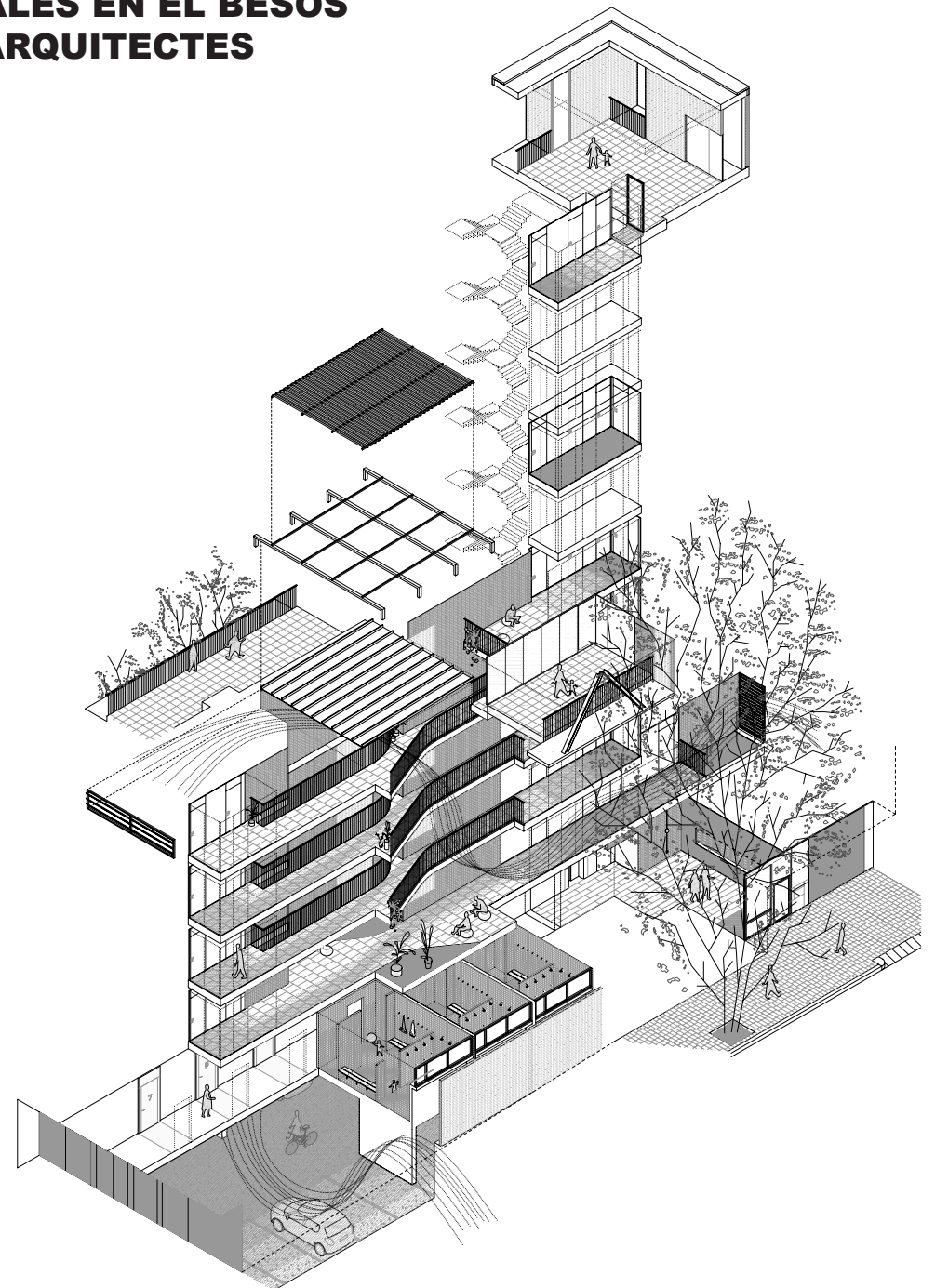
El edificio mixed use combina usos de vivienda social de alquiler con un programa de equipamientos en planta baja, donde hay una sala polivalente y unos vestuarios de las pistas anexas, además de un aparcamiento con ventilación natural. La volumetría determinada por el planeamiento combina una agregación de cuatro viviendas por replano en las seis plantas de la torre y ocho viviendas por planta en las cuatro del bloque, consiguiendo un total de 54 viviendas. Un atrio bioclimático en el centro de gravedad del edificio ilumina, ventila y califica la pasarela, al mismo tiempo que garantiza la ventilación cruzada de todas las viviendas.

