



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Vivir en Comunidad, CoHousing en Nou Moles

Trabajo Fin de Grado

Grado en Arquitectura

AUTOR/A: Sanz Garcia, Vicente

Tutor/a: Mejía Vallejo, Clara Elena

Cotutor/a: Angulo Ibáñez, Quiteria

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



VIURE EN COMUNITAT COHOUSING A NOU MOLES

VIVIR EN COMUNIDAD, COHOUSING EN NOU MOLES



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Tutoras:
Mejía Vallejo, Clara Elena
Angulo Ibáñez, Quiteria

Sanz García, Vicente
Trabajo Final de Grado

Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Grado en Arquitectura
2021-2022

VIURE EN COMUNITAT COHOUSING A NOU MOLES

VIVIR EN COMUNIDAD, COHOUSING EN NOU MOLES



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Tutoras:
Mejía Vallejo, Clara Elena
Angulo Ibáñez, Quiteria

Sanz García, Vicente
Trabajo Final de Grado

Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Grado en Arquitectura
2021-2022

“La misión del arquitecto es ayudar a las personas a entender cómo hacer la vida más bella,
hacer un mundo mejor para vivir y darle una justificación y un sentido a la vida”.

Frank Lloyd Wright

Lugar

Gestación

Referencias

Memoria constructiva

Estructura

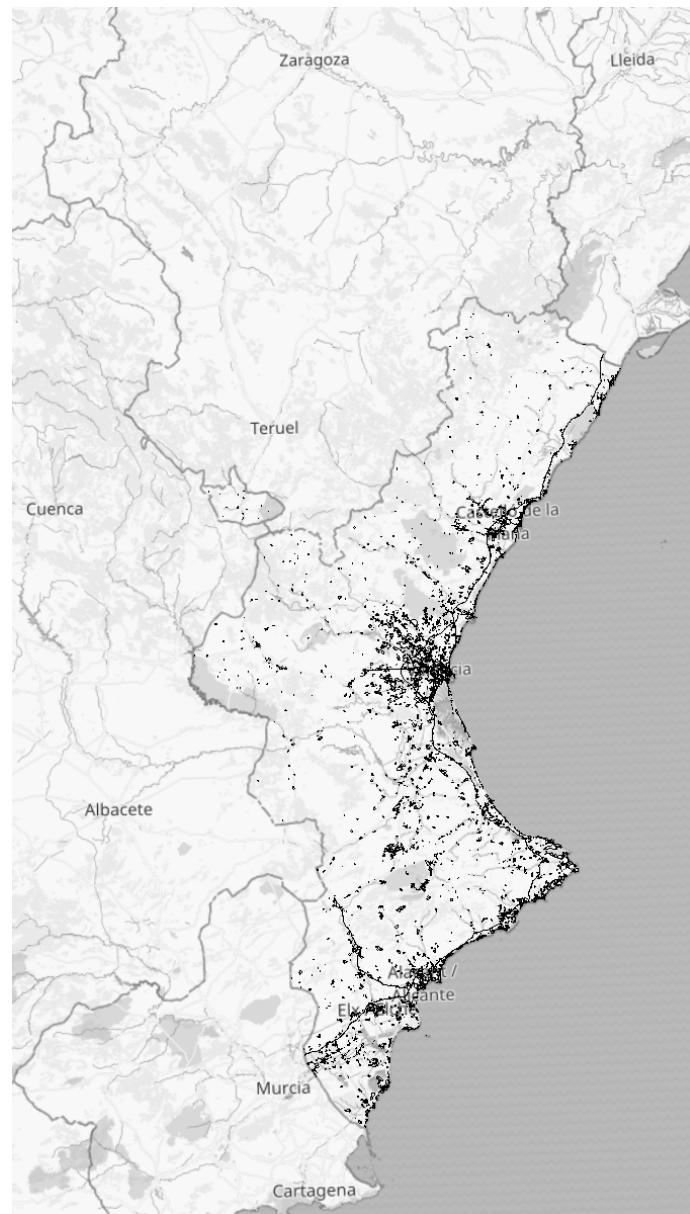
Cumplimiento CTE

Instalaciones

Planos generales

Lugar

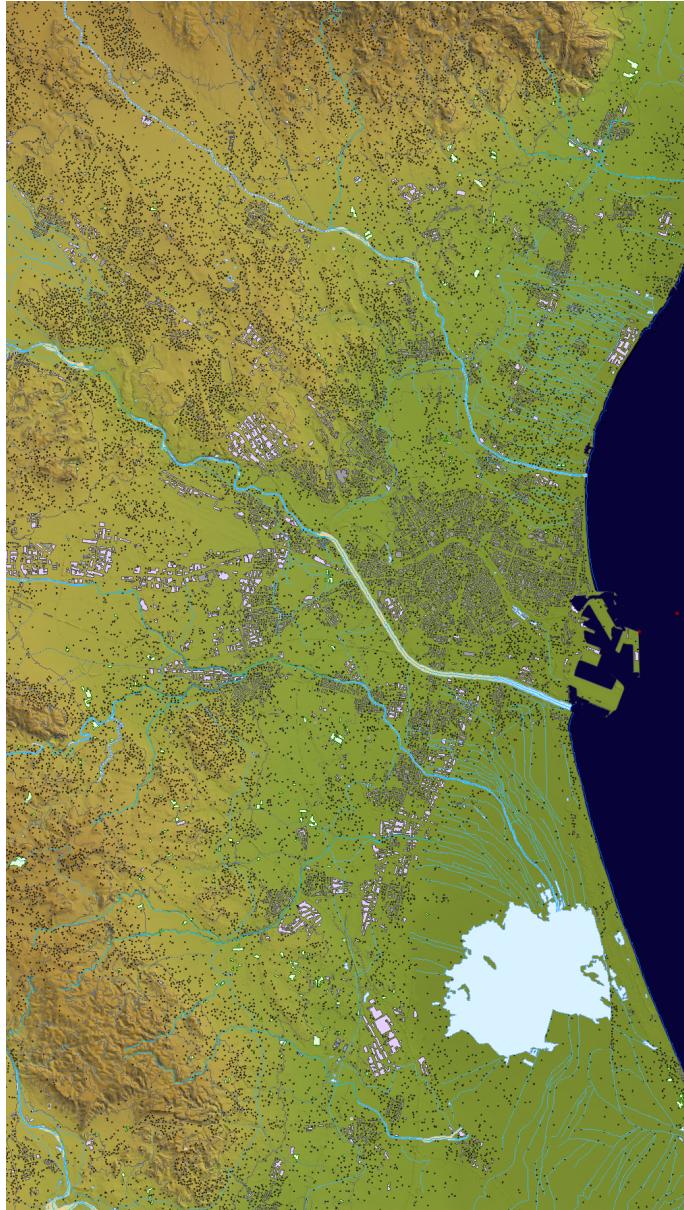
- Entorno
- Ciudad
- Barrio
- Parcela



Entorno

La Comunidad Valenciana es una comunidad autónoma de España, situada en el este y sureste de la península ibérica, en el litoral del mar Mediterráneo. Un territorio de marcado carácter vertical con una longitud de costa de 518 km, que se extiende entre la desembocadura del río Cenia en Vinaroz (Castellón) y el municipio de el Pilar de la Horadada (Alicante), un poco más al sur del río Segura.

La ciudad de Valencia es la capital de la provincia homónima y de la Comunidad Valenciana. Se encuentra en la costa mediterránea de la península ibérica, sobre la gran llanura aluvial de los ríos Júcar y Turia, justo en el centro del golfo de Valencia.



Entorno
Topografía

En el centro de la depresión valenciana, al sur del sector ibérico, encontramos la mayor planicie de toda la cuenca mediterránea española; justo en el centro de la Comunidad Valenciana. Esta queda delimitada por la sierra Calderona al norte, las montañas de la serranía del Turia al noroeste, la sierra de las Cabrillas al oeste, con el macizo del Caroig al suroeste y con la Serra de Corbera y el Mondúver por el sur.

Esta depresión originada por el proceso de hundimiento del golfo de Valencia, y posteriormente por la colmatación de la zona por el aporte sedimentario de los ríos Palancia, Turia y Júcar, así como también de los barrancos de Carraixet y Poyo. Este proceso se ha acelerado en los últimos tiempos por la acción antrópica.

Esta llanura se encuentra salpicada por pequeñas lomas como el Cabeçol de El Puig, la montaña de los Santos de Sueca, la sierra Perenchisa de Torrente o la montaña de las Zorras de Cullera.

De este modo, los paisajes tradicionales son los campos de cultivo de la huerta y las zonas húmedas, como la albufera de Valencia y los marjales de Rafalell y Vistabella y del Moro.

Entorno

Hidrografía



Antiguo Azud de Rovella
Antigua Acequia mayor de Rovella

De vertiente mediterránea, el río Turia nace en la muela de San Juan de los montes Universales y, tras 280 km atraviesa la ciudad de Valencia para desembocar al norte de la playa de Pinedo.

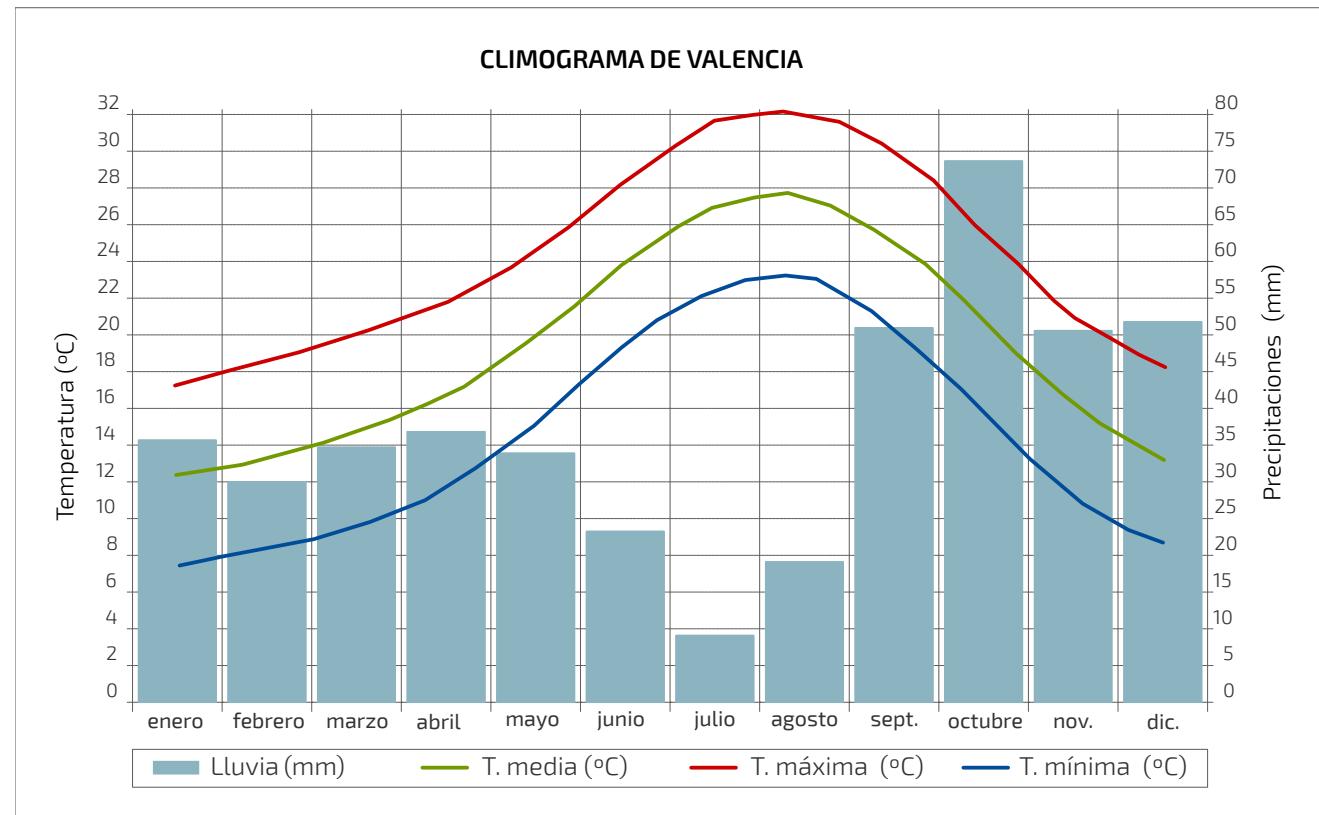
A lo largo de la historia se ha utilizado el agua de su cauce para irrigar los campos de cultivo, para lo cual se desarrolló una compleja red llamada acequias de la vega de Valencia, cuyas ocho acequias principales se rigen desde la época musulmana por el Tribunal de las Aguas.

Son famosas las crecidas de los ríos en la vertiente mediterránea debido a las lluvias torrenciales, en especial la del 14 de octubre de 1957, conocida como la gran riada de Valencia que inundó gran parte de la ciudad, lo que ocasionó gran número de daños materiales y personales. Para evitar nuevos sucesos similares se llevó a cabo el proyecto del trazado del Nuevo Cauce del río Turia conocido como Plan Sur.

El antiguo cauce, se recuperó años mas tarde tras la presión popular como espacio ajardinado lúdico-cultural, 'el riu és nostre i el volem verd'. En 1986 se inaugura el tramo central diseñado por Ricardo Bofill. Seguidamente y hasta la actualidad se suceden diferentes actuaciones desde el Parque de cabecera hasta su llegada al puerto, más allá del proyecto de la Ciudad de las Artes y las Ciencias, que aún está por resolver.

Entorno

Clima



Valencia cuenta con un clima mediterráneo suave y ligeramente lluvioso durante los inviernos y caluroso y seco durante los veranos. De acuerdo con los criterios de la clasificación climática de Köppen, Valencia tiene un clima de transición entre los climas mediterráneo (Csa) y semiárido cálido (BSh).⁵³ La temperatura media anual es de 18.4 °C.

Enero es el mes más frío, con temperaturas máximas medias de 16-17 °C y temperaturas mínimas de 7-8 °C; mientras que el mes más cálido es agosto, con temperaturas máximas medias de 30 a 31 °C y temperaturas mínimas de 21 a 23 °C y una humedad relativa moderadamente alta. Las amplitudes térmicas diarias y anuales son reducidas, alrededor de los 9 °C en ambos casos, por la influencia del mar.

En la actualidad, y debido a los efectos del cambio climático, estos valores medios deben ponerse en cuestión, siendo sensiblemente más elevados si tenemos en cuenta los modelos climáticos contemporáneos y los estudios de evolución de los mismos a medio plazo.

Por lo que respecta a las precipitaciones anuales, se sitúan entre los 450 y los 500 mm, con mínimos en verano y máximos en los meses de otoño. Con medias de 80 mm; aunque por el efecto de la "gota fría" se han llegado a acumular más de 150 mm, causando en numerosas ocasiones inundaciones. Debido a la influencia del mar, la humedad ambiente suele situarse en valores que rondan el 65%.

Entorno

Espacios naturales



Parque Natural de la Sierra Calderona
Parque Fluvial Del Turia

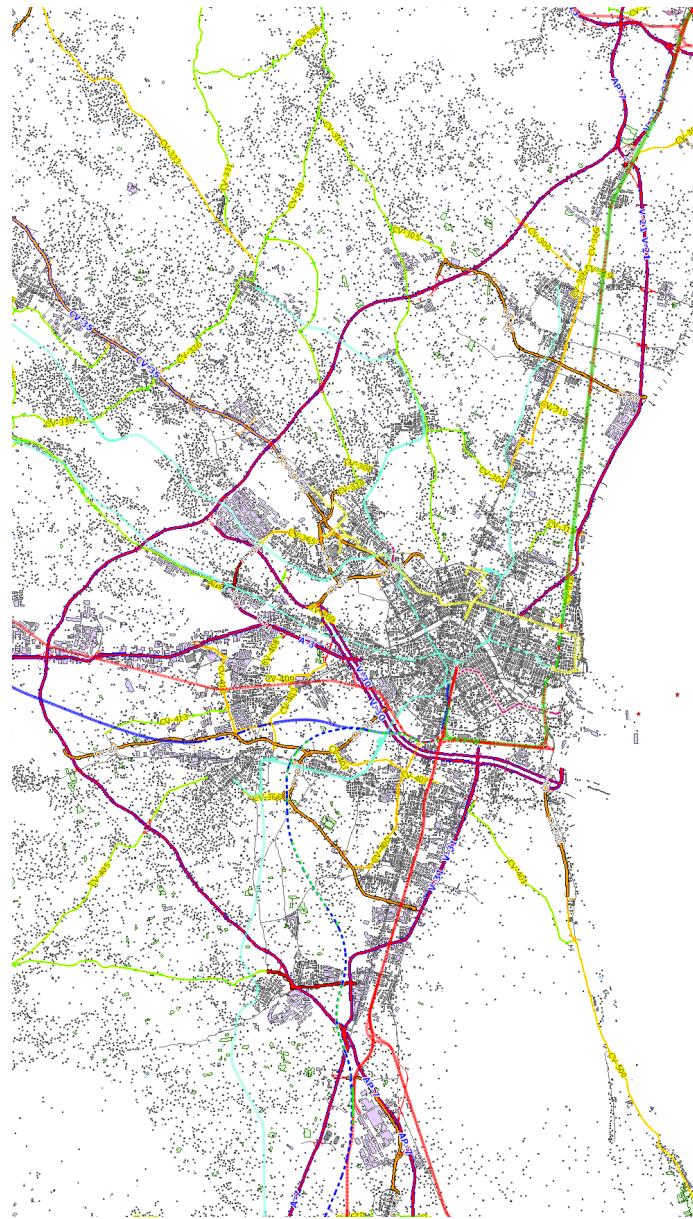


Parque Natural de la Albufera de Valencia
Marjal de Rafalell y Vistavella
Huerta de Valencia (Alboraya)
Playa de la Malvarrosa

En su término municipal, la ciudad de Valencia cuenta con espacios naturales, que aunque alterados por la acción del hombre, son de especial importancia ecológica, cultural y paisajística. Entre ellos podemos destacar:

- El parque natural de la Albufera: cuenta con una extensión de 21.120 ha, es una laguna costera somera situada al sur de la ciudad declarado espacio natural protegido y zona de especial protección para las aves. Tiene una cuenca hidrológica propia aunque sus aportes son los provenientes principalmente de las acequias de riego que toman las aguas de los ríos Júcar y Turia y tras su recorrido por huertas y arrozales vierten sus aguas al lago.
- El marjal de Rafalell y Vistabella: cuenta con una extensión de 102,92 ha, se extendían al norte del río Turia desde Alboraya a Sagunto, el cual se nutre de aguas subterráneas y de restos de riego.
- La huerta: aunque tiene sus orígenes en la época del Imperio romano, lo que hoy conocemos realmente como la huerta valenciana se desarrolló durante el periodo islámico, gracias al desarrollo de una importante red de infraestructuras de irrigación compuesta por acequias; azudes; y pequeñas presas.
- Playas: existe una clara diferencia entre las playas de las Arenas y la Malvarrosa de marcado carácter urbano, que cuentan con un extenso paseo marítimo, delimitadas al sur por el puerto y al norte por la playa de la Patacona de Alboraya; y las vinculadas al litoral de Poblados del Sur como las de Pinedo, el Saler, els Ferros, la Garrofera, la Devesa, la Punta y el Perellonet; que forman más de 15 kilómetros de costa arenosa protegida por dunas y rodeadas del PN de la Albufera.

Aunque su área metropolitana es extensa, en su área de influencia encontramos otros espacios naturales entre los que cabe destacar el PN de la Serra de la Calderona al norte de carácter montañoso y forestal; y el PN del Turia al noroeste de carácter fluvial.



Estación del Norte
Aeropuerto Internacional de Valencia-Manises
Puerto de Valencia

Entorno

Comunicaciones

Gracias a la magnífica situación geográfica de la ciudad de Valencia, desde su fundación, se encontró atravesada por la Vía Augusta, una de las más importantes dentro de amplia red levantada en plenitud por el Imperio Romano a mediados del segundo siglo y su puerto, al abrigo del golfo que lleva el mismo nombre, permitieron la evolución vertiginosa del núcleo urbano y su área de influencia. En la actualidad cuenta con un amplio abanico de redes de transporte y comunicación interurbano .

A nivel viario la Autopista A-7 recorre el litoral Este de la península ibérica y comunica al Norte con el resto de Europa; y la autovía A-3 que comunica con el centro de la península y la capital del Estado. Cuenta con un conjunto de carreteras circunvalatorias que permiten la distribución del tráfico rodado y la conexión entre los nodos de los distintos medios de transporte. Entre ellos destacamos la E-15 (By-pass), el tramo de la A-7 que bordea la ciudad por el Oeste; la V-30 que discurre por los laterales del nuevo cauce del río Turia y conecta el Puerto con las autovías A-7 y A-3; o al Norte la CV-30 (Ronda Norte) que junto con la V-30 forma el cinturón viario de la ciudad.

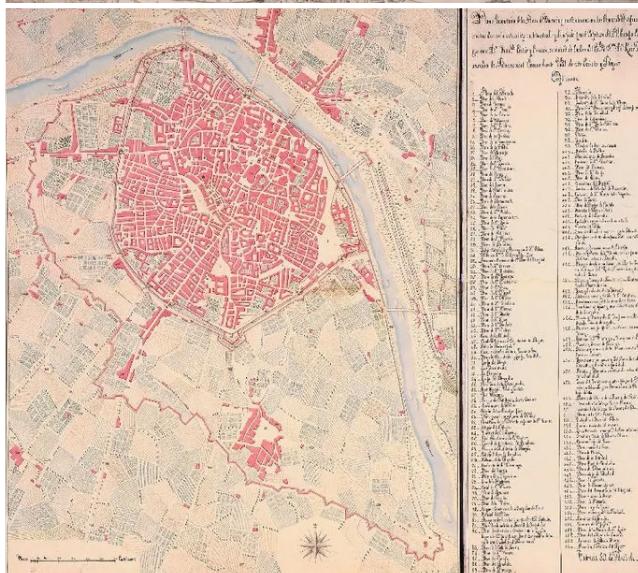
Por lo que respecta a las comunicaciones ferroviarias de media y larga distancia, la estación principal es la Estación del Norte que articula los trenes de cercanías que la une con Gandía, Mogente, Utiel, Chirivella, Caudiel y con Castellón de la Plana; y de media y larga distancia llegando a capitales de provincia como Madrid, Barcelona, Albacete, Zaragoza, etc. Actualmente está complementada de manera provisional por la cercana estación Valencia Joaquín-Sorolla que sirve a la línea de Alta Velocidad que une la ciudad con Madrid, Cuenca y Albacete.

Al suroeste, a 8 km de la capital, en el termino municipal de Manises se encuentra el Aeropuerto de Valencia. Permite alcanzar la mayoría del territorio español, Europa y ciudades del norte de África.

El Puerto de Valencia, situado al Sureste de la capital ocupa una superficie de más de 4 millones de metros cuadrados, es el puerto comercial líder del Mediterráneo occidental en términos de volumen de mercancías. Complementado por la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) de Valencia como centro de distribución multimodal dedicado a la logística de la mercancía marítima. Dispone también de una Terminal de Pasajeros con líneas regulares a Palma de Mallorca, Ibiza, Mahón y Formentera; así como el armado y asistencia a cruceros.

Ciudad

Orígenes y evolución urbanística



1608. Antonio Manceli. Nobilis ac regia civitas Valentie in Hispania
 1811. Francisco Cortes y Chacón. Plano geométrico de la Plaza de Valencia y sus contornos con las obras de fortificación contruidas
 1858. Sebastian Monleón, Antonino Sancho y Timoteo Calvo. Proyecto general del ensanche de la ciudad de Valencia.

Los orígenes de la ciudad de Valencia (Valentia Edetanorum) se remontan al año 138 a. C., cuando unos dos mil colonos romanos se asentaron en un lugar estratégico a unos cuatro kilómetros del mar, una isla fluvial atravesada por la Vía Augusta.

El núcleo principal de la ciudad se localizaba en el entorno de la actual plaza de la Virgen. Allí se encontraba el foro y el cruce del Cardo (calles Salvador-Almoína) y el Decumano (calle de los Caballeros), siendo hasta la actualidad los dos ejes principales de la ciudad.

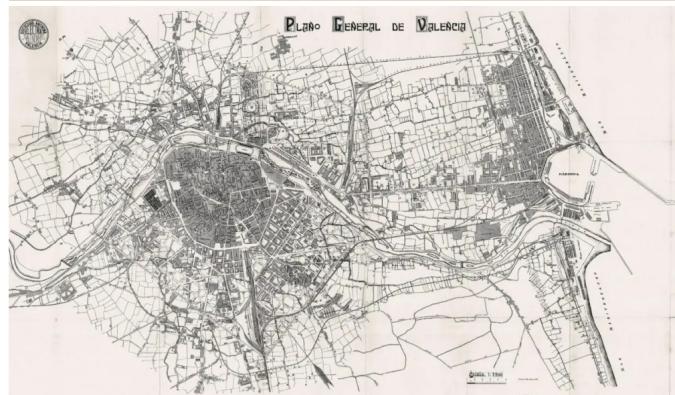
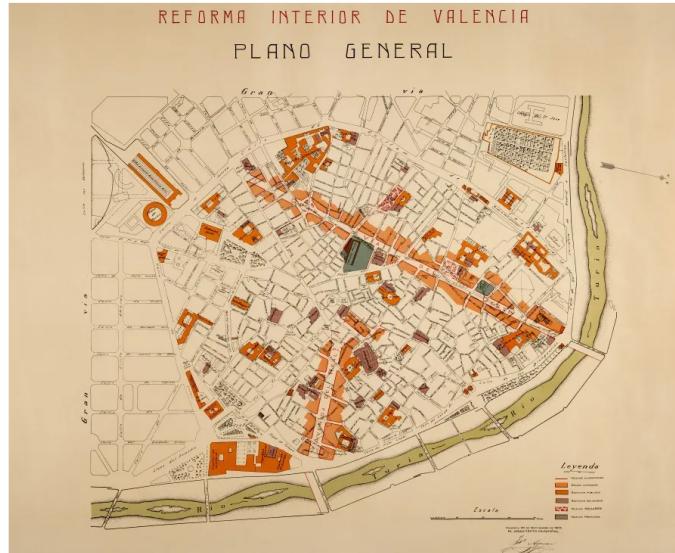
Desde entonces, gracias a que se trata de un magnífico enclave y a la fértil huerta sobre la que se sustenta, la ciudad ha constituido uno de los mayores núcleos urbanos de la península ibérica. Esto ha llevado a que múltiples pueblos seguirán enriqueciendo estas tierras y a sus habitantes, convirtiendo Valencia en un crisol de culturas.

De entre las "épocas" de mayor incidencia a nivel sociocultural y urbanístico, además de la romana, podemos destacar la musulmana que hace desaparecer casi por completo la estructura de la ciudad romana y queda sustituida por una estructura casi laberíntica de calles serpenteantes dando lugar a manzanas irregulares. Este carácter se puede encontrar aún en calles del centro histórico, principalmente en los barrios del Carmen y la Seu.

De la época Medieval, la construcción de un primer recinto amurallado así como la división de barrios y nuevos edificios de culto vinculados a cada uno de los anteriores. Más adelante, con el crecimiento económico incentivado por la "industria" textil, metálica de vidrio y cerámica, destaca el crecimiento de la ciudad que llega a superar los 35.000 habitantes, con la consiguiente construcción de edificios monumentales como la lonja o el actual Palau de la Generalitat y las ampliaciones sucesivas del recinto amurallado.

Ciudad

Orígenes y evolución urbana



Esta seguirá creciendo tanto intramuros como extramuros, largas calles con origen en el interior de la ciudad, conectaban con las principales puertas y continuaban hacia los pueblos situados en el exterior. Todos ellos seguirán creciendo cuando, a finales del siglo XIX, junto a una coyuntura socio-económica favorable, es decretado el derribo de las murallas por Cirilo Amorós unido a un proyecto de Ensanche que no llega a ejecutarse. A partir de este momento se empiezan a anexar los pueblos limítrofes como Ruzafa (1877) y Campanar (1897) que más tarde quedarían integrados en la trama de la ciudad.

Además del crecimiento por anexión, existe un crecimiento por extensión ordenados mediante la Ley de Ensanche y los proyectos como el de 1884 de Calvo, Ferreres y Arnau con el objetivo principal de "hacer justicia social urbanística un urbanismo humanitario que diera confort e igualdad a sus ciudadanos sin diferenciar si eran ricos o pobres"¹. A principio del siglo XX se pone en marcha propuestas como el "Paseo Valencia la Mar" (actual Avenida de Blasco Ibáñez) como exponente principal de la tipología de crecimiento por Enlace desde el puente del Real a la población marítima del Cabañal.

Junto al crecimiento por expansión y por prolongación que continúan entre finales de siglo XIX y mediados del siglo XX, alimentados por el éxodo masivo de población del campo a la ciudad y con la pretensión de mejorar el tráfico viario; se llevan a cabo planes de reforma interior para permitir la apertura del centro urbano como la Calle Revolución (actual de la Paz), Remodelación del barrio de Pescadores (esquina sureste del núcleo urbano), Plaza del Ayuntamiento (Convento de San Francisco) o la actual Avenida del Oeste² como parte de un proyecto más ambicioso que planteaba la apertura de una nueva vía recta que atravesara la ciudad, desde la plaza de San Agustín al puente de San José, y que se consideró excesivo.

1910. Federico Aymamí. Propuesta de Reforma Interior
1925. Anónimo. Plano general de Valencia.

1 *Plan de Reforma Interior y Ensanche de Barcelona (Plan Cerdá)*
2 *Federico Aymamí (1910)*

Ciudad

Estructura urbana



Valencia presenta una estructura radial, con varios ejes concéntricos. El primero es la Ronda Interior, la cual se desarrolló en el solar que quedó tras derribar la antigua muralla de la ciudad. Los otros ejes concéntricos son las grandes vías, la ronda de Tránsito, y finalmente, las más alejadas del centro son las rondas Norte y Sur.

En esta estructura son muy relevantes las vías radiales como las históricas calle de la Paz y San Vicente Mártir que articulan el distrito de Ciutat Vella, o las avenidas del Reino de Valencia y de Francia, Blasco Ibáñez (de Valencia al Mar), la del Puerto, del Cid, de Burjassot, de la constitución. Además hay que destacar otras vías de vital importancia para la ciudad, como son los márgenes del río.

El Turia ha sido una barrera natural que divide en dos zonas a la ciudad, por lo que se construyeron a lo largo de la historia varios puentes. Algunos han sido destruidos por las riadas, como la de 1957, y reconstruidos después. Desde el parque de Cabecera, Puente 9 de octubre, hasta el puerto, Puente de Astilleros.

La ciudad fue concebida como un lugar de descanso en el recorrido de la Vía Augusta, y posteriormente los musulmanes construyeron multitud de plazas y jardines. Actualmente cuenta con numerosos parques y zonas ajardinadas. Pese a esto, la ciudad cuenta con solo 7,41 m² de superficie verde por habitante³, una de las tasas más bajas de las grandes ciudades españolas; que tampoco cumpliría con las recomendaciones de la OMS⁴. Algunos de los principales parques y jardines son: Jardín del Turia, Jardín Botánico, jardines del Real o de Viveiros y el ya iniciado Parque Central⁵ que terminará la playa de vías de la estación del norte y la actual estación temporal de Valencia - Joaquín Sorolla.

3 *Pla Verd i de la Biodiversitat de València* - <https://plaverdvalencia.com>

4 *Urban green spaces and health*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016

5 *Parque Central - Valencia*, Gustafson Parter + Bowman, 2011 - <https://www.gp-b.com/valencia-parque-central>

Ciudad**Infraestructuras y servicios**

La ciudad de Valencia está dotada de una amplia red de transporte urbano. La de metro y tranvía, que es heredera de la antigua red de ferrocarriles suburbanos de vía estrecha de Valencia⁶; es la tercera del estado español en número de kilómetros, después de Madrid y Barcelona, y la cuarta en número de usuarios, después de Madrid, Barcelona y Bilbao; con 10 líneas, 6 de metro y 4 de tranvía, y 223 estaciones urbanas e interurbanas.

También dispone de otra red de carácter urbano e interurbano resuelta enteramente por autobuses conocida como EMT Valencia. Con 53 líneas y 517 vehículos da servicio a toda la urbe y la conecta con sus pedanías y algunos de los municipios de su área metropolitana como Alboraya, Burjassot y Moncada.

Cuenta con muchos tramos de carril bici, más de 160 km, y en constante crecimiento y evolución. Apoyándose en la estructura viaria preexistente, su diseño mantiene la estructura radial, con un primer anillo que recorre el trazado de la antigua muralla y lo conecta transversalmente con el resto de los que perimetran la ciudad. Cabe destacar el servicio público de alquiler de bicicletas "Valenbisi" con más de 270 estaciones y más de 2700 bicicletas. A este se le suma una gran oferta privada de alquiler en el que se incluyen bicicletas, patinetes eléctricos, etc.

⁶ EL TREN DE VALENCIA (1888-2000): LA DIMENSIÓN HISTÓRICA Y TECNOLÓGICA DE UN TRANSPORTE PÚBLICO Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788] N° 69 (13), 1 de agosto de 2000 - <http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-13.htm>



Estación de Avinguda del Cid - MetroValencia
 Universitat Politècnica de València - UPV
 Universitat de València - UV



Palau de la Música de Valencia
 Hospital General Universitari de València

Ciudad

Infraestructuras y servicios

En el área de la enseñanza, la ciudad cuenta con más de 720 centros de enseñanza no universitaria que dan servicio a más de 120.000 alumnos. Además de contar con varios centros de enseñanzas de régimen especial como La Escuela Oficial de Idiomas, conservatorio municipal José Iturbi, conservatorio profesional de música, conservatorio superior de música, conservatorio profesional de danza y conservatorio superior de danza; siendo además la sede del Musikeon.

En lo referente a la educación universitaria cuenta con dos universidades públicas: la Universitat de Valencia, con tres campus principales y la Universidad Politécnica de Valencia con un campus en la ciudad de Valencia (Campus de Vera) y los de Alcoy y Gandía. También cuenta con varias universidades privadas como Universidad Católica de Valencia, Universidad Nacional de Educación a Distancia y Universidad CEU Cardenal Herrera.

En el área sanitaria la ciudad cuenta con una amplia red de atención primaria con 24 centros y 14 consultorios, cuatro centros de especialidades, siete centros hospitalarios públicos que suman más de 3300 camas funcionales y ocho privados.

Ciudad

Demografía



A lo largo del siglo XX la ciudad ha multiplicado por tres y medio su población inicial, siendo los periodos de máximo crecimiento demográfico los años 1930-1940 y la década de 1960, debido principalmente al efecto del éxodo rural. Cabe destacar un nuevo repunte en los años 2000 debido a las corrientes migratorias exteriores que recibió el Estado, que se estabiliza a partir del año 2008 con la crisis económica.

Según los datos del INE 2020 la población empadronada asciende a 800.215 habitantes, mientras que su área metropolitana tiene 1.581.057 habitantes, tratándose de la mayor aglomeración humana de la región y la tercera de España (tras Madrid y Barcelona).

Como ocurre en la mayor parte de occidente, el progresivo aumento de la esperanza de vida y la reducción de la fecundidad se refleja en una pirámide poblacional que estrecha su base y se ensancha en la parte superior. Aún así, los datos estadísticos aún reflejan que la población de Valencia continua siendo relativamente joven.

Cabe destacar que existe más de un 12% de la población empadronada en el municipio de nacionalidad extranjera (INE 2011) procedentes principalmente de Sudamérica (40,3 %), otros países europeos (un 30,9 %), África (13,3 %) y Asia (11,3 %).



Av. de Pérez Galdós con Calle de Cartagena

CEIP Doctor Barcia Goyanes

Central Eléctrica de Nou Moles



Barrio Morfología

El barrio de Nou Moles pertenece al distrito de l'Olivereta y está situado al oeste de la ciudad de Valencia. En su perímetro encontramos al norte los tramos 1 y 2 del Jardín del Turia, al Este con la Avenida Pérez y Galdós, al Sur con la Avenida del Cid y al Oeste con la Avenida Nou d'Octubre / Tres Cruces. Tiene una superficie de 74 ha (0,74 km²).

La morfología del barrio es mayoritariamente de manzana cerrada con edificios de entre cinco y nueve alturas. Existe un reducto de viviendas unifamiliares fuera de ordenación, entre la Avenida del Cid y la calle Mayor de la Seda, cuya fecha de construcción se sitúa en la tercera década del siglo XX, unas décadas anteriores a la ordenación del barrio, que podemos situar en la mitad del siglo XX como respuesta a las primeras oleadas migratorias de la ciudad de Valencia.

De entre los espacios y edificios singulares del barrio destacamos Central Eléctrica de Nou Moles⁷, de estilo modernista valenciano, está ubicada en la actual plaza de Nou Moles, cerca de la antigua acequia de Favara y el camino de Tránsitos.

En la manzana que ocupaba la antigua Prisión Modelo de Valencia⁸ (de Mujeres), que dejó de estar operativa a partir de 1991, se levanta el Complejo Administrativo del 9 de Octubre. Está formado por 4 torres de 11 y 16 alturas, junto con los edificios principales de la cárcel tras su debida conservación y rehabilitación⁹. En este complejo trabajan más de 2200 personas y tienen su sede un gran número de consejerías y organismos de la Generalitat Valenciana.

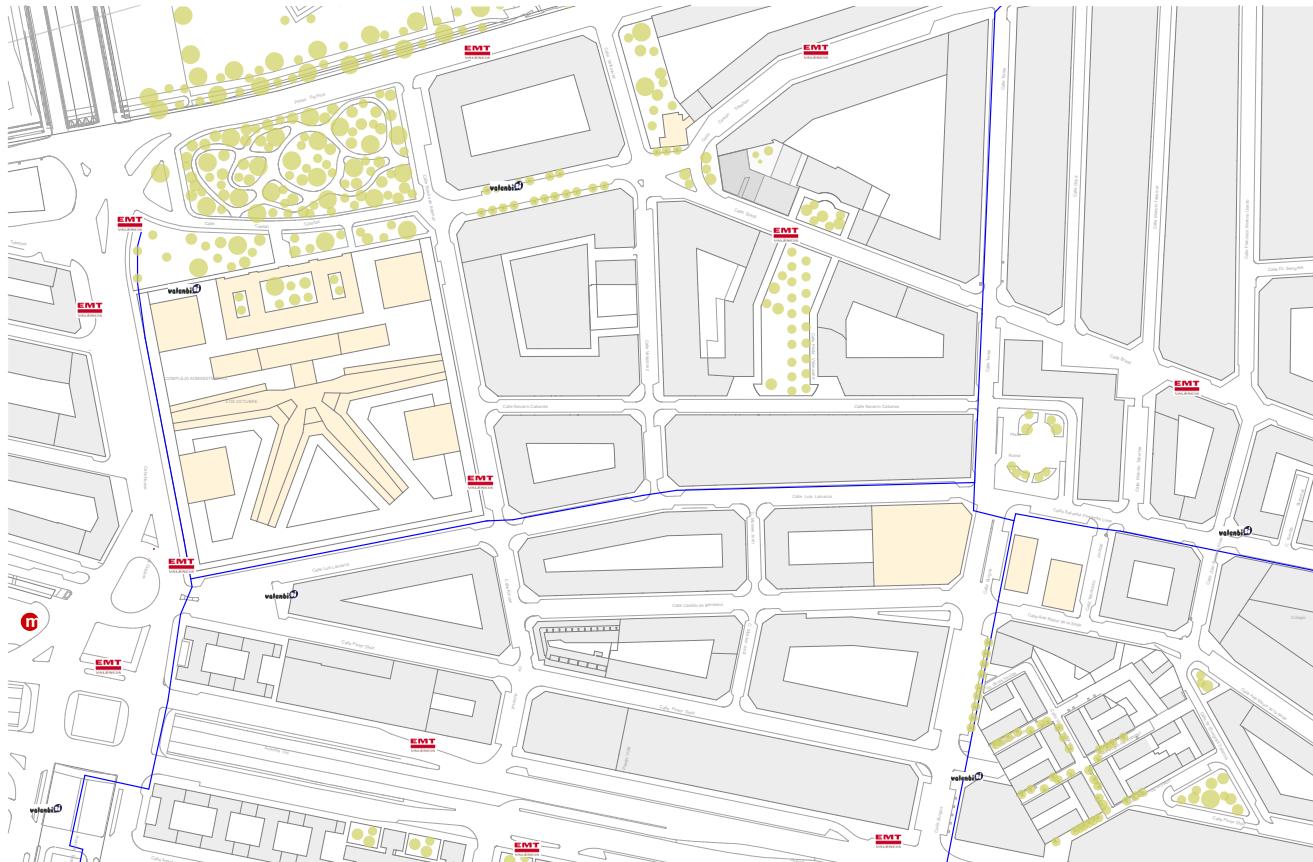
7 Vicente Rodríguez Martín, 1908 - <http://arquitectosdevalencia.es/arquitectura-de-valencia/1865-1909/central-electrica-de-nou-moles/>
 8 Joaquín María Belda, 1839-1912 - <http://arquitectosdevalencia.es/arquitectura/antigua-carcel-modelo/>
 9 Juan Añón Gómez, Gemma Martí, Ramón Calvo, José Ramón Tormo Illanes, Rafael Martínez, 2008-2010



Centro municipal de actividades para personas mayores Nou Moles - CMAPM

Federación de Sociedades Musicales de la C. V. - FSMCV (Alqueria de Julià)

Ciutat Administrativa 9 d'Octubre - GVA (Antigua Carcel Modelo)



Barrio

Transporte y servicios

Con respecto a la red de transporte público de la ciudad de Valencia, el barrio en el que desarrollamos el proyecto se encuentra suficientemente dotado, siendo que dispone de más de 20 paradas EMT (☉ 17 min.)¹⁰, dos estaciones de metro en su perímetro Sur (Av. del Cid) (☉ 17 min. y ☹ 28 min.) y Suroeste (Nou d'Octubre) y ocho estaciones ValenbiSi (☉ 9 min.). Por lo que se refiere a la red viaria, se encuentra flanqueado, como hemos dicho anteriormente, por 4 de las arterias principales del municipio.