El atrio funciona como captador solar de invierno, reduciendo el factor forma del edificio, mientras que en verano actúa como chimenea solar, aumentando la superficie de disipación. Una entrada de aire en la planta primera de la fachada norte permite la renovación del aire del atrio. Una terraza en la planta quinta y un patio mirador en la décima extienden y polarizan las zonas comunes compartidas del edificio.

La materialidad del ladrillo manual cocido con biomasa da inercia al atrio y permite la construcción de las celosías, que ofrecen privacidad, ventilación en el atrio y mecanismos anti intrusión en planta baja.

La continuidad del material en el atrio genera una atmósfera exteriorizada que califica los espacios intermedios.

La estructura de luces de 10 metros permite una planta libre donde el baño y la cocina se agrupan en la medianera para dar flexibilidad al resto de la planta y así poder tener diferentes distribuciones posibles y tres maneras diversas de habitar. Desde la distribución convencional que dispone la sala en la esquina, separando la zona de día y noche, a una distribución convencional que agrupa las habitaciones en las esquinas diferenciando el ámbito de la cocina - comedor respecto a la sala, evitando así que las funciones de los espacios alejados interfieran entre sí. Y una opción intermedia donde la sala ocupa una posición central para tener dos espacios diferenciados pero encadenados visualmente. Estas disposiciones permiten la ventilación a través del día.



Grandes luces con hormigón

Se han utilizado elementos estructurales de hormigón armado para tener espacios diáfanos de hasta 10 metros de ancho. De esta manera, eliminando los pilares, se da mucha más libertad a la hora de distribuir el interior de las viviendas, facilitando futuras posibles obras y generando un espacio resiliente en el tiempo. El único momento donde se colocan pilares es en la salida a la terraza comunitaria, donde en vez de utilizar la misma estructura de hormigón, se utiliza un pilar metálico en forma de V invertida para aligerar la estructura, haciendo más agradable el espacio.



Aparejo de ladrillo

Planta baixa

En planta baja se ha construido una celosía no escalable donde se hizo pasar la junta. Esto se hizo gracias a ladrillos de pórex, que se colocaron juntamente con el resto de ladrillos cerámicos y juntas armadas. Posteriormente se extrajeron dejando agujeros con menos de 4 centímetros, haciendo que el muro dejase de ser escalable. Gracias a la celosía de planta baja, el espacio reservado al aparcamiento de coches tiene iluminación y ventilación natural, facilitando de esta manera cualquier cambio de uso que se pueda hacer en este espacio.