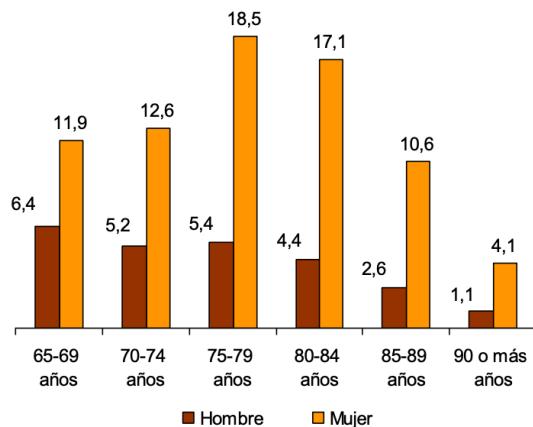
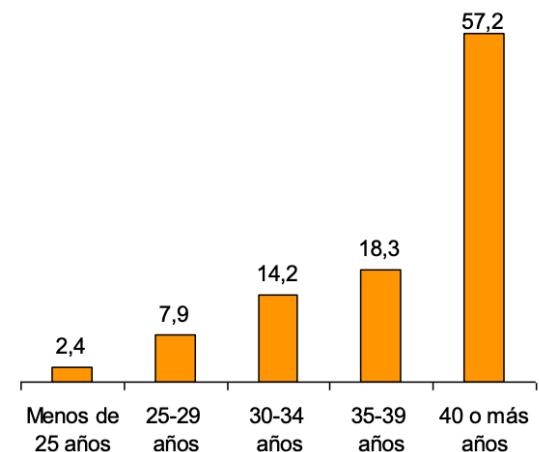
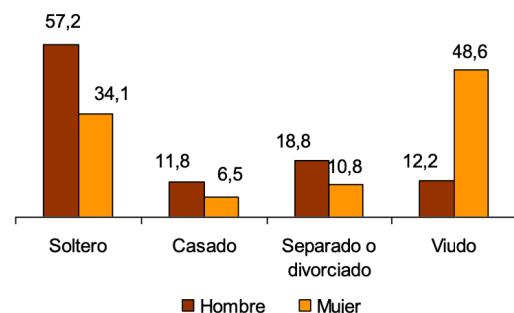
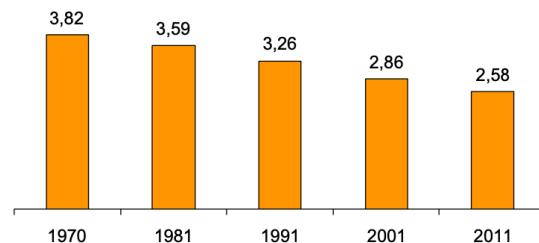
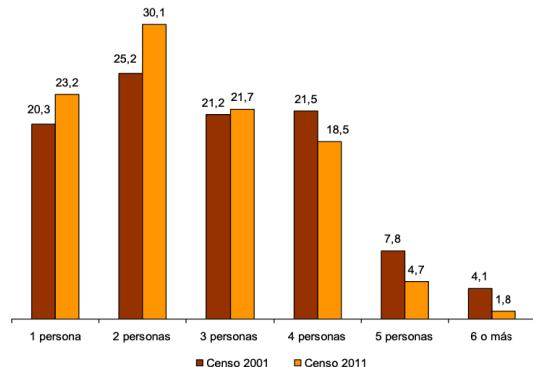
En relación a las dotaciones sanitarias dispone de un centro de salud (Nou Moles) situado céntricamente en la confluencia de las calles Francisco Moreno Usedo y Doctor Sempere, además del Centro Municipal de Servicios Sociales Olivereta y el Centro Municipal de Actividades para Mayores Nou Moles. Cabe destacar que en el mismo distrito se encuentra el Hospital General Universitario de Valencia.

En la vertiente socio-educativa destacamos la existencia de dos colegios públicos, 9 d'Octubre y Doctor Bracia Goyanes y tres centros de educación infantil. A su vez, existe un tejido asociativo importante, del que destaca el relacionado con la amplia comunidad inmigrante y el soporte a la misma, del que podemos destacar Asociación María Medianera, Asociación Intercultural Candombe, Asociación para la Re-inserción de los Inmigrantes Africanos (ARIAS), Asociación de Inmigrantes Liberianos de la Comunidad Valenciana o la Comisión Española De Ayuda Al Refugiado (CEAR).

Con respecto a los espacios lúdicos y deportivos encontramos todos aquellos vinculados a los primeros tramos del Jardín del Turia, que cuentan con campo de fútbol, pista de baloncesto, fútbol sala, NaTuria y el Zoológico Bioparc. Además, antes de finalizar el año 2022 el barrio contará con un Complejo Polideportivo que albergará una cancha principal con aforo de 1.610 espectadores, dos piscinas (una de waterpolo y otra educativa), salas de fitness y musculación entre otros.

¹⁰ Tiempo estimado para el trayecto entre la parcela objeto de proyecto y la plaza del ayuntamiento ☉ o el aeropuerto ☹ según el medio transporte al que se hace referencia.

Barrio
Demografía



Porcentaje de viviendas principales según el número de habitaciones
Hogares unipersonales según sexo y estado civil (% por sexo)
Hogares de una persona con 65 años o más según sexo y edad (%)

Evolución del número medio de miembros por hogar
Hogares formados por madre soltera con hijos por edad de la madre (%)
Porcentaje de viviendas principales según el número de habitaciones

En el barrio conviven un total de 26.280 habitantes, siendo la densidad de población de 355,1 hab./ha (35510 hab./km²). Del detalle de los datos arrojados por el Padrón extraemos que el 53,6% son mujeres, un 65,2% de la población tiene una edad comprendida entre los 16 y 64 años mientras que un 22,4% tiene más de 65 años. Con respecto al origen de sus habitantes (lugar de nacimiento) concluimos que el 47,3% nació en la ciudad de Valencia, una cuarta parte provienen del resto del estado, de los cuales un 9,4% nació en Comunidad Valenciana y la otra cuarta parte son extranjeros, siendo los continentes con mayor representación y en orden ascendente América del Sur, Resto de Europa, Asia y América Central.

Respecto a las unidades familiares, en el barrio encontramos 11.301 y cabe destacar que el 35% están compuestas por una única persona y el 28% por dos. De las integradas por 3 o 4 personas lo son otro 30% y poco más del 6% las que están formadas por 5 o más. Podemos complementar estos datos si indicamos que cerca del 80% no tienen menores de 18 años entre sus integrantes y más del 36% de las unidades familiares están compuestas solamente por personas mayores de 65 años, de los cuales el 11,4% son mayores de 80.

Cabría destacar además que durante el año 2020 los movimientos poblacionales registran un balance neto prácticamente nulo con más de 2290 altas, la mitad de las cuales son debidas a movimientos migratorios. Además, según las estimaciones registradas, del total de la población mayor de 16 años el 65% está activa.

En relación a lo anterior, también consideramos relevante para el desarrollo del proyecto conocer el estado actual del parque de viviendas en el barrio. Con respecto a la superficie de las viviendas construidas, la media se sitúa en 100 m², aunque más del 40% de los mismos superen dicha cifra. Con respecto a la antigüedad de las mismas, el mayor volumen coincide con las épocas de mayor presión demográfica de la ciudad de Valencia. De un total de 13.147 viviendas censadas más del 75% superan los 40 años de antigüedad.

Barrio

Fortalezas y debilidades



De entre las fortalezas destacamos que el barrio cuenta con:

- Amplias zonas verdes, parques infantiles y espacios lúdico-deportivos como es el Jardín del Turia, el Parque de Cabecera y el Polideportivo.
- Una amplia oferta de transporte público que conecta a los vecinos con el resto de la ciudad y el aeropuerto.
- Una red viaria suficientemente dimensionada y bien conectada con las principales arterias al oeste de la ciudad.
- Varios centros de educación infantil y primaria. Servicios de salud públicos de atención socio-sanitaria, primaria y hospitalaria.

Entre los puntos débiles destacamos:

- Un entorno urbano inmediato ligeramente hostil. En tanto que la tipología predominante es la de manzana cerrada con edificios de 6 alturas de media, conformadas por edificios construidos antes del 1970, con las deficiencias a nivel estructural, energético, y de salubridad.
- Amplias capas de población con un alto nivel de exclusión social. Esto se pone de manifiesto, tanto por los datos demográficos expuestos anteriormente como por la presencia de entidades dedicadas a la ayuda a personas y familias que se encuentran en esta situación.

En relación a todo lo anterior, existen distintos marcadores que nos llevan a concluir que el barrio se encuentra en un claro proceso de gentrificación, en concreto a finales de la etapa de abandono, des-capitalización y desvalorización de la zona. Motivada principalmente por factores como el abandono de la administración pública, el envejecimiento del parque de viviendas, la construcción de viviendas con mejores prestaciones en barrios cercanos, movimientos migratorios de las últimas dos décadas y la crisis económica que tiene sus inicios en el año 2008. Con el objetivo de incidir en dicho proceso se han llevado a cabo actuaciones urbanísticas de carácter público dedicadas principalmente a la revalorización del barrio sin resolver los problemas de sus actuales habitantes, si no más bien, tratando de expulsar a aquellos con un nivel de renta menor.



Parcela Situación



Para el desarrollo del proyecto de Viviendas Cooperativas hemos elegido una parcela de titularidad pública sin edificar ubicada en la ciudad de Valencia, en el Distrito de L'Olivereta y el Barrio de Nou Moles, en la confluencia de las calles Brasil y Democracia.

Las coordenadas geográficas de la misma son:

- Latitud: 39° 28' 22,157" N
- Longitud: -0° 24' 2,393" W

Tiene una superficie de 1.780 m² según datos catastrales. Su geometría es irregular siendo sus lindes los que se describen a continuación:

- Al suroeste linda con la Calle Brasil, en esquina y con una longitud de 65 metros.
- Al norte, linda en medianería con edificio de viviendas de 8 alturas y una longitud de 38 metros.
- Al Noreste linda en medianería con el interior de la manzana que se encuentra construida en toda su longitud en planta baja.
- Al este linda con un solar en medianería de 21 metros longitud; y con una zona peatonal pública en una longitud de 20 metros.

Se encuentra afectada por un PLAN DE REFORMA INTERIOR DE MEJORA - U.E. entre c/ Velázquez, c/ Castan Tobeñas, c/ De Torres y c/ Poeta Navarro Cabanes; completamente ejecutado. Mostramos de manera parcial el Plano de Ordenación Pormenorizada, en el que se detallan el viario, las alineaciones y alturas edificables según lo dispuesto en PRIM anteriormente citado.

Parcela

Características



Forma parte de una manzana de tipología manzana cerrada, el interior de la cual está construido prácticamente en su totalidad y cuyo uso es el de aparcamientos cubiertos. Los edificios adyacentes son de tipologías similares a los de su propia manzana y con alturas medias de 7 plantas de las cuales los bajos son dedicados al comercio, encontrando viviendas a partir de la primera planta.

Presenta una topografía completamente plana a nivel de la cota de la acera, que tomaremos como cota 0 del proyecto. Perse a que no se encuentra cercada, se encuentra suficientemente limpia, sólo encontramos algunos matorrales que requerirán ser retirados. Cabe destacar que en la parcela se encuentra un Centro de Transformación que deberá ser tenido en cuenta en el proyecto.

Al tratarse de una parcela de titularidad pública se plantea la promoción en forma de Cooperativa en Cesión en uso. Esta se enmarca en el llamado Plan Base Viva, una iniciativa de colaboración público-privada que pretende ofrecer un marco de seguridad jurídica y un apoyo económico a las comunidades de copropietarios.

Gestación

- Orígen
- Análisis poblacional
- Co-Habitar
- Adaptación
- Programa
- Proceso proyectual

Origen



Calle del Nou d'Octubre - Ciutat Administrativa 9 d'Octubre
 Paseo de la Petxina con Calle de Velázquez - Vista al Barrio Nou Moles
 Grupo de viviendas unifamiliares - Barrio de La Aguja (1932)

Av. del Cid - Vista al Barrio Nou Moles
 Acceso Jardín del Túrria desde Puente del Nou de Octubre
 Calle del Castell de Benissanó con Carrer de Mossèn Jordi

El proyecto de vivienda y espacios cooperativos se origina con el proceso de la elección del lugar. Ante las diversas alternativas presentadas el reto de la búsqueda se basó principalmente en encontrar un espacio en el que nuestro proyecto fuera capaz de ofrecer nuevas oportunidades de mejora al entorno en el que se iba a implantar. Es ahí donde la parcela de titularidad pública de la Calle Brasil emerge, a nuestro entender, como una semilla que será capaz de germinar con el deseo de ofrecer jugosos frutos tanto a sus copropietarios como al resto de vecinos de su entorno.

Tal y como se ha venido a exponer, en el análisis del lugar nos encontramos, como ya se empezaba a palpar en los primeros acercamientos al lugar, con importantes conflictos a nivel urbanístico y morfológico. En un primer recorrido peripatético al barrio nos encontramos ante grandes vías como la avenida del Cid, intervenciones arquitectónicas de gran importancia como la Ciudad Administrativa o una gran masa de vegetación como es el parque de cabecera y los primeros tramos del Jardín del Antiguo cauce del Río Túrria.

Este primer acercamiento causa un cierto desconcierto que al adentrarnos en el barrio de Nou Moles, no hace mas que acrecentarse. Descubrimos un conjunto de edificios que en su mayor parte se encuentran denostados y que emergieron de manera fugaz en la Huerta Valenciana principalmente entre los años 50 y 60 del siglo pasado, en plena oleada migratoria. Sin cohesión entre ellos ni espacios públicos que los relacionen y permitan a sus habitantes encontrar una excusa para relacionarse entre ellos y con el entorno urbano más próximo. En definitiva, un lugar que mas bien nos invita a salir, pero justo esto es lo que empieza a despertar un interés.

Análisis poblacional

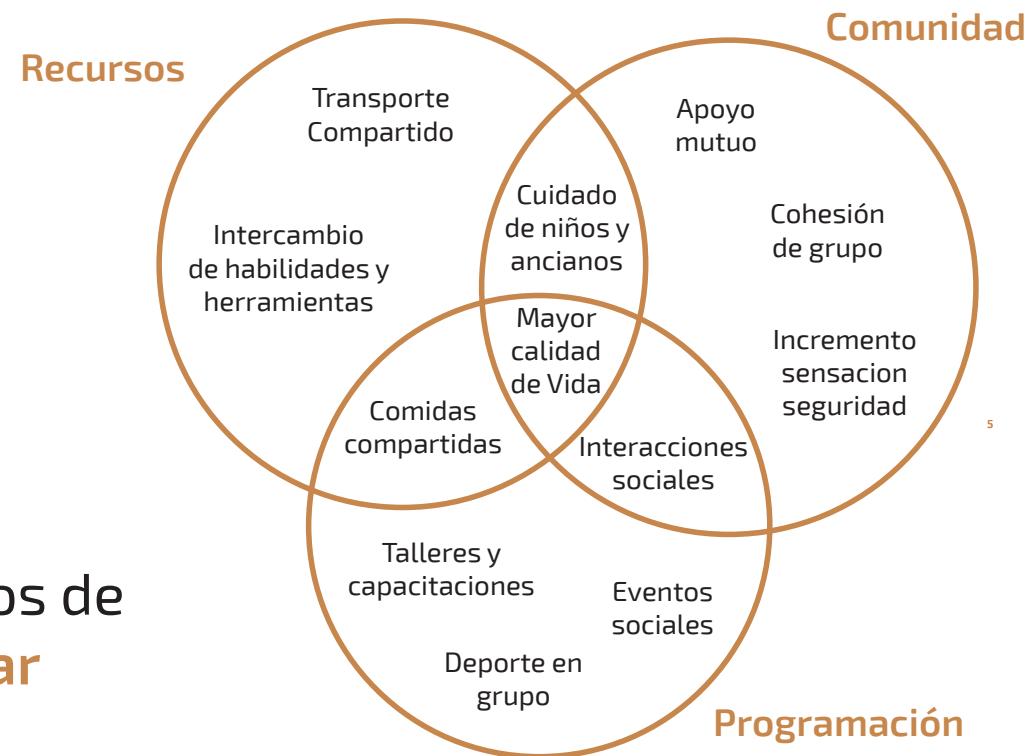
Un análisis pormenorizado, nos permite conocer como el barrio ha sido y está siendo objeto de un proceso de gentrificación. Un barrio que ha sido paulatinamente abandonado por sus habitantes originales que han conseguido mejorar su nivel de vida y han optado por desplazarse, principalmente a otros barrios de la ciudad. Viviendas que han sido ocupadas por nuevos inquilinos o propietarios, generalmente con menor poder adquisitivo. Por otro lado, aquellos propietarios originales que permanecen en el barrio ya suman más de siete décadas en su haber. En cualquier caso, tanto antiguos como nuevos habitantes han forjado raíces en un barrio que sienten como propio, algo que se demuestra cuando llegamos a conocer su amplio tejido asociativo.

Es en este punto donde el proyecto se enriquece y toma mayor sentido, si entra a formar parte como hipótesis de partida la idea de que la comunidad que lo va a liderar esta formada por un grupo de personas con franjas de edad, situaciones vitales y necesidades diversas. De modo que cada uno pueda compartir con la comunidad sus habilidades, capacidades, tiempo, experiencias y vivencias distintas. Vecinos del barrio que de este modo busquen por sí mismos combatir la "Gentrificación" que asola nuestras ciudades y el distrito de L'Olivereta en particular.

Este principio ha de materializarse utilizando distintas herramientas. Una de ellas es tener en cuenta tipologías de vivienda diversas y flexibles, que permitan a sus ocupantes evolucionar sin tener que verse forzados a abandonar su comunidad. Además, debemos dotar al conjunto habitable de espacios compartidos, tanto entre los copropietarios como con el resto de habitantes del barrio. Un edificio híbrido que genere sinergias y logre devolver el sentimiento de comunidad en parte olvidado.

Co-Habitar

Beneficios de CoHabitar



Del diccionario de la RAE extraemos: "1. intr. Habitar juntamente con otra u otras personas." Pero el modelo de habitar cooperativo al que nosotros hacemos referencia mediante este concepto va mucho mas allá de esta definición tan acotada.

Definimos como cooperativa de viviendas al conjunto de personas que comparten una necesidad habitacional primaria y se asocian para resolverla en base al modelo de autopromoción de vivienda de caracter colectivo. Este es uno de los modelos, el que podemos definir como Cohousing, que se caracteriza por ser un modelo de vida a largo plazo. Este es más propio de unidades familiares.

Pero la palabra Cohabitar también hace referencia a otro modelo de habitar en comunidad, el Coliving. Se trata de un modelo de residencia de media estancia en la que sus inquilinos buscan disponer de un espacio que quieren hacer suyo por un periodo de tiempo más corto. Entendemos tiene cabida en nuestro proyecto en tanto que nos encontramos en una gran ciudad cosmopolita en la que existe demanda creciente de este tipo de relación con los espacios habitacionales. Un amplio grupo de personas pueden sentirse atraídos por este modelo, ya sea el caso de trabajadores nómadas/temporales, estudiantes o personas mayores.

Ambos modelos coinciden en el "Co", en la idea de generar otras estructuras colaborativas de relación entre lo privado, lo común y lo público, dejando de este modo de lado una visión más individualista y aislada de la vivienda.

En el contexto planteado se reúne en Asamblea el grupo de personas que forman la asamblea de copropietarios que llevarán a cabo la promoción del inmueble. En ella se realiza la toma de decisiones que deben redundar en el beneficio de la cooperativa. Este proceso consta de varias fases, en un caso como el que nos ocupa, al tratarse de suelos de titularidad pública enmarcados dentro del Plan Base Viva, existe una primera etapa que conlleva la publicidad por parte de la administración pública que pretende atraer a las personas que formarán parte del proyecto.

Posteriormente se realiza una convocatoria pública a todas aquellas personas que quieran participar en la fundación de la cooperativa, de manera que se construye comunidad desde el germen de esta y los futuros copropietarios puedan tomar conciencia del modo de organización y del sistema cooperativo.

Existe una fase en la que los socios deberán, previa constitución de la cooperativa, aportar una inyección de capital inicial que formará parte del capital social y que servirá para sufragar los primeros gastos y gestiones propias de la gestión y el crédito que se requerirá para la construcción. Estos costes serán sufragados por los copropietarios mediante mensualidades una vez construido el edificio. En caso de abandonar la sociedad, se entrega al capital social pero no las cuotas, de modo que se mitigan los intentos de especulación.

A partir de este momento, los vecinos junto con el equipo técnico encargado del desarrollo del proyecto, en sesiones de trabajo y debate construyen de manera conjunta los distintos modelos de relación que terminarán con el desarrollo de un proyecto conjunto que represente a la comunidad. Estas relaciones iniciales son las que fundamentan el éxito del proyecto y la convivencia futura, poniéndose en valor distintos tipos de relaciones:

copropietarios

Ponen en común aquellos valores compartidos que formarán parte de los cimientos de la comunidad que se está gestando.

Además, comienzan a plantearse las necesidades propias de cada espacio habitacional y de servicio que componen la vivienda, como están conformados y como se relacionan entre ellos.

copropietarios / barrio

Cómo los vecinos conciben el barrio y cómo pueden mejorarlo mediante su experiencia de vida.

De este tipo de encuentros pueden formar parte, en ocasiones, entidades o representantes de asociaciones del barrio que mejoren el entendimiento del mismo por parte de los copropietarios.

copropietarios / inmueble

Qué relación tendrán los habitantes del inmueble con este, sus espacios comunes, de circulación y relación, así como los espacios de carácter público.

De aquí emergen las partes del programa que pertenecen al uso y disfrute de la comunidad y también aquellas de las que tendrán que tomar parte en su mantenimiento.

inmueble / barrio / ciudad

El edificio se encuentra enclavado en un entorno urbano, forma parte de un barrio y de una ciudad; de los que toma servicios pero también se gesta con el objetivo de ofrecerlos.

Es por ello que debe establecerse el carácter y la relación del edificio para con el barrio y la ciudad, haciendo así la parte pública del programa.

Adaptación

La evolución de los parámetros ambientales y climatológicos a medio plazo dibuja un futuro incierto. Si algo podemos asegurar es que las condiciones de vida serán más inhóspitas en comparación a las que hemos disfrutado hasta el momento. Es por ello que estamos obligados a proyectar entornos de vida que sean más respetuosos con el medio ambiente durante su proceso constructivo y vida útil, reduciendo de este modo la huella de carbono. Al mismo tiempo, deben tener la capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones del entorno, habiendo sido concebidos para ello.

Como equipo técnico, somos los encargados de dar a conocer y poner en valor ante la Asamblea de copropietarios las decisiones de diseño y actuaciones a realizar para mejorar el comportamiento del inmueble a lo largo de su vida útil.

En el ámbito de la construcción, tendrán mucha relevancia en nuestro proyecto, aspectos tales como la utilización de materiales reciclados, la reducción de residuos mediante la utilización de materiales prefabricados o de montaje en seco y la utilización de productos y subproductos de proximidad.

Por lo que se refiere al diseño, el uso de elementos arquitectónicos pasivos, que permitan la protección y el correcto aislamiento de los espacios aclimatados para facilitar la reducción del consumo, como: altas inercias térmicas, retranqueo del muro de fachada, cubiertas ajardinadas, mejora de la ventilación cruzada mediante el uso de vegetación y láminas de agua en el patio interior del edificio, lo que genera un mayor contraste entre las fachadas cálidas y frescas. Otro de los ámbitos relevantes es la adaptación arquitectónica al clima mediterráneo en base a la reducción de los espacios aclimatados y la consideración de los espacios de tránsito como amplios espacios protegidos para el uso y disfrute de los vecinos.

Por lo que respecta a las instalaciones, serán concebidas de modo que pongamos en valor los recursos naturales, que son limitados, y consigamos en la medida de lo posible, por un lado, reducir su consumo, reciclar y reutilizar aquellos que sean tecnológicamente viables. Por otro lado, aprovechar los espacios comunes, como son las cubiertas para producir recursos para el consumo de la propia comunidad, desde las instalaciones de energía fotovoltaica o captadores de ACS, hasta los huertos urbanos. A esto se debe sumar la correcta iluminación de los espacios y la utilización de sistemas eficientes conectados mediante los sistemas de domótica/inmótica.

El propio modelo de vivienda cooperativo lleva asociado un modelo de vida vinculado a una cultura colaborativa, en el que el copropietario (Cohousing) o inquilino (Coliving) forma parte de una comunidad. De este modo, la reducción de consumo y la mejora de la eficiencia energética es directamente proporcional a los espacios e instalaciones proyectados para ser compartidos, como puede ser el caso que nos ocupa de las cocinas comunes, la ludoteca y lavandería o el espacio destinado al coworking.

La ubicación de nuestro proyecto en una metrópoli como Valencia nos permite acceder a una red de transporte público suficientemente dimensionada, que a su vez nos comunica con un amplísimo abanico de servicios. Esto posibilita plantear la desvinculación del uso del vehículo privado, facilitando espacios para el aparcamiento, gestión y carga de otras opciones de movilidad más respetuosas con el entorno.

Nuestra propuesta se alinea con los objetivos de ahorro y eficiencia energética, próximos a los establecidos por el estándar Passivhaus, pero teniendo presente la latitud en la que nos encontramos y las características climáticas particulares del lugar. Todo ello estableciendo unos altos estándares de funcionalidad y confort en el uso y disfrute de los espacios privados y públicos de los copropietarios y vecinos.

Programa

Uno de los pilares sobre los que se apoya la reflexión de tipologías y el programa ha sido el análisis poblacional que hemos detallado y fundamentado en apartados anteriores y el estudio del "Censo de Población y Viviendas 2011. Hogares" para la Capital de Valencia. Estos últimos datos estadísticos nos permiten disponer de datos, que nos dan una visión muy aproximada sobre la configuración de las viviendas en relación al número de ocupantes, franja de edad, estado civil, etc; y que nos pueden ofrecer un acercamiento a la realidad respecto al censo de población de la ciudad de Valencia y su distribución a la hora de ocupar los inmuebles de la misma.

Todo ello con el fin de simular de la manera más realista posible el proceso de proyecto anteriormente descrito en base al conocimiento de las distintas realidades sociales de los segmentos de población que formaría parte de la cooperativa.

Ante este hecho en nuestro proyecto, que es el suyo, propondremos una solución de tipologías de viviendas que sea capaz de dar respuesta a esta realidad. Del mismo modo, deberá ser capaz de adaptarse a las necesidades que cada uno de los vecinos tenga en tanto que su realidad será cambiante en el tiempo, generalmente a largo plazo. De este modo, los cooperativistas se sentirían arraigados a la comunidad de vecinos, y no tanto a su vivienda en particular.

Por otro lado, nuestro proyecto ha de disponer de espacios para uso común, de modo que las distintas tipologías de vivienda que emanan de las necesidades anteriormente citadas sean lo más flexibles y versátiles posible. Con todo, se proyectarán viviendas y espacios cuyo uso sea exclusivo por parte de la comunidad de vecinos y otros espacios de habitación y/o uso público a los que el resto de vecinos del barrio, ciudad, estado o continente pueda tener acceso de modo libre, mediante reserva, o en concepto de alquiler.

Programa

Espacios compartidos con La Comunidad

Una correcta elección y distribución de estos espacios permitirá que la comunidad de Vecinos los adapte a sus necesidades, de modo que permita que evolucionen con el tiempo. Cambios sujetos a la voluntad de los usufructuarios mediante mecanismos de elección democráticos.

A su vez, tenemos que pensar que este proyecto no se rige por las reglas de propiedad al uso, sino que sus inquilinos disfrutan del derecho de uso de sus "viviendas" y los espacios comunes que forman parte del proyecto. Es por todo ello, que nuestro proyecto dispondrá de los siguientes espacios compartidos con la comunidad de vecinos:

- Parque para niños y mayores
- 6 plazas de aparcamiento temporal de vehículos
- Espacio de recepción, correo y paquetería
- Aparcamiento de bicicletas
- Huertos urbanos en cubiertas verdes
- Ludoteca y lavandería
- Sala multiusos
- Habitaciones satélite
- Gimnasio
- Cocina semi-profesional, comedor y barbacoas

También debemos hacer referencia a los amplios espacios exteriores cubiertos destinados a circulación, estar y relación entre los vecinos que terminarán también siendo colonizados por estos. Con el uso de los mismos, del mismo modo que los anteriores, les otorgarán funciones y usos que sobrepasan los previstos en la etapa de ideación y definición del proyecto.

Programa

Espacios compartidos con El Barrio

Nuestra cooperativa de viviendas además de ofrecer espacios comunes para sus usufructuarios, contribuirá a la mejora del entorno en el que se ubica y la vida de sus habitantes. Una de las medidas tomadas para el cumplimiento de estos objetivos es ofrecer espacios y servicios que la hagan permeable al barrio. De este modo posibilitaremos una relación bidireccional que enriquecerá y mejorará a ambas partes.

Con este propósito proyectamos esta relación de espacios y servicios de los que el resto de habitantes del barrio pueda hacer uso de manera libre, mediante un sistema de reserva de uso o pago por uso; según cada caso:

- Espacio de COWORKING
- Jardín de infancia
- Colmado
- Taller de movilidad y bricolaje.

Los espacios que hemos detallado anteriormente se distribuirán en planta baja y primera. Su distribución y accesos se proyectan según los niveles de privacidad requeridos en cada caso. Lo más importante de esta acción no es tanto el ofrecimiento del espacio en sí, sino las relaciones humanas que en ellos se dan y que ayudan a mejorar la sociedad a la que sirven, combatiendo de este modo la gentrificación y sus efectos desde la vertiente humana.

Programa

Tipologías

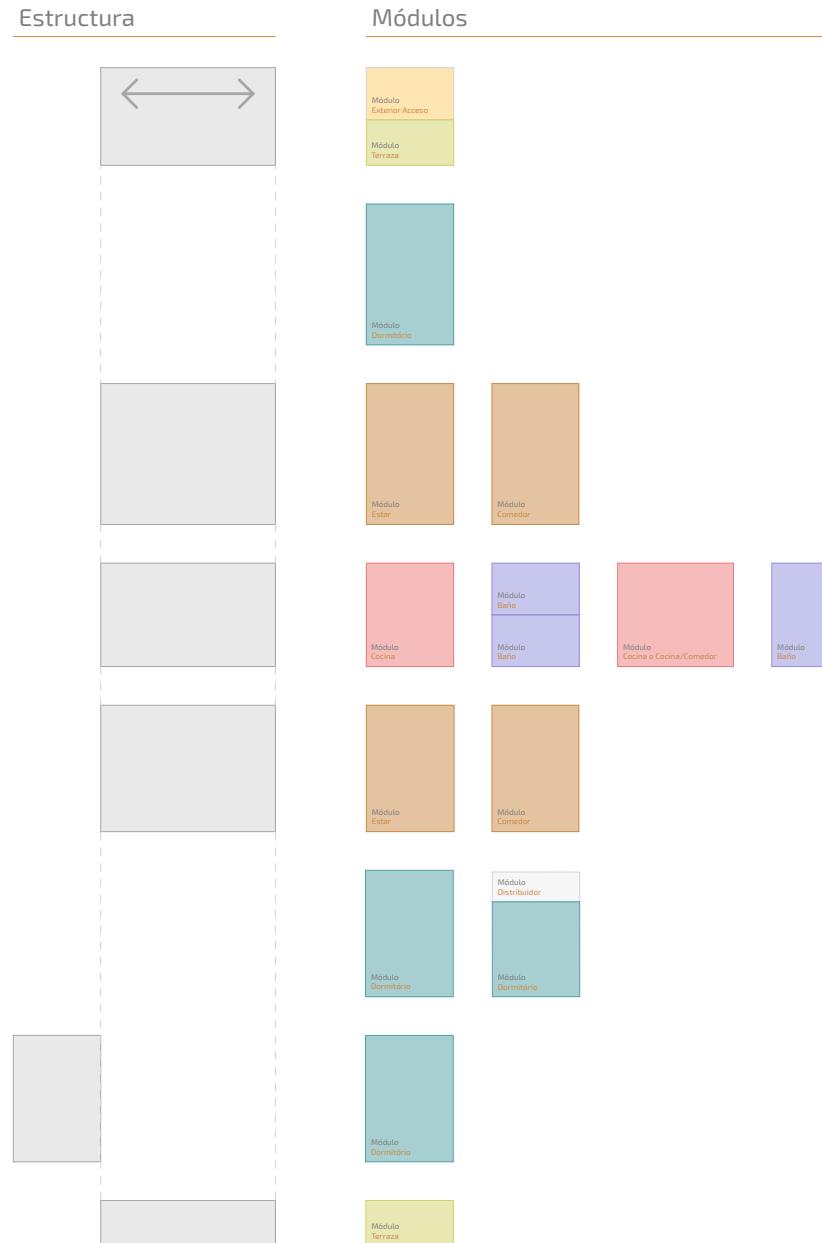
Las tipologías de vivienda convencional están principalmente marcadas por la rigidez de los estándares funcionales que han venido arrastrándose de épocas pretéritas y que difícilmente responden a las necesidades actuales que provienen de la evolución de las unidades familiares. A su vez, la norma sigue concibiendo la vivienda desde este prisma y adjetiva los espacios de modo que rigidiza y delimita su uso desde su concepción.

A esto debemos añadir que, para cualquier promotor al uso, como principal agente, el diseño y construcción de los inmuebles en base al cumplimiento de los mínimos normativos resulta lo más sencillo y rentable a nivel organizativo y económico. Esta actitud sigue colmatando nuestras ciudades de viviendas que ya no representan ni dan servicio de manera eficiente al grueso de los usuarios que las puedan requerir.

Como hemos indicado y analizado en apartados anteriores, la reflexión tipológica en nuestro caso viene fundamentada en el análisis poblacional y el del parque de viviendas de la ciudad de Valencia. Esto nos ha permitido aproximarnos a la realidad social y a las necesidades del usuario final. En base a estos datos se propone un sistema único de generación de viviendas o espacios habitables, independiente del sistema estructural, por agregación de diversos tipos de volúmenes (piezas) que pueden tomar funciones diversas, en torno a los volúmenes destinados a los espacios húmedos que se ubican en una posición central y en el que se resuelven también las circulaciones/relaciones interiores entre el resto de zonas.

De este modo, cada uno de los usuarios en comunión con el conjunto de la asamblea de copropietarios, serán los encargados de conformar, en base a estas mínimas reglas y sus necesidades, el conjunto de viviendas y su agregación. Es así como también podrán producirse en un futuro cambios/trueques entre propietarios según la evolución de sus necesidades.

En base a este sistema, tal y como hemos avanzado anteriormente, se resuelven dos grupos diferenciados que pretenden dar respuesta a modelos de cohabitar distintos según las necesidades de sus usuarios. De aquí que se idea un primer modelo de agrupación que genera un grupo de tipologías de viviendas que responden al modelo de CoHousing. Mientras que de otro lado, se busca dar respuesta al modelo Coliving a través de un conjunto de espacios de habitación agrupados en modo Cluster, entorno a un único espacio común que alberga la cocina-comedor-estar.



Programa Modelo Cohousing

Este primer modelo de agregación está ideado para responder a las necesidades propias de los modelos de familias que buscan una cierta estabilidad temporal. Es decir, están pensadas para disponer de una estructura que perdure y a su vez pueda modificarse o adaptarse a las necesidades que provienen de su propia evolución.

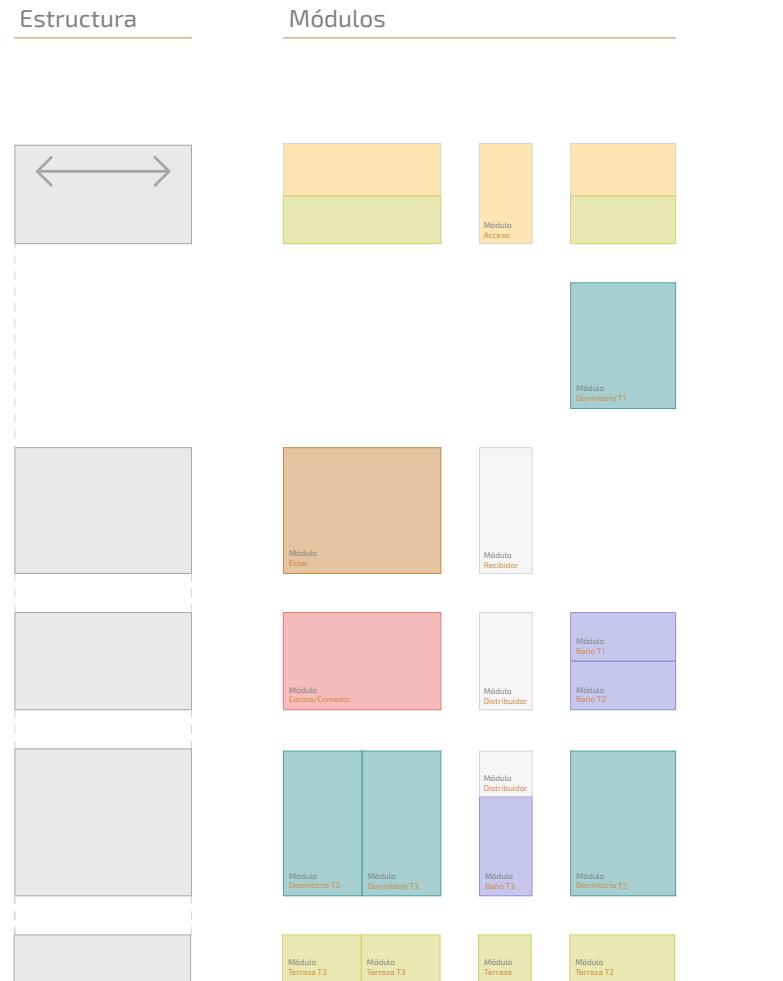
Para su composición, los copropietarios disponen de distintos volúmenes que pasaremos a describir a continuación según su carácter.

Existe un conjunto de elementos exteriores con distintos niveles de privacidad. El primero, de uso común y cuya función es principalmente la de servir de espacio de circulación y relación entre vecinos vinculados; otros dos espacios de uso semipúblico unidos directamente a otros volúmenes interiores; ambos recaen al patio de manzana. Y por último, los espacios de terraza de uso privado ubicados en la fachadas que recaen al viario público.

De los elementos interiores diferenciamos las estancias húmedas ubicadas en la franja central, de carácter más estático, ya que albergan las instalaciones y en las que se encuentran las columnas/muros por los que discurren las instalaciones verticales. El que tiene la función de cocina da respuesta también a las circulaciones entre el resto de espacios. Con respecto a los baños existen a su vez dos subagregaciones distintas según se requieran una o dos unidades.

Los distintos volúmenes con funciones habitacionales y que recaen a una u otra fachada del edificio y tiene las mismas proporciones, encontramos los de carácter más público y resuelven el acceso a la vez que el estar o el comedor. Y por otro lado, los distintos volúmenes que dan respuesta a los espacios de descanso.

Cabe destacar que las viviendas resultantes de estos modelos están pensadas para ser adquiridas en régimen de copropiedad, tal y como se ha adelantado en apartados anteriores.



Programa Modelo Coliving

Este segundo modelo de agregación viene a resolver las necesidades de grupos de población mucho más diferenciados, entre los que podremos encontrar trabajadores nómadas, estudiantes, personas mayores que viven solas o en pareja, turistas que preveen estancias prolongadas, personas en riesgo de exclusión, desahuciadas, víctimas de maltrato, testigos protegidos... entre muchos otros. En base a sus necesidades de vivienda se ajustan mejor a la definición de Coliving, que se caracteriza por la temporalidad.

Esta tipología dispone del mismo conjunto volúmenes exteriores analizados en el grupo anterior, con características y usos muy similares.

La composición y estructura de los volúmenes que conforman los espacios interiores responde a un modelo de agregación entorno a un único espacio común, al estilo de un Cluster habitacional, en el que se encuentran los volúmenes de cocina-comedor y el estar, vinculado a la fachada del patio de manzana y en relación con su amplio espacio exterior adyacente.

De otro lado, encontramos los espacios de habitación, dimensionados generosamente, debido a que se trata del único espacio plenamente privado del que va a disponer el usuario en cuestión. Es por ello que debe disponer de zonas de descanso, estar y/o trabajo y almacenamiento. Cada uno de ellas está directamente vinculada a un baño de uso exclusivo.

Ambos espacios están relacionados a través del volumen de comunicación interior, dimensionado ampliamente, para que, según el caso, pueda alojar espacio de almacenamiento colectivo.

Proceso proyectual *Acercamiento*

En el presente apartado se relata la evolución del proceso de gestión del proyecto y las etapas más relevantes del mismo, que dan pie a la propuesta final presentada. Este lo estructuramos en tres etapas principales: acercamiento, idea fuerza y respuesta.

Uno de los principales factores que despiertan en un origen el interés por el lugar, es el primer acercamiento a través de un recorrido que se inicia peripatético y termina por adentrarse en el barrio de Nou Moles, hasta llegar a la parcela objeto de proyecto, atravesando el parque adjunto a la Calle Pilota Valenciana de nueva creación. Se muestra un barrio de grandes contrastes tanto a nivel urbanístico como socio-cultural. Aunque por contra, se encuentra muy bien comunicado tanto mediante transporte público como a nivel viario y con un nivel dotacional medio alto con espacios verdes, de atención socio-sanitaria y para la tercera edad, educativos, deportivos, lúdicos y administrativos, entre otros.

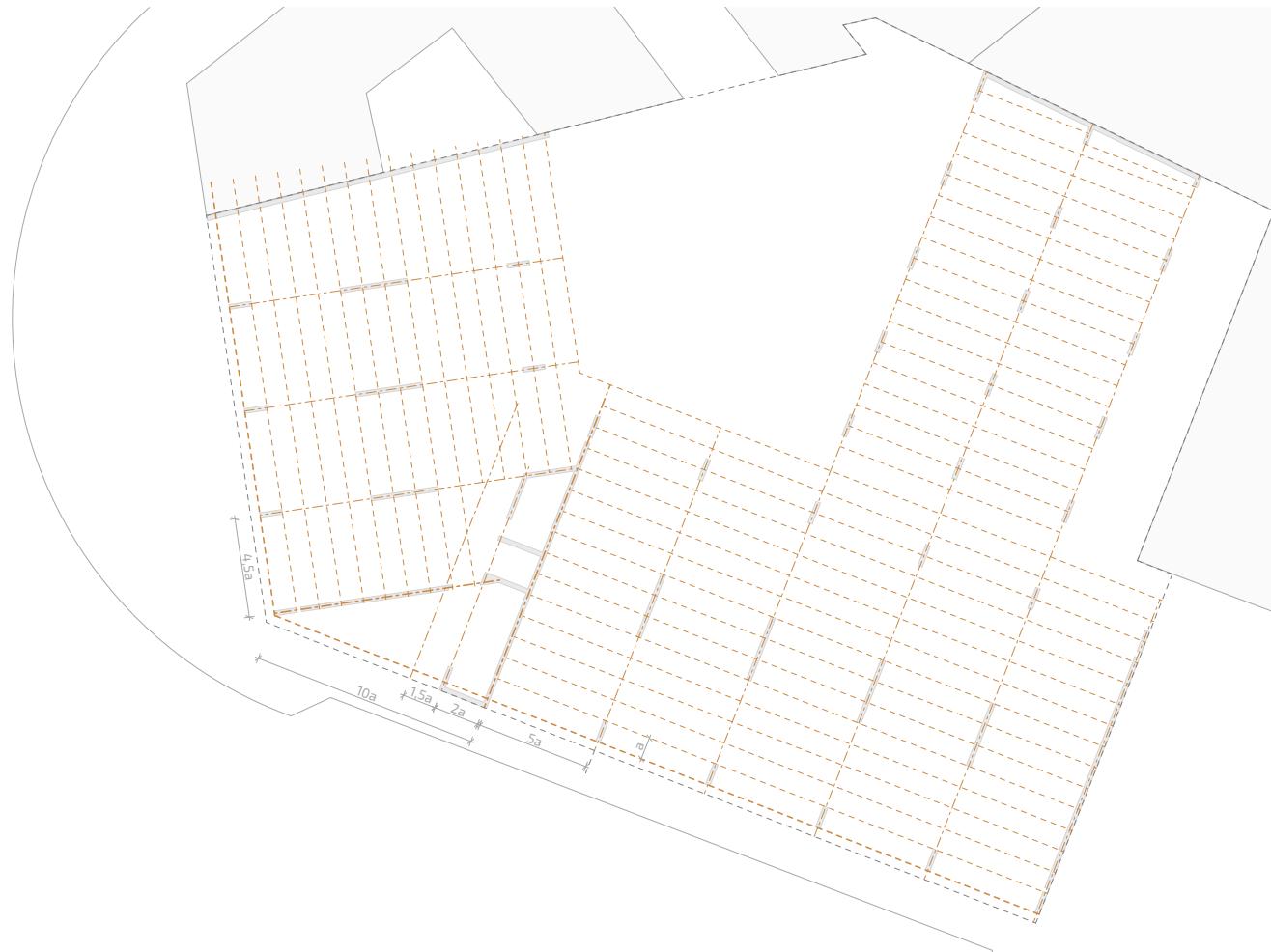
En su entorno también encontramos lugares atractivos como los Jardines del Antiguo cauce del Río Túria, el Parque de Cabecera, servicios públicos y terciarios como el Hospital General Universitari de València, Central de la Policía Local de València, bibliotecas municipales y centros comerciales.

Con respecto a la aproximación a la parcela, se encuentra en un entorno con el que será difícil dialogar por la ausencia de referencias claras, ya que está compuesto por bloques de viviendas de los años 50 y 60 del siglo pasado, sin relevancia a nivel arquitectónico y con una estructura irregular. Por contra, dispone de una longitud de fachada muy considerable y una muy buena accesibilidad.

De otro lado, a falta de una sola referencia compositiva y material con la que dialogar, tomamos la decisión de proyectar un edificio que tenga identidad propia en base a su composición, implantación y materialidad.

Proceso proyectual

Acercamiento



En paralelo, se produce una aproximación al concepto de Cohabitar y la vivienda cooperativa en base principalmente a las referencias que se trataron en las distintas presentaciones en el aula y su posterior estudio, así como la experiencia con el equipo de Crearqció.

Pero sin lugar a duda, uno de los ejercicios que más me ayudaron a comprender la magnitud de un proyecto de vivienda cooperativa, su proceso de creación y sus efectos y relación con el barrio en el que se enclava fué la visita al barrio La Bordeta de Barcelona, donde pude sentir de primera mano cómo a partir de un espacio autogestionado, nace la iniciativa ciudadana Can Batlló, que ha representado y sigue representando el punto de encuentro y de revitalización de un barrio, a partir del cual nace, entre muchas otras, la propuesta La Borda.

Esta nos habla de cómo los espacios tomados por la iniciativa ciudadana pueden llegar a reconstruir un barrio desde la base de la socialización de sus individuos y el tejido de nuevas vínculos intergeneracionales e interculturales. Es una realidad muy similar la que nos encontramos en el barrio de Nou Moles, de modo que consideramos que nuestro proyecto puede llegar a ser un revulsivo para reconstruir el entorno desde la relación entre sus habitantes.

Ya sobre la mesa de trabajo, junto al análisis y estudio del entorno y su realidad socio cultural, así como un primer acercamiento a las normas urbanísticas, se realiza un primer ejercicio compositivo/geométrico. Se inicia la búsqueda de los que serían los ejes principales del proyecto y por ende sus primeras referencias. Tras un intenso análisis se tomaron los trazados de la Calle Brasil como eje principal y la fachada del chaflán con la calle Democracia. De estos, sus ejes ortogonales serán los secundarios, y pronto aparecieron dos áreas claramente diferenciadas.

Por lo que respecta a la modulación vendrá motivada, entre otros aspectos, por la intención del uso de elementos prefabricados, en este caso, la losa alveolar de hormigón pretensado de 120 cm de ancho.

Proceso proyectual
Ideas fuerza



El compuesto idea fuerza, se define según el diccionario de Seco, Andrés y Ramos¹ como la 'idea capaz de impulsar a un individuo o colectividad o de influir en su evolución'

Nuestro proyecto plantea la vivienda como un proyecto de vida para vivirla en comunidad. En la sociedad actual prima el individualismo, la competitividad, y la adulación al hecho material. Pero hubo un tiempo en el que el individuo era puesto en valor en tanto que se sentía parte de la comunidad. Platón y Aristóteles nos lo explican en República (libros II y IV) y Política (libros I y III): "Donde, para los humanos vivir, en el sentido de la vida plena, se entendía como la existencia con los demás en la estructura de la comunidad".

Otro de los ejes directores en el diseño de la propuesta y sus instalaciones es la arquitectura sostenible, respetuosa y al servicio del entorno. Es por ello que se busca acercarnos a los estándares PassivHaus en base a la utilización de recursos de diseño, como el consumo racional de los recursos naturales, su reciclaje y reutilización en la medida de lo posible.

Buscamos a su vez tomar en consideración los valores de la cultura mediterránea y su vertiente arquitectónica, de modo que pondremos en valor, entre otros muchos aspectos, los espacios de circulación, relación y descanso exteriores protegidos de la radiación solar directa, la vegetación adaptada al clima cálido y seco y la rocalla en los espacios verdes, la recuperación de la huerta en las cubiertas verdes intensivas y la utilización de materiales como el hormigón, la cerámica y la madera.

Con respecto a la implantación y relación con el entorno cercano, la relación de continuidad con el espacio público a nivel visual y funcional es de especial relevancia. Con el fin de atender a los valores y objetivos definidos en el programa, se opta por proyectar una planta baja permeable que invita al peatón a descubrir el espacio interior. Del mismo modo que a la inversa, los vecinos que circulan y disfrutan de los espacios interiores perciben el espacio exterior como propio. Lo que está en relación con la idea que el edificio forme parte del barrio, e incluso, pueda llegar a albergar actividades en las que participe toda la comunidad.

¹ Diccionario del español actual, Manuel Seco Reymundo, Olimpia Andrés, Gabino Ramos; Ed. Aguilar; 1999



Proceso proyectual

Respuesta

La definición final del edificio responde a todos los parámetros y cumple los objetivos definidos en los apartados anteriores. Por ello en este apartado detallaremos la influencia que estos han tenido en la concepción de cada uno de los espacios o elementos que conforman el proyecto.

Acceso principal

Al edificio se accede desde el nivel de la acera por la calle Brasil. A nivel compositivo el acceso principal se define en la intersección de los dos ejes principales del edificio delimitado y enmarcado por el núcleo principal de comunicaciones y el muro del volumen Oeste. Su forma triangular en planta permite que se entregue al espacio público en su mayor dimensión, conduciendo al peatón hacia un espacio más angosto y protegido en el que se encuentra la cancela que delimita físicamente el espacio público del privado. En este punto, el visitante ya ha podido vislumbrar la zona verde que forma parte del patio interior de manzana.

Mediante este constreñimiento del espacio hemos querido recuperar para el usuario un efecto visual y sensorial asimilable al que los habitantes de las domus romanas tendrían en ese mismo recorrido.

Accesos secundarios o de servicios

Se proyecta un espacio directamente vinculado con el espacio exterior y el viario, dedicado al aparcamiento temporal de vehículos, en el que además se resuelven dos accesos secundarios. Estos están relacionados de un lado con el habitáculo destinado a la gestión de residuos y de otro con el espacio de aparcamiento de bicicletas y el taller de movilidad y bricolaje.

Es a través de este amplio hueco en planta baja, que se genera una relación directa entre el interior de nuestra intervención y la vía pública.

Nos queda por definir el acceso al jardín de infancia que se proyecta separado de los accesos al edificio ya que tiene carácter y funciones distintas. Se resuelve recayente al espacio público generado por la intervención urbana de reforma interior; justo en el No encuentro entre la fachada Este de nuestro edificio y la del futuro edificio de la parcela colindante. Se percibiría como una grieta vertical a través de la cual se puede intuir el patio interior de manzana. Queda cubierto desde el límite de la parcela por el forjado en voladizo de planta baja.



Comunicación vertical

El volumen en el que se encuentra el núcleo de comunicaciones verticales del edificio sobresale sensiblemente del volumen virtual definido por los elementos horizontales y verticales de la estructura vista que conforma la fachada del edificio. De este modo se convierte en un hito, una referencia visual en el entorno.

Los pliegos ortogonales del muro de hormigón de 25 cm lo conforman y delimita protegiendo en primer término la escalera de doble tramo. Pero a su vez, este muro se abre en cada planta generosamente para favorecer las vistas directas a la ciudad, lo que proporciona una mayor riqueza sensitiva a este deambular.

Al llegar a cada nivel nos encontramos con un espacio que tiene la misma geometría y dimensiones que la definida en el acceso principal, lo que proporciona al usuario una zona de relación y permite una mayor conexión con el exterior de las zonas de uso comunitario, que se encuentran en este punto en cada planta.

Comunicación horizontal

Cabe destacar que todas las circulaciones del edificio son exteriores cubiertas. Tal y como se ha descrito en el apartado del acceso principal, el recorrido horizontal parte del núcleo de comunicaciones vertical adentrándose en el edificio hasta volver a aparecer en el patio interior de manzana. Es allí donde el espacio se redimensiona de nuevo para ampliarse hasta los límites impuestos por las medianeras de los edificios colindantes.

Se proyecta un amplio corredor que recorre toda la fachada interior del edificio en cada planta para dar acceso a las viviendas y los espacios comunes. En la cubierta principal este efecto es mucho mayor, ya que la planta se libera para dar cabida a la cubierta verde intensiva, disfrutando así de una visual del skyline del barrio. Es por lo que estos espacios de circulación no sólo pretenden cumplir el cometido propio de las comunicaciones horizontales del edificio, sino que además son espacios de relación y de extensión de las distintas estancias que recaen sobre ellos.



Composición y volumétrica

El edificio desde el exterior no se concibe como un volumen delimitado por el muro de fachada, si no que este se retranquea para dejar el protagonismo a la estructura. Ahora es la luz la que pasa a tener un mayor protagonismo y se convierte en el elemento constructivo principal. Este gesto enriquece la composición con la modulación de la estructura y los juegos de luces y sombras que esta genera.

A su vez, conseguimos proporcionar a los espacios habitables una protección pasiva adicional, disminuyendo la proyección directa de los rayos solares en las épocas estivales tanto hacia el muro de fachada como del interior del inmueble a través de las carpinterías. Asimismo, los distintos espacios habitables se benefician de una proyección física del espacio interior al exterior muy generoso.

En la planta baja también se produce este retranqueo en todo el recorrido longitudinal de la calle Brasil, cediendo este espacio a la vía pública. Se es más generoso si cabe en la zona dedicada a la movilidad, en este área perforamos el edificio por completo, el interior y el exterior se confunden, y quedan separados exclusivamente por una amplia zona en sombra bajo el forjado de planta baja.

Así el edificio se percibe del mismo modo que fué concebido, como una estructura que sustenta y protege a las zonas habitables que alberga.

La fachada del volumen principal que recae al interior del patio de manzana tiene la misma estructura y composición que en la que recae a la vía pública, con la diferencia de que el forjado tiene un mayor voladizo. Pero en planta baja emerge transversal al volumen principal otro que alberga los espacios de aulas y circulación del jardín de infancia que se proyecta la zona noreste.

Proceso proyectual

Conclusión



El proceso proyectual ha sido un ejercicio global de ida y vuelta en el que las fases de concepción, diseño y composición se maclan con la elección de los materiales. A su vez, se debe tener en cuenta tanto la normativa aplicable como las técnicas constructivas y el diseño de las instalaciones.

Con todo, el objetivo final de la ideación y evolución del proyecto ha sido terminar concibiendo el edificio como un lugar en el que educar y aprender en los valores propios de una sociedad que sin duda será más próspera, una sociedad que Cohabita, Cooperar, y construye junta un mundo más justo.

Referencias

- Normativa
- Textos
- Documentales
- Proyectos

Normativa

Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU). Aprobado definitivamente por Resolución del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes en 28 de diciembre de 1988 (BOE y BOP 14-1-89; DOGV 16-1-89)

Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios. Aprobada definitivamente por Acuerdo Plenario de 27 de Octubre de 1995. Publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Valencia de fecha 21 de Noviembre de 1995

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriores modificaciones.

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08) aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio de 2008 y posteriores modificaciones.

Exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento aprobadas por la Orden de 7 de diciembre de 2009 de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

Reglamento instalaciones térmicas en los edificios (RITE) aprobado el 20 de julio de 2007 por el Real Decreto 1027/2007.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC), aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto,

Textos

Cooperativas de vivienda: Transferencias imposibles Suecia-Uruguay-España
José María Sánchez-Laulhé Sánchez de Cos, Pablo Rabasco Pouzelo, Marta Solanas Domínguez
Congreso/Congresso PECC Sevilla 2013

Los proyectos de vivienda alternativa: un ejemplo de cooperativismo en Alemania
Kristina Hille
Revista Idelcoop - Año 2010 - Volumen 37 - N° 198

Andel: el model escandinau d'accés a l'habitatge
Raül Turmo
Finestra Oberta - 39 - Febrer 2004

Sociedad de 2000 vatios: el futuro ya es una realidad
https://www.swissinfo.ch/spa/eficiencia-energ%C3%A9tica_sociedad-de-2000-vatios-el-futuro-ya-es-una-realidad/41957088

El espacio intermedio en la vivienda colectiva Dispositivos arquitectónicos mediadores
Giovanna Caprioli Fuentealba

Documentales

Cohousing Verde en el programa La Aventura del Saber de La 2.
<https://www.youtube.com/watch?v=Z6vl8hmMLus>

Cohousing, vivienda colaborativa en Escala humana de RTVE.
<https://www.youtube.com/watch?v=7SYU3r3QprQ>

Construir juntos. Cooperativas de propietarios en Ginebra "Suiza"
<https://www.youtube.com/watch?v=ITAkQJrrbQ>

El Cohousing como una democracia integradora
<https://youtu.be/rvMYMmiG6tQ>

Construyendo una Comunidad con Cohousing
<https://youtu.be/rLm7X7xB5YE>

Marc Vidal - ¿QUE ES EL COHOUSING? #25 en Tips de TVE
<https://youtu.be/8ZSZ0MAi2WU>

Charla Cohousing en Traficantes de Sueños
<https://youtu.be/bClaNepXk1E>

Co-housing, a Future Way of Living Together | Eef Tanghe | TEDxLeuven
<https://youtu.be/h6e7d8cwdLY>

Co-housing—Community at its Best | Erica Elliott | TEDxABQ
<https://youtu.be/ef9azOeuCPY>

Cohousing communities help prevent social isolation
<https://www.youtube.com/watch?v=DmWrxOntATU>

Proyectos

Unite d'habitation de Marsella (1)
Le Corbusier 1946 -1952

Walden7
Taller de arquitectura - Anna Bofill, Ricardo Bofill, Salvador Clotas, Ramón Collado, José Agustín Goytisoló, Joan Malagarriga, Manuel Nuñez Yanowsky, Dolors Rocamora i Serena Vergano

Mehr als Wohnen ("Más que vivienda")
<https://www.mehralswohnen.ch/>

13 Cooperative Housing in Lausanne
TRIBU Architecture

La Borda
Arquitectura: Iacó
<http://www.laborda.coop/>

27 viviendas en Sant Adrià 35 (Barcelona)
Florencia Grieco, Sandra Hernandez, Álvaro Solís, BIS Arquitectes (Estructura), PGI Grup (Instalaciones)

57 Viviendas Universitarias En El Campus De L'Etsav (2)
H Arquitectes + DATAAE

Edificio de viviendas en Sant Boi de Llobregat
Estudio Herreros y MIM-A

Torre Júlia - Via Favència 348/350, Barcelona
Pau Vidal, Sergi Pons i Ricard Galiana

Escuela Nyager en Rødovre, København, Dinamarca
Arne Jacobsen

Memoria constructiva

1. Introducción

2. Descripción constructiva

2.1. Acondicionamiento del terreno

2.2. Cimentación

2.3. Estructura

2.4. Cubiertas

2.5. Fachadas

2.6. Particiones

2.7. Falsos techos

2.8. Pavimentos

1. Introducción

El uso de una fachada ventilada de ladrillo cerámico habla a la vez de tradición, proximidad y modernidad, sin dejar de lado la responsabilidad medioambiental. La cerámica convive con el hormigón y ambos definen prácticamente en su totalidad nuestro proyecto.

De otro lado, el hormigón visto de la estructura nos habla de los orígenes romanos de la ciudad de Valencia (opus caementicium), que fué una de las claves del éxito arquitectónico de las construcciones romanas, por su velocidad de ejecución y la solidez de la construcción una vez terminada. Al hormigón moderno, además de estas características le podemos destacar su altos niveles de sostenibilidad.

En los espacios interiores se combinan las maderas de las carpinterías y los revestimientos de los paramentos de OSB4, a los que añadimos las placas de yeso laminado pintadas o alicatadas.

2. Descripción constructiva

2.1. Acondicionamiento del terreno

Consideramos de especial relevancia el tratamiento y acondicionamiento del terreno para prevenir patologías derivadas de la afloración de humedades por capilaridad. Con este objetivo se proyecta una solera ventilada de hormigón armado.

Previo a la ejecución de la cimentación realizaremos un vaciado de toda la parcela para llegar a la cota -0,50 metros. A partir de esta cota se ejecutará la cimentación y posteriormente procederemos a la preparación del terreno y la construcción de la solera ventilada. Esta solera tendrá cantos totales distintos ya que existen distintos niveles en la planta baja. Desde la cota 0 en la franja directamente vinculada con la acera y los espacios de coworking y colmado; a los +0,25 cm de los espacios recayentes al patio interior, aparcamiento de bicicletas, taller y Jardín de infancia.

En primer lugar se realiza la preparación de la explanada para que quede homogénea y nivelada y sobre ella un encachado en toda la caja mediante relleno y extendido de una tongada de espesor 20 cm de árido reciclado de hormigón de 40 a 80 mm de diámetro y posterior compactación. Sobre ella se ejecuta una base de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante.

Encima de esta base se ejecutará la solera ventilada de hormigón armado de canto variable, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/Ila y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 como armadura de reparto, colocada arriba de los separadores homologados en capa de compresión de 6 cm de espesor. Se ejecutarán juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante y juntas de dilatación con piezas de panel de poliestireno expandido de 30 mm de espesor.

2.2. Cimentación

La cimentación del proyecto se resuelve utilizando distintas tipologías de cimentación superficial y profunda según los elementos estructurales que la acometen y su distribución y proximidad. A continuación detallamos:

- Losa de cimentación de hormigón armado ubicada en el núcleo de comunicaciones e instalaciones a la que acometen muros que lo conforman. En este caso particular, y debido a que albergará distintos elementos de instalaciones, optamos por incrementar la cota de cimentación a los 2,5 metros de profundidad, realizadas con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central y acero B 500 S.

- Zapata corrida de cimentación de hormigón armado que recibe las cargas de los muros de medianería y fachada este, realizadas con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central y acero B 500 S.
- Zapatas de cimentación de hormigón armado centradas y excéntricas, según su ubicación, en la base de los pilares de los pórticos, realizadas con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central y acero B 500 S.
- Las cimentaciones profundas se resuelven mediante pilotes de cimentación de hormigón armado de 45 cm de diámetro. Ejecutado por extracción de tierras mediante sistema mecánico que se desplaza por el interior de una entubación recuperable y posterior hormigonado continuo en seco del pilote. Realizado con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión a través de tubo, y acero B 500 S.
- Los grupos de pilotes pertenecientes a un mismo elemento estructural requieren de encepado de hormigón armado para la correcta distribución de esfuerzos al terreno, realizadas con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central y acero B 500 S.

Los elementos de cimentación serán arriostrados mediante vigas de atado de hormigón armado, realizadas con hormigón HA-25/F/20/Ila fabricado en central y acero B 500 S

Para asegurar un apoyo uniforme y la correcta distribución de las armaduras, se proyecta una capa de hormigón de limpieza de 10 cm sobre una capa de grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro y 20 cm de espesor.

2.3. Estructura

La estructura se aplica en el conjunto del edificio en hormigón armado, aunque debemos diferenciar entre aquella que está en contacto con el terreno, resuelta mediante pilastras o muros que requieren una mayor sección, tanto por encontrarse en contacto con el terreno como por su propia función.

En el caso de la estructura aérea vertical encontramos dos tipologías. De un lado los muros de hormigón armado de 25 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/16/I y acero B 500 S. Solucionan tanto el núcleo de comunicaciones principal y espacios de instalaciones por planta, que a su vez tiene la función de rigidizar la estructura y absorber los desplazamientos horizontales; como los muros perimetrales de medianería o fachada este. Los encuentros de estos con los forjados se resuelven mediante una viga en L o mensula, realizadas con hormigón HA-25/B/16/I y acero B 500 S.

Por otro lado, se encuentran los pórticos que se concretan mediante pilares de hormigón armado de 25x120 cm y vigas en T invertida para el encuentro con el forjado, realizado con hormigón HA-25/B/16/I y acero B 500 S.

La estructura aérea horizontal se resuelve mediante forjado de placa alveolar prefabricadas de hormigón pretensado, de 16 cm de canto y 120 cm de anchura apoyada directamente sobre vigas y capa de compresión, relle-

no de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos de 4 cm de espesor, realizada con hormigón HRA-25/B/16/I y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 lo que suma un espesor total del forjado de 20cm.

En el caso de las 3 zonas del forjado de forma triangular que debe absorber y dar solución a la irregularidad de la parcela y los forjados que forman parte del núcleo de comunicaciones e instalaciones, se resuelven mediante un forjado de losa maciza de hormigón armado horizontal de 20 cm de canto, realizada con hormigón HA-25/B/16/I y acero B 500 S con acabado tipo industrial sobre sistema de encofrado continuo con acabado tipo industrial compuesto por superficie encofrante de tableros de madera tratada, estructura de soporte horizontal de sopandas metálicas y estructura soporte vertical de puntales metálicos.

2.4. Cubiertas

Con respecto a las cubiertas, debemos dar respuesta a tres tipologías distintas según su función/uso.

De un lado, las cubiertas ajardinadas de carácter intensivo en las que se resuelve la formación de pendientes mediante capa de hormigón ligero con arcilla expandida previo encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y una capa de regularización de mortero de cemento acabado fratasado.

Sobre esta se sitúa la Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de fibra de vidrio; y otra lámina de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de poliéster reforzado, con autoprotección mineral, con resistencia a la penetración de raíces. Se deben colocar sin coincidir sus juntas.

Debe separarse de la capa superior mediante geotextil y membrana antirraíces flexible de policloruro de vinilo plastificado para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable. Sobre ella se instala la capa drenante y retenedora de agua, que a su vez servirá de protección a la impermeabilización; compuesta por lámina drenante de poliestireno reciclado, con nódulos de 40 mm de altura y perforaciones en la parte superior, colocada bajo la capa filtrante, solapando dos nódulos. Sobre ella un geotextil de fibras de polipropileno.

Finalmente se verterá la capa de protección de sustrato, hecha de mantillo, fibra de coco, arena, compost y fertilizante, que servirá a su vez como base para nuestro huerto urbano.

Deberemos resolver los puntos singulares de la misma, entre los que diferenciamos:

- Los sumideros de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, adherido a la pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster. Para resolver la

correcta filtración se instalará una caja de registro de aluminio recubierto con plástico, con base para su apoyo con las alas extendidas y ranuras en los laterales para permitir el paso del agua procedente de la cubierta apoyada sobre la capa drenante de la cubierta. Con el fin de contener el sustrato se dispone un elemento de elevación de aluminio recubierto con plástico, colocado sobre la caja de registro y tapa de acero galvanizado y plastificado.

- Los bordes laterales de la cubierta se resolverá con la elevación de las capas de impermeabilización y los geotextiles de protección que serán ancladas en toda su longitud mediante un perfil vierteaguas de acero inoxidable con perforaciones para su fijación mecánica y goterón.
- En ambos casos se dispondrán cantos rodados para el relleno del espacio entre el borde de la cubierta o la caja de registro de los sumideros y la vegetación, con un ancho de 30 cm y en todo su perímetro o longitud respectivamente.

De otro lado las cubiertas transitables en las cuales se ejecuta la formación de pendientes mediante capa de hormigón ligero con arcilla expandida previo encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y una capa de regularización de mortero de cemento acabado fratasado.

Sobre esta se sitúa la impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de fibra de vidrio; y otra lámina de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de poliéster reforzado, con autoprotección mineral, con resistencia a la penetración de raíces. Se deben colocar sin coincidir sus juntas.

Debe separarse disponiendo sobre ella una capa de geotextil y membrana antirraíces flexible de policloruro de vinilo plastificado para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable, en caso muy probable de que se produzcan sedimentos durante su vida útil.

Acabado de tarima exterior formado por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta a la estructura formada por rastreles de madera de pino sobre soportes elastoméricos de espesores variables para resolver las pendientes.

Deberemos resolver los puntos singulares de la misma, entre los que diferenciamos:

- Los sumideros de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, adherido a la pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster.
- Los bordes laterales de la cubierta se resolverá con la elevación de las capas de impermeabilización y los geotextiles de protección que serán ancladas en toda su longitud mediante un perfil vierteaguas de acero inoxidable con perforaciones para su fijación mecánica y goterón.

Por último, las cubiertas no transitables en las cuales se ejecuta la formación de pendientes mediante capa de hormigón ligero con arcilla expandida previo encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y una capa de regularización de mortero de cemento acabado fratasado.

Sobre esta se sitúa la impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de fibra de vidrio; y otra lámina de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de poliéster reforzado, con autoprotección mineral, con resistencia a la penetración de raíces. Se deben colocar sin coincidir sus juntas.

Previa la colocación del aislamiento debe disponerse una capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster. Aislamiento térmico de panel rígido de poliestireno extruido y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa.

Debe separarse la capa protectora disponiendo sobre el aislamiento una capa de geotextil y membrana antirraíces flexible de policloruro de vinilo plastificado para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable, en caso muy probable de que se produzcan sedimentos durante su vida útil. Finalizando con la construcción la capa de protección mediante el vertido y reparto de cantos rodados lavados, en un espesor medio de 10 cm.

Deberemos resolver los puntos singulares de la misma, entre los que diferenciamos:

- Los sumideros de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, adherido a la pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster y rejilla alta de polietileno para la contención de gravas.
- Los bordes laterales de la cubierta se resolverá con la elevación de las capas de impermeabilización y los geotextiles de protección que serán ancladas en toda su longitud mediante un perfil vierteaguas de acero inoxidable con perforaciones para su fijación mecánica y goterón.
- Pasillo técnico peatonal de baldosas aislantes, formadas por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, colocadas directamente sobre la capa separadora quedando su cara superior a nivel de las gravas.

2.5. Fachadas

Por lo que respecta a las fachadas que se diseñan retranqueadas del perímetro del forjado, como se muestra en la documentación gráfica y se resuelven mediante un sistema multicapa en el que la hoja principal exterior es de fábrica de ladrillo cerámico perforado acústico de tres caras lisas de 11 cm de espesor, piezas de 24x11x10 cm, con juntas horizontales y verticales redondeadas de 10 mm de espesor, recibida con mortero de

cemento industrial. Cámara de aire ligeramente ventilada, mediante la realización de aberturas de ventilación en las juntas verticales de las hileras superiores e inferiores. Enfoscado interior mediante capa de mortero de cemento gris, de 10 mm de espesor, maestreado, con acabado rugoso. Los dinteles de la fábrica para la resolución de los huecos serán ejecutados mediante pieza prefabricada de hormigón armado pretensado de 11 cm de ancho y 21 cm de canto apoyadas 12 cm en cada lado.

La hoja interior es un sistema de trasdosado autoportante de doble placa formado por la estructura autoportante de acero galvanizado con por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo sobre banda acústica y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm. Aislamiento termico/acústico compuesto por panel semirrígido de lana de roca volcánica, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK). La primera placa, más al exterior, de yeso laminado H1, de 15 mm de espesor, aditivada para reducir la absorción superficial del agua y la segunda, que a su vez será el acabado, de tablero estructural OSB de virutas orientadas, de altas prestaciones para utilización en ambiente húmedo, clase OSB/4, bordes canteados, de 15 mm de espesor. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor.

En el caso de las fachadas cuya hoja principal sea el propio muro estructural de hormigón armado visto de superficie plana y 25 cm de espesor y la hoja interior será resuelta mediante el mismo sistema de trasdosado autoportante descrito en el paragrafo anterior. En concreto, en la cara exterior del muro de hormigón de la fachada este se instalará un sistema de malla de cable de acero inoxidable como estructura de enrejado para plantas trepadoras a modo de "Pared Verde". En concreto se utilizará la variedad Muermera (Clematis flammula) que es un trepadora fantástica para jardines verticales, y resiste muy bien las sequías y las altas temperaturas y Jazmín común (Jasminum officinale) planta trepadora muy ramificado, con hojas compuestas de entre cinco a nueve folíolos, nativa del Cáucaso, apta para climas tempaldos y cálidos .

2.6. Particiones

Por lo que respecta a las particiones, todas ellas están resueltas mediante trasdosados autoportantes, pero debemos detallar los diferentes tipos según su función y dentro de ellas las diferencias según las estancias a las que sirvan.

En el caso de las medianeras, tienen una estructura principal de doble hoja compuestas ambas por estructura autoportante de acero galvanizado con por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo sobre banda acústica y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm. Aislamiento termico/acústico compuesto por panel semirrígido de lana de roca volcánica, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK). En la cara interior y fijada a una de las dos estructuras se dispone una placa de yeso laminado tipo cortafuego de 15 mm de espesor de espesor. En las caras exteriores de ambas estructuras se dispone una primera placa de yeso laminado de 15 mm de espesor de

espesor con alma de yeso hidrofugado.

Sobre la primera placa de yeso se dispone la segunda capa que se considera de acabado, que varía según la estancia a la que da servicio.

Para estancias "secas" de vivienda ya sean de uso común o de habitación, dispondremos de Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados, clasificación E1 (bajo contenido en formaldehído). Entre placas se utilizará aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Los apneles de OSB serán tratados con barniz al agua para interior, para suelos o paredes, acabado satinado e incoloro.

Para estancias húmedas (Aseos o baños) se dispone revestimiento interior con piezas de gres porcelánico colocado sobre placas de yeso laminado con adhesivo en dispersión normal y capa fina. Rejuntadas con mortero cementoso.

En el caso de otros paramentos, como los que componen el núcleo en las viviendas o los de espacios de uso común y/o público se dispone placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor; y entre placas lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor, como aislamiento acústico a ruido aéreo. Su acabado será pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica, con muy bajo contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC).

2.7. Falsos techos

Con respecto a los falsos techos, se presentan diferentes soluciones según sean interiores o exteriores. Para los interiores, en todos los casos son continuos colgados de placas de yeso laminado con el mismo sistema de estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 400 mm. Anclada a ella se dispone una primera placa de placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor. Sobre ella se dispondrá aislamiento termico/acústico compuesto por panel semirrígido de lana de roca volcánica, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK).

En las estancias húmedas (baños o aseos) se dispone una segunda placa placa de yeso laminado H1, de 15 mm de espesor, aditivada para reducir la absorción superficial del agua. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor.

En los otros falsos techos, como los que componen el núcleo central en las viviendas o los de espacios de uso

común y/o público se dispone placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor; y entre placas lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor, como aislamiento acústico a ruido aéreo.

En ambos casos su acabado será pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica, con muy bajo contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC).

Los falsos techos situados en espacios cubiertos exteriores, serán resueltos mediante sistema registrable suspendido de láminas metálicas con estructura de entramado metálico oculto fijado con varillas al forjado y lamas horizontales de superficie lisa y ancho variable, de aluminio prelacado al horno, con resistencia a la intemperie y color blanco.

2.8. Pavimentos

Por lo que se refiere a los pavimentos distinguiremos entre varios tipos y destacaremos, que ya se han detallado, los que sirven a las cubiertas planas transitables.

Los pavimentos interiores en viviendas són del tipo linóleo sobre suelo radiante y se componen de diferentes capas. Sobre el forjado encontramos una primera para aislamiento termoacústico de suelos flotantes de panel rígido de lana minera, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Se resuelve la junta de dilatación mediante panel rígido de poliestireno expandido, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK) y en toda la superficie se extiende un film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m² de masa superficial; instalación y comprobación de los conductos del suelo radiante y previo vertido de mortero autonivelante, a base de cemento, de 6 cm de espesor. Sobre este se dispone el acabado final integrado por la lámina homogénea de linóleo, de 2,5 mm de espesor, con tratamiento antiestático, acabado marmolado; clase 23 para uso doméstico; reducción del ruido de impactos 6 dB; resistencia al fuego Cfl-s1.

Los pavimentos interiores de estancias de uso público ubicados en plantas primera a séptima se componen de las mismas capas que los detallados para pavimentos interiores en viviendas, a excepción de la capa de acabado, en la que se utiliza un linóleo de clase 32 para uso comercial.

Con respecto a los pavimentos interiores de las estancias de planta baja que se ejecutan sobre la solera ventilada, tienen las mismas capas que los pavimentos utilizados en las estancias de uso público.

En todos los pavimentos de linóleo resueltos para las estancias interiores, excepto en las estancias húmedas, los encuentros suelo-pared se resuelven mediante la colocación de rodapié liso de aluminio anodizado, de 60

mm de altura, color plata, fijado con adhesivo. En el caso de las estancias húmedas (aseos y baños) se incorpora un revestimiento antideslizante al pavimento de linóleo.

Estructura

1. Introducción

2. Descripción de la solución estructural

2.1. Estructura aérea

2.2. Cimentación

3. Cumplimiento CTE

3.1. Normativa

3.2. Aproximación geotécnica

3.3. Método de cálculo (DB-SE)

3.4. Hipótesis de carga y combinaciones CTE

3.5. Acciones en la edificación

3.6. Predimensionado

3.7. Materiales

3.8. Ensayos

3.9. Distorsión angular y deformaciones admisibles

4. Cálculo

4.1. Aplicación de Cálculo: CypeCAD

1. Introducción

La estructura es un referente en el desarrollo del proyecto ya que desde su ideación está presente tanto en su materialidad como por lo que se refiere a la modulación y dimensionamiento del mismo.

Se combinan elementos construidos in situ, como son cimentación y pórticos, con elementos prefabricados como las losas albeolares del forjado. Esto nos permite conjugar la flexibilidad de los primeros, con la estandarización y velocidad de construcción de los segundos.

De este modo también, la estructura se presenta monolítica y auto-portante durante el proceso constructivo, algo que incide en varios aspectos muy importantes: bajos costes, sus reducidos tiempos y altos estándares de seguridad durante la construcción y alta calidad.

2. Descripción de la solución estructural

2.1. Estructura aérea

La estructura del edificio se resuelve en todo su conjunto mediante pórticos y muros de hormigón armado y forjados de losas albeolares, tal y como se describe en el apartado dedicado a la descripción constructiva. La estructura se diseña y construye para quedar vista, ya que su presencia y modulación son una de las principales hitos del proyecto a nivel compositivo y funcional. A continuación se describen y justifican los distintos elementos que forman parte de la misma.

De un lado el núcleo principal de comunicaciones e instalaciones, que se resuelve enteramente mediante muro de hormigón armado de 25 cm de espesor. En este se realizan las aperturas pertenientes para resolver los accesos a los diferentes elementos de comunicación y las salas de instalaciones por planta. La estructura horizontal en este punto se resuelve mediante forjado de losa maciza de 20 cm de canto. Sobre los encofrados se replantean y delimitan los huecos para el paso de las instalaciones previo hormigonado. Este a su vez está conectado con los forjados en cada planta, es por lo que además de ser un hito a nivel compositivo se comporta como un elemento que confiere estabilidad a la estructura frente a las acciones horizontales.

De otro lado, los muros perimetrales de hormigón armado de 25 cm de espesor que se disponen en las medianeras y la fachada Noreste del edificio. En este último se realizan tres perforaciones verticales por planta que resuelven las aperturas de los espacios de habitación de las viviendas. En todos los muros se diseñan mensulas de hormigón armado de 15 cm de profundidad que recibirán las losas alveolares del forjado.

Finalmente, por lo que se refiere a los elementos verticales de la estructura nos encontramos con los pórticos

formados por pilares de 25x120 cm y muros de 25 x 360 cm; y vigas en T invertida de 55 cm de ancho y 44 cm de canto.

Sobre los elementos verticales descansan los forjados que están formados por losas alveolares de hormigón pretensado de 16 cm de canto y 120 cm de ancho; y capa de compresión con maya electrosoldada de 4 cm de espesor que a su vez relizará la función del relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos. esto conforma un forjado de un espesor total de 20cm.

Debido a la irregularidad de la planta, en el encuentro de los forjados se diseñan tres zonas de forma triangular entre el muro oeste del núcleo de comunicaciones y las vigas que se resuelven mediante losa maciza de 20 cm de canto.

2.2. Cimentación

Las cargas distribuidas a través de la estructura aérea anteriormente descrita llegan a la cimentación del edificio, la cual se diseña en base a los tipos de cimentación.

De un lado, las cimentaciones superficiales:

- En el caso del núcleo de comunicaciones e instalaciones y el muro transversal del ala Coliving se resuelve mediante losa de cimentación de 60 cm de canto.
- El volumen de una sola altura del jardín de infancia se resuelve mediante zapatas aisladas y corridas de hormigón armado, las primeras recogen las cargas de los pilares y las segundas las del muro de carga de la medianera.

En el caso del resto de elementos verticales de la estructura correspondientes al volumen principal requiere de cimentación profunda debido a las siguientes razones:

- Las transmisiones de cargas al terreno superan las que podrían absorber zapatas aisladas considerando la tensión admisible del terreno establecida.
- La cimentación mediante losa de cimentación carece de sentido porque se requeriría de un descenso considerable de la cota de cimentación, con el esfuerzo económico considerable para su ejecución.

Con todo, se proyecta cimentación profunda resuelta mediante pilotes de hormigón armado de 45 cm de diámetro y encepado de hormigón armado para agrupar las cabezas de pilotes pertenecientes a un mismo elemento estructural.

Dada la complejidad y magnitud de la resolución de la cimentación profunda y los datos geotécnicos precisos que se requieren, se decide calcular la cimentación de la losa y las zapatas aisladas.

3. Cumplimiento CTE

3.1. Normativa

La normativa utilizada para la realización del cálculo de la estructura y cimentación del edificio se fundamenta en los siguientes documentos básicos recogidos en el CTE y otras normas vigentes.

- DB SE: Seguridad estructural
- Acciones en la edificación DB-SE-AE
- Cimientos DB-SE-C
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08
- Norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

En los siguientes apartados de la memoria se justifica el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural según las necesidades, usos previstos y características del edificio.

3.2. Aproximación geotécnica

El suelo sobre el que recaerá la cimentación de nuestro proyecto es de origen de Aluvión del Cuaternario, ya que se encuentra en la zona de afección del cauce del río Túria, aún así no se encuentra dentro de ninguna zona declarada como de riesgo de inundación.

Según los datos obtenidos de la base cartográfica del ICV¹, su composición principal es de arcillas medias, gravas y arenas. En base a estos datos, se toma como cota general de cimentación - 1,5 metros sobre la cota 0 medida en la acera.

CTE-DB-SE-C	
tabla 3.1. Tipos de construcción	C-2: construcciones de altura entre 4 y 10 plantas
tabla 3.2. Grupo de terreno	T-3: Terrenos desfavorables

¹ *Guía de Estudios Geotécnicos para Edificación y Urbanización, Instituto Valenciano de la Edificación - Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática - Generalitat Valenciana, publicación 01/01/1994, revisión 15/06/2006*

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Tipo de suelo / riesgos	Arcillas medias, gravas y arenas
Ángulo de rozamiento	25 °
Tensión admisible	200 kN/m2
Peso específico	19,81 kN/m3
Coefficiente de empuje activo	Ka = 0,37
Coefficiente de empuje en reposo	Kr = 0,44
Aceleración sísmica	0,06g

3.3. Método de cálculo (DB-SE)

El método de cálculo aplicado es el de los Estados Límites, en el que se minoran las resistencias de los materiales y se mayoran los efectos de las acciones para asegurar, con un margen de seguridad razonable, que la respuesta máxima favorable de la estructura en cada una de esas situaciones es superior a la exigencia real sobre la estructura. De este modo se asegura el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural del CTE.

Para verificar la exigencia de Resistencia y Estabilidad se ha calculado la estructura frente a los Estados Límite Últimos (ELU). Si un ELU es sobrepasado es una situación extremadamente grave que constituye un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Verificaciones ELU:

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición.

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

Ed,dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras Ed,stb valor de cálculo de las acciones desestabilizadoras

Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección,

punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

Por otra parte, para asegurar la exigencia de Aptitud al Servicio se ha calculado la estructura frente a los Estados Límite de Servicio (ELS) que si son superados afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Verificaciones ELS: se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

3.4. Hipótesis de carga y combinaciones CTE

- HIP 01: cargas permanentes
- HIP 02: sobrecarga de uso
- HIP 03: nieve
- HIP 04: viento dirección A
- HIP 05: viento dirección B

En el presente trabajo académico las cargas accidentales de sismo no se tendrán en cuenta en el cálculo de la estructura por la imposibilidad de realizar su cálculo mediante el programa Architrave. Sin embargo, en un cálculo real sería necesario comprobar las hipótesis HIP 06 (carga accidental sismo en dirección x) y HIP 07 (carga accidental sismo en dirección y).

Combinaciones estado límite último (ELU) (CTE-DB-SE 4.2.2.)

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_c$$

- G_k valor característico de las cargas permanentes
- Q_k valor característico de las cargas variables (sobrecargas)
- γ valores de coeficientes de seguridad
- ψ valores de coeficientes de simultaneidad

Para comprobaciones de estabilidad, se diferenciará, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora). Los coeficientes de mayoración de cargas, denominados coeficientes de seguridad parcial de las acciones en el DB-SE del CTE los encontramos en la tabla 4.1 del DB-SE del CTE.

ELU 01: sobre carga de uso acción variable principal:

- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 02} + 1,5 \times 0,5 \times \text{HIP 03} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 04}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 02} + 1,5 \times 0,5 \times \text{HIP 03} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 05}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 02} + 1,5 \times 0,5 \times \text{HIP 03} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 06}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 02} + 1,5 \times 0,5 \times \text{HIP 03} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 07}$

ELU 02: sobre carga de nieve acción variable principal:

- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 03} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 04}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 03} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 05}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 03} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 06}$
- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 03} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,60 + \text{HIP 07}$

ELU 03: viento dirección A acción variable principal:

- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 04} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,50 + \text{HIP 03}$

ELU 04: viento dirección B acción variable principal:

- $1,35 \times \text{HIP 01} + 1,5 \times \text{HIP 05} + 1,5 \times 0,7 \times \text{HIP 02} + 1,50 \times 0,50 + \text{HIP 03}$

Combinaciones estado límite de servicio (ELS) (CTE-DB-SE 4.3.2.)

Combinación ELS característica: los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_k$$

G_k valor característico de las cargas permanentes
 Q_k valor característico de las cargas variables (sobrecargas)
 γ valores de coeficientes de seguridad
 ψ valores de coeficientes de simultaneidad

ELS C01: sobre carga de uso acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + \text{HIP 02} + 0,5 \times \text{HIP 03} + 0,60 \times \text{HIP 04}$
- $\text{HIP 01} + \text{HIP 02} + 0,5 \times \text{HIP 03} + 0,60 \times \text{HIP 05}$

ELS C02: sobre carga de nieve acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + \text{HIP 03} + 0,7 \times \text{HIP 02} + 0,60 \times \text{HIP 04}$
- $\text{HIP 01} + \text{HIP 03} + 0,7 \times \text{HIP 02} + 0,60 \times \text{HIP 05}$

ELS C03: viento dirección A acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + \text{HIP 04} + 0,7 \times \text{HIP 02} + 0,5 \times \text{HIP 03}$

ELS C04: viento dirección B acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + \text{HIP 05} + 0,7 \times \text{HIP 02} + 0,5 \times \text{HIP 03}$

Combinación ELS frecuente: Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

ELS F01: sobre carga de uso acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 03} + 0 \times \text{HIP 04}$
- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 03} + 0 \times \text{HIP 05}$

ELS F02: sobre carga de nieve acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 03} + 0,3 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 04}$
- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 03} + 0,3 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 05}$

ELS F03: viento dirección A acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 04} + 0,3 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 03}$

ELS F04: viento dirección B acción variable principal:

- $\text{HIP 01} + 0,5 \times \text{HIP 05} + 0,3 \times \text{HIP 02} + 0 \times \text{HIP 03}$

Combinación ELS casi permanente: los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

G_k valor característico de las cargas permanentes
 Q_k valor característico de las cargas variables (sobrecargas)
 γ valores de coeficientes de seguridad
 ψ valores de coeficientes de simultaneidad

ELS CP01: sobre carga de uso acción variable principal:

- HIP 01 + 0,3 x HIP 02 + 0 x HIP 03 + 0 x HIP 04
- HIP 01 + 0,5 x HIP 02 + 0 x HIP 03 + 0 x HIP 05

3.5. Acciones en la edificación

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, se han determinado con los valores tomados del anejo C del DB-SE-AE.