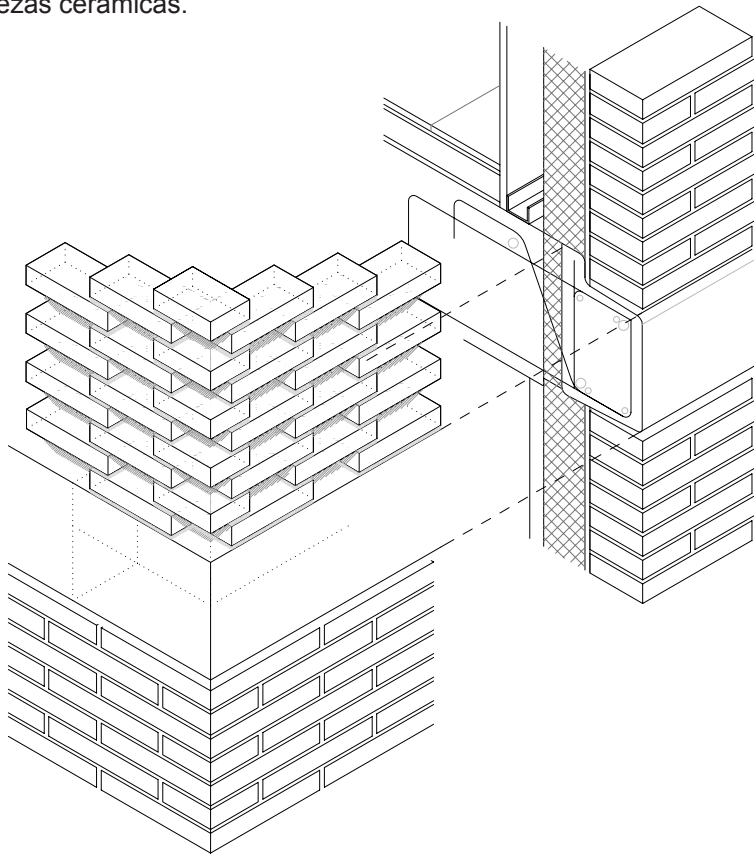


Fachana principal

En el proyecto se utiliza el mínimo posible de revestimientos, dejando a la vista muchas veces el hormigón armado o el ladrillo, rebajando mucho el uso de materiales adicionales innecesarios y reduciendo las emisiones de posibles deshechos.

Debido al cambio de la normativa dictada por el CTE, ya no se puede apoyar la fachada de ladrillo sobre el forjado, debido al inconveniente que esto comportaba por el aislamiento térmico. Es por eso que se diseña una pieza prefabricada con esperas y aislamiento incorporado, para poder aguantar todo el peso de la fachada de ladrillo y no interrumpir el paso del aislamiento a través de la fachada. Además, está diseñada en forma de "L", para evitar el paso del agua al interior de la fachada.

Las esquinas de las celosías en las terrazas se resuelven gracias al recorte de las piezas cerámicas.