ACCIONES PERMANENTES (G)

Peso propio

El peso propio que se establece es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores entre los que se encuentran la tabiquería, carpinterías, revestimientos (pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como tierras y gravas). El peso propio de la estructura será dado mediante el programa de cálculo CypeCAD.

En viviendas consideraremos un peso propio de la tabiquería una carga de 1,0 kN por cada m² de superficie construida. Los pesos propios de los elementos constructivos en la tabla de Cargas Permanentes y han sido obtenidos mediante el Anejo C. Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno del DB-SE-AE.

Acciones del terreno

Para el cálculo de las acciones del terreno se han considerado los datos de un teórico estudio geotécnico. Los datos a tener en cuenta para el cálculo serán los detallados en la tabla "Parámetros geotécnicos" y tomaremos como profundidad del plano de cimentación = - 1,5 m contados desde la cota 0 tomada en la Acera de la calle.

CARGAS PERMANENTES

Cubierta	Plana transitable	hormigón celular en FP, impermeabilización, aislante, soportes rastreles, pavimento madera tecnológica	1,50 kN/m ²
	Plana no transitable	hormigón celular en FP, impermeabilización, aislante, gravas	2,5 kN/m ²
	Plana Ajardinada	hormigón celular en FP, impermeabilización, sistema drenante y protección, sustrato	4,6 kN/m ²
Solados	Espacios habitables	aislante, mortero autonivelante, linóleo	2,4 kN/m ²
	Suelos técnicos	hormigón celular en FP, impermeabilización, soportes rastreles, pavimento madera tecnológica	0,9 kN/m ²
Cerramientos	M.03	f. ladrillo perforado, aislamiento, trasdosado placa de yeso laminado doble, lamina acústica entre placas	1,66 kN/m ²
	Barandilla	metálica	0,25 kN/m ² 0,275 kN/m
Particiones	T-01	Entramado autoportante de doble placa yeso laminado y aislante interior	0,70 kN/m ²
	T-02	Doble estructura de entramado autoportante de doble placa yeso laminado y aislante interior	0,89 kN/m ²
	T-03	Doble estructura de entramado autoportante (70) de doble placa yeso laminado y aislante interior en cada estructura y placa interior a una cara	1,05 kN/m ²
	T-04	Doble estructura de entramado autoportante (48) de doble placa yeso laminado y aislante interior en cada estructura y placa interior a una cara	0,81 kN/m ²
Instalaciones	Ascensor		5 kN/m ²
	Placas solares ACS		0,5 kN/m ²
	Falso techo	entramado aluminio, aislamiento y placa de yeso laminado	0,15 kN/m ²

ACCIONES VARIABLES (Q)

Sobrecarga de uso

Según la Tabla 3.1. "Valores característicos de las sobrecargas de uso" del DB SE-AE estimamos los siguientes valores de cargas uniformes dependiendo de las categorías de uso y sus subcategorías.

SOBRECARGA DE USO		
	Cubiertas transitables	1 kN/m ²
Z. Residenciales	viviendas	2 kN/m ²
	corredores	3 kN/m ²
z. Acceso público	trasteros/almacenamiento	3 kN/m ²
	coworking (P1)	5 kN/m ²

Sobrecarga de nieve

Según la Tabla E.1. teniendo en cuenta que Valencia se encuentra en una zona climática invernal 5 y a 15 m sobre el nivel del mar, estimamos que el valor característico es de 0,2 kN/m²

Sobrecarga de viento

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática. El cálculo de las cargas de viento se ha desarrollado mediante la "Hoja de cálculo para obtener las presiones y succiones debidas al viento según DB SE-AE del CTE". Estas cargas se aplican sobre el edificio a modo de cargas perpendiculares sobre áreas de reparto en cada planta en las diferentes fachadas del edificio.

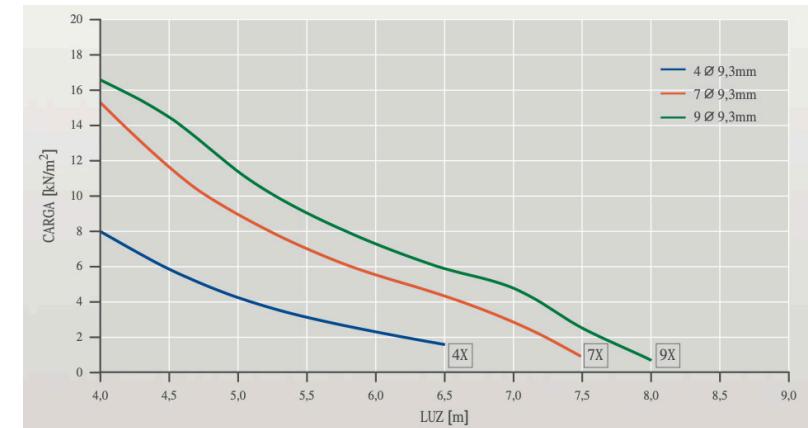
ACCIONES ACCIDENTALES

Sismo

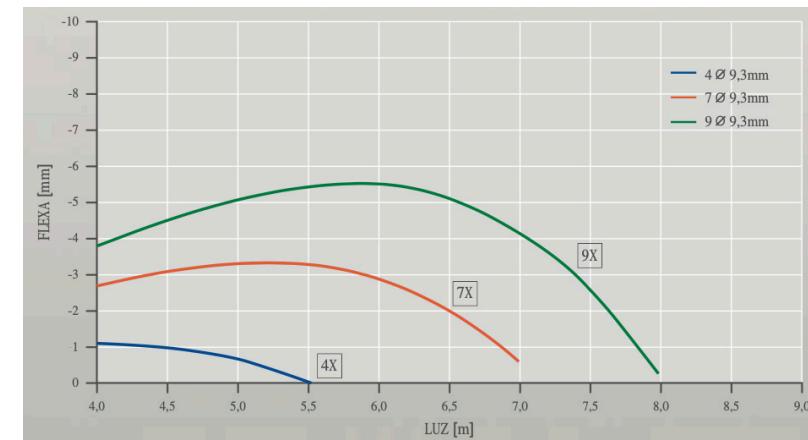
Las acciones sísmicas están normadas según la NSCE, Norma de construcción sismorresistente. Según los datos obtenidos de esta, tomaremos la aceleración sísmica básica de Valencia de 0,06 m/s², el ipo de terreno: T III y el Coeficiente = 1,6

3.6. Predimensionado

Para la construcción del forjado de placas albeolares presentadas con capa de compresión, se ha tomado para los datos obtenidos, las curvas de capacidad y deformación de las losas albeolares de la empresa de prefabricados de hormigón PRECAT.



Curvas de Capacidad LP-16 (PRECAT)



Curvas de Deformación LP-16 (PRECAT)

Tomando estas como referencia, las fichas técnicas del producto y las luces de cada uno de los vanos más desfavorables, se opta por seleccionar los modelos 7X para los forjados de menor luz y los 9X para los de mayor

dimensión.

3.7. Materiales

Se detalla en las siguientes tablas las características que definen los materiales, los niveles de controles que se prevén y demás parámetros empleados en el cálculo.

HORMIGÓN					
	Obra entera	Cimentación	Soportes	Forjados	Otros
Resistencia característica a los 28 días f_{ck} (N/mm ²)	25				
Tipo de cemento (RC . 03)	CEM I / 32.5 N				
Cantidad máxima/ mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo de árido (mm)		40	20	16	20
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Recubrimiento nominal (mm)		50	35	35	
Consistencia del hormigón		blanda	blanda	blanda	blanda
Asiento en cono de Abrams		6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9
sistema de compactación	vibrado				
Nivel de control	estadístico				
Coefficiente de minoración	1,5				
Resistencia de cálculo	20	20	20	20	20

ACERO EN BARRAS		ACERO MALLAZOS	
	Toda la obra		Toda la obra
Designación	B 500S	Designación	B-500-T
Límite elástico (N/mm ²)	500	Límite elástico (N/mm ²)	500
Nivel de control previsto	normal		
Coefficientes de minoración	1,15		
Resistencia de cálculo f_{cd} (N/mm ²)	434,78		

3.8. Ensayos

En el caso del Hormigón armado los ensayos previstos son los indicados en el capítulo XVI, art 85 y siguientes de la EHE-08 .

En aceros estructurales se realizarán los ensayos indicados en el capítulo 12 del CTE DB SE-A.

En los elementos prefabricados, como són las losas, se suministrarán con certificación de ensayos realizados de fábrica, de modo que se asegure sus características materiales según las exigencias del CTE.

3.9. Distorsión angular y deformaciones admisibles

Con respecto a las deformaciones y distorsiones angulares, se determina en función de los distintos elementos estructurales según lo establecido en la normas EHE y CTE DBSE

En la cimentación se tendrá en cuenta el artículo 2.4.3. Estados Límite de Servicio y de acuerdo al tipo de estructura se limitarán las deformaciones admisibles.

En el resto de la estructura los límites de la deformación se controlarán según la norma CTE DBSE apartado 4.3.3.2, verificando las flechas de los distintos elementos y el desplome local y total.

En los elementos de hormigón armado se han tenido en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas así como el proceso constructivo.

Con relación a las flechas activas máximas relativas, referidas a estructura solidaria con otros elementos debe

ser inferior a 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas.

Por lo que respecta a los desplazamientos horizontales, de un lado el desplome total debe ser inferior al 1/500 de la altura total del edificio; y el desplome local inferior a 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

4. Cálculo

4.1. Aplicación de Cálculo: CypeCAD

Para el desarrollo del modelo tridimensional que ha servido de base para el cálculo de la estructura, se ha tomado el mismo programa de diseño Archicad. Una vez se ha dispuesto de este modelo se ha trasladado el modelo tridimensional al programa de cálculo CypeCAD de la empresa CYPE Ingenieros, S.A. en su versión educacional.

En el programa de cálculo se han trasladado tanto las características de los materiales como las acciones permanentes, variables y las acciones exteriores, así como se han establecido las características del terreno. Del mismo modo se han incorporado las hipótesis planteadas. El peso propio de la estructura se implementa en el proceso de cálculo con el predimensionado y establecidas las secciones de los elementos estructurales.

El cálculo se inicia con un predimensionado y evoluciona hasta llegar a la solución definitiva en la que se entregan las secciones de los elementos estructurales y los armados necesarios para el cumplimiento de la normativa anteriormente indicada.

Cumplimiento CTE

1. CTE-DB-SI . Seguridad en caso de incendio

- 1.1.** SI 1 - Propagación interior
- 1.2.** SI 2 - Propagación exterior
- 1.3.** SI 3 - Evacuación de ocupantes
- 1.4.** SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios
- 1.5.** SI 5 - Intervención de los bomberos
- 1.6.** SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura

2. CTE - DB - SUA . Accesibilidad

- 2.1.** SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas
- 2.2.** SUA 9 - Accesibilidad

3. DC-09

- 3.1.** Las viviendas y espacios de alojamiento
- 3.2.** El edificio

1. CTE-DB-SI . Seguridad en caso de incendio

1.1. SI 1 - Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendios

El proyecto de Vivir en Comunidad dispone de un programa híbrido que se distribuye en un edificio de patio interior y dos alas independientes entre las cuales se sitúa el núcleo de comunicación vertical. Los accesos a cada espacio de planta se producen a través de corredores exteriores que recaen al patio. Estas características han facilitado la sectorización del edificio.

Con los condicionantes de la Tabla 1.1. del CTE DB - SI podemos tener en cuenta en el proyecto las siguientes consideraciones:

- Uso residencial

La superficie total de vivienda en el proyecto es de 3.310 m² pero no se superan los 2.500 m² de uso residencial en cada ala. No obstante, cada planta de viviendas constituye un **sector residencial** en cada ala. Al tener una altura de evacuación entre 15 y 28 m según la Tabla 1.2. las paredes y techos que separen los diferentes sectores residenciales dispondrán de una protección mínima de EI 90. En nuestro caso, se proyectan con **EI 120**.

Las **particiones intermedias** de habitaciones tendrán unos requisitos de protección de **EI 60** para asegurar el cumplimiento entre elementos que separan diferentes unidades de convivencia.

- Usos administrativo / pública concurrencia / comercial

Los accesos a cada uno de los locales de pública concurrencia se producen a través de corredores cubiertos pero no cerrados. Esto permite que funcionen como **vestíbulos abiertos** que dan acceso a los diferentes locales.

En planta baja, en el ala este, el jardín de infancia forma un sector independiente. En el ala oeste, el colmado forma un sector diferenciado del espacio coworking que comunica con la planta primera.

En la última planta se forman tres sectores independientes: el gimnasio, la zona de viviendas y el comedor.

En áreas con diferentes usos, los elementos constructivos de separación entre locales tienen una EI 120 en el proyecto.

- Uso aparcamiento

El aparcamiento se encuentra totalmente abierto hacia la calle y hacia el patio interior por lo que no es necesaria su sectorización.

Locales y zonas de riesgo especial

Se considerarán locales y zonas de riesgo especial según la Tabla 2.1. del CTE DB- SI los espacios recogidos en la siguiente tabla que cumplirán con las condiciones de la Tabla 2.2.

	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	exigencias
sala de maquinaria climatización, sala maquinaria ascensores				R 90. EI 90 sin vestíbulo de independencia puertas EI245-C5 recorrido máximo 25 m
locales de contadores electricidad y cuadros generales de distribución				
Almacén de residuos				R 120. EI 120 con vestíbulo de independencia puertas 2 x EI230 - C5. Recorrido máximo 25 m
Salas de maquinaria frigorífica				

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

1.2. SI 2 - Propagación exterior

Medianerías y fachadas

Las dos alas del edificio comparten **medianera** con los edificios preexistentes, estas separaciones verticales

disponen de **EI 240**, muy superior a la necesaria.

Con el objetivo de limitar el riesgo de propagación horizontal del incendio a través de la fachada, todos los puntos de la fachada que conectan **zonas de riesgo espacial alto** y otras, o escaleras y pasillos protegidos con otros espacios que no lo son, disponen de al menos protección **EI 60**.

Según el punto 4 del DB SI-2 la clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será de B s3, d0 ya que las **fachadas** tienen una altura superior a 18 m. El sistema constructivo planteado es multicapa: cerámica y trasdosado autoportante de doble placa. Los elementos de fachada están dimensionados para resistir al fuego según las exigencias de la norma con un **EI 120**.

Los sistemas de **aislamiento** situados en el interior de cámaras ventiladas tienen la siguiente clasificación de reacción al fuego Bs3, d0. Se limitará el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio, incluyendo barreras de protección.

Cubiertas

Con el objetivo de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre edificios colindantes o por el mismo edificio, esta deberá tener una resistencia al fuego REI 60, pero la del proyecto es de **EI 120**.

1.3. SI 3 - Evacuación de ocupantes

Compatibilidad de los elementos de evacuación

Este apartado es de aplicación por tener usos mixtos el edificio. Tanto en el ala este como en la oeste coexisten con el uso residencial otros usos como el de pública concurrencia (colmado, coworking, jardín de infancia, gimnasio y comedor). Algunos de los espacios de pública concurrencia tienen acceso directamente desde la calle en planta baja, como es el caso del jardín de infancia, el colmado y la zona de coworking. La superficie construida de uso público que comparte escaleras y recorridos con el uso vivienda no se excede el límite de 1500 m2, de este modo, se da la situación de compatibilidad de los elementos de evacuación y las escaleras y los recorridos hasta el espacio exterior seguro son compartidos por el uso residencial y de pública concurrencia.

Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la Tabla 2.1. en función de la superficie útil de cada zona. En la siguiente tabla se ha desglosado el cálculo de la ocupación de los edificios, teniendo en cuenta el número de personas por metro cuadrado establecido, la superficie

útil del espacio y el total de la ocupación para el diseño de los elementos de evacuación.

* PLANTA 0: COTA 0 M				
espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
Colmado	2	136		68
CoWorking	10	110		11
Jardín infancia	2	686		343
			TOTAL	422

* Todos los locales en planta 0 tienen salida directa e independiente al exterior.

PLANTA 1: COTA +4 M				
espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoWorking	10	279		28
CoHousing	20	429		22
Espacio recreo	5	140		28
Huerto	5	138		28
Vestíbulos	2	205		103
			TOTAL	199

PLANTA 2: COTA + 7,20 M				
espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoHousing	20	429		22
CoLiving	20	233		12
E. multifuncional	2	52		26
Vestíbulos	2	205		103
			TOTAL	163

PLANTA 3: COTA + 10,40 M

espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoHousing	20	429		22
CoLiving	20	233		12
E. multifuncional	2	52		26
Vestíbulos	2	205		103
TOTAL				163

PLANTA 4: COTA + 13,60 M

espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoHousing	20	429		22
CoLiving	20	233		12
E. multifuncional	2	52		26
Vestíbulos	2	205		103
TOTAL				163

PLANTA 5: COTA + 16,80 M

espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoHousing	20	429		22
CoLiving	20	233		12
E. multifuncional	2	52		26
Vestíbulos	2	205		103
TOTAL				163

PLANTA 6: COTA + 20 M

espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
CoLiving	20	233		12

PLANTA 6: COTA + 20 M

espacio	m2 / persona	Superficie (m2)	unidades	ocupación
Gimnasio	5	52		11
Comedor	5	87		18
Vestíbulos	2	165		81
TOTAL				163
TOTAL EDIFICIO				927

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Para determinar las salidas por planta o recinto y la longitud de recorridos de evacuación se ha consultado la Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de recorridos de evacuación de la que extraemos las siguientes determinaciones:

En los recintos donde la ocupación no excede de 100 personas y en los que sólo existe una salida, la longitud de los recorridos de evacuación hasta la salida no excederá de 25 m y en cubierta de 50 m.

Por otra parte, en las plantas o recintos que disponen de más de una salida, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida no excede de 50 m excepto en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen (viviendas) donde será de 35 m o en cubiertas que será de 75 m.

Los diferentes accesos y recorridos de evacuación se han grafiado en los planos y cumplen con las exigencias de la norma.

Dimensionado de los medios de evacuación

Teniendo en cuenta el criterio de asignación de los ocupantes del CTE DB-SI, en el proyecto no se tendrán en cuenta las hipótesis de bloqueo ya que los núcleos de comunicación vertical son escaleras especialmente protegidas.

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1(CTE DB SI3 - evacuación ocupantes).

Las puertas y pasos cumplen con la normativa, teniendo siempre una dimensión mayor de 0,80 m. La anchura de toda hoja de puerta no es menor que 0,60 m, ni excede 1,23 m. Los corredores que dan acceso a las viviendas

son exteriores por lo que se consideran pasillos protegidos, a su vez, estos son sobredimensionados con el objetivo del proyecto de que puedan ser ocupados por sus usuarios de manera activa, por ello, cumplen con las condiciones del CTE, teniendo como mínimo una dimensión de 1,50m.

Núcleos verticales. Escalera protegida

En el proyecto existe un núcleo de comunicación vertical rígido, construido en hormigón armado, que se ha diseñado cumpliendo las siguientes condiciones para que sean consideradas escaleras protegidas:

- Se encuentra en un recinto destinado exclusivamente a la circulación.
- Está compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120.
- Las fachadas cumplen con requisitos para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio
- Puertas de compartimentación EI2 60-C5, elegidas en vidrio.
- En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido no supera los 15 m
- Dispone de ventilación e iluminación natural mediante ventanas practicables
- En la llegada al aparcamiento se dispone de un vestíbulo de independencia

Para dimensionar el ámbito de las escaleras interiores se cumple la condición $E \leq 3 S + 160 AS$. Se tiene en cuenta que la suma de ocupantes asignados a estas escaleras serán únicamente los contabilizados en los usos de vivienda.

Núcleos verticales. Escalera exterior

Además, existe un segundo núcleo de comunicación vertical vinculado al patio interior y con carácter abierto totalmente al exterior. Se considera una escalera exterior, por tanto especialmente protegida, ya que dispone huecos permanentemente abiertos al exterior. Para verificar la suficiente magnitud de los patios se ha comprobado la dimensión de la inscripción de la proyección horizontal de un círculo de $h/3m$ de diámetro siendo h la altura del patio. El patio dispone de una dimensión generosa por lo que se cumple con los requisitos de la norma para que la escalera puedan ser considerada exterior.

Protección de las escaleras

Como se ha indicado anteriormente y cumpliendo con el apartado 5 del CTE DB SI3 en el uso Residencial Vivienda el núcleo de comunicación vertical debe ser una escalera protegida al tener una altura $h < 28$ m. Las escaleras exteriores son especialmente protegidas cumpliendo los requisitos para usos comerciales y de pública concurrencia.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 per-

sonas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Las puertas abrirán en el sentido de la evacuación cuando la ocupación exceda de 200 personas en el uso residencial vivienda y cuando la ocupación del recinto supere las 50 personas.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034.1988.

Control del humo de incendio

Según el apartado 8 del CTE DB-SI-3 será necesario instalar un sistema de control de humo de incendio en el Aparcamiento ya que aunque disponga de ventilación e iluminación natural no es considerado aparcamiento abierto. El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2017 y UNE-EN 12101-6:2006. El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza con una aportación máxima de 120 l/plaza y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección de humo.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

En el proyecto existen viviendas destinadas a personas con movilidad reducida. Según la normativa en el uso Residencial Vivienda como la altura de evacuación máxima no supera los 28 metros de altura, no habría que tener en cuenta la reserva de un espacio de zona de refugio. Sin embargo, este edificio comparte en sus plantas aéreas el uso de pública concurrencia, que supera los 10 metros de altura de evacuación por lo que se tendrá que reservar una zona de refugio.

Para el cálculo de número de plazas se seguirán las siguientes condiciones:

- Una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
- Excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

1.4. SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la

tabla 1.1. del CTE DBSI4.

En lo que respecta al uso Residencial Vivienda al no superarse los límites de altura de evacuación no serán necesarias la columna seca ni un sistema de detección y de alarma de incendio. Se emplearán hidrantes exteriores.

En general existirán extintores portátiles cada 15 m de recorrido en planta desde todo origen de evacuación y en los recintos de riesgo especial.

Los recintos destinados a uso de pública concurrencia contarán con bocas de incendio equipadas y un sistema de alarma y detección de incendios apto para emitir mensajes por megafonía.

1.5. SI 5 - Intervención de los bomberos

Aproximación al edificio

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra cuentan con una anchura mínima libre y un gálibo muy superiores al que establece la norma. Para el cálculo de la estructura se ha tenido en cuenta la capacidad portante para poder tener una sobrecarga de 20 kN/m².

Entorno del edificio

El edificio como tienen una altura de evacuación descendente mayor que 9 m debe disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos. El edificio tiene una altura de evacuación de 20 m por lo que la separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio debe ser de 18 m. La distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas debe ser de 30 m. El pavimento elegido tendrá una resistencia al punzonamiento superior a 100 kN sobre 20 cm.

Accesibilidad por fachada

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las siguientes condiciones:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia

máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;

- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

2. CTE - DB - SUA . Accesibilidad

Este capítulo tiene por objeto demostrar el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. El objetivo descansa en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

En el documento CTE DBSUA se desarrollan 9 exigencias básicas que un edificio debe cumplir para garantizar los objetivos de seguridad. En el proyecto, dado que se trata de un trabajo académico acotado se contemplarán únicamente la exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas, y la SUA 9 Accesibilidad al considerarse más relevantes en los aspectos de diseño del edificio.

2.1. SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladidad de los suelos

Con el objetivo de limitar el riesgo de resbalamiento en el proyecto, los suelos de las zonas comunes de uso Residencial, las zonas de pública concurrencia, administrativo, docente y comercial tendrán una clase adecuada conforme la tabla 1.2. del DB-SUA 1.

Localización y características del suelo	Clase	Resistencia al deslizamiento
Zonas interiores secas		
superficies con pendiente menor que el 6 %	1	$15 < R_d \leq 35$
superficies con pendiente mayor que el 6 % y escaleras	2	$35 < R_d \leq 45$
Zonas interiores húmedas (entrada edificio, terrazas interiores, vestuarios, baños, cocinas)		
superficies con pendiente menor que el 6 %	2	$35 < R_d \leq 45$
superficies con pendiente mayor que el 6 % y escaleras	3	$R_d > 45$
Zonas exteriores		
	3	$R_d > 45$

En el proyecto todas las zonas interiores se elige un pavimento de linóleo que tiene varias opciones de resistencia y terminación, adaptables a las necesidades del proyecto en cuestiones de requerimiento técnico. La

pavimentación en zonas tanto secas como húmedas tiene siempre una pendiente nula, menor que el 6 % por lo que se cumplen las condiciones.

En exteriores de la planta baja se dispone de un pavimento de piezas caliza y en los corredores exteriores de las plantas altas, espacios de comunicación y vestíbulos, tarima IPE con un tratamiento antideslizante para cumplir con los requisitos del CTE.

Discontinuidades en el pavimento

Para evitar el riesgo de tropiezos o caídas el suelo cumple con los requisitos de la normativa en cuando a su continuidad:

- No tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm
- Los elementos que sobresalgan del pavimento no tendrán más de 12 mm
- Las zonas de circulación de personas no presentará huecos que excedan de 1,5 cm de diámetro
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con pendiente que no supere el 25%
- Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación tendrán una altura de 80 cm como mínimo.
- En zonas de circulación no se pondrá disponer de un escalón aislado ni dos consecutivos excepto en zonas de uso restringido, zonas comunes de edificio de uso residencial vivienda, y en los accesos y salidas del edificio donde existe una alternativa accesible.

Desniveles

Protección de los desniveles

En el proyecto existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas cuando se supere la diferencia de cota de 55 cm. En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de caídas, mediante la diferenciación visual y táctil que comenzará a 25 cm del borde como mínimo.

Características de las barreras de protección

Todas las barreras de protección de balcones y terrazas tendrán una altura de 1,10 m, en las escaleras las barandillas se podrán reducir a 0,90 m cuando el hueco de escalera tenga una anchura menor que 40 cm.

En el caso de las escaleras la distancia será medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 2.1.1. del DB SE-AE en función de la zona donde se encuentre.

Las protecciones estarán diseñadas para que no puedan ser fácilmente escaladas por niños por lo que en la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo no existirán puntos de apoyo, incluido los salientes horizontales de más de 5 cm de saliente. En la altura comprendida entre 50 y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo. No existirán aberturas que superen el diámetro de 10 cm de una esfera por ello en las escaleras con tabica hueca se diseñará el peldañado para que se cumpla esta condición.

Escaleras

Escaleras de uso general

La escalera del núcleo rígido es de ida y vuelta y dispone de 18 peldaños entre las plantas de vivienda que salvan una altura de 3,20 m. Dispone de una huella de 30 cm y una contrahuella de 16,8 cm cumpliendo con la relación $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$. La escalera exterior dispone de una huella de 30 cm y una contrahuella de 16,8, como es empleada para la evacuación descendente en caso de incendio la tabica estará protegida por una rejilla metálica para cumplir con la normativa.

Entre todas las plantas consecutivas todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños tendrán la misma huella de forma que el desarrollo de las escaleras es continuo únicamente se adapta a las plantas de mayor altura libre añadiendo más peldaños, y un tercer tramo de escalera.

Los tramos de escalera disponen de una anchura útil de 1,1 metros como mínimo y en la torre de pública concurrencia cuenta con un ancho de 1,50 cumpliendo con las premisas de la tabla 4.1 del apartado 4.2.2. del DB-SUA.

En cuanto al pasamanos, en la escalera del núcleo rígidos, al no superar el ámbito de 1,20 m, sólo dispondrá de un pasamanos en la barandilla del ojo de la escalera.

Limpieza de los acristalamientos exteriores

En el uso Residencial Vivienda del proyecto los acristalamientos que se encuentran a una altura de más de 6

m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones de limpieza del apartado 5 del DB-SUA. En el proyecto como todos los acristalamientos de vivienda cumplen los requisitos.

2.2. SUA 9 - Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

Accesibilidad en el exterior del edificio

El espacio libre de la parcela es espacio público por lo que se cumplen las condiciones de accesibilidad al edificio desde el mismo.

Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio dispone de un ascensor accesible que comunica todas las plantas del edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de itinerarios accesibles en cada planta para comunicar las viviendas accesibles y el resto de usos de planta. Los corredores exteriores al tener una anchura siempre mayor de 1,50 m no suponen un problema para el cumplimiento de la normativa.

Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles

El edificio, al tener un uso Residencial Vivienda, y un número de alojamientos inferior a 50, debe disponer de una vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva.

La idea de proyecto es que a través de la cooperativa se pueda decidir el número de viviendas accesibles o la adaptación y conversión de viviendas a accesibles, lo cual es posible por el diseño de los módulos y la incorporación de un módulo de baño que cumple con las condiciones.

Plazas de aparcamiento

En el aparcamiento se reservará mínimo 1 plaza accesible destinada a los usuarios de la vivienda accesible

del complejo residencial. Se podría ampliar el número de plazas reservadas en caso de haber más viviendas accesibles.

Estas plazas están situadas próximas al acceso peatonal, comunicadas mediante itinerario accesible y disponen de un espacio anejo de aproximación y transferencia lateral de 1,20 m. plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas

Están situadas próximas al acceso y salida del recinto y comunicados mediante un itinerario accesible, sus dimensiones son de 0,80 x 1,20.

Servicios higiénicos accesibles

En los aseos de los locales con uso de pública concurrencia existirá siempre una unidad accesible siendo el uso compartido para ambos sexos. Estos aseos están comunicados con un itinerario accesible, en ellos existe espacio suficiente para un giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos y las puertas son abatibles al exterior o correderas. Los aparatos sanitarios disponen de mecanismos y barras de apoyo para facilitar la utilización.

3. DC-09

Para el diseño de las viviendas se ha comprobado la normativa Valenciana para asegurar el cumplimiento de los requisitos de confort y salubridad de los espacios domésticos.

3.1. Las viviendas y espacios de alojamiento

Superficies útiles mínimas

Las viviendas del CoHousing y los alojamientos del CoLiving se han diseñado cumpliendo con las superficies útiles mínimas de cada recinto.

Relación entre los espacios

El local húmedo para la higiene personal se ha compartimentado mediante un vestíbulo de independencia en el que se sitúa un lavabo. Así se aísla el inodoro cumpliendo con la normativa y se accede a los espacios de baño desde un espacio de circulación previo. En el módulo de baño accesible no puede cumplirse este requisito al disponer de un círculo inscrito de diámetro 1,50.

Altura libre

La altura libre de las viviendas en todos los espacios cumple los requisitos de la norma en este sentido.

Figuras mínimas inscribibles

En cada recinto de las viviendas se pueden trazar las figuras mínimas inscribibles que se indican en la tabla 3.1. de la norma. En cada habitación se inscriben diferentes figuras para asegurar el cumplimiento de los diferentes usos que aparecen.

Espacio de lavadero

En el interior de la vivienda no se ha tenido en cuenta el espacio de lavadero, cuya función queda externalizada en la comunidad ubicándose en una zona común del edificio. De esta manera se reduce la superficie de la vivienda. El secado de la ropa también se externaliza respecto a la vivienda, por ello en determinadas zonas exteriores colectivas se incorporan espacios para tender de forma colectiva.

Pasos

Las condiciones de pasos cumplen con las exigencias de la legislación. La altura libre de puertas es de 2,20 m.

Almacenamiento

En cuanto al espacio de almacenamiento de la vivienda se asegura el cumplimiento de 0,80 m³ por usuario con una profundidad de 0,60. Sin embargo, para no comprometer el uso de los espacios se decide no plantear armarios empotrados sino dejar a la disposición del habitante la elección del mobiliario oportuno para el almacenamiento.

Equipamiento vivienda

Para asegurar el cumplimiento de los aparatos equipados en la vivienda, la cocina compacta debe contemplar los siguientes servicios de fregadero, con suministro de agua fría y caliente, espacio para lavavajillas, espacio para cocina, horno y frigorífico con conexión eléctrica. El espacio mínimo de bancada es de 2,50 m de desarrollo.

Vivienda adaptada

Las viviendas cumplen con los requisitos establecidos en el capítulo II de la norma para poder ser consideradas adaptadas. El único cambio necesario para asegurar la accesibilidad sería en la pieza de la zona húmeda, que no podría estar compartimentada mediante un vestíbulo de independencia.

3.2. El edificio

Circulaciones horizontales y verticales

Las circulaciones del edificio cumplen con las exigencias ya que se diseñan pensando en poder ser ocupadas y generar un espacio apto para la relación. Las puertas de acceso a las viviendas son amplias y pueden abrirse dos hojas para facilitar la relación con el exterior.

Zaguán

De la misma forma que las circulaciones horizontales, no son pensados únicamente como lugares de paso, sino como un espacio de relación y estancia por ello están sobredimensionados respecto a los mínimos establecidos en la norma.

Escaleras

Las escaleras cumplen con los requisitos de accesibilidad con un ancho de 1,10 m cuentan con una huella de 30 cm y una contrahuella de 16,8 cm.

Patios interiores

El patio del edificio se considera de tipo 1: estos patios podrán servir simultáneamente a cualquier tipo de recinto o espacio común, incluido el estar, y podrán ser utilizables como espacio comunitario. Los paramentos de este patio deberá tener tratamiento de fachada exterior en su diseño y construcción. Debido a su magnitud el diámetro mínimo cumple. Por otra parte, no se encuentra totalmente cerrado.

Ascensor

Existe un ascensor que conecta las plantas superiores del edificio que cumple con las condiciones establecidas. El ancho de la cabina es de 1,40 x 1,40 por lo que cumple con la normativa.

Huecos de servicio

El planteamiento de los núcleos verticales de instalaciones con patinillos centrales impide que puedan ser registrables desde espacios comunes del edificio, por lo que en este sentido no se cumple con la normativa al priorizar el planteamiento de las instalaciones. Los patinillos serán registrables desde las zonas húmedas del interior de cada unidad habitacional.

Huecos exteriores

Los huecos exteriores cumplen con las condiciones establecidas en la norma, garantizando la correcta iluminación y ventilación.

Aparcamientos

El aparcamiento cuenta con 6 plazas a las que se accede desde el nivel de la calle en fachada por lo que no existe rampa de acceso.

La distribución interior del aparcamiento es abierta y las plazas es de 2,30 x 4,50 metros. También existen plazas accesibles como se comentaba en el cumplimiento del DB-SUA.

Almacén de contenedores

Se plantea un espacio reservado para el almacén de contenedores.

Lavadero y tendedero

Se plantean lavaderos y tendederos comunes, donde se opta por un sistema de secado natural en recintos comunes del edificio especificados en el plano de cumplimiento.

Recintos para instalaciones

Se ha diseñado siguiendo la reglamentación específica de las instalaciones que contienen.

Instalaciones

1. Introducción general

2. Electrotenia y Luminotécnica

2.1. Normativa

2.2. Electrotecnia

2.3. Luminotecnia

3. Climatización y Ventilación

3.1. Normativa

3.2. Descripción

4. Suministro AFS y ACS

4.1. Normativa

4.2. Descripción

5. Evacuación de aguas

5.1. Normativa

5.2. Descripción

5.3. Reutilización de aguas grises

1. Introducción general

Nuestro proyecto de Cohousing en Nou Moles está concebido como un proyecto de alta eficiencia energética, basado principalmente en la arquitectura pasiva y la correcta aplicación de los materiales. Todo ello será apoyado por un conjunto de instalaciones pensadas para mejorar dichos estándares; desde el diseño y la distribución de las mismas, pasando por las diferentes opciones de autogeneración y reutilización de los recursos naturales que están al alcance de los copropietarios como apoyo a los suministros principales.

Para una mejor gestión de los recursos y abaratamiento de costes, se propone a la cooperativa de propietarios la contratación del suministro de los recursos energéticos del inmueble mediante las diversas alternativas de consumo colaborativo que el mercado pone a su disposición.

Asimismo, se han proyectado instalaciones suficientemente dimensionadas para que su rendimiento y mantenimiento sea lo más eficiente posible. De modo que el edificio cuenta con:

- Cubierta técnica accesible (P7) en la que se ubican y centralizan todas las instalaciones principales del edificio, conectada con el resto de plantas a través de la sala de instalación que se replica en cada planta.
- Salas de instalaciones y control por planta, dedicadas principalmente a los suministros. Esto nos permite la centralización y sectorización de los servicios, lo que redundará en una mejor y mayor accesibilidad a los mismos y una correcta monitorización.
- Muros técnicos suficientemente dimensionados para el paso de instalaciones y conductos, dedicados exclusivamente al saneamiento.

Como complemento, la domótica/inmótica mejorarán la eficiencia y usabilidad del edificio. Una red de sensores exteriores e interiores permitirán de manera autónoma controlar ciertas instalaciones, mediante la recogida de datos, procesamiento y aprendizaje de los mismos.

2. Electrotecnia y Luminotécnica

2.1. Normativa

La normativa aplicada para instalaciones de electrotecnia y luminotécnica ha sido el DB - SUA- 4, DB-HE5, DB-HE6, el REBT (Reglamento electrotécnico de baja tensión) y el ICT2 (Reglamento de Infraestructuras de Telecomunicaciones).

2.2. Electrotecnia

Además de todo ello, debemos dar cabida, como preexistencia, a un centro de transformación, tal y como puede verse en la documentación gráfica. Este cumplirá con los requisitos de accesibilidad, ventilación y protección que determina la norma.

Al edificio acomete la línea de alimentación eléctrica subterránea hasta el Cuadro de Mando y Protección situado en el acceso principal junto al núcleo de comunicaciones principales, cumpliendo de este modo con los requerimientos normativos.

Para complementar las demandas energéticas, el edificio dispone de una instalación de placas solares fotovoltaicas distribuidas en la cubierta. Es por ello que, para una correcta gestión y distribución de la energía, se plantea un centro de gestión y distribución en la sala de instalaciones de cubierta (P7) a la que deberá llegar tanto la acometida general (AC), como la línea de generación solar (DC). Aguas abajo de esta instalación comunitaria se distribuirán los contadores de telegestión pertinentes por planta para dar servicio tanto a las unidades de habitación como a los distintos servicios comunes y locales publico-privados que forman parte del proyecto.

En la documentación gráfica adjunta se detalla la instalación eléctrica general y aquella que afecta a cada servicio en particular, en cumplimiento de la normativa aplicable. Cada servicio, ya sea espacio de habitación o de uso común o local, contará con su debido Cuadro General de Distribución con sus circuitos y protecciones oportunas según el nivel de electrificación. Por debajo de este, se diseñan cada una de las instalaciones interiores, las cajas de registro y derivaciones, puntos de luz, mecanismos, tomas de corriente, etc.

En la instalación eléctrica encontramos los siguientes elementos y dispositivos, pertenecientes tanto al edificio como a las instalaciones interiores de locales, espacios comunes y espacios de habitación:

- Acometida
- Caja General de Protección (CGP)
- Línea de Enlace o Línea General de Alimentación (LGA)



- Interruptor General de Maniobra
- Caja de derivación
- Centralización de contadores
- Derivación Individual (DI)
- Contador
- Interruptor Controlador de Potencia (ICP).
- Dispositivos generales de mando y protección (Interruptores Diferenciales e Interruptores)

El edificio contará a su vez con una instalación de puesta a tierra en cumplimiento con la normativa aplicable. Según esta, el edificio no requiere de una instalación de pararrayos.

En relación a la instalación de Telecomunicaciones, y en cumplimiento de la normativa aplicable, la Infraestructura comun de telecomunicaciones del edificio deberá asumir el enlace desde los puntos de entrada al edificio hasta el usuario final, a través de las tomas de usuario, de los diferentes servicios de telecomunicaciones. Para ellos se dispondrá del Recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (RITI) y Recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS) ubicados el primero en la sala de instalaciones de la primera planta y el segundo en la sala de instalaciones de la cubierta (P7). Desde ellos se distribuirán, por las canalizaciones principales los servicios hasta los registros secundarios por planta. Desde cada uno de ellos se ramifican de manera individual hasta los Registros de Acceso de Usuario (RAU) a los locales, servicios comunes y viviendas respectivamente.

En la instalación de telecomunicaciones encontramos los siguientes elementos y dispositivos, pertenecientes tanto al edificio como a las instalaciones interiores de locales, espacios comunes y espacios de habitación:

- Arqueta de entrada.
- Canalización externa.
- Traviesamuros.
- Registro de enlace.
- Canalización de enlace.
- Canalización principal.
- Registro secundario.
- RAU (Registro de Acceso de Usuario)
- Registro de paso secundario.
- Canalización secundaria.
- Registro de paso.
- Canalización interior de usuario.
- Registro de presa TB + XDSI + XDSL.
- Registro de presa RTB.
- Registro de presa TLCA / LMDS.

2.3. Luminotecnia

En nuestro proyecto de vivienda cooperativa proyectaremos diferentes soluciones lumínicas según los distintos espacios a los que sirvan y los usos y funciones que en ellos se desempeñen.

En el caso del uso residencial del tipo A y B en el caso del espacio de habitación, en tanto que su concepción y composición formal final está en función de las necesidades de cada copropietario; se opta por dar libertad a este a la hora de elegir dichas soluciones. Así se le permite personalizar los espacios del mismo modo que lo hará mediante el mobiliario y la decoración, pues la iluminación es una herramienta esencial en la personalización de los mismos. Los mecanismos y tomas de corriente, así como los puntos de luz en las zonas de habitación y estar se dispondrán en las paredes a través de los trasdosados. En los espacios húmedos se utilizarán principalmente los techos para la iluminación y las paredes alojarán los mecanismos y tomas de corriente. Todo ellos en cumplimiento de la normativa vigente.

En las habitaciones satélite se proyecta y diseña una solución siguiendo los estándares arriba indicados, debido a que se trata de espacios de uso esporádico.

Se utilizarán luminarias de uso público en las zonas comunes del edificio, priorizando la iluminación indirecta sobre la directa siempre que sea posible, diferenciando según su uso.

En las zonas exteriores, tanto las que tiene relación con el espacio público, como los accesos y espacios de circulación se proyectan luminarias empotrables en suelo bañadores de pared que pongan en valor el carácter de los elementos constructivos principales y su materialidad. Del mismo modo que facilitarán la lectura del edificio en su conjunto acompañando al usuario o visitante en su recorrido.

También se utiliza el mismo tipo de iluminación en los espacios verdes proyectados en los diferentes patios.

En el espacio polivalente de planta segunda se proyectarán dos tipos de iluminación, de una parte, una iluminación general del tipo directa distribuida uniformemente en toda la superficie del techo. A su vez, se proyectarán focos dirigibles en carril que permitan la iluminación de los elementos expuestos en los muros en el caso de su configuración como sala de exposiciones.

En la ludoteca y lavandería de planta primera se proyectará una iluminación indirecta mediante apliques en pared y una iluminación general del tipo directa dando servicio a la zona de ludoteca principalmente.

En el gimnasio de planta sexta se proyectará únicamente una iluminación indirecta mediante apliques en pared.

En el espacio de comedor, cocina y barbacoas de planta sexta se diferenciarán tres tipos de iluminación según

el espacio y su uso. En primer lugar, en el interior de la estancia se dispondrá una iluminación indirecta mediante bañadores de pared dirigidos al muro libre que comparte con el núcleo de comunicaciones principal, de esta forma, puede ser utilizado como un segundo espacio de exposición. En segundo lugar, en las zonas de comedor, tanto interiores como exteriores, se dispondrán luminarias cenitales tipo downlight instaladas en dos carriles paralelos que permitan una mayor flexibilidad en la distribución del mobiliario. Por último, se iluminarán los espacios de trabajo y cocina mediante luminarias cenitales tipo downlight fijos distribuidas lineal y uniformemente a lo largo de todo el banco de trabajo.

En el caso de los bancos fijos del taller de movilidad y bricolaje ubicados en la planta baja, se dispondrán luminarias lineales que permitan disponer al usuario de un ambiente correctamente iluminado para el adecuado uso y desarrollo de sus funciones.

3. Climatización y Ventilación

3.1. Normativa

La normativa de aplicación para instalaciones de climatización y ventilación del edificio y luminotécnica ha sido el DB - HS3 y el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios).

3.2. Descripción

Con el cometido de mejorar el entendimiento y la aplicación de las diferentes instalaciones de climatización y ventilación del edificio se hace referencia a la documentación gráfica en la que se detalla mediante distintos diagramas y elementos iconográficos aquello que procederemos a describir a continuación.

En los espacios de uso residencias, principalmente viviendas y/o zonas de habitación tanto en cluster como en las satelitales tiene una gran relevancia la sostenibilidad y la eficiencia energética abordadas desde sus diferentes vertientes.

Desde el punto de vista de la construcción, ya visto en apartados anteriores, en los que se hace referencia de manera pormenorizada al correcto aislamiento y el diseño de protecciones pasivas. Así mismo, también se han diseñado los distintos espacios para favorecer la ventilación natural cruzada entre las dos fachadas principales acrecentada por el gradiente térmico que se produce de manera natural. Unas más cálidas, las recayentes al viario orientada al Sur-Suroeste; y otras, más frescas y húmedas, tanto por su orientación Norte-Noreste como por el diseño del patio interior de la parcela al que recaen, gracias a la presencia de elementos vegetales y una lámina de agua.

En lo relativo a las instalaciones de ventilación y climatización se diseña un sistema de ventilación mecánica de doble flujo que permitirá asegurar la calidad del aire interior mediante la extracción del aire de menor calidad desde las estancias húmedas y la insuflación de aire nuevo filtrado en las estancias secas. La admisión del aire se producirá mediante un conducto que se proyecta hasta la fachada interior en cada una de las estancias, mientras que la extracción se realiza a través del conducto de ventilación ascendente hacia cubierta.

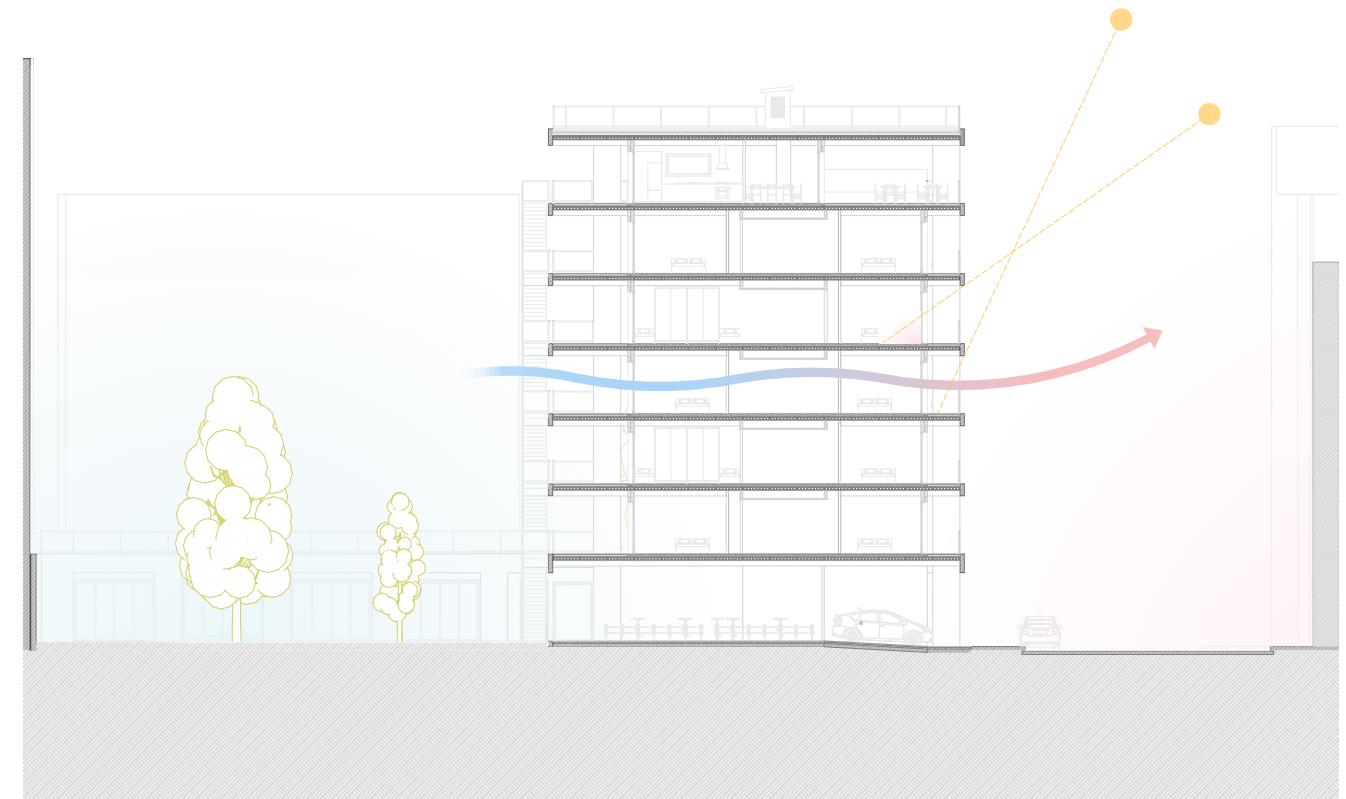
Esta gestión mecánica de la ventilación interior de los espacios habitables se realiza mediante un recuperador de calor instalado en cada estancia y controlado a través del sistema domótico. Nos permite la recuperación de una parte importante de la temperatura del aire que se expulsa al exterior en favor de aquel que se insufla al interior de la vivienda. Es por ello que no se precisa la instalación de aireadores en las carpinterías, con la consiguiente pérdida de energía que esto supone.

Además, este equipo complementa el sistema con la aportación del sistema de aerotermia en los periodos más cálidos y húmedos de la época estival. Para apoyar al sistema de refrigeración principal y disminuir la humedad ambiente cuenta con un evaporador que permite refrescar pero sobre todo ajustar la humedad del aire insuflado.

En el interior de la vivienda se distribuye el aire renovado y atemperado a las diferentes estancias a través de los conductos de insuflación que discurren sobre el falso techo de las estancias húmedas. En el caso del conducto de admisión, este quedará visto en la zona de Estar/Comedor, formando parte de la composición del espacio.

Con el fin de mejorar los estándares de confort de los distintos espacios habitables y acercar nuestro proyecto a los estándares de Passiv Haus este sistema de ventilación/refrigeración se complementa con la instalación de suelo radiante y refrescante .

En las zonas de uso comunitario y los locales se proyectará, dimensionados debidamente, los mismos sistemas descritos para las viviendas.



4. Suministro AFS y ACS

4.1. Normativa

La normativa de aplicación para instalaciones de suministro de Agua Fría y Agua Caliente Sanitarias del edificio son el DB - HS4 y el Reglamento del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable de la Ciudad de Valencia.

4.2. Descripción

Según esta última, en el artículo 7 punto 8 se indica que la presión de suministro no será inferior a 2,5 kp/cm² ni superior a 5 kp/cm² a cualquier hora del día en la red de agua potable, y a falta de conocer la presión para el punto de suministro concreto del edificio objeto del presente proyecto.

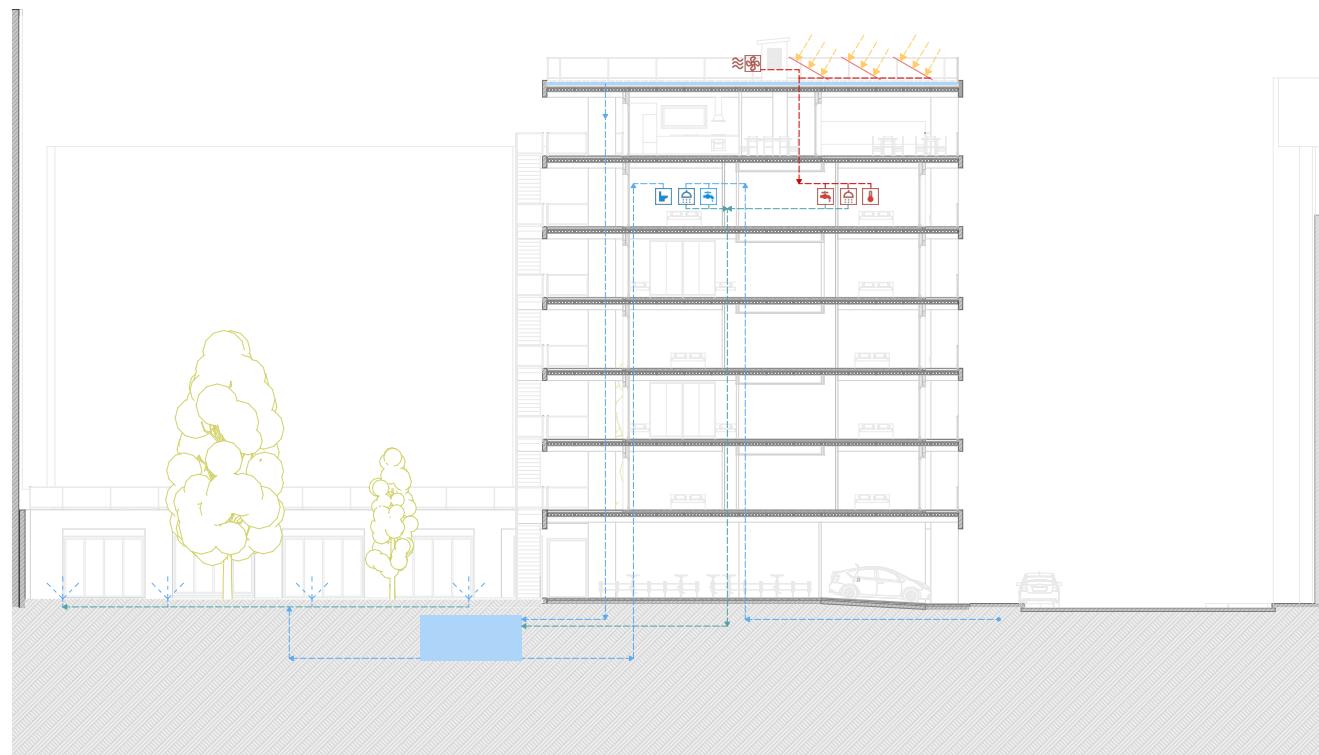
Con el fin de conseguir presiones de agua correctas y estables en toda la instalación, debido a que se trata de un edificio con una altura de cornisa de poco más de 22,5 metros de altura; y que según las evoluciones climatológicas se pueden llegar a prever restricciones en el suministro de agua, se opta por la habilitación de un aljibe en el espacio que se encuentra entre el forjado en cota 0 bajo la escalera principal del edificio y la losa de cimentación. Este, debidamente impermeabilizado y acondicionado para su registro y limpieza periódicos, tiene una capacidad total de 19 m³, y se dotará de un sistema doble de bombas de presión a modo de backup que funcionarán de manera alterna según tiempos de trabajo.

La instalación parte de la conexión de la acometida al ramal general que discurre por la calle Brasil. Esta vertirá directamente al aljibe que dispondrá de un sistema de control de nivel y rebose.

Al tratarse de una cooperativa de viviendas, tal y como se ha comentado en la introducción, se propone la contratación comunitaria de los servicios de AFS de modo que se disponen baterías de contadores por planta, instalados en las distintas salas de instalaciones, para la gestión interna tanto en AFS como para el consumo del ACS.

Con el objetivo de reducir al máximo el impacto ambiental y el consumo energético se elige un único sistema para las instalaciones de ACS, calefacción y refrigeración, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, se trata de la Aerotermia apoyada por aptadores solares y alimentado mediante la energía obtenida de las placas solares fotovoltaicas. Este estará compuesto por distintos sistemas de generación como son:

- Principal: Unidades exteriores de intercambio Aire- Agua
- Secundario: Batería de colectores solares planos de vidrio templado compuesta por 18 unidades de placas y las respectivas bombas de recirculación del líquido calo-portador.



A su vez cuenta con los siguientes sistemas de control y acumulación.

- Equipo de control y gestión por planta.
- Deposito de inercia vertical con acumulador ACS por cada planta, de 2000 litros de capacidad nominal y 500 litros de acumulación ACS.

5. Evacuación de aguas

5.1. Normativa

La normativa de aplicación para instalaciones de saneamiento del edificio son el DB - HS5 y la Ordenanza de saneamiento Aprobada por acuerdo de 23 de diciembre de 2015 y publicada en el B.O.P. con fecha 10 de febrero de 2016.

5.2. Descripción

Se proyecta un sistema de saneamiento separativo construido por tres redes interdependientes que se describen a continuación.

De una parte, la red de evacuación de aguas residuales (Negras) provenientes de los inodoros. Esta instalación interior provista de colectores suspendidos y enterrados según el caso y arquetas de conexión entre ellos se conecta con la red de saneamiento municipal previa arqueta sifónica.

De otra parte, la red de aguas pluviales del edificio, que a su vez se divide en dos, aquellas procedentes de cubiertas no transitables, cubiertas verdes y zonas verdes del patio interior de manzana; vertiendo al depósito de acumulación de 40000 litros ubicado bajo la lámina de agua del patio interior, previo paso por los filtros de hojas y las arquetas de decantación.

Las aguas pluviales que provienen de las cubiertas transitables, que debido a que pueden contener productos químicos procedentes de la limpieza y otras fuentes, se vierten separativamente a la red de saneamiento municipal. Tanto el aljibe de AFS como el de aguas pluviales disponen de sendos rebosaderos que vierten a los colectores. Toda la red de aguas pluviales discurre vista por bajantes verticales hasta el forjado de planta baja donde se conectan con colectores horizontales colgados hasta recaer finalmente en las distintas arquetas y colectores del sistema. Toda la red de colectores está compuesta por sistemas de canalizaciones insonorizantes y tendrá una pendiente del 2% .

5.3. Reutilización de aguas grises

Con el fin de mejorar el aprovechamiento de los recursos se plantea un tercer circuito de saneamiento para la recogida de aguas grises provenientes de lavabos y duchas, que será debidamente tratada y almacenada junto al agua de lluvia en el depósito anteriormente citado de 40000 litros, para su posterior uso en los inodoros de todo el edificio y el riego de zonas verdes y cubiertas de aprovechamiento intensivo en forma de huerto urbano.

El equipo de tratamiento de aguas grises está compuesto por un conjunto de tres depósitos en los que se procede a la filtración y tratamiento por fases del agua, que termina teniendo las propiedades adecuadas para los usos descritos anteriormente. La alimentación eléctrica para el funcionamiento de todos los equipos que componen este sistema provendrá de la generada por el sistema de generación de energía fotovoltaica.

Mediante este sistema, y con un coste energético muy reducido, se busca cumplir cuatro objetivos principales. Por un lado, dotar de un segundo aprovechamiento a aguas residuales de primer grado que de otro modo se perderían en el sistema de alcantarillado municipal. En segundo lugar, la reducción del consumo de recursos escasos y de primera necesidad como es el caso del agua potable. En tercer lugar, complementar el depósito de acumulación con unos aportes regulares, debido a que no sería viable si se alimentara exclusivamente por las aportaciones de aguas pluviales, debido a la estacionalidad de las mismas. Por último, se busca aliviar la carga del sistema de alcantarillado público y depuración de aguas de la ciudad de Valencia.

Planos generales



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Situación y entorno
El Barrio

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:2500



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

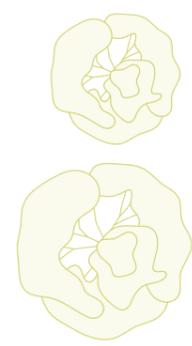
escala: 1:200, 1:2



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

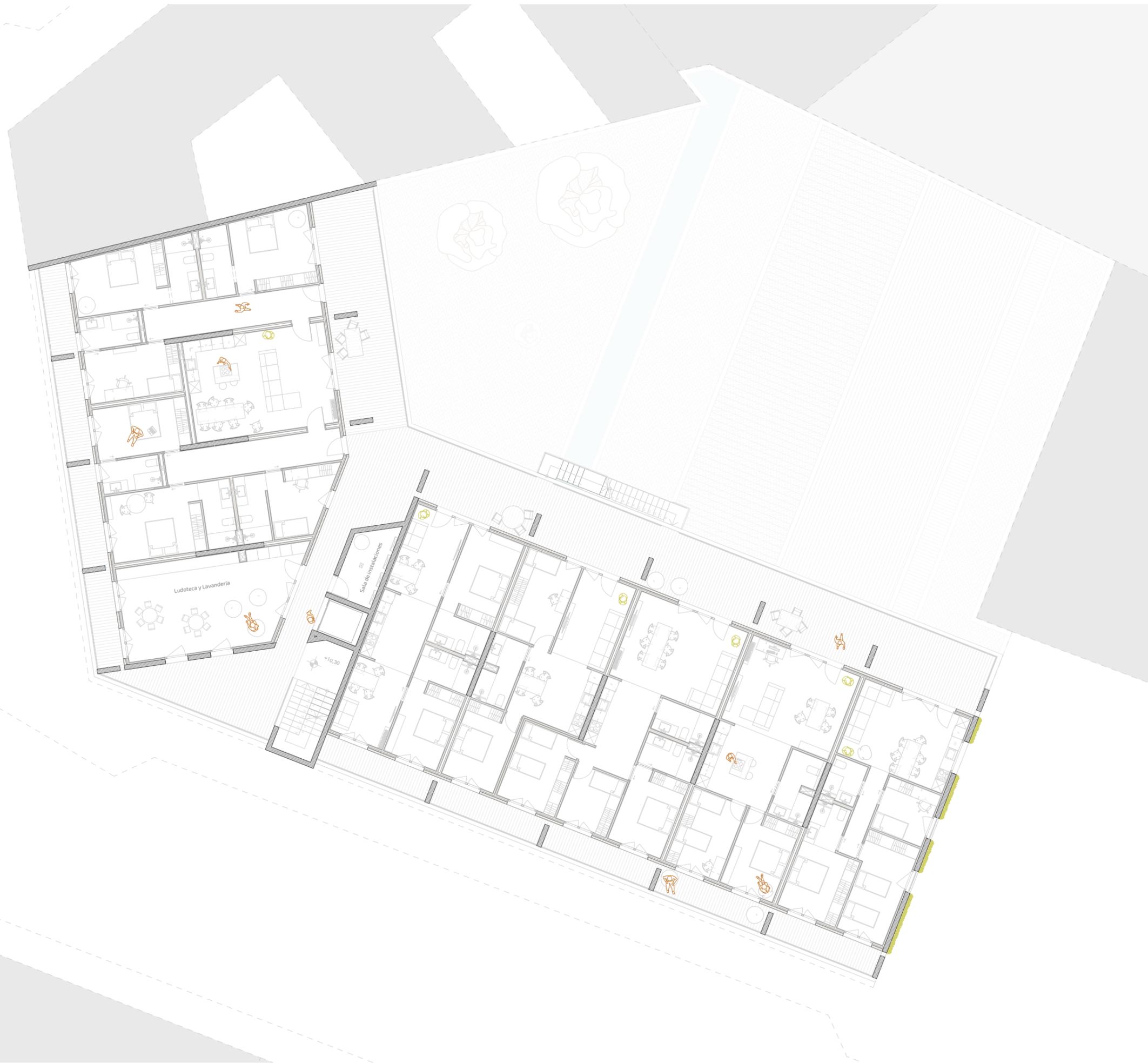




Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

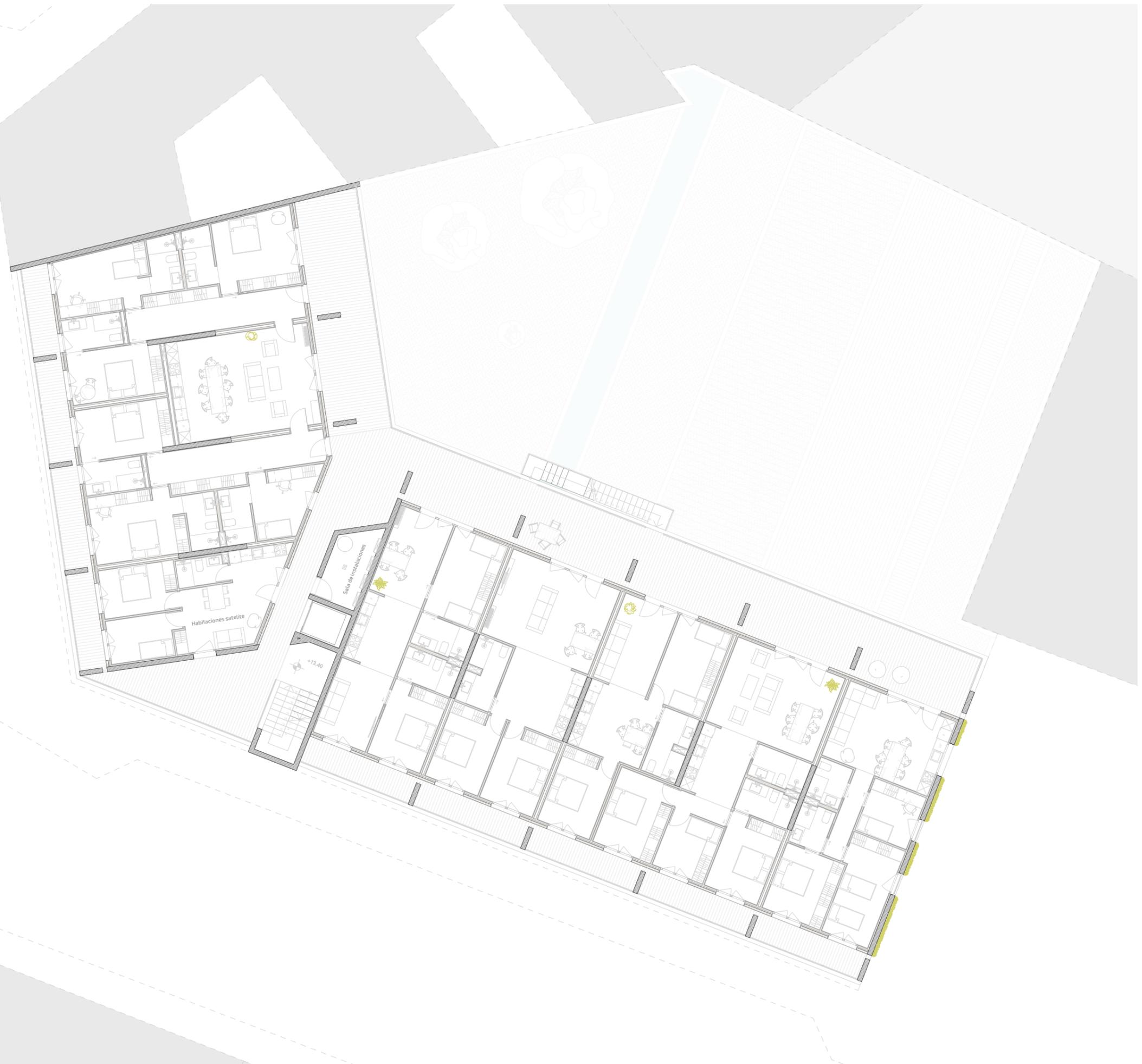
escala: 1:200



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

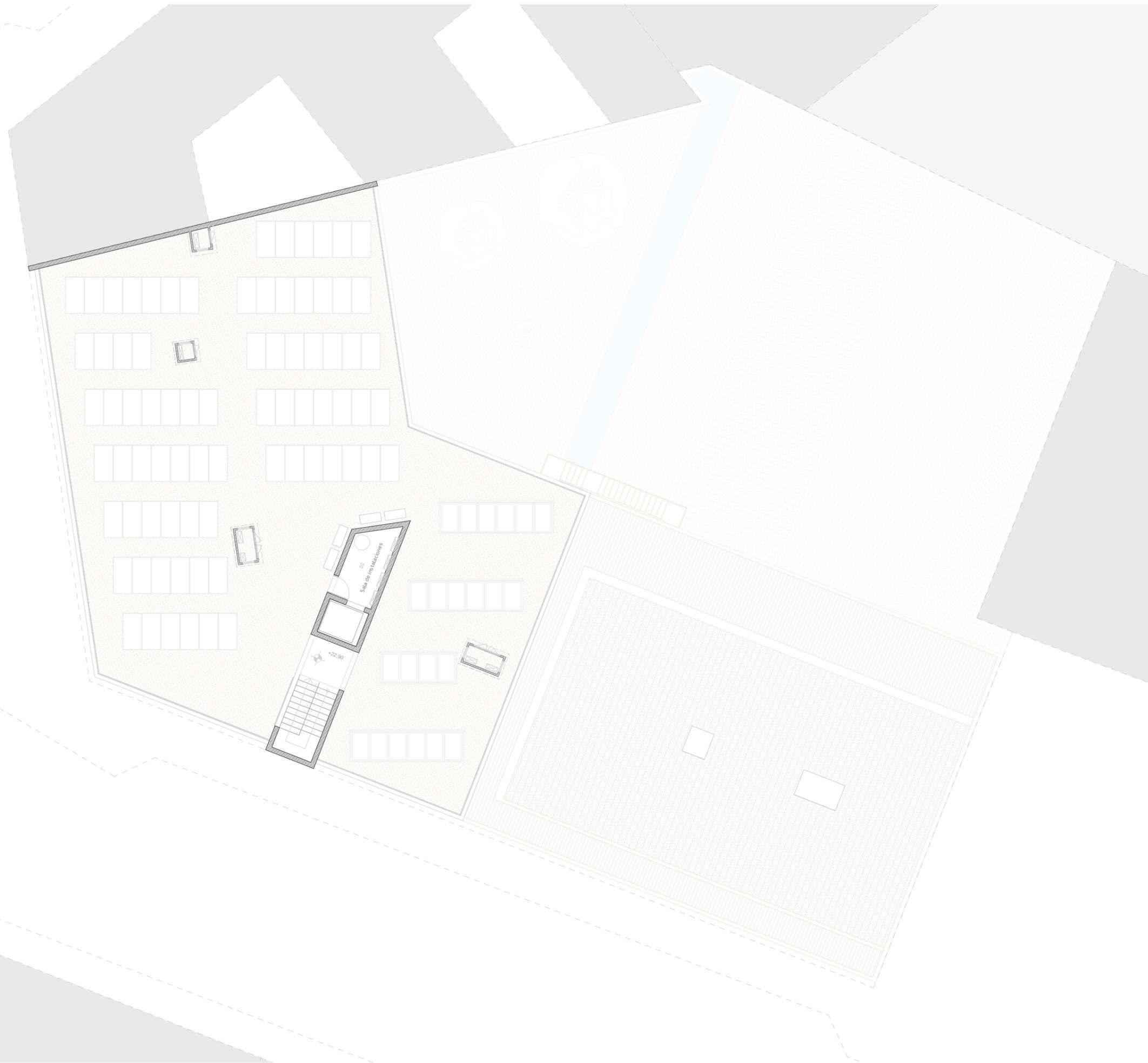
escala: 1:200



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

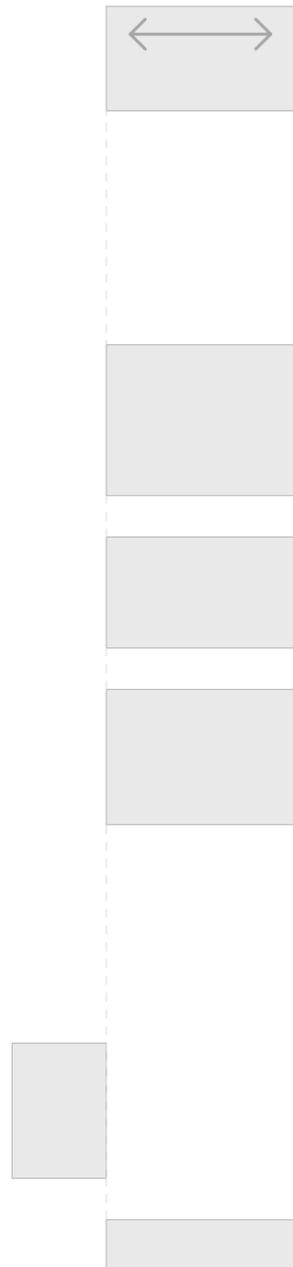


Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Plantas
Planta cubierta

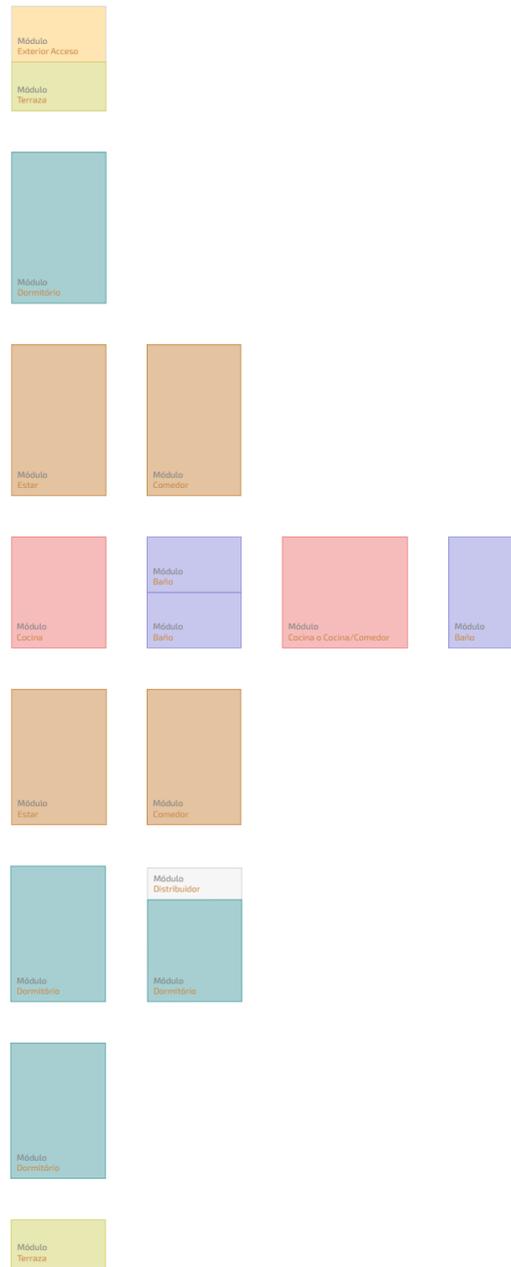
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

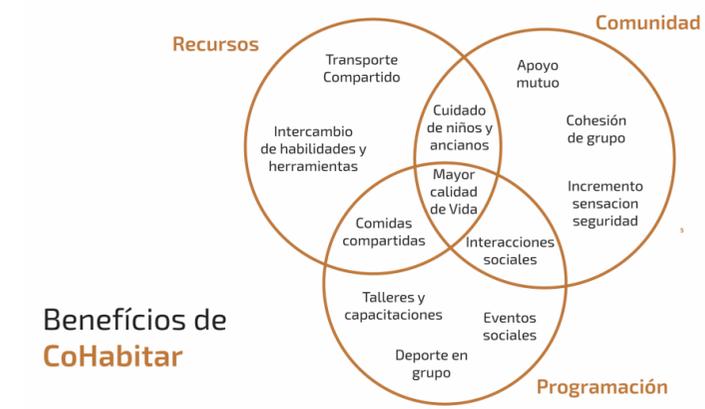
Estructura



Módulos



Variantes del módulo



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Esquemas tipológicos
Modelo CoHousing

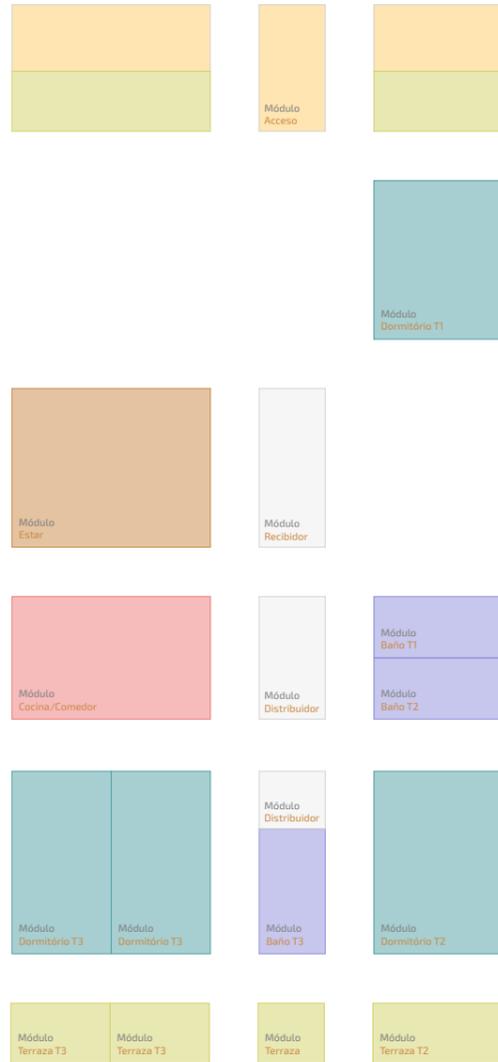
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

Estructura



Módulos



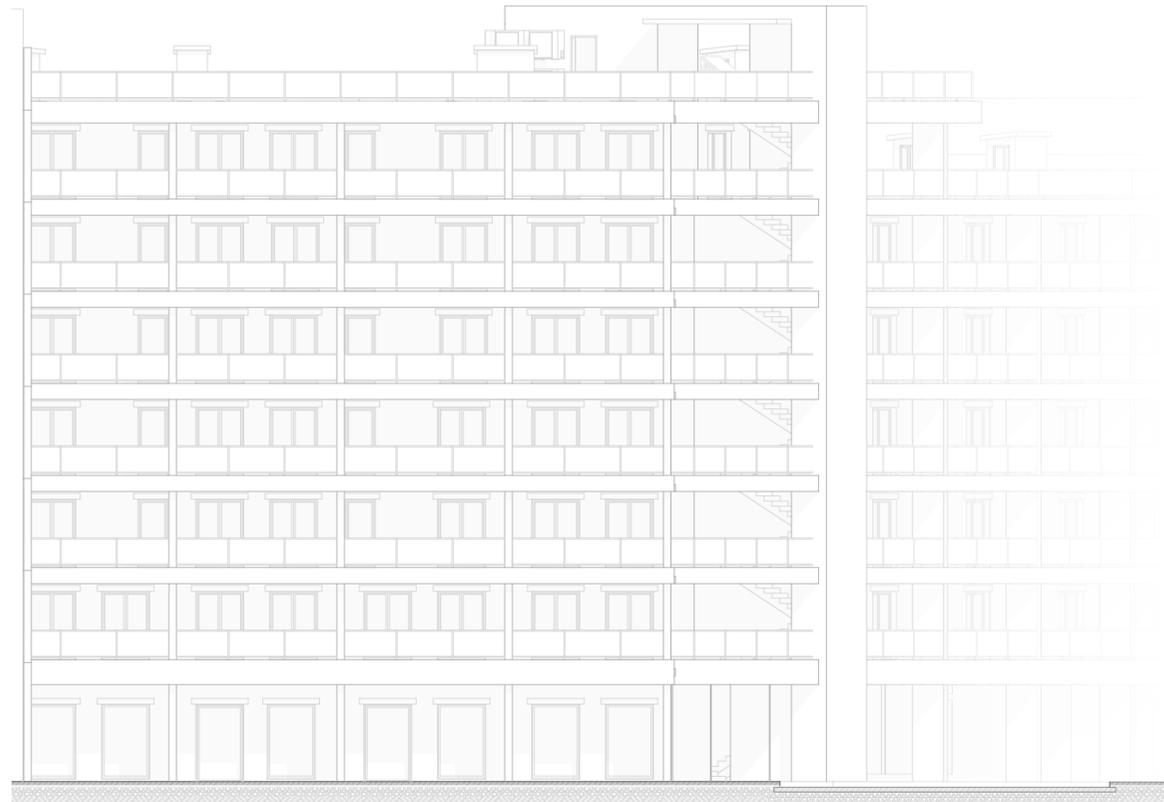
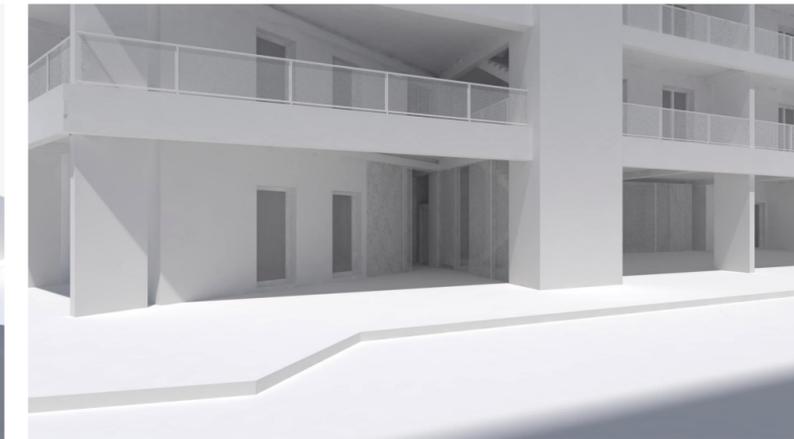
Variantes del módulo



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Esquemas tipológicos
Modelo CoLiving

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

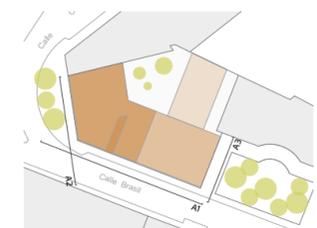
escala: 1:200



Alzado 2



Alzado 1



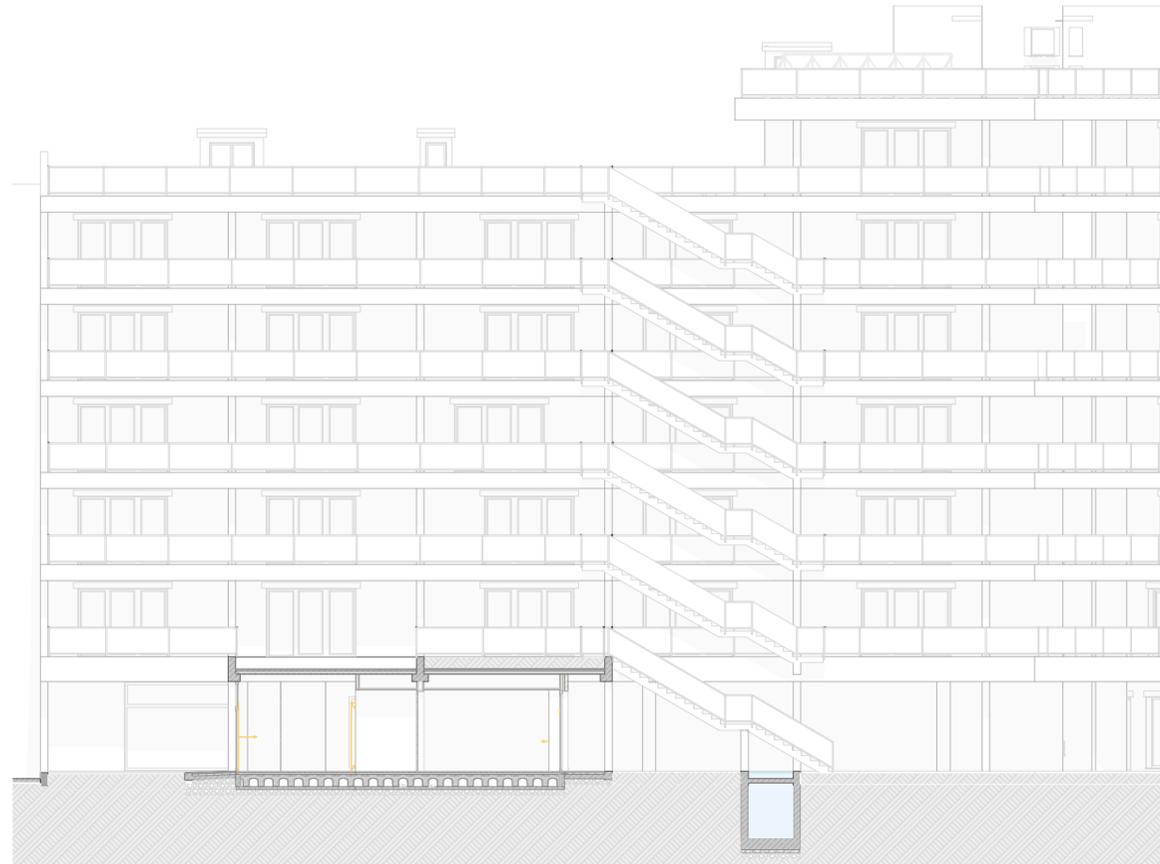
Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Alzados
Alzados I