José Hevia ©

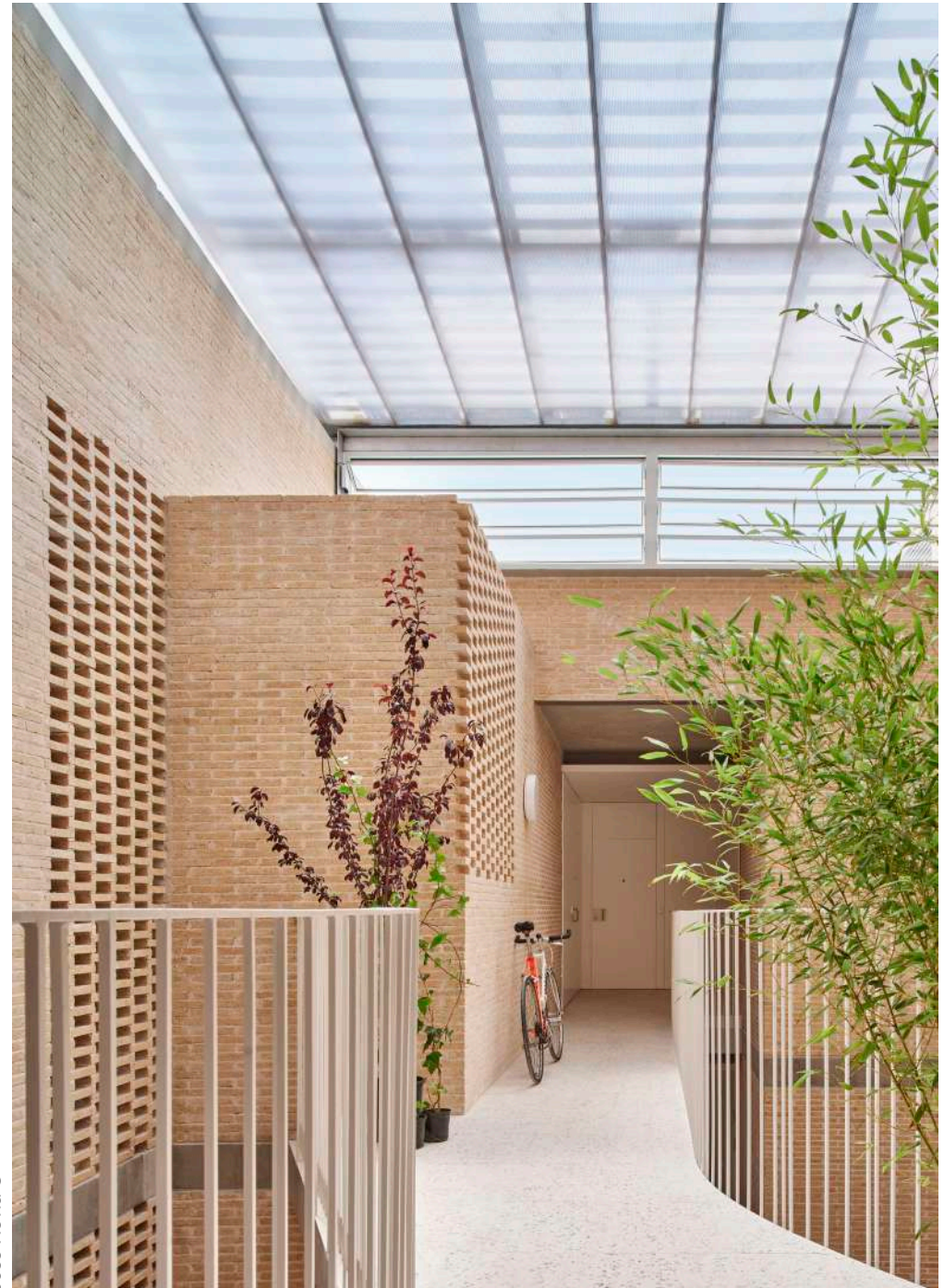
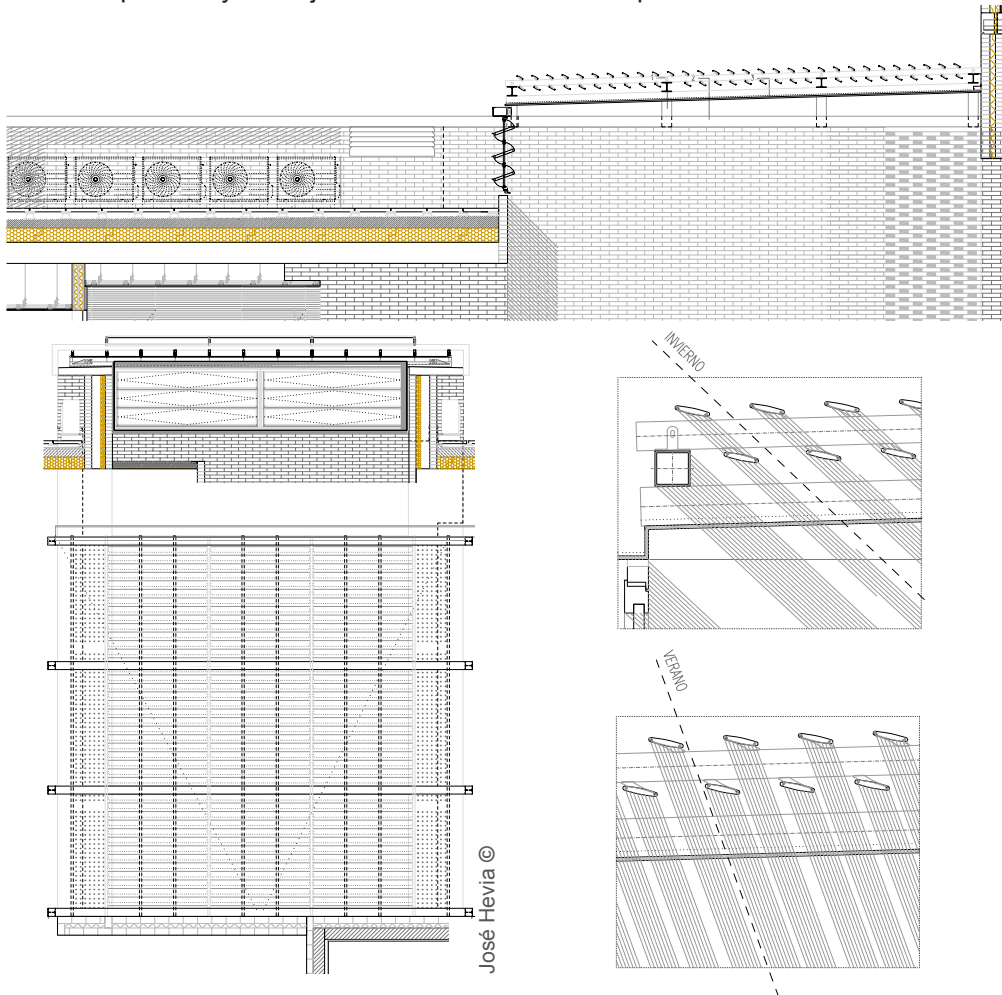