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200, 1:2000



Alzado 3



Alzado 4



Alzado 5



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Alzados
Alzados II

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

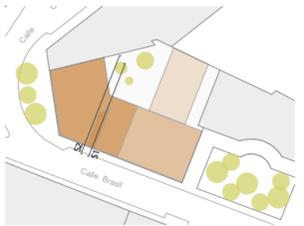
escala: 1:200, 1:2000



Sección 1



Sección 2



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Secciones
Secciones I

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:2000, 1:200



Sección 3



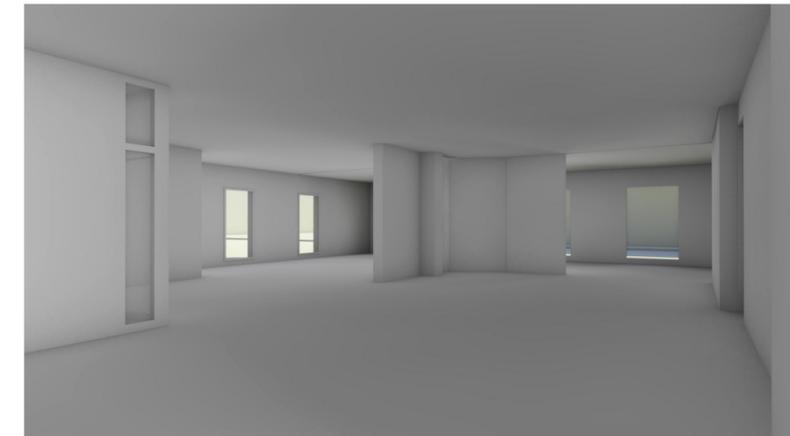
Sección 4



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Secciones
Secciones II

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200, 1:2000



Sección 6



Sección 5



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Secciones
Secciones III

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200, 1:2000



Sección 7



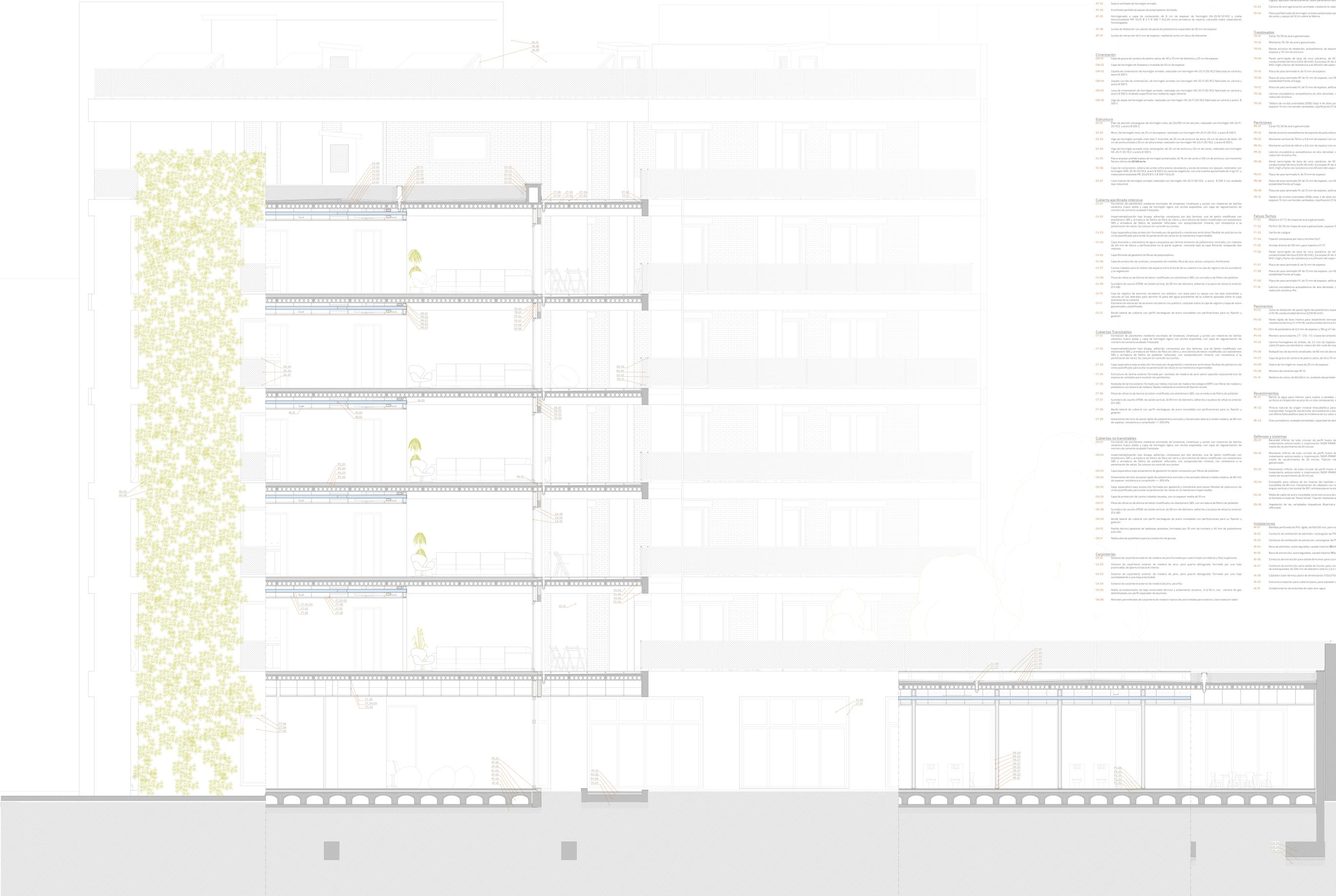
Sección 8



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Secciones
Secciones IV

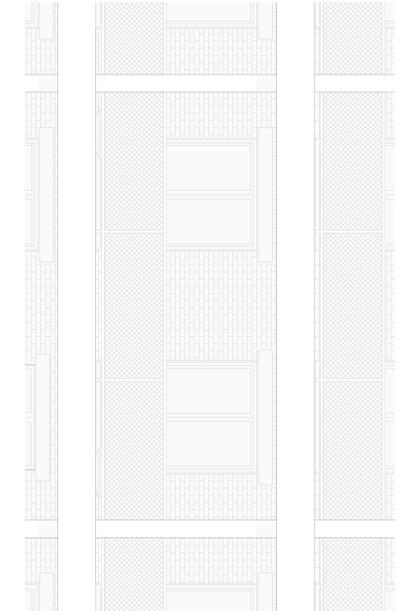
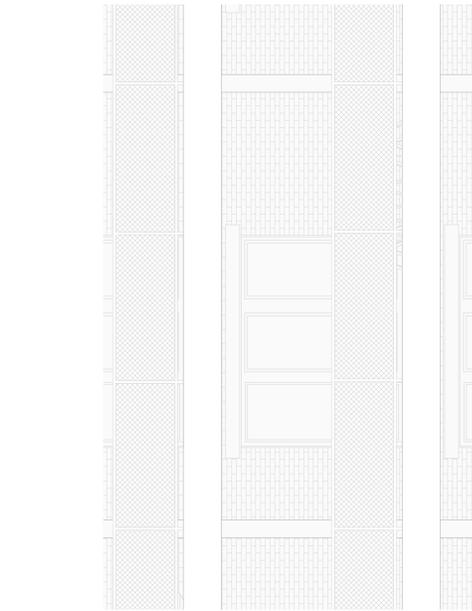
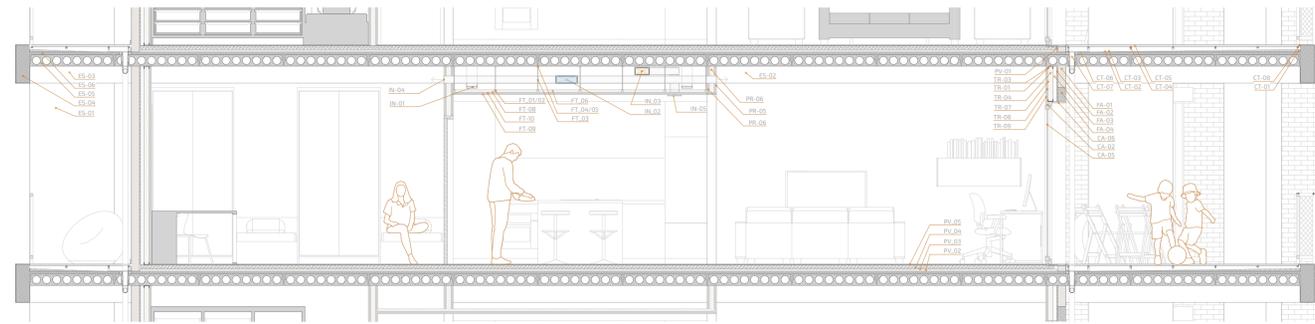
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200, 1:2000



- ### Accondicionamiento del terreno
- AT-01 Estructura de 20 cm de espesor con un árido repletado de hormigón de 40 a 60 mm de diámetro y anterior compactado.
 - AT-02 Masa de hormigón de espesor de 10 cm de espesor, nivelada y vibrada manual mediante regla vibrante.
 - AT-03 Tola nivelada de hormigón armado.
 - AT-04 Escalones prefabricados de pizarra de polipropileno reciclado.
 - AT-05 Hormigón y capa de drenaje de 2 cm de espesor de hormigón HA-25-F20-PC2 y malla electroconductora ME 25x25-0.5 S-800 1.6x2.30 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homogéneos.
 - AT-06 Lanteja de drenación con pesos de plástico expandido de 30 mm de espesor.
 - AT-07 Lanteja de drenación de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante.
- ### Cimentación
- CA-01 Capa de grava de catarsa y pasta caliza, de 40 a 10 mm de diámetro y 20 cm de espesor.
 - CA-02 Capa de hormigón de limpieza y nivelado de 10 cm de espesor.
 - CA-03 Capa de nivelación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 fabricado en central y acero S 500.
 - CA-04 Capa control de cimentación, de hormigón armado con hormigón HA-25-F20-PC2 fabricado en central y acero S 500.
 - CA-05 Línea de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 fabricado en central y acero S 500 y conductos perforados de 100 mm de diámetro, con una cubierta armada de 4 mm² y malla electroconductora ME 25x25-0.5 S-800 1.6x2.30.
 - CA-06 Viga de alata de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 fabricado en central y acero S 500.
- ### Estructura
- ES-01 Pilar de sección rectangular de hormigón visto, de 25x100 cm de sección, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500.
 - ES-02 Muro de hormigón visto, de 25 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500.
 - ES-03 Viga de hormigón armado tipo T invertida, de 25 cm de anchura de alata, 24 cm de altura de todo, 50 cm de anchura total y 30 cm de altura total, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500.
 - ES-04 Viga de hormigón armado tipo T invertida, de 20 cm de anchura y 30 cm de altura, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500.
 - ES-05 Placa de acero prefabricada de hormigón pretenso, de 10 cm de canto y 120 cm de anchura, con momento flexión última de 8.5 kNm/m.
 - ES-06 Capa de compresión, refuerzo de juntas entre placas, alfileres y juntas de apoyo, realizado con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500 y vigas de perfilado, con una cubierta armada de 4 mm² y malla electroconductora ME 25x25-0.5 S-800 1.6x2.30.
 - ES-07 Masa media de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25-F20-PC2 y acero S 500 con acabado tipo resaca.
- ### Cubierta jardinería intensiva
- CV-01 Formación de pavimento mediante encostrado de travasas, limasques y juntas con mortero de latido concreto fuerte dale y capa de hormigón ligero con árida expandida, con capa de regulación de humedad de espuma de poliestireno extruido.
 - CV-02 Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betón modificado con epóxidos SRS y reducción de flujo de vapor de agua y otra lámina de betón modificado con epóxidos SRS y armadura de fibras de polipropileno, reforzadas, con auto protección mecánica, con resistencia a la penetración de agua de 300 kPa.
 - CV-03 Capa separadora tipo protección formada por geotextil y membrana antirradon flexible de polietileno de vidrio plastificado para evitar la penetración de radón en la membrana impermeable.
 - CV-04 Capa de drenaje y protección de tipo drenaje, formada por geotextil y membrana antirradon flexible de polietileno de vidrio plastificado para evitar la penetración de radón en la membrana impermeable.
 - CV-05 Capa de drenaje de gravilla de fibra de polipropileno.
 - CV-06 Capa de protección de cubiertas, compuesta de mortero, fibra de coco, arena, composta y fertilizantes.
 - CV-07 Cantos redondeados para el relieve del espacio entre el borde de la cubierta y la cara de registro de los sumideros y la impermeación.
 - CV-08 Peca de refuerzo de lámina de betón modificado con epóxidos SRS, con armadura de fibra de polipropileno.
 - CV-09 Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 50 mm de diámetro, adherido a la peca de refuerzo anterior.
 - CV-10 Capa de registro de aluminio recubierto con plásticos, con base para su apoyo con las alzas, extendidos y juntas en la línea para permitir el paso del agua procedente de la cubierta superior sobre la capa separadora y plastificada.
 - CV-11 Capa de drenaje de gravilla recubierta con plásticos, colocada sobre la capa de registro y sobre la capa separadora y plastificada.
 - CV-12 Soporte normal de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
- ### Cubiertas Transitable
- CT-01 Formación de pavimento mediante encostrado de travasas, limasques y juntas con mortero de latido concreto fuerte dale y capa de hormigón ligero con árida expandida, con capa de regulación de humedad de espuma de poliestireno extruido.
 - CT-02 Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betón modificado con epóxidos SRS y reducción de flujo de vapor de agua y otra lámina de betón modificado con epóxidos SRS y armadura de fibras de polipropileno, reforzadas, con auto protección mecánica, con resistencia a la penetración de agua de 300 kPa.
 - CT-03 Capa separadora tipo protección formada por geotextil y membrana antirradon flexible de polietileno de vidrio plastificado para evitar la penetración de radón en la membrana impermeable.
 - CT-04 Edificación de lámina anterior formada por mortero de radón de peso sobre soportes adyacentes de mortero recubierto con geotextil.
 - CT-05 Alfileres de fibra exterior formados por latidos mecánicos de madera tecnológica (MPC) con fibras de madera y epóxidos con fondo de radón, fabricados mediante sistema de fabricación automática.
 - CT-06 Peca de refuerzo de lámina de betón modificado con epóxidos SRS, con armadura de fibra de polipropileno.
 - CT-07 Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 50 mm de diámetro, adherido a la peca de refuerzo anterior.
 - CT-08 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - CT-09 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - CT-10 Malla de fibra de vidrio de 150x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
 - CT-11 Malla de fibra de vidrio de 150x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
 - CT-12 Malla de fibra de vidrio de 150x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
- ### Cubiertas no Transitable
- CS-01 Formación de pavimento mediante encostrado de travasas, limasques y juntas con mortero de latido concreto fuerte dale y capa de hormigón ligero con árida expandida, con capa de regulación de humedad de espuma de poliestireno extruido.
 - CS-02 Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betón modificado con epóxidos SRS y reducción de flujo de vapor de agua y otra lámina de betón modificado con epóxidos SRS y armadura de fibras de polipropileno, reforzadas, con auto protección mecánica, con resistencia a la penetración de agua de 300 kPa.
 - CS-03 Capa separadora tipo protección formada por geotextil y membrana antirradon flexible de polietileno de vidrio plastificado para evitar la penetración de radón en la membrana impermeable.
 - CS-04 Alfileres de fibra exterior formados por latidos mecánicos de madera tecnológica (MPC) con fibras de madera y epóxidos con fondo de radón, fabricados mediante sistema de fabricación automática.
 - CS-05 Capa de protección tipo protección formada por geotextil y membrana antirradon flexible de polietileno de vidrio plastificado para evitar la penetración de radón en la membrana impermeable.
 - CS-06 Capa de drenaje de gravilla recubierta con plásticos, colocada sobre la capa de registro y sobre la capa separadora y plastificada.
 - CS-07 Peca de refuerzo de lámina de betón modificado con epóxidos SRS, con armadura de fibra de polipropileno.
 - CS-08 Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 50 mm de diámetro, adherido a la peca de refuerzo anterior.
 - CS-09 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - CS-10 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - CS-11 Malla de fibra de vidrio de 150x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
 - CS-12 Malla de fibra de vidrio de 150x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
- ### Carpetas
- CA-01 Sistema de carpintería exterior de madera de pino formada por cuatro hojas correderas y fijas superiores.
 - CA-02 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, formado por una hoja corredera y una fija superior.
 - CA-03 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, formado por una hoja corredera y una fija superior.
 - CA-04 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para fijo.
 - CA-05 Malla electroconductora de tipo metalizada blanca y aislamiento eléctrico, 3x3-76%, con diámetro de grava distribuida con perfil separador de aluminio.
 - CA-06 Rejilla exterior de la bomba de calor sin agua.
- ### Fabrics
- FA-01 Fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - FA-02 Capa de mortero de cemento, tipo CP C38 W2, color gris, de 10 mm de espesor, nivelado, con acabado tipo resaca, nivelado manualmente sobre arena compacta.
 - FA-03 Láminas de aluminio ventiladas, mediante la instalación de aberturas de ventilación.
 - FA-04 Peca prefabricada de hormigón armado pretenso para la resolución del ángulo de 90° de espesor y 21 cm de canto y apoyo de la obra en la fibra.
- ### Particiones
- PR-01 Lana 100/30 de acero galvanizado.
 - PR-02 Bata acústica de absorción, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de células cerradas, de 3.2 mm de espesor y 1000 mm de anchura.
 - PR-03 Mortero vertical de 70mm x 6.5 mm de espesor con una modificación de 800mm.
 - PR-04 Mortero vertical de 70mm x 6.5 mm de espesor con una modificación de 800mm.
 - PR-05 Lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 6 mm de espesor, con 65 dB de índice global de reducción acústica, R_w.
 - PR-06 Placa laminada de 10 mm de espesor, resistencia mínima 175 N/m², conductividad térmica 0.226 W/mK, coeficiente de dilatación térmica 10.7 ppm/°C, coeficiente de expansión térmica 8.55 W/mK.
 - PR-07 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
 - PR-08 Placa de yeso laminado D, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
 - PR-09 Placa de yeso laminado H, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
 - PR-10 Tablero de vidrios laminados (VSG) con 6 vidrios protectores en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 27 mm con los bordes laminados, laminación E1 bajo condiciones de templado.
- ### Falcos Techos
- FT-01 Malla 10/30 de fibra de acero galvanizado.
 - FT-02 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-03 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-04 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-05 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-06 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-07 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-08 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-09 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
 - FT-10 Perfilado de 100 mm de altura de acero galvanizado, espesor 0.55 mm.
- ### Pavimentos
- PV-01 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-02 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-03 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-04 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-05 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-06 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-07 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-08 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-09 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
 - PV-10 Malla de fibra de vidrio (cerámica perforada acústica) de 11 cm de espesor, de 20x70x50 cm, con juntas herméticas y perfilado distribuido de 15 mm de espesor, realizada con mortero de cemento resaca.
- ### Revestimientos
- RE-01 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
 - RE-02 Placa de yeso laminado D, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
 - RE-03 Placa de yeso laminado H, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
 - RE-04 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
 - RE-05 Placa de yeso laminado D, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
 - RE-06 Placa de yeso laminado H, de 15 mm de espesor, adherida para reducir la absorción superficial del agua.
- ### Defensas y sistemas
- DS-01 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-02 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-03 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-04 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-05 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-06 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-07 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-08 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-09 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-10 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-11 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - DS-12 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
- ### Instalaciones
- IN-01 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-02 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-03 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-04 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-05 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-06 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-07 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-08 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-09 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-10 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-11 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.
 - IN-12 Borde lateral de cubierta con perfil verticales de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y drenaje.





Estructura

- ES-01 Placa de sección rectangular de hormigón visto, de 25x100 cm de sección, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S.
- ES-02 Muro de hormigón visto, de 25 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S.
- ES-03 Viga de hormigón armado visto tipo T invertida, de 25 cm de anchura de alma, 24 cm de altura de talón, 50 cm de anchura total y 50 cm de altura total, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S.
- ES-04 Viga de hormigón armado visto rectangular, de 20 cm de anchura y 50 cm de canto, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S.
- ES-05 Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado, de 16 cm de canto y 120 cm de anchura, con momento flector último de 304.8 kNm/m.
- ES-06 Capa de compresión, relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlaca con apoyos, realizados con hormigón HRA-25/B/20/XC2, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 B 5-5 B 500 T 6x2.20
- ES-07 Losa maciza de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S con acabado tipo industrial.

Cubiertas Transitables

- CT-01 Formación de pendientes mediante encintado de limasetas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero con arcilla expandida, con capa de regularización de mortero de cemento acabado frisado.
- CT-02 Impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por dos láminas, una de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de fibra de vidrio y otra lámina de betún modificado con elastómero SBS y armadura de fieltro de poliéster reforzado, con autoprotección mineral, con resistencia a la penetración de raíces. Se colocan sin coincidir sus juntas.
- CT-03 Capa separadora bajo protección formada por geotextil y membrana antirraíces flexible de polipropileno de vinilo plastificado para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable.
- CT-04 Estructura de tarima exterior formada por rastreles de madera de pino sobre soportes elastoméricos de espesores variables para resolver las pendientes.
- CT-05 Acabado de tarima exterior formado por tablas macizas de madera tecnológica (WPC) con fibras de madera y polietileno con textura de madera, fijadas mediante el sistema de fijación oculta.
- CT-06 Placa de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster.
- CT-07 Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, adherido a la pieza de refuerzo anterior (CT-06).
- CT-08 Borde lateral de cubierta con perfil verteeques de acero inoxidable con perforaciones para su fijación y goterón.
- CT-09 Aislamiento térmico de panel rígido de poliestireno extruido y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa.

Fabrics

- FA-01 Fabrica de ladrillo cerámico perforado acústico liso de 11 cm de espesor, piezas de 24x11x10 cm, con juntas horizontales y verticales redondeadas de 10 mm de espesor, recidida con mortero de cemento industrial.
- FA-02 Capa de mortero de cemento, tipo GP CSH W2, color gris, de 10 mm de espesor, maestreado, con acabado rugoso, aplicado mecánicamente, sobre paramento vertical.
- FA-03 Cámara de aire ligeramente ventilada, mediante la realización de aberturas de ventilación.
- FA-04 Pieza prefabricada de hormigón armado pretensado para la resolución del dintel de 11 cm de espesor y 21 cm de canto, y apoyo de 12 cm sobre la fabrica.

Trasdosados

- TR-01 Canal 70/30 de acero galvanizado
- TR-02 Montante 70/38 de acero galvanizado
- TR-03 Banda acústica de dilatación, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de células cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura
- TR-04 Panel semirígido de lana de roca volcánica, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego, densidad 70 kg/m³, calor específico 840 J/kg y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1
- TR-05 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
- TR-06 Placa de yeso laminado DF de 15 mm de espesor, con fibra de vidrio textil en la masa de yeso que le confiere estabilidad frente al fuego.
- TR-07 Placa de yeso laminado HI, de 15 mm de espesor, activada para reducir la absorción superficial del agua.
- TR-08 Lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor; con 65 dB de índice global de reducción acústica.
- TR-09 Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados, clasificación E1 (bajo contenido en formaldehído).

Carpinterías

- CA-01 Sistema de carpintería exterior de madera de pino formada por cuatro hojas correderas y fijos superiores.
- CA-02 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, formada por una hoja practicable de apertura hacia el interior.
- CA-03 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable.
- CA-04 Sistema de carpintería exterior de madera de pino, para fijo.
- CA-05 Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/16/4, con cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio.
- CA-06 Remates perimetrales de carpintería de madera maciza de pino tratada para exterior y barnizada en taller.

Pavimentos

- PV-01 Junta de dilatación de panel rígido de poliestireno expandido, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK).
- PV-02 Panel rígido de lana mineral para aislamiento termoacústico de suelos flotantes, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).
- PV-03 Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m² de masa superficial.
- PV-04 Mortero autonivelante, CT - C10 - F3 a base de cemento, de 6 cm de espesor.
- PV-05 Lámina homogénea de linóleo, de 2,5 mm de espesor, con tratamiento antiestático, acabado marmoleado; clase 23 para uso doméstico; reducción del ruido de impactos 6 dB resistencia al fuego CT-s1.
- PV-06 Rodapié liso de aluminio anodizado, de 80 mm de altura, color plata, fijado con adhesivo.
- PV-07 Capa de grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro y 20 cm de espesor.
- PV-08 Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor
- PV-09 Mortero de cemento tipo M-10
- PV-10 Baldosa de caliza, de 60x30x4 cm, acabado abujardado y cepillado

Particiones

- PR-01 Canal 70/30 de acero galvanizado
- PR-02 Banda acústica autoadhesiva de espuma de poliuretano de células cerradas
- PR-03 Montante vertical de 70mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600mm
- PR-04 Montante vertical de 48mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400mm
- PR-05 Lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor; con 65 dB de índice global de reducción acústica, Riv.
- PR-06 Panel semirígido de lana de roca volcánica, de 65 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego, densidad 70 kg/m³, calor específico 840 J/kg y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1
- PR-07 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
- PR-08 Placa de yeso laminado DF de 15 mm de espesor, con fibra de vidrio textil en la masa de yeso que le confiere estabilidad frente al fuego.
- PR-09 Placa de yeso laminado HI, de 15 mm de espesor, activada para reducir la absorción superficial del agua.
- PR-10 Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados, clasificación E1 (bajo contenido en formaldehído).

Falsos Techos

- FT-01 Maestro 47/17, de chapa de acero galvanizado
- FT-02 Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, espesor 0,55 mm
- FT-03 Varilla de cuelgue
- FT-04 Fijación compuesta por teco y tornillo 5x27
- FT-05 Anclaje directo de 125 mm, para maestra 47/17
- FT-06 Panel semirígido de lana de roca volcánica, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego, densidad 70 kg/m³, calor específico 840 J/kg y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1
- FT-07 Placa de yeso laminado A, de 15 mm de espesor.
- FT-08 Placa de yeso laminado DF de 15 mm de espesor, con fibra de vidrio textil en la masa de yeso que le confiere estabilidad frente al fuego.
- FT-09 Placa de yeso laminado HI, de 15 mm de espesor, activada para reducir la absorción superficial del agua.
- FT-10 Lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor; con 65 dB de índice global de reducción acústica, Riv.

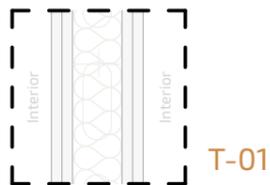
Defensas y sistemas

- DS-01 Barandal inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 40 mm, con tratamiento anticorrosión e imprimación SHDP-PRIMER a base de resina poliimida-butilica con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras
- DS-02 Montante inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 40 mm, con tratamiento anticorrosión e imprimación SHDP-PRIMER a base de resina poliimida-butilica con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras
- DS-03 Pasamanos inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 40 mm, con tratamiento anticorrosión e imprimación SHDP-PRIMER a base de resina poliimida-butilica con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras
- DS-04 Entrepalo para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla fabricada con cable de acero inoxidable de Ø4 mm. Composición de cableado con nudos de acero inoxidable de 7.90x1.30x2.80 mm con ángulo vertical y horizontal de 60°; entrelazada en la estructura de la baranda.
- DS-05 Malla de cable de acero inoxidable como estructura de enrejado para plantas trepadoras en la vegetación de la fachada a modo de "Pared Verde". Fijación mediante anclaje mecánico de expansión de acero galvanizado.
- DS-06 Vegetación de las variedades trepadoras Muehlenbergia (Clematis flammula) y Jasmin, común (Jasminum officinale)

Instalaciones

- IN-01 Bodega perforada de PVC rígido, de 60x150 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos.
- IN-02 Conducto de ventilación de admisión, rectangular de PVC, de 120x60 mm, color blanco.
- IN-03 Conducto de ventilación de extracción, rectangular de PVC, de 120x60 mm, color blanco
- IN-04 Boca de admisión, autorregulable, caudal máximo 30 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA
- IN-05 Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 15 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA
- IN-06 Conducto de extracción para salida de humos para cocina rectangular de aluminio natural, de 120x60 mm
- IN-07 Conducto de extracción para salida de humos para cocina, de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 200 mm de diámetro interior y 3,4 mm de espesor.
- IN-08 Captador solar térmico plano de dimensiones 1135x2115x12 mm
- IN-09 Estructura soporte, para cubierta plana, para captador solar térmico.
- IN-10 Unidad exterior de la bomba de calor aire-agua





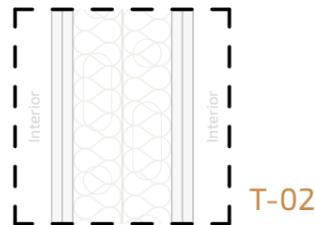
T-01 (15+4+15+70+15+4+15)

Entramado autoportante múltiple compuesto por cuatro placas de yeso laminado, dos placas a cada lado estándar de 15 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 70 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y aislamiento a base de lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a la estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y sobre ella revestimiento cerámico realizado con baldosa de gres porcelánico, colocado con adhesivo cementoso normal (C1)

2H - Acabado porcelánico a dos caras: En el caso de exposición a estancia húmeda en las dos caras del paramento se procedería como en el caso anterior en ambas caras



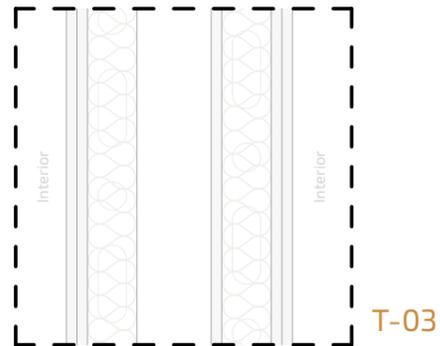
T-02 (15+4+15+70+70+15+4+15)

Entramado autoportante doble, compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A) de 15 mm de espesor a cada lado, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura doble de perfiles de acero galvanizado de 2x70 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y doble aislamiento a base de lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a la estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y sobre ella revestimiento cerámico realizado con baldosa de gres porcelánico, colocado con adhesivo cementoso normal (C1)

2H - Acabado porcelánico a dos caras: En el caso de exposición a estancia húmeda en las dos caras del paramento se procedería como en el caso anterior en ambas caras



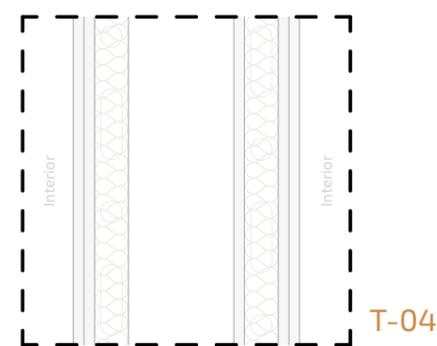
T-03 (15+4+15+70+CA+15+70+15+4+15)

Entramado autoportante doble con cámara de aire no ventilada, compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A) de 15 mm de espesor a cada lado y una placa interior, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura doble de perfiles de acero galvanizado de 2x70 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y doble aislamiento a base de lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a la estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y sobre ella revestimiento cerámico realizado con baldosa de gres porcelánico, colocado con adhesivo cementoso normal (C1)

2H - Acabado porcelánico a dos caras: En el caso de exposición a estancia húmeda en las dos caras del paramento se procedería como en el caso anterior en ambas caras



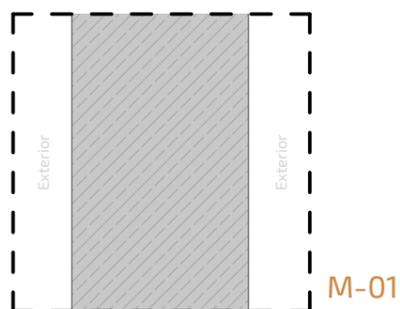
T-04 (15+4+15+48+CA+15+48+15+4+15)

Entramado autoportante doble con cámara de aire no ventilada en muro técnico, compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A) de 15 mm de espesor a cada lado y una placa interior, con tratamiento H1, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura doble de perfiles de acero galvanizado de 2x48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y doble aislamiento a base de lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a la estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y sobre ella revestimiento cerámico realizado con baldosa de gres porcelánico, colocado con adhesivo cementoso normal (C1)

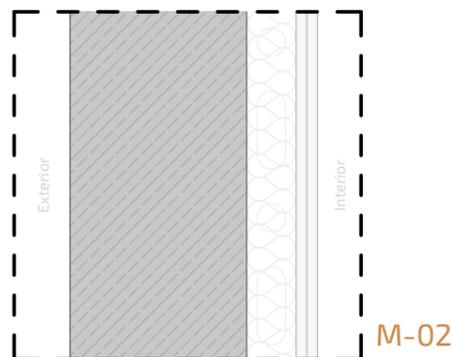
2H - Acabado porcelánico a dos caras: En el caso de exposición a estancia húmeda en las dos caras del paramento se procedería como en el caso anterior en ambas caras



M-01

M-01 (250)

Muro de hormigón de 25 cm de espesor acabado visto, armado con acero B500S dispuesto en barras verticales y horizontales en sus dos caras. Hormigonado con hormigón HA-25/F/20/XC2 mediante sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles metálicos modulares, pasamuros y berenjenos marcando la cara inferior del forjado en su cara exterior.



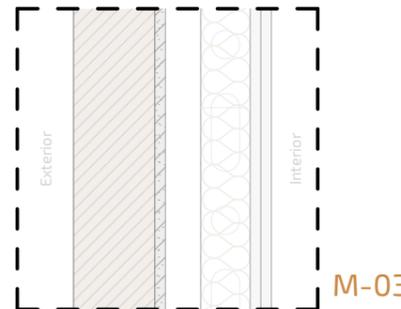
M-02

M-02 (250+70+15+4+15)

Fachada compuesta por muro de hormigón de 25 cm de espesor acabado visto, armado con acero B500S dispuesto en barras verticales y horizontales en sus dos caras. Hormigonado con hormigón HA-25/F/20/XC2 mediante sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles metálicos modulares. En la cara interior, trasdosado autoportante libre múltiple, compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A) de 15 mm de espesor, sobre estructura de perfiles de acero galvanizado de 70 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a una estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y Alicatado de placas de ges porcelánico.



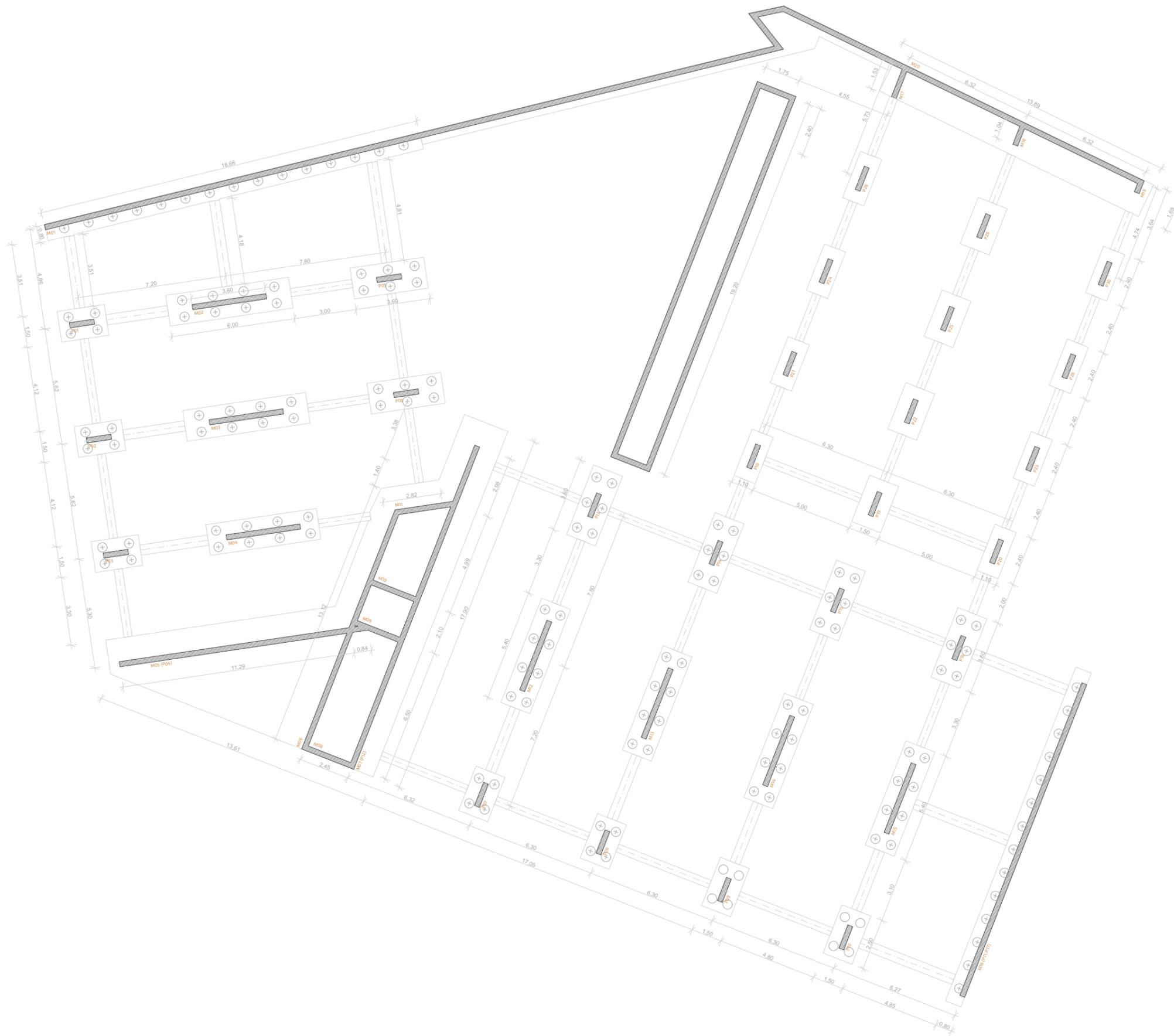
M-03

M-03 (115+15+CA+70+15+4+15)

Fachada compuesta por fábrica de una cara vista de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos perforados acústicos de tres caras lisas de 24x11.5x10cm, sentados con mortero de cemento M-5, con juntas horizontales y verticales redondeadas de 1 cm de espesor. Cámara de aire ligeramente ventilada mediante la realización de aperturas de ventilación en las juntas verticales de las hileras superiores e inferiores. En la cara interior, trasdosado autoportante libre múltiple, compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A) de 15 mm de espesor, sobre estructura de perfiles de acero galvanizado de 70 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 600 mm y lana mineral de 60 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Entre placas se dispondrá de aislamiento acústico a ruido aéreo formado por lámina viscoelástica autoadhesiva de alta densidad, de 4 mm de espesor. Acabado pintado con pintura natural de origen mineral fotocatalítica.

M - Acabado OSB4: Tablero de virutas orientadas (OSB) clase 4 de altas prestaciones en ambiente húmedo de 2500x1250 mm y espesor 15 mm con bordes canteados

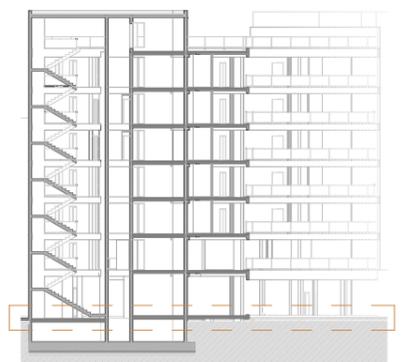
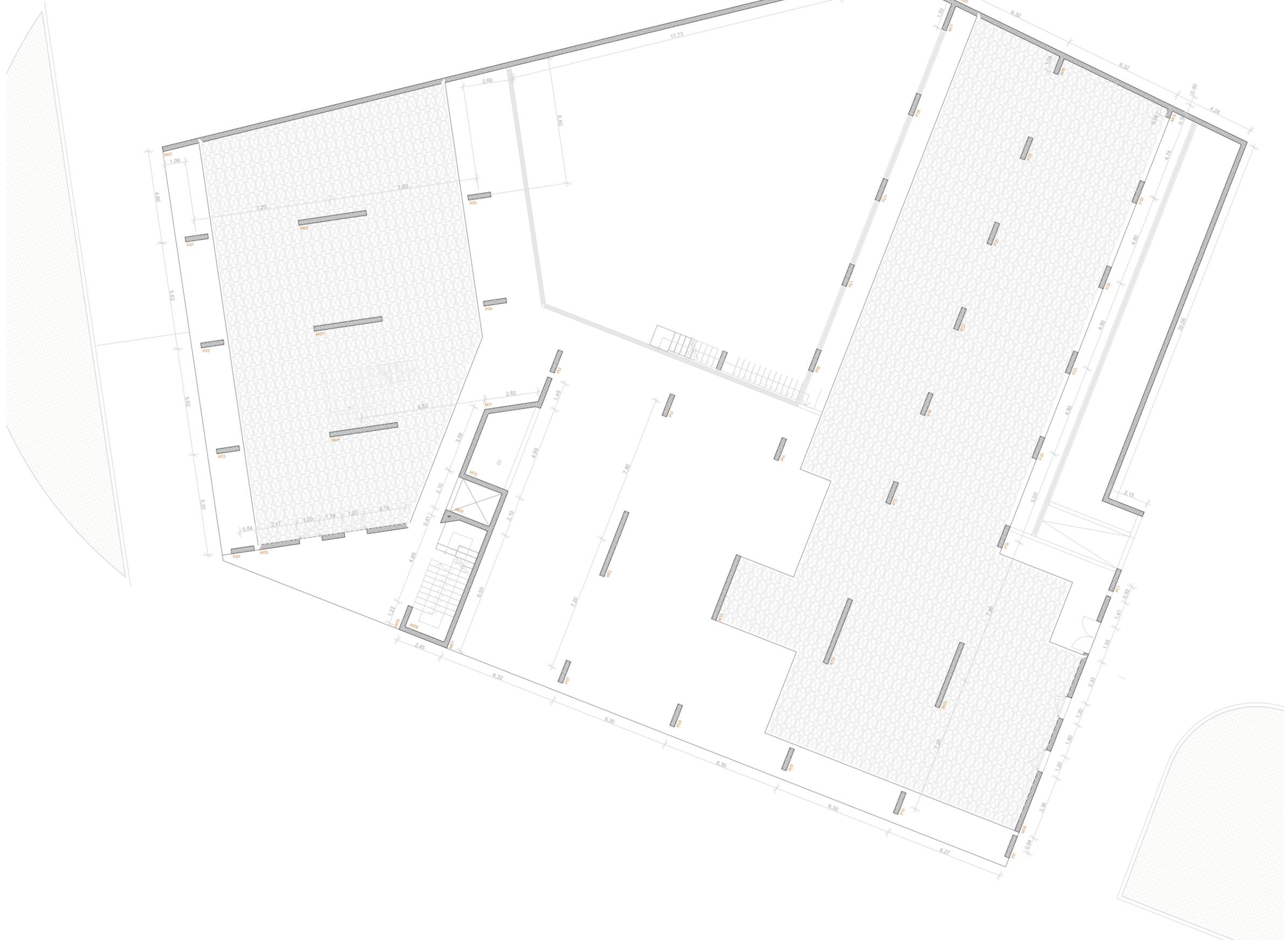
H - Acabado porcelánico: En una de las caras expuesta a una estancia húmeda sustituimos las dos placas tipo A por una primera de 15 mm de espesor, con tratamiento H1 y Alicatado de placas de ges porcelánico.