José Hevia ©

LUCERNARIO DEL ATRIO

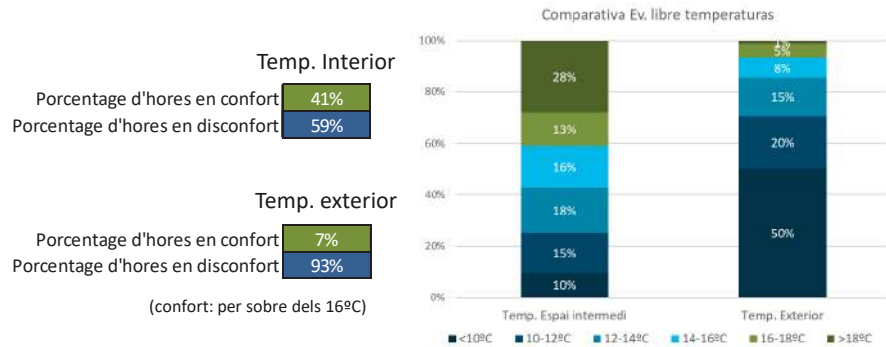
Para generar una entrada de luz natural y una buena ventilación cruzada se diseña un gran lucernario haciendo que los espacios comunes actúen como un gran atrio.

Se coloca una estructura de perfiles tubulares rectangulares de acero de sección 100x100mm formando un pórtico anclado mecánicamente en la cara exterior del remate de hormigón. Se utiliza un sistema modular de policarbonato celular para los cerramientos y cubiertas formado por policarbonato de 10mm y 60cm de ancho, tipo AISLUX ARCOPLUS 6140 con perfiles de extrusión de aluminio tipo 5227 de 110x37mm colocados de forma invertida ocultando la carpintería y anclajes mecánicamente en la parte inferior de la estructura.



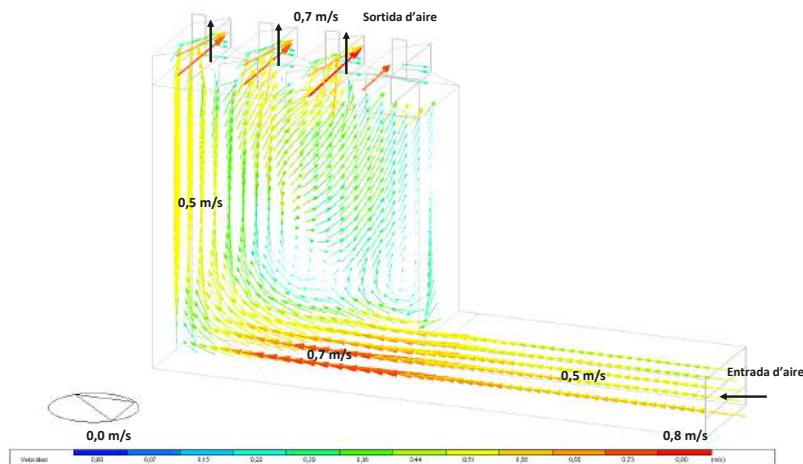
ATRIO Y CHIMENEA SOLAR

Durante el periodo de invierno se genera un efecto colchón térmico del espacio de acceso a las viviendas tanto por su captación como por su estanqueidad, reduciendo en consecuencia la demanda de calefacción en las viviendas. Además se consigue que durante este período que las zonas comunes bioclimaticas estén el 41% del tiempo en confort (>16°C) sin necesidad de sistemas activos.