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Replanteo
Cimentación

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

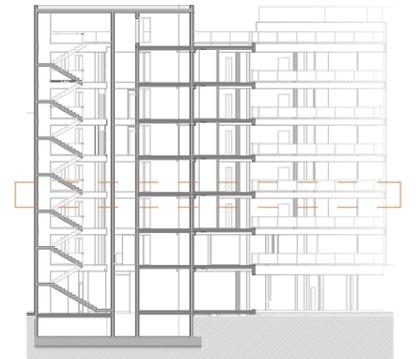
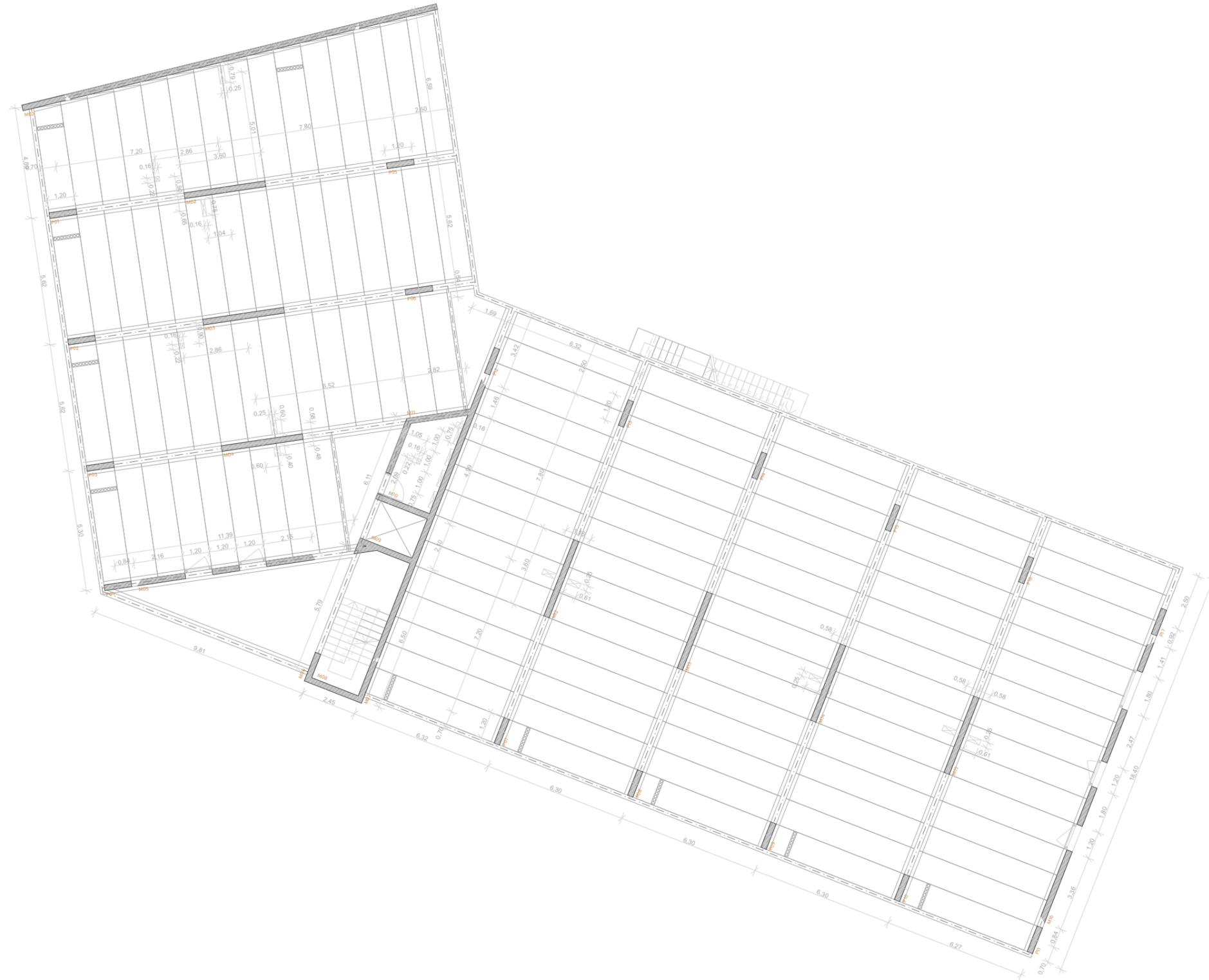
escala: 1:200, 1:600



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
 Estructura. Replanteo
Planta baja / solera

Vivir en Comunidad
 CoHousing en Nou Moles

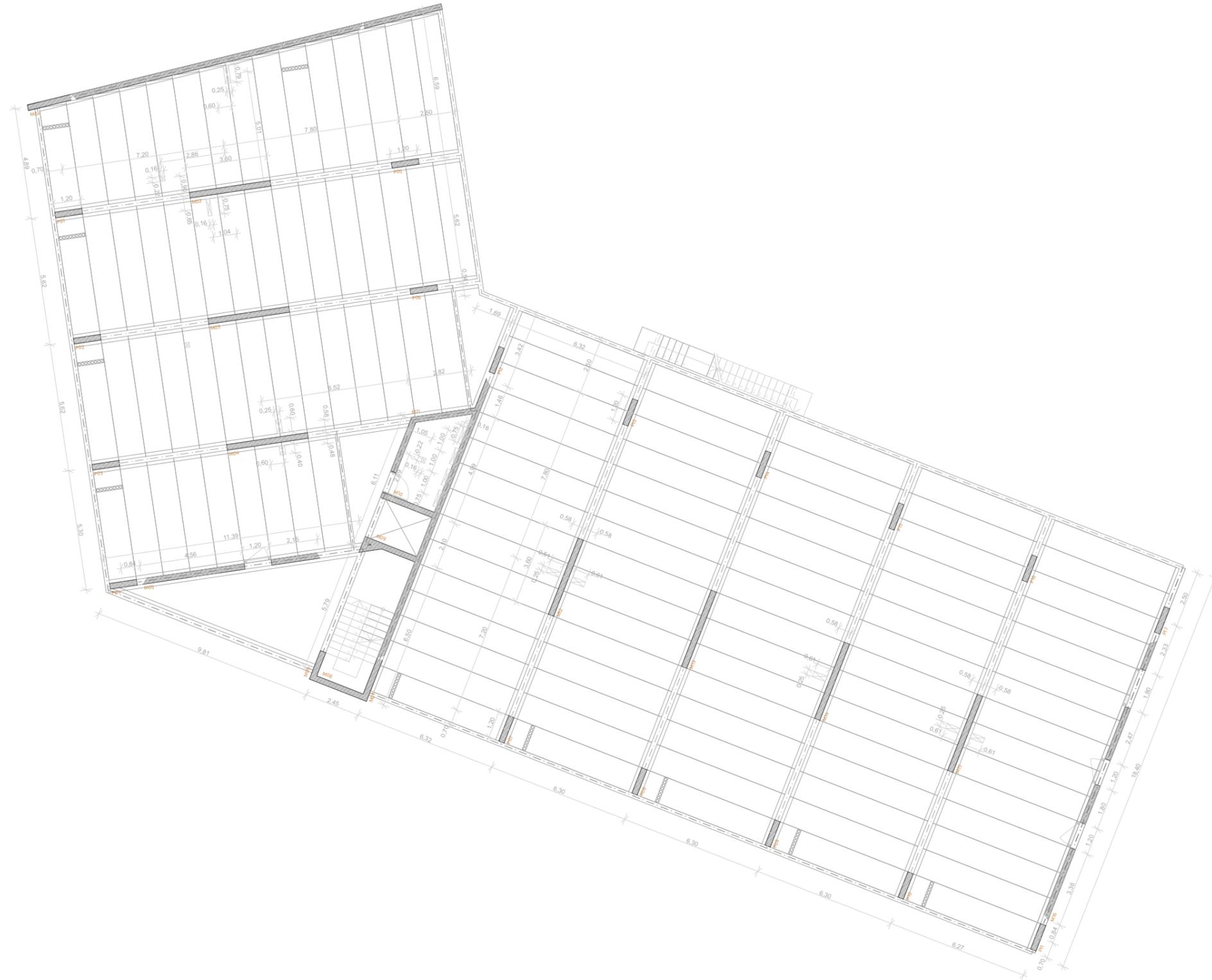
escala: 1:200, 1:600



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Replanteo
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

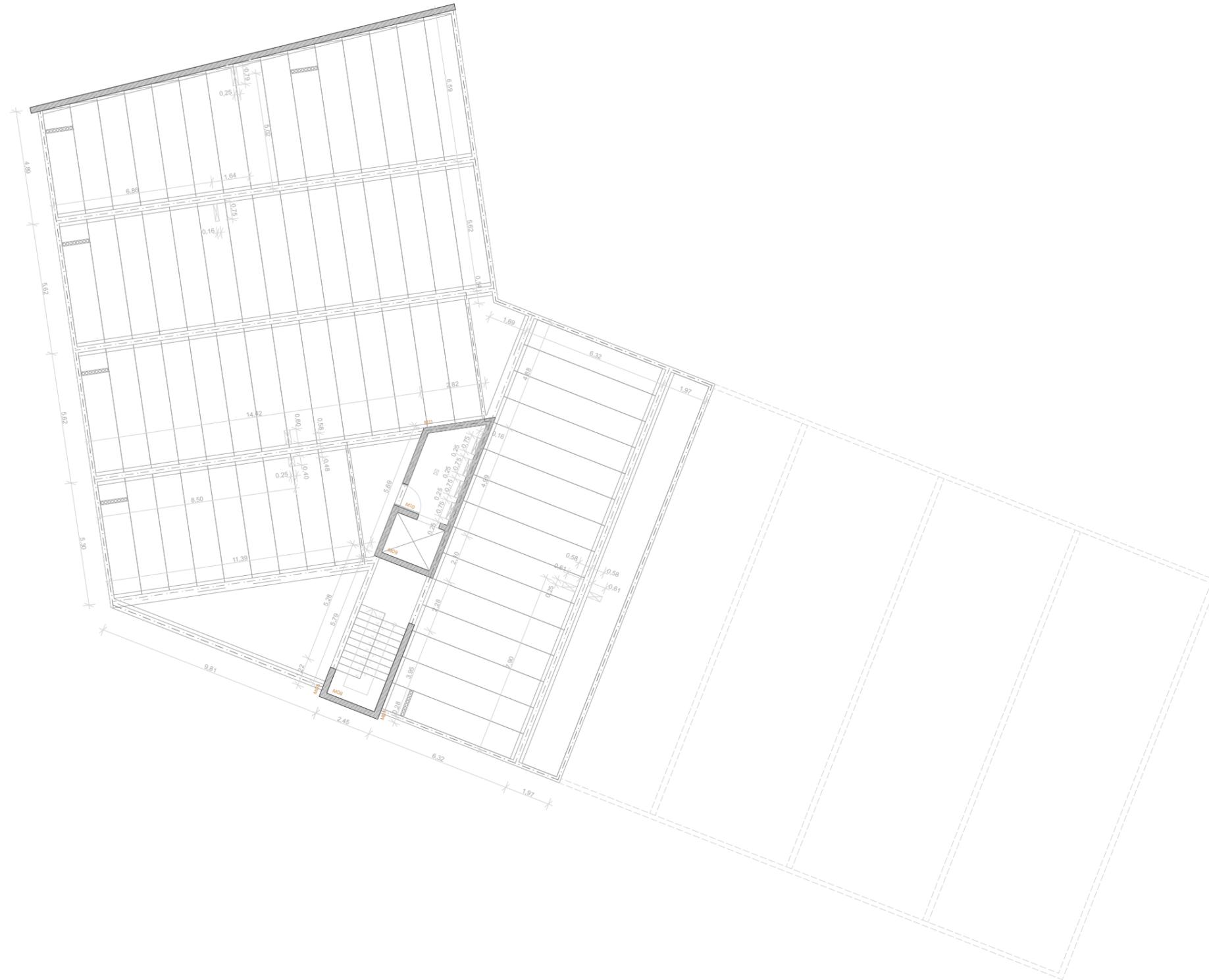
escala: 1:200, 1:600



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Replanteo
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

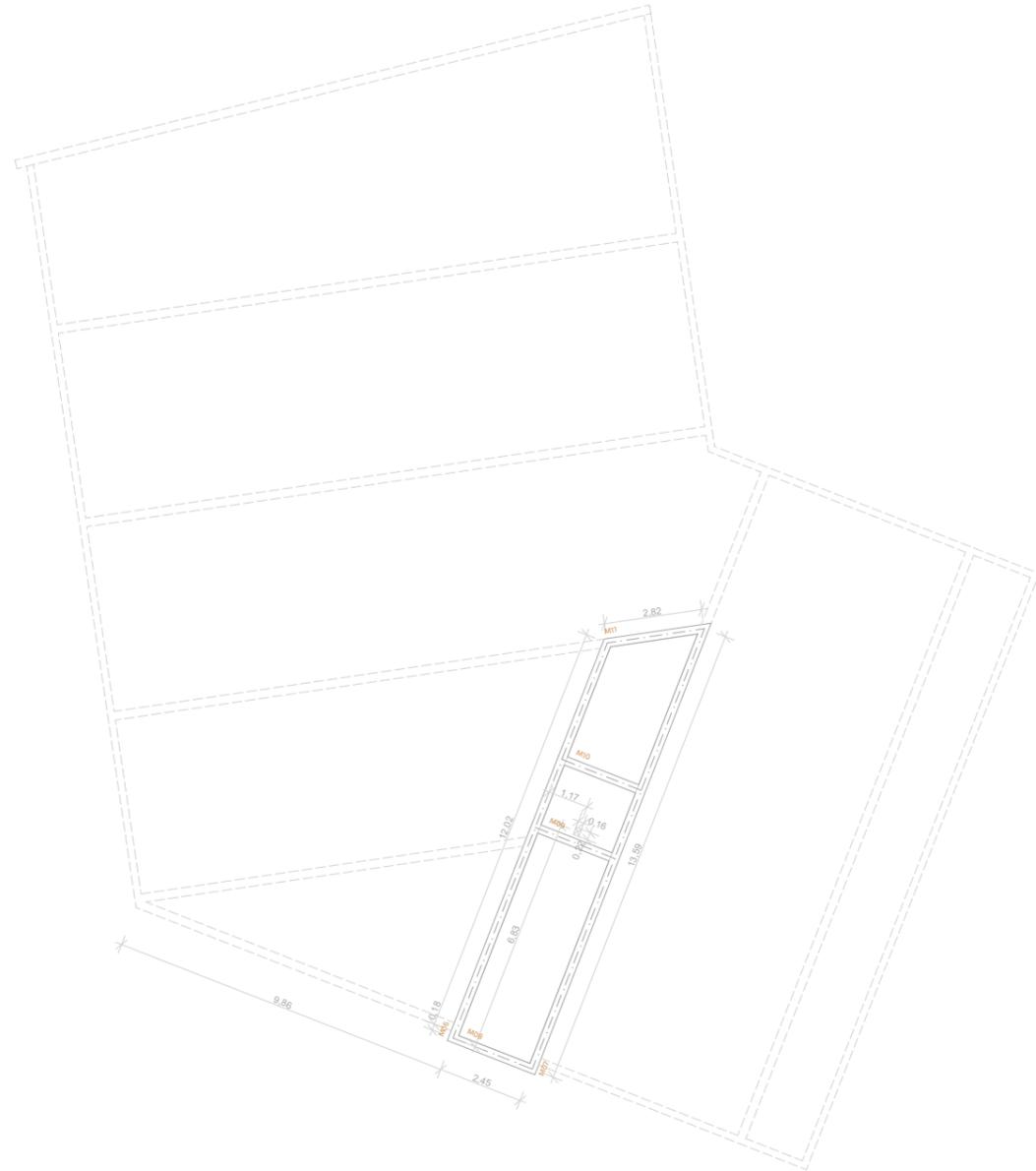
escala: 1:200, 1:600



Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Replanteo
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

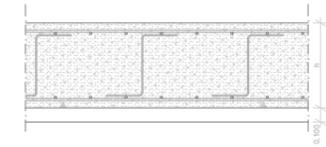
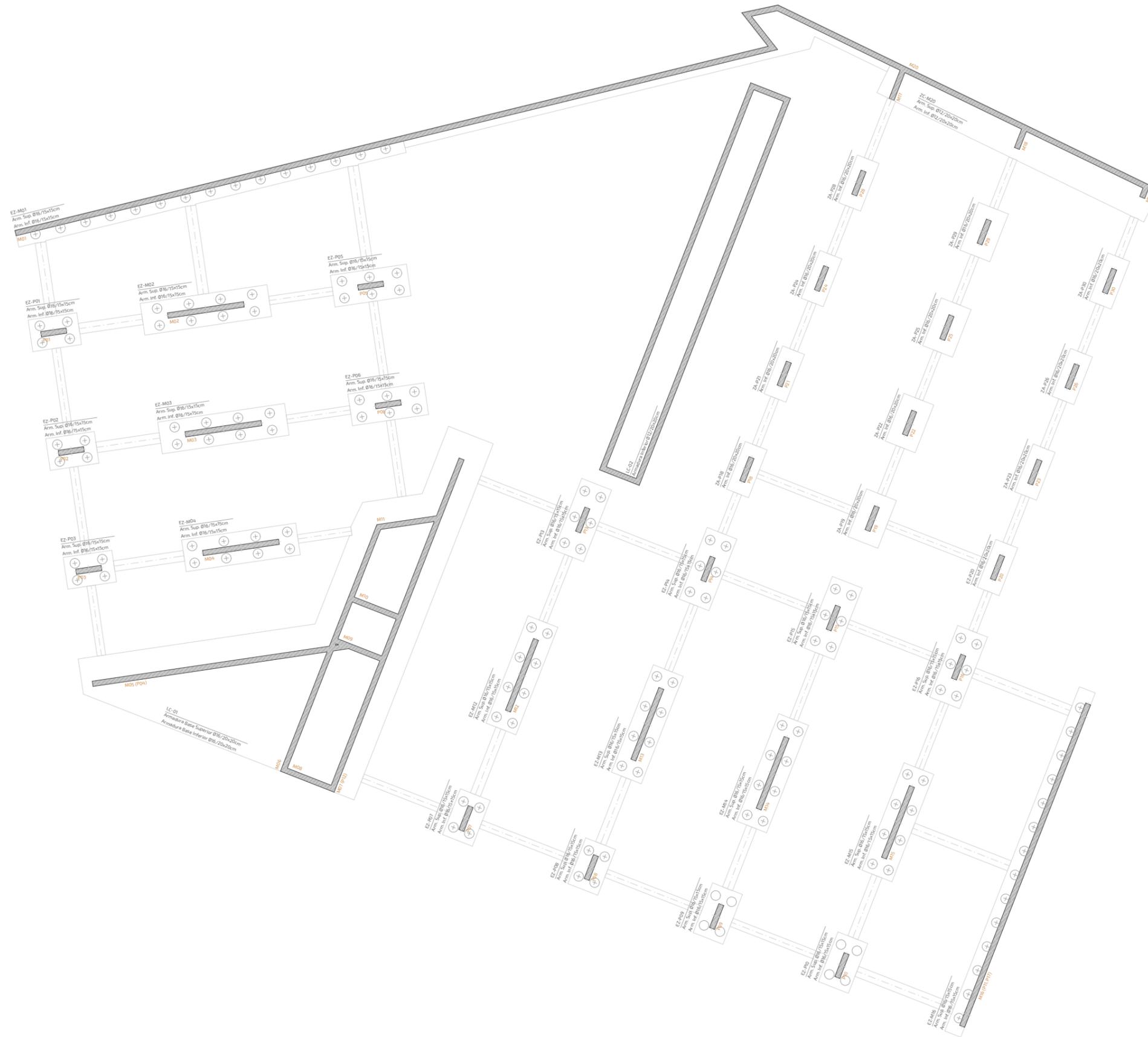
escala: 1:200, 1:600



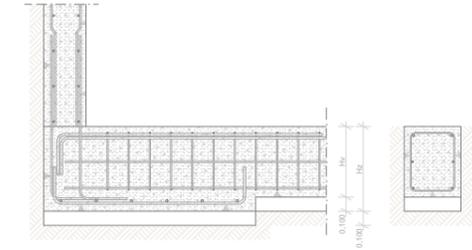
Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Replanteo
Planta cubierta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

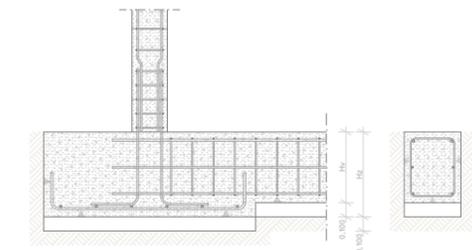
escala: 1:200, 1:600



Los de cimentación



Zapata Corrida / Viga Centrorra



Zapata Aislada / Viga Centrorra

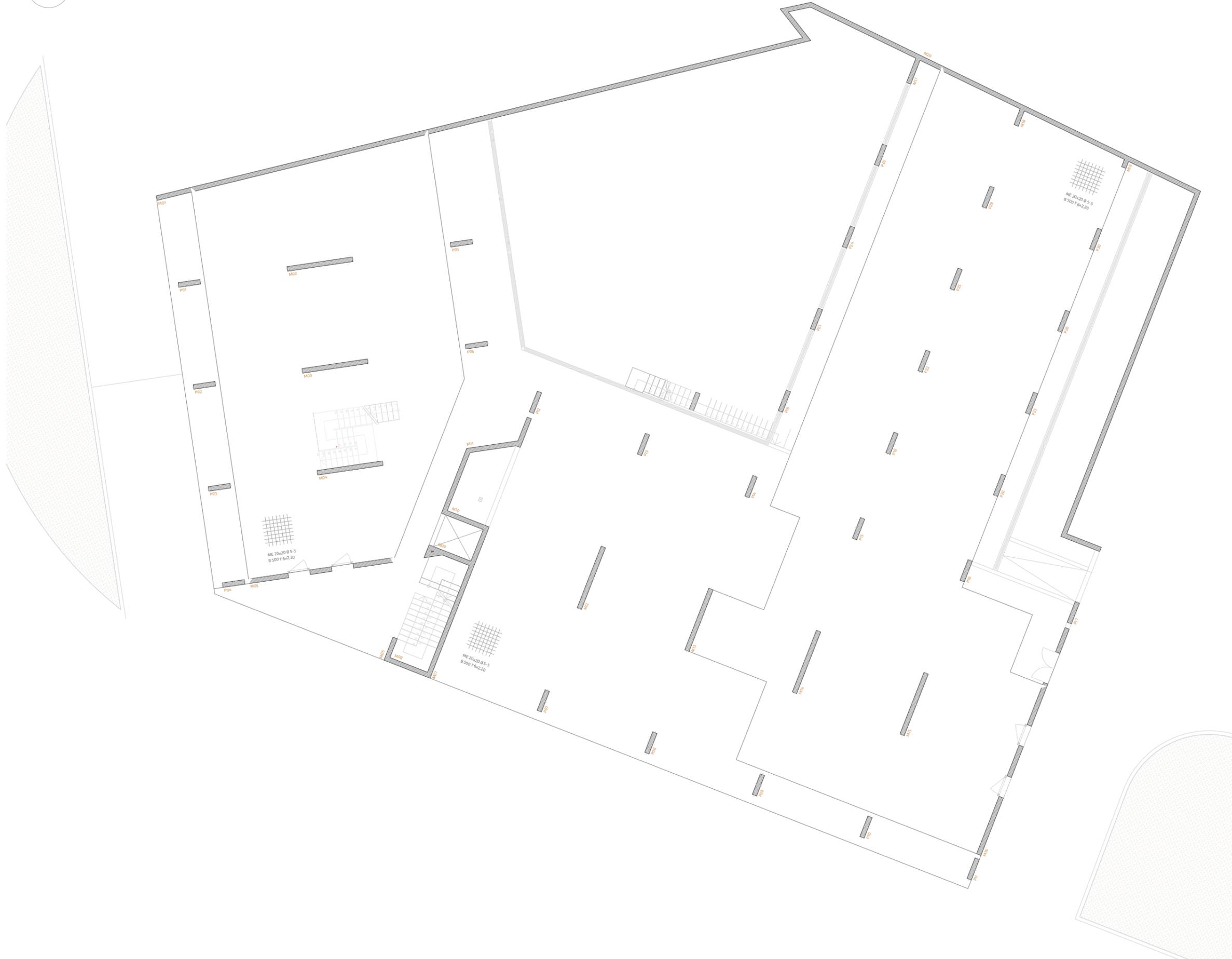
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeff. / Otros
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/1a	Estadístico	γ _c γ _s
	Pilares y muros	HA-25/B/20/1	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	Ia	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	Ia	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear	Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
				7 días	28 días
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5 (6 a 9) ≤ 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5 (6 a 9) ≤ 1 mm	16,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Cimentación

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/140/IIa	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	7 días
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ± 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ± 1 mm	16,50	30

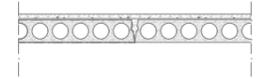
Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta baja / solera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

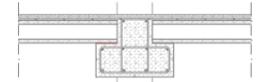
escala: 1:100, 1:200, 1:50



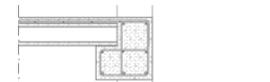
- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm



Forjado losa alveolar (16-4)



Viga T invertida / Forjado losa alveolar (16-4)



Viga L / Forjado losa alveolar (16-4)

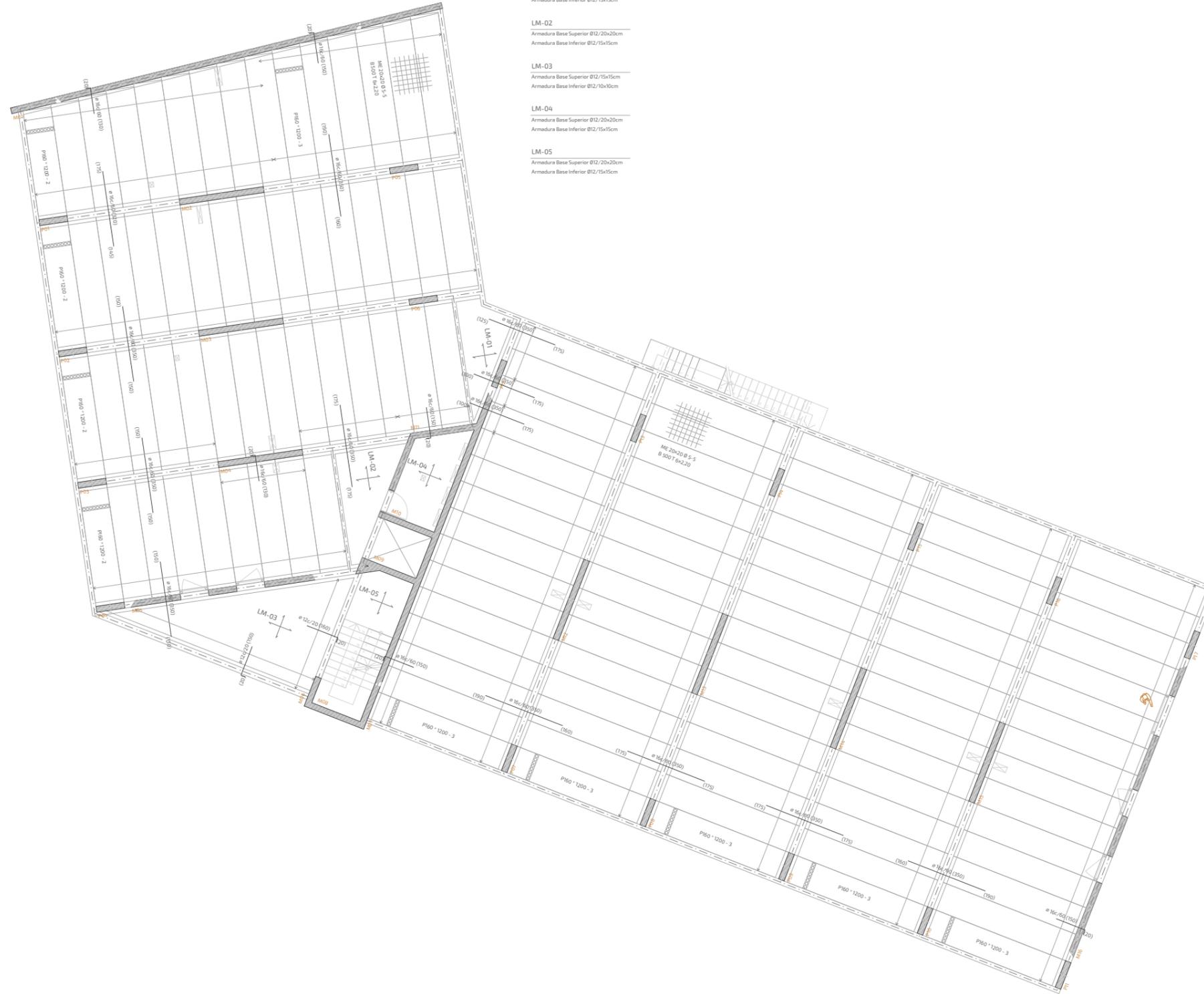
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/IIa	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

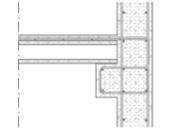
Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	Alimento con el diámetro
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta primera

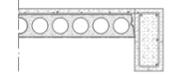
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm



Muro (25 cm) / Forjado losa alveolar (16+4 cm)



Forjado losa alveolar (16+4) /
Viga de extremo de vano

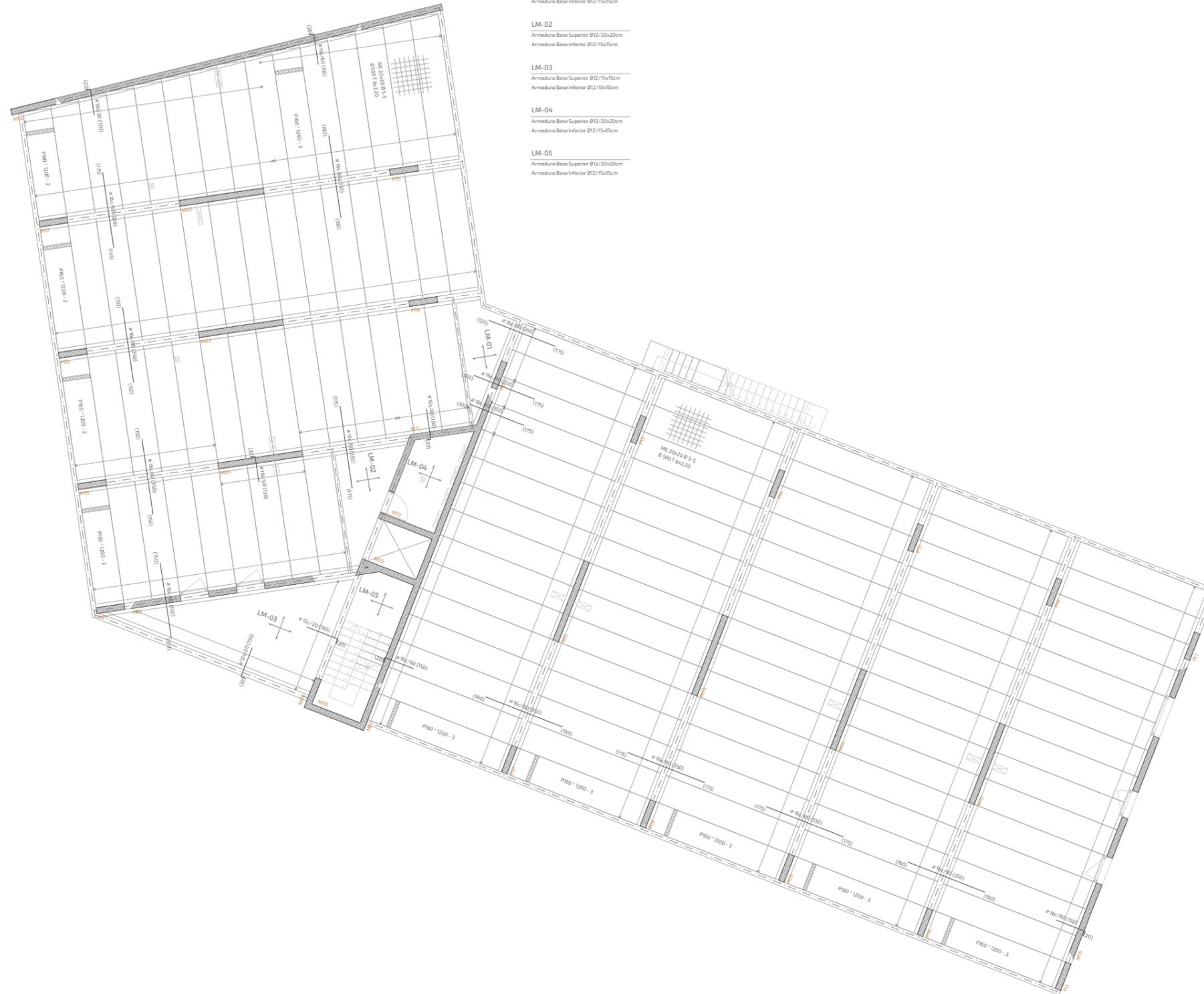
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc / Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/40/IIa	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

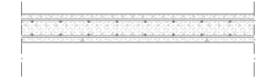
Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	Alimento con el diámetro
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta segunda

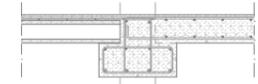
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm



Forjado losa maciza (e=0.20cm)



Viga T invertida / Forjado losa alveolar (16-A) / Forjado losa maciza (e=0.20cm)

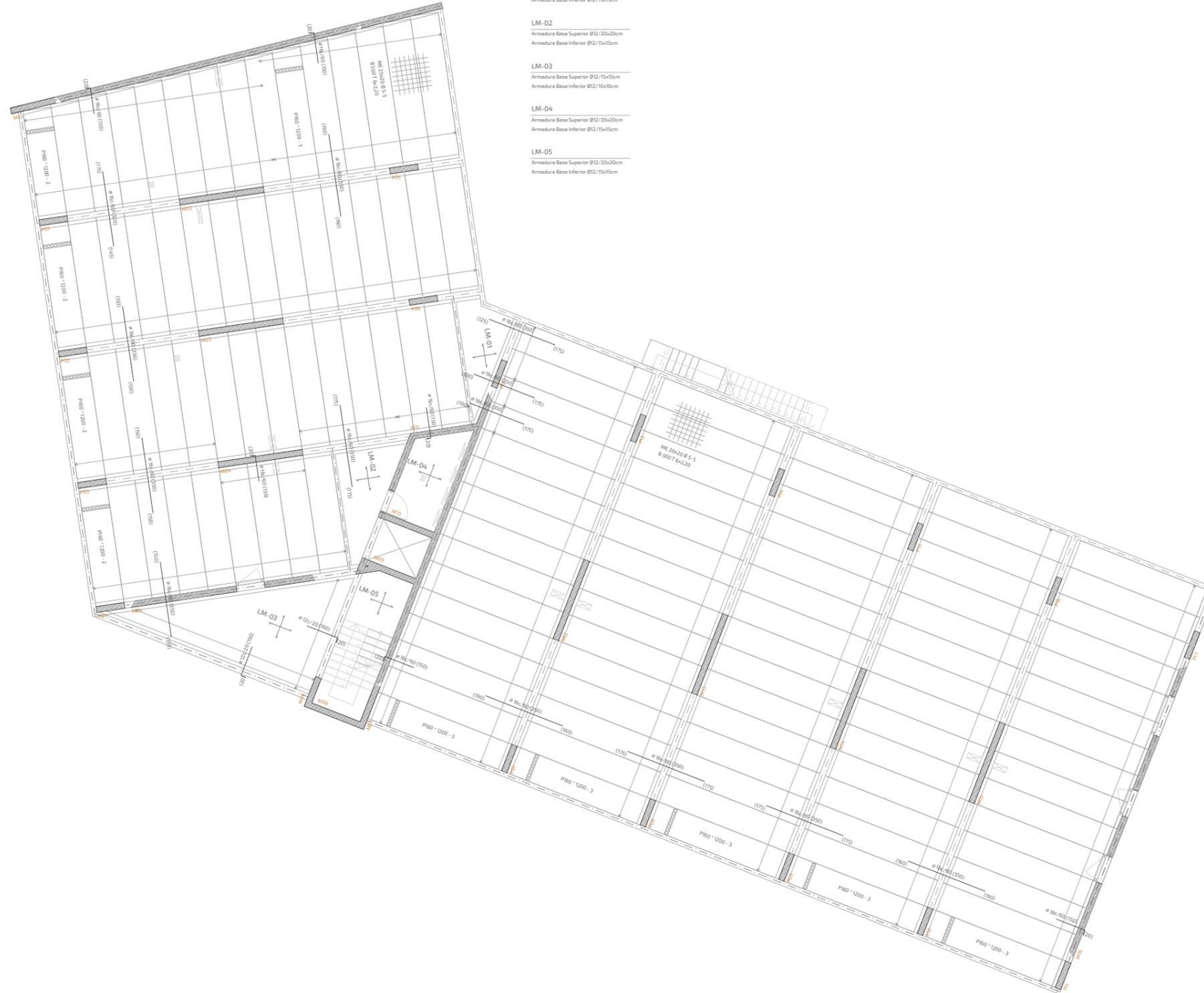
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc / Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/IIa	Estadístico	1.5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1.5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1.35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1.35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1.35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1.35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0.60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0.60	250 Kg/m ³	35 mm

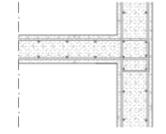
Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	7 días
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32.5	(6 a 9) ± 1 mm	16.25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32.5	(6 a 9) ± 1 mm	16.50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta tercera

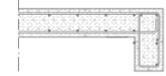
Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm



Muro (25 cm) / Forjado losa media (e=0,20cm)



Forjado losa maciza (e=0,20cm) / Viga de extremo de vano descolgada

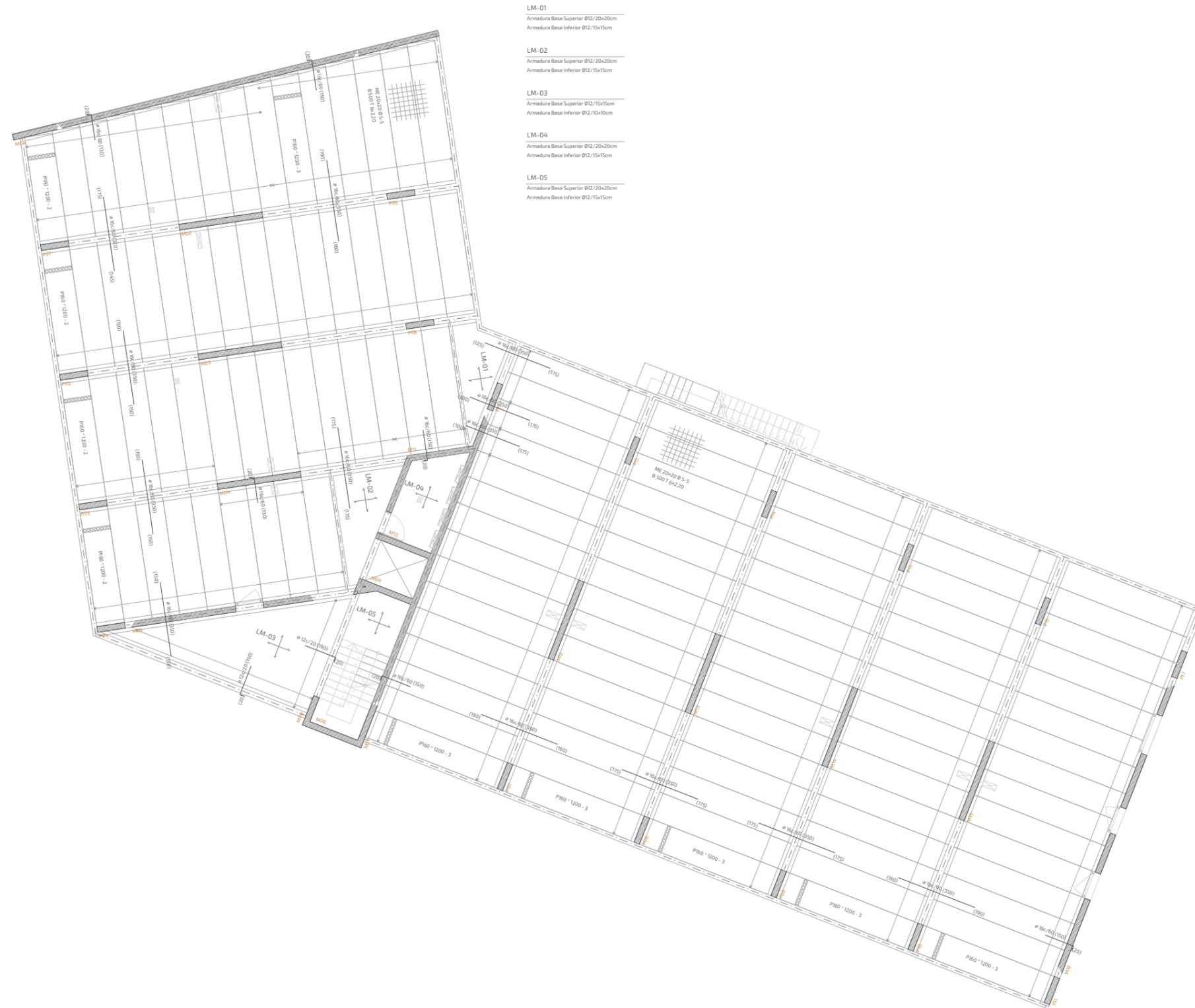
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/40/11a	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/1	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	Ila	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	Ila	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

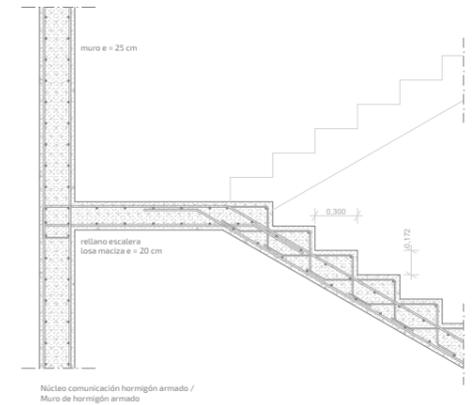
Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	Alimento con el diámetro
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeff. / Otros
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/IIa	Estadístico	γ _c 1.5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1.5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1.35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1.35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1.35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1.35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0.60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0.60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	Alimento con el diámetro
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32.5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16.25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32.5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16.50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/40/IIa	Estadístico	γ _c 1.5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1.5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1.5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1.35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1.35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1.35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1.35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0.60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0.60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear	Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
				7 días	28 días
HA-25	Muchalado	CEM II 32.5	(6 a 9) ± 1 mm	16.25	28
HA-30	Muchalado	CEM II 32.5	(6 a 9) ± 1 mm	16.50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



- LM-01
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-02
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-03
Armadura Base Superior Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Ø12/10x10cm
- LM-04
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-05
Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm
- LM-06
Armadura Base Superior Transversal Ø16/15x15cm
Armadura Base Superior Longitudinal Ø12/20x20cm
Armadura Base Inferior Transversal Ø12/15x15cm
Armadura Base Inferior Longitudinal Ø12/20x20cm

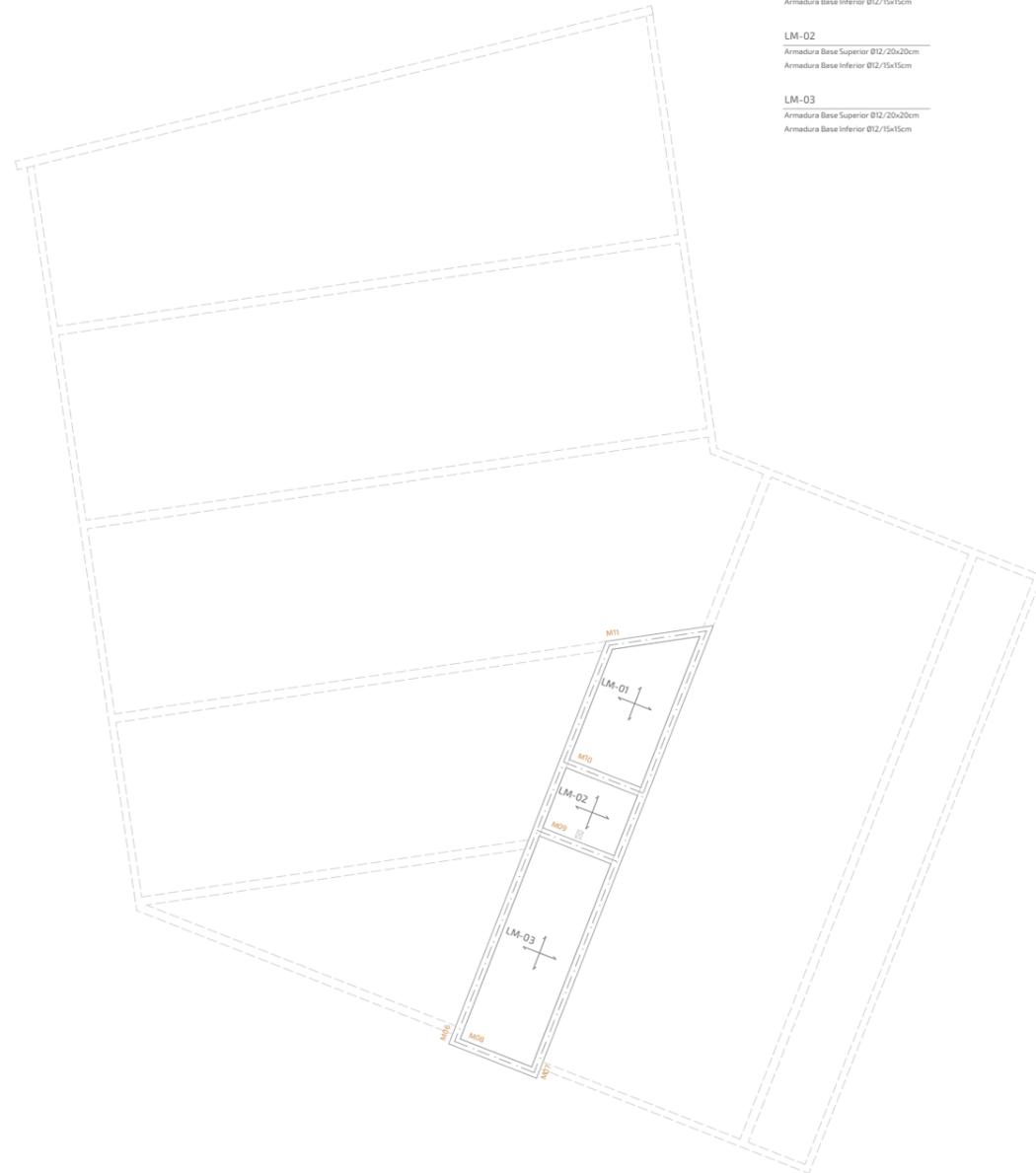
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeff. / Otros
				Yc Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/IIa	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/1	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/1	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 5005	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 5005	Estadístico	1,35
	Vigas	B 5005	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 5005	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	Alimento con el tiempo
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ≤ 1 mm	16,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Estructura. Cálculo
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles



LM-01
 Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
 Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm

LM-02
 Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
 Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm

LM-03
 Armadura Base Superior Ø12/20x20cm
 Armadura Base Inferior Ø12/15x15cm

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES (EHE-08)				
Elemento	Localización	Especificación del elemento	Nivel Control	Coeffic. / Otros
				Yc Ys
HORMIGÓN	Cimentación	HA-25/B/10/IIa	Estadístico	1,5
	Pilares y muros	HA-25/B/20/II	Estadístico	1,5
	Vigas	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
	Losas y Forjados	HA-25/B/16/II	Estadístico	1,5
ACERO ARMADURAS	Cimentación	B 500S	Estadístico	1,35
	Pilares y muros	B 500S	Estadístico	1,35
	Vigas	B 500S	Estadístico	1,35
	Losas y Forjados	B 500S	Estadístico	1,35
EJECUCIÓN	Cimentación		Normal	
	Pilares y muros		Normal	
	Vigas		Normal	
	Losas y Forjados		Normal	