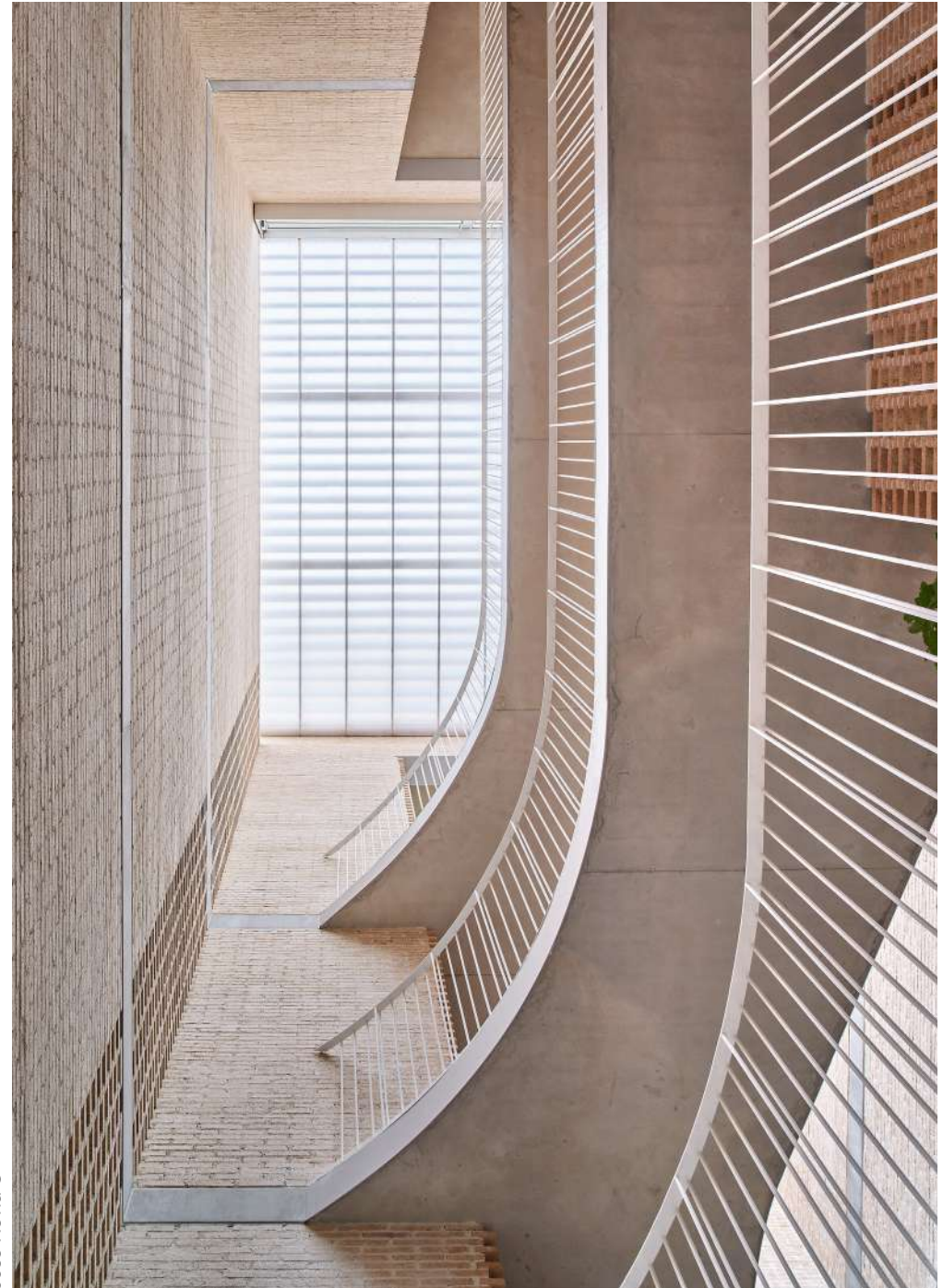


Societat Orgànica ©

En cambio, durante el período de verano la estrategia consiste en generar movimiento del aire, transformando el atrio en chimenea solar, con ese movimiento del aire se logra reducir la sensación termica entre dos y tres grados. Para eso se dispone de una entrada de aire en la planta primera desde norte y una salida en la cota del atrio hacia el sur.



Societat Orgànica ©



José Hevia ©