Elemento	Localización	Ambiente	Rel. A/C	Mínimo Contenido de cemento	Recubrimiento Nom.
HA-25	CIMENTACIÓN	IIa	0,60	275 Kg/m ³	50 mm
HA-25	ESTRUCTURA	IIa	0,60	250 Kg/m ³	35 mm

Tipo de hormigón	Árido a emplear		Cemento	Consistencia	Resistencia Característica	
	Tipo	Tamaño máx. (mm)			Clase	7 días
HA-25	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ± 1 mm	16,25	28
HA-30	Muchalado	20	CEM II 32,5	(6 a 9) ± 1 mm	19,50	30

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
 Estructura. Cálculo
Planta cubierta

Vivir en Comunidad
 CoHousing en Nou Moles

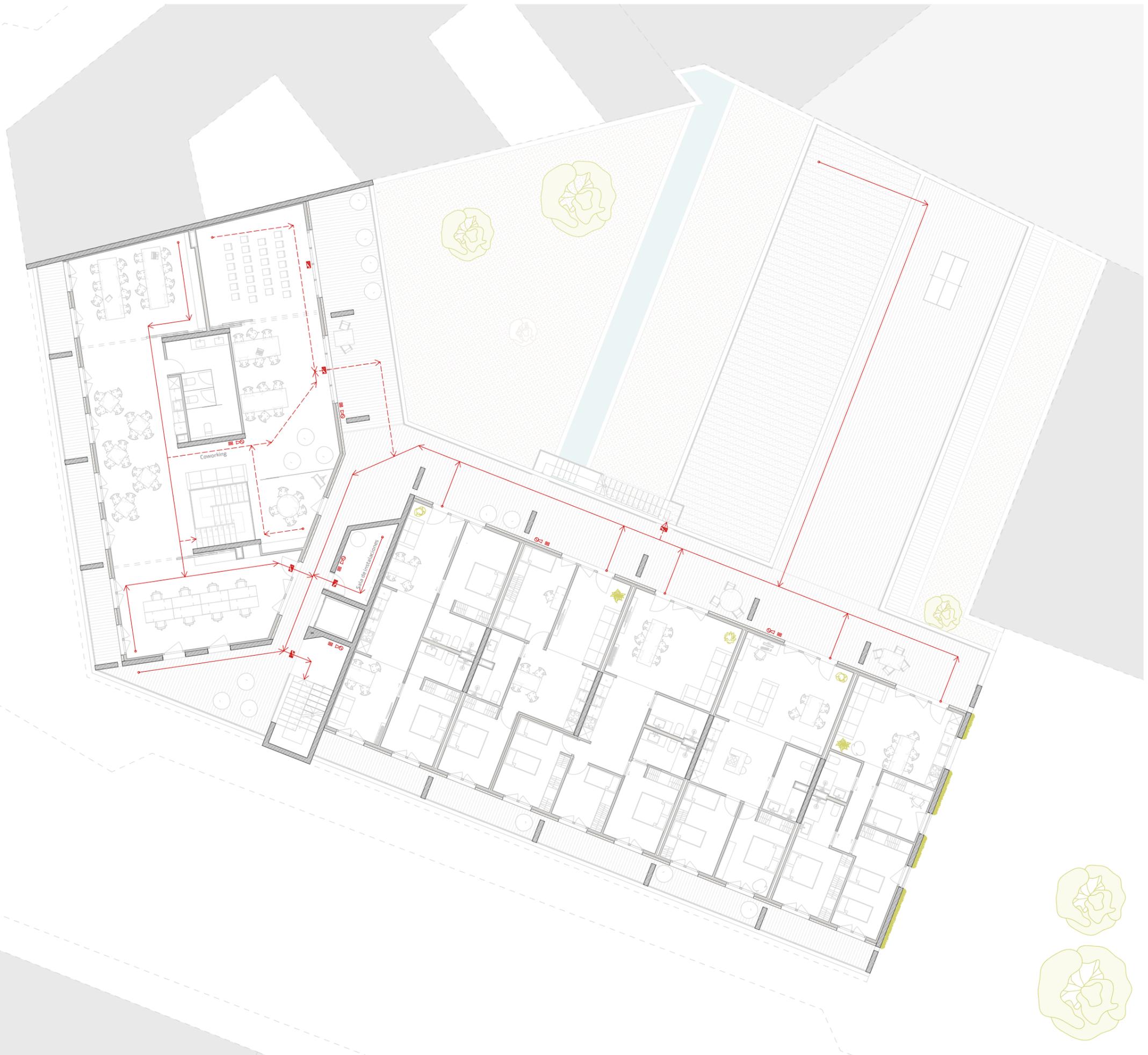


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

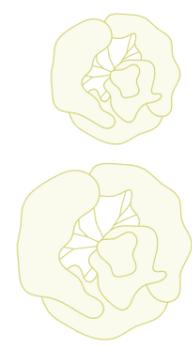


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



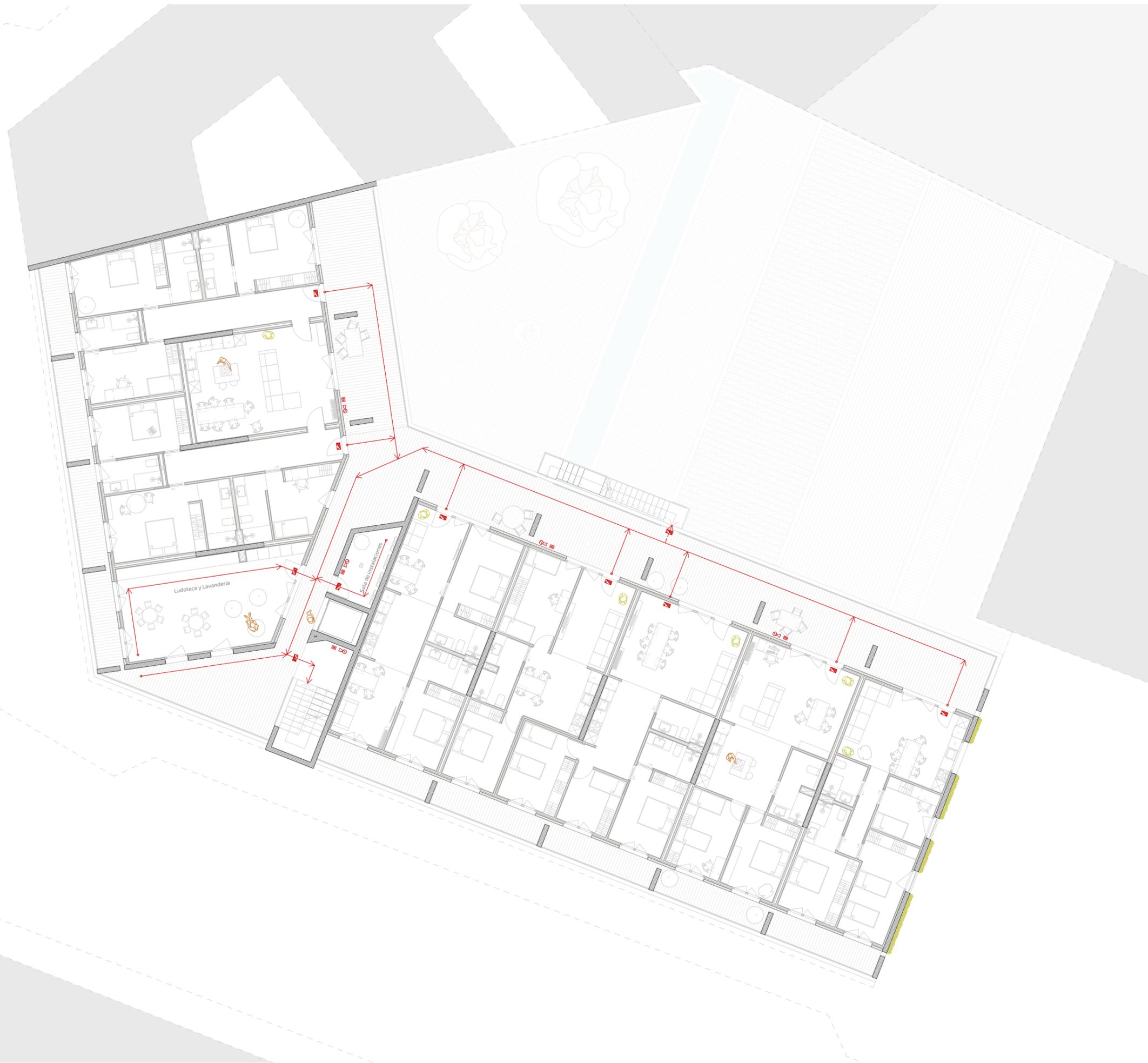


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

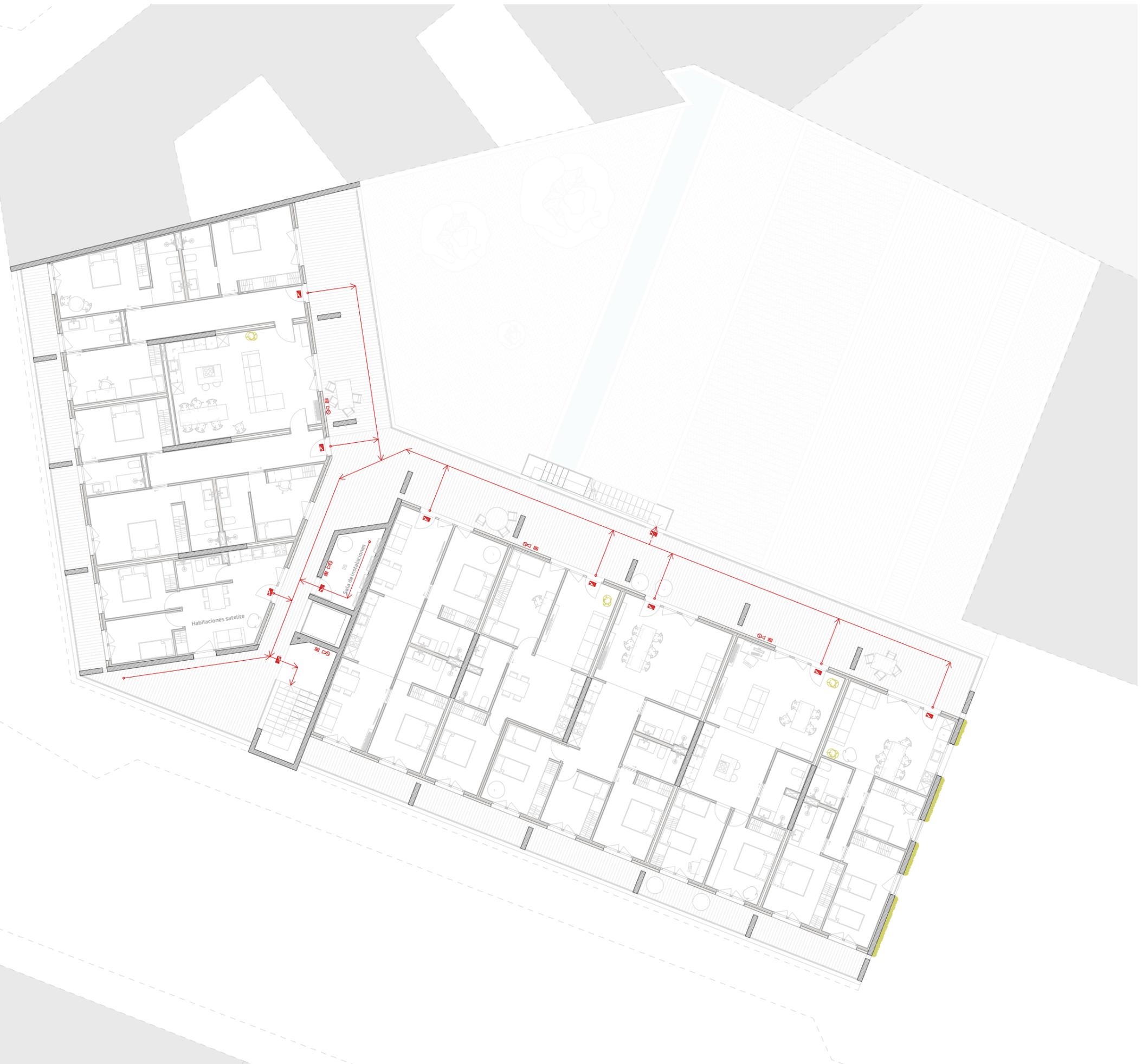


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

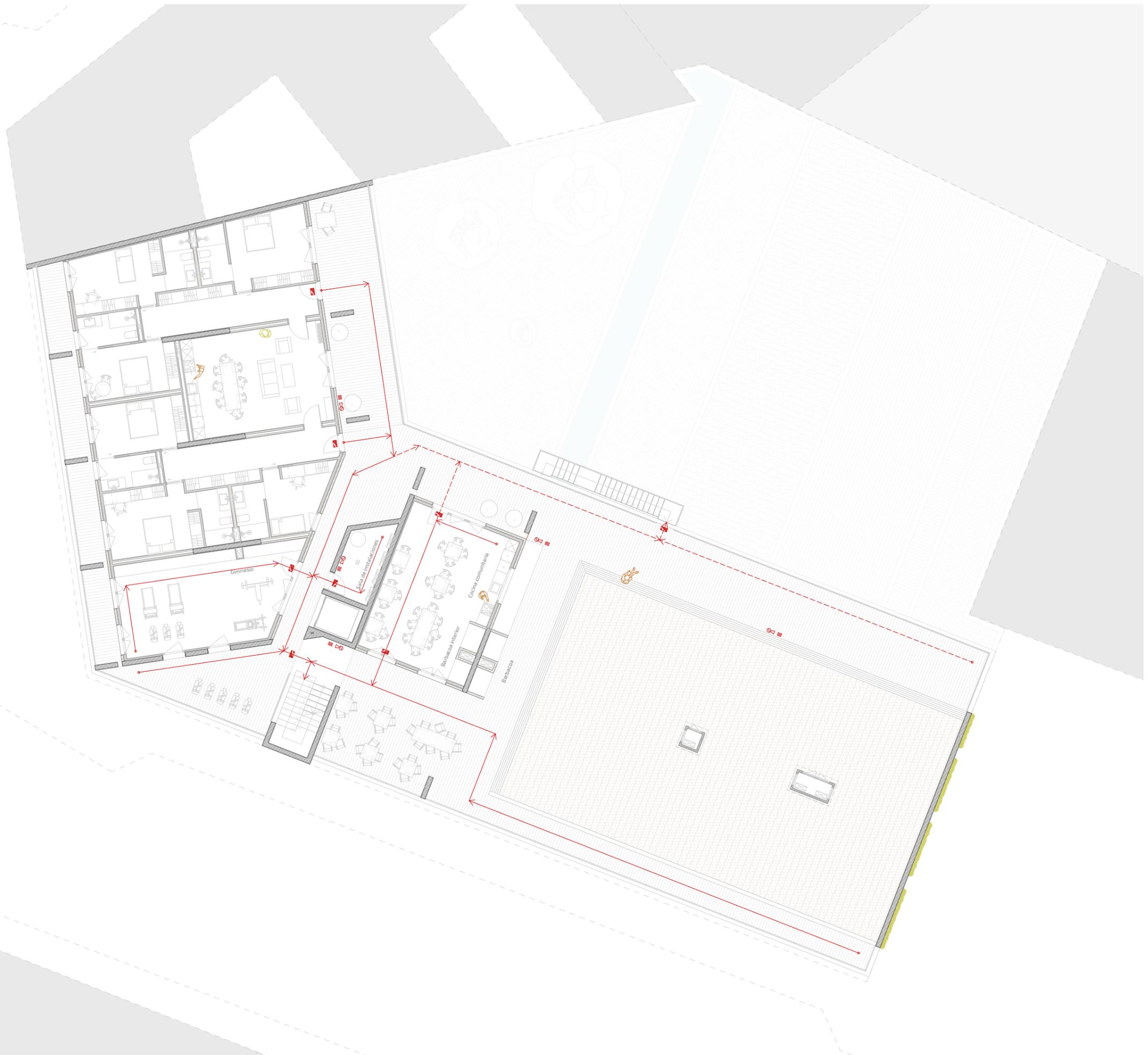


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

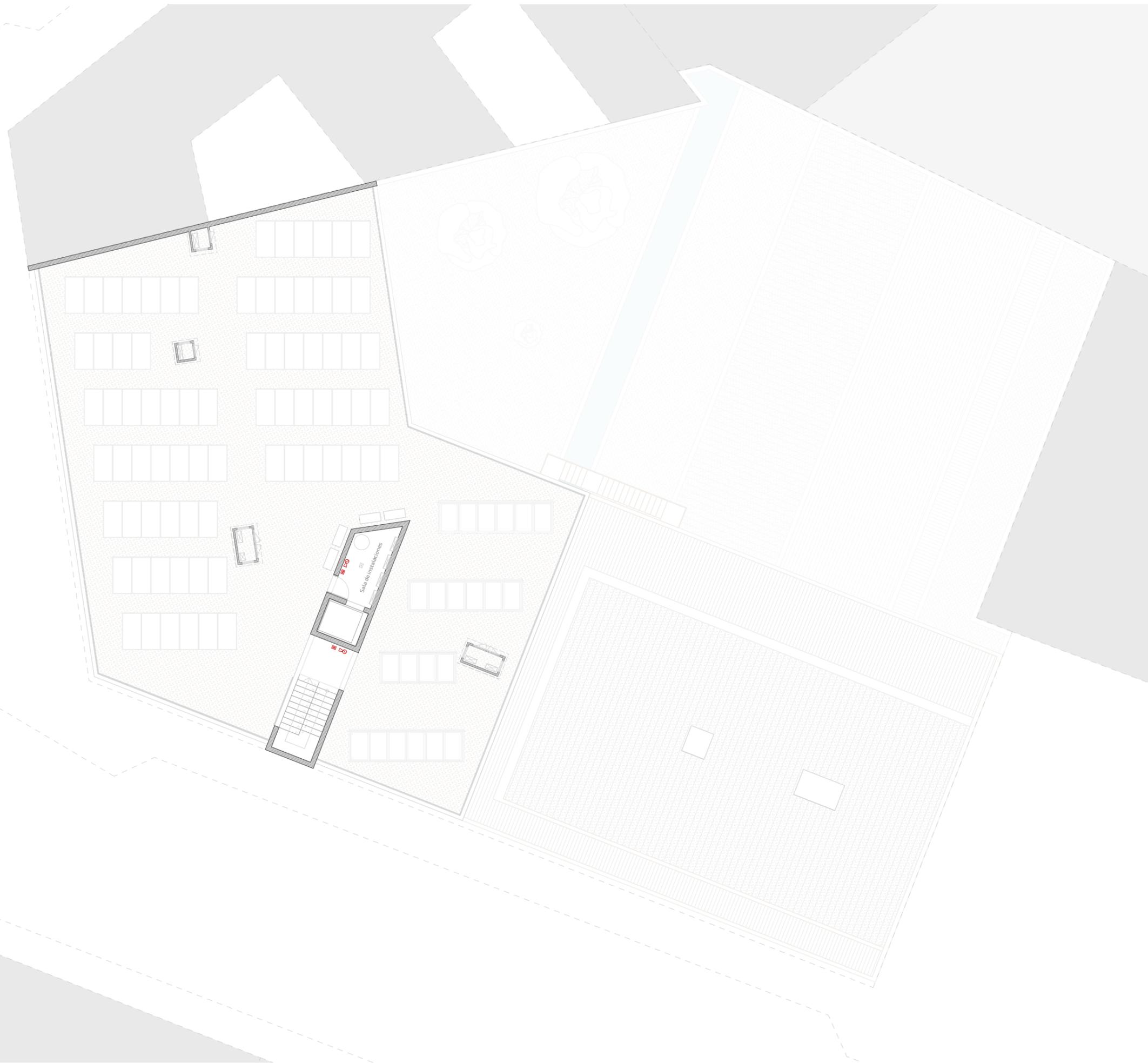


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

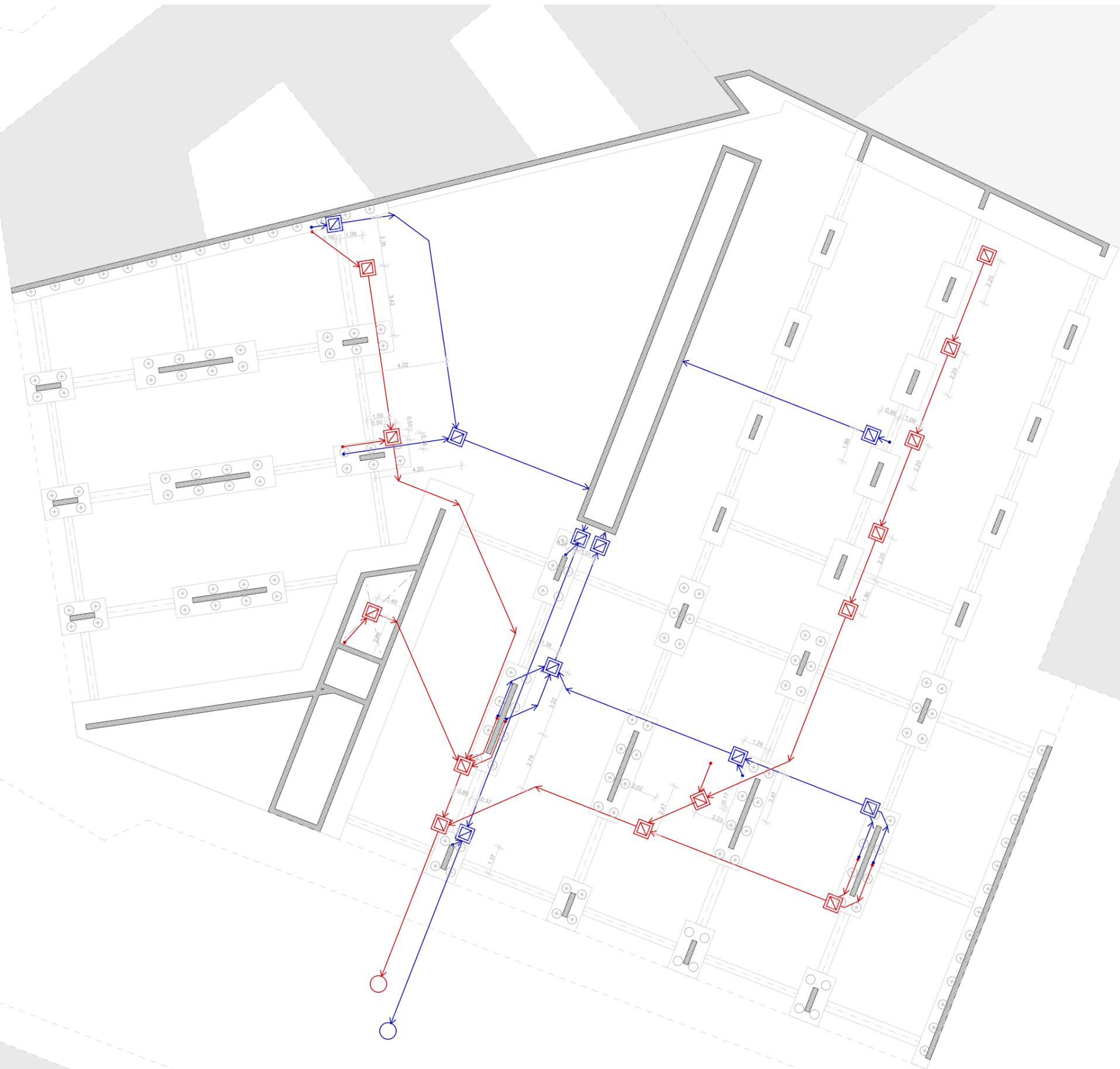


-  Extintor
-  Recorrido de evacuación
-  Recorrido alternativo
-  Pulsador de alarma
-  Iluminación emergencia

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
DBSI
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

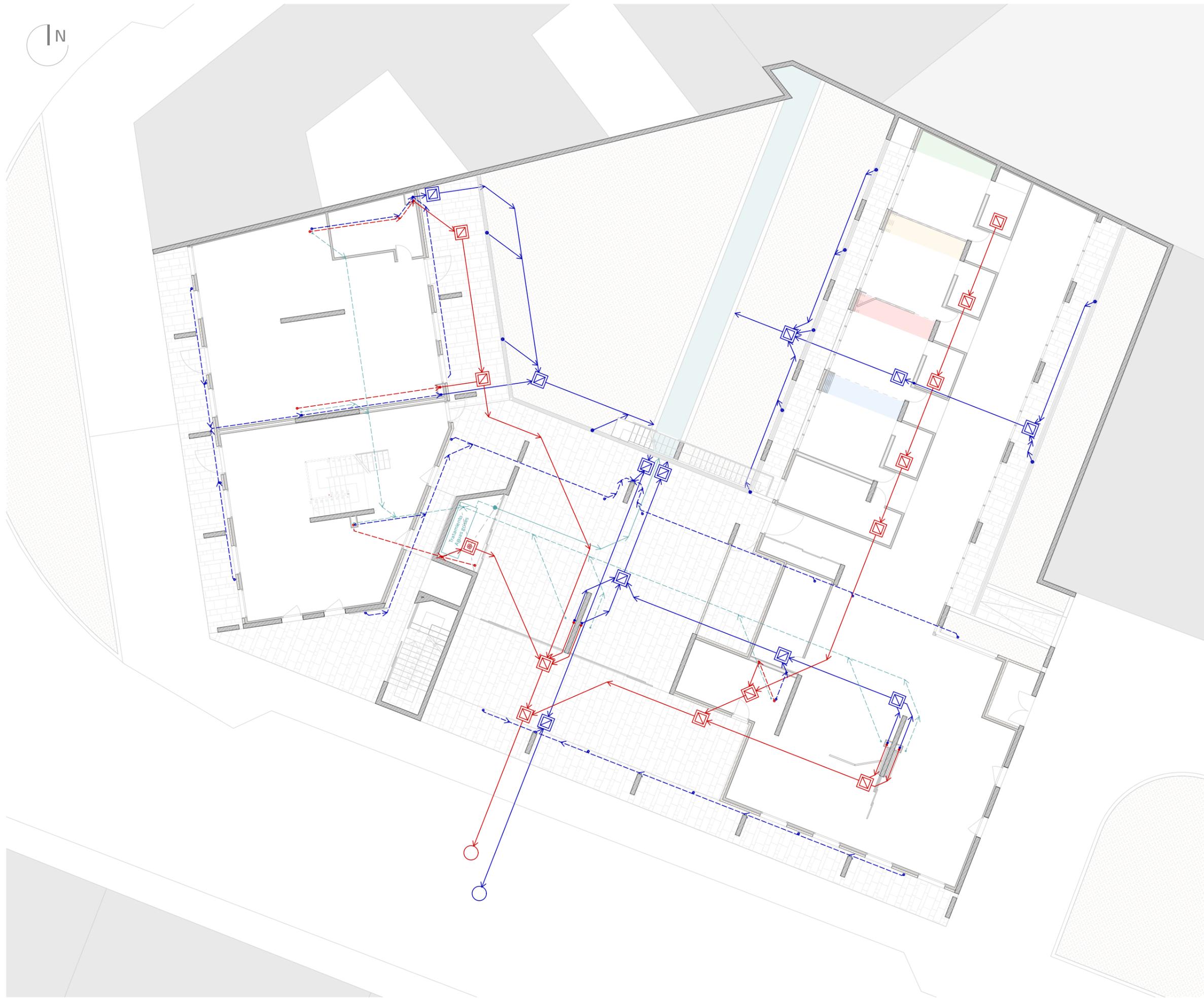


-  Arqueta Aguas Pluviales
-  Arqueta Aguas Negras
-  Bomba aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Cimentación

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

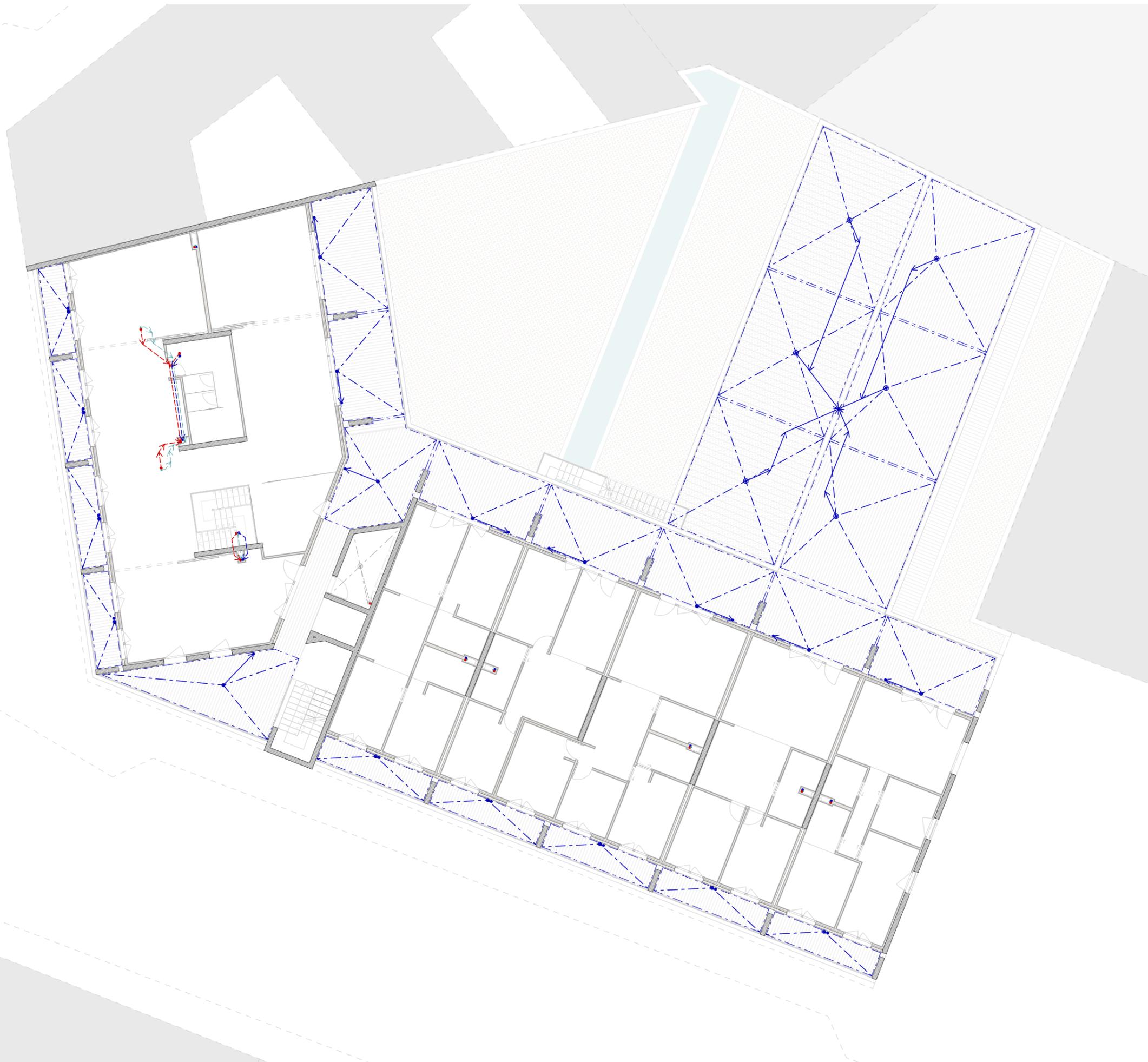


-  Arqueta Aguas Pluviales
-  Arqueta Aguas Negras
-  Bomba aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

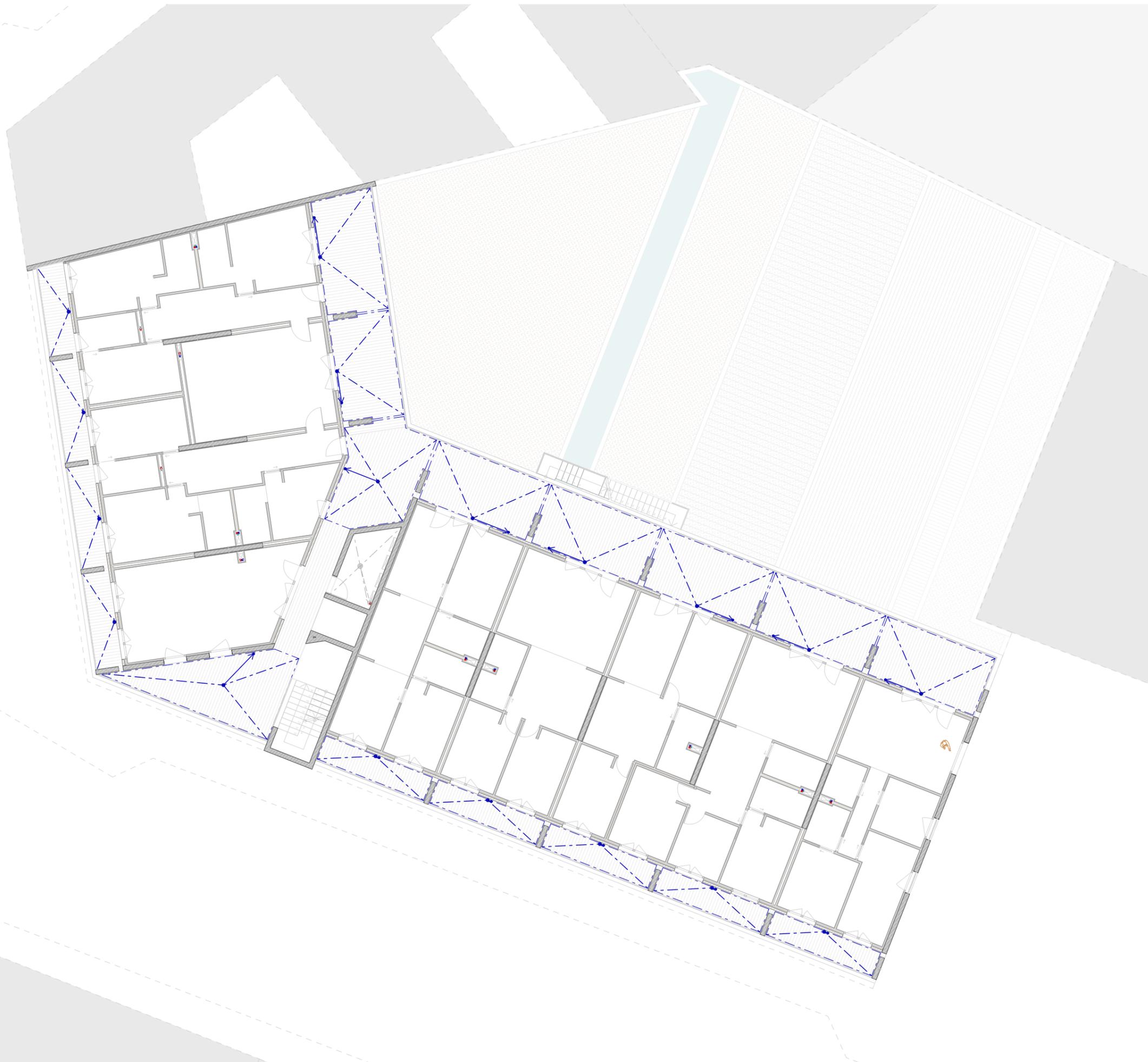


- ● Bajante aguas grises
- ● Bajante aguas pluviales
- ⊙ Sumidero aguas pluviales
- ▭ Superficie recogida aguas pluviales
- ● Bajante aguas negras
- ← Colector aereo aguas grises
- ← Colector aereo aguas pluviales
- ← Colector aereo aguas negras
- ← Colector enterrado aguas grises
- ← Colector enterrado aguas pluviales
- ← Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

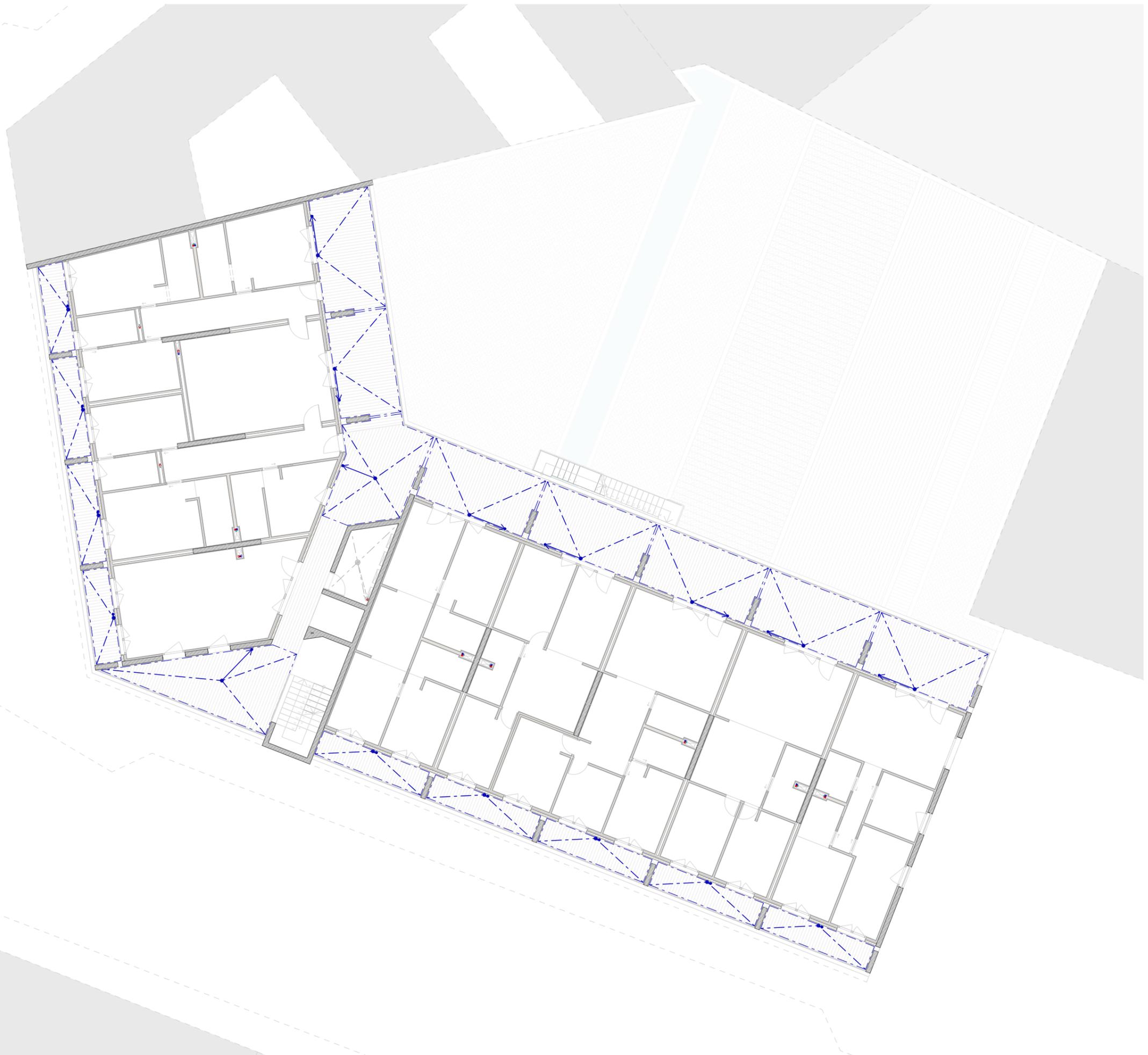


-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Superficie recogida aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

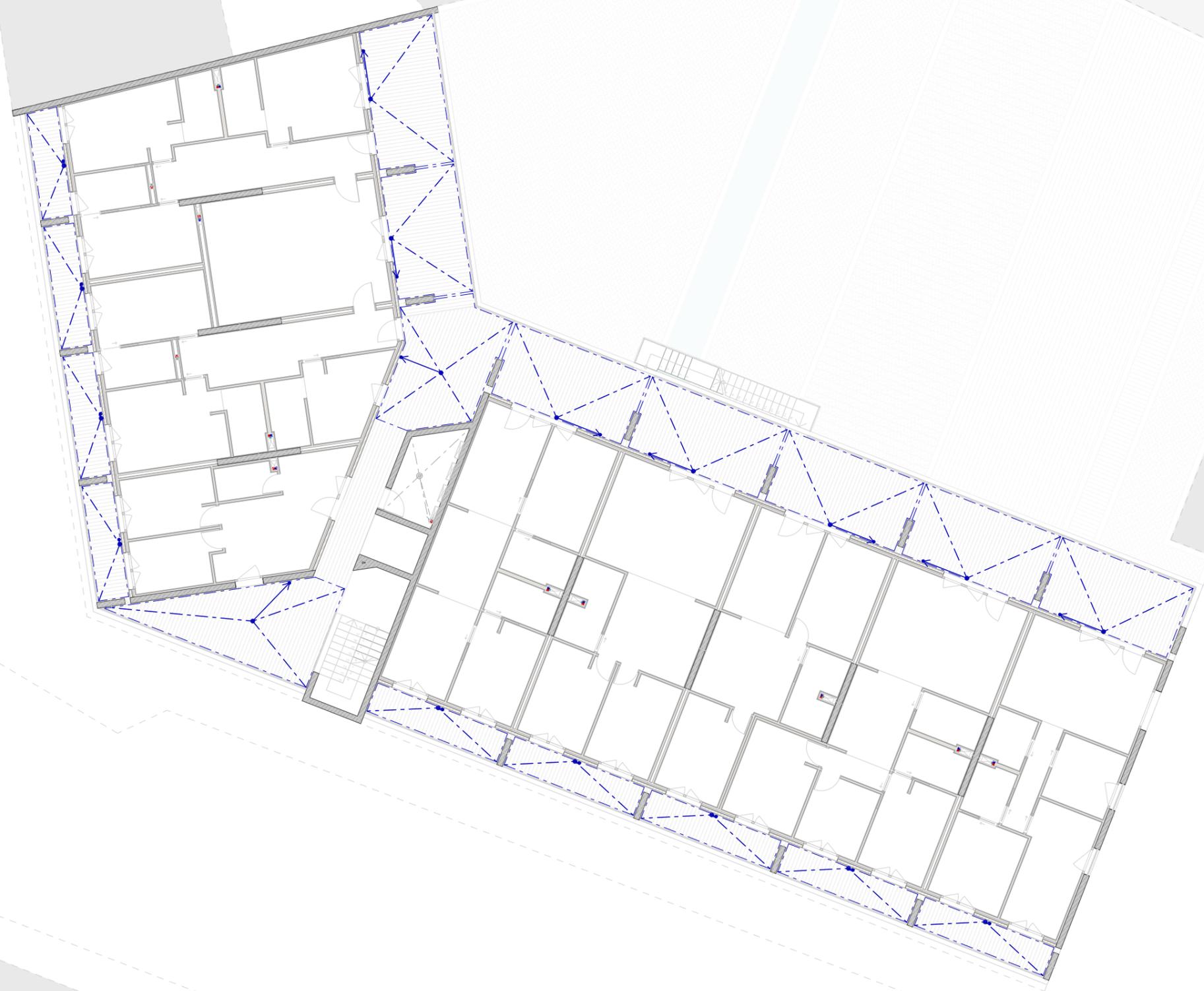


- ● Bajante aguas grises
- ● Bajante aguas pluviales
- ⊙ Sumidero aguas pluviales
- ▭ Superficie recogida aguas pluviales
- ● Bajante aguas negras
- ← Colector aereo aguas grises
- ← Colector aereo aguas pluviales
- ← Colector aereo aguas negras
- ← Colector enterrado aguas grises
- ← Colector enterrado aguas pluviales
- ← Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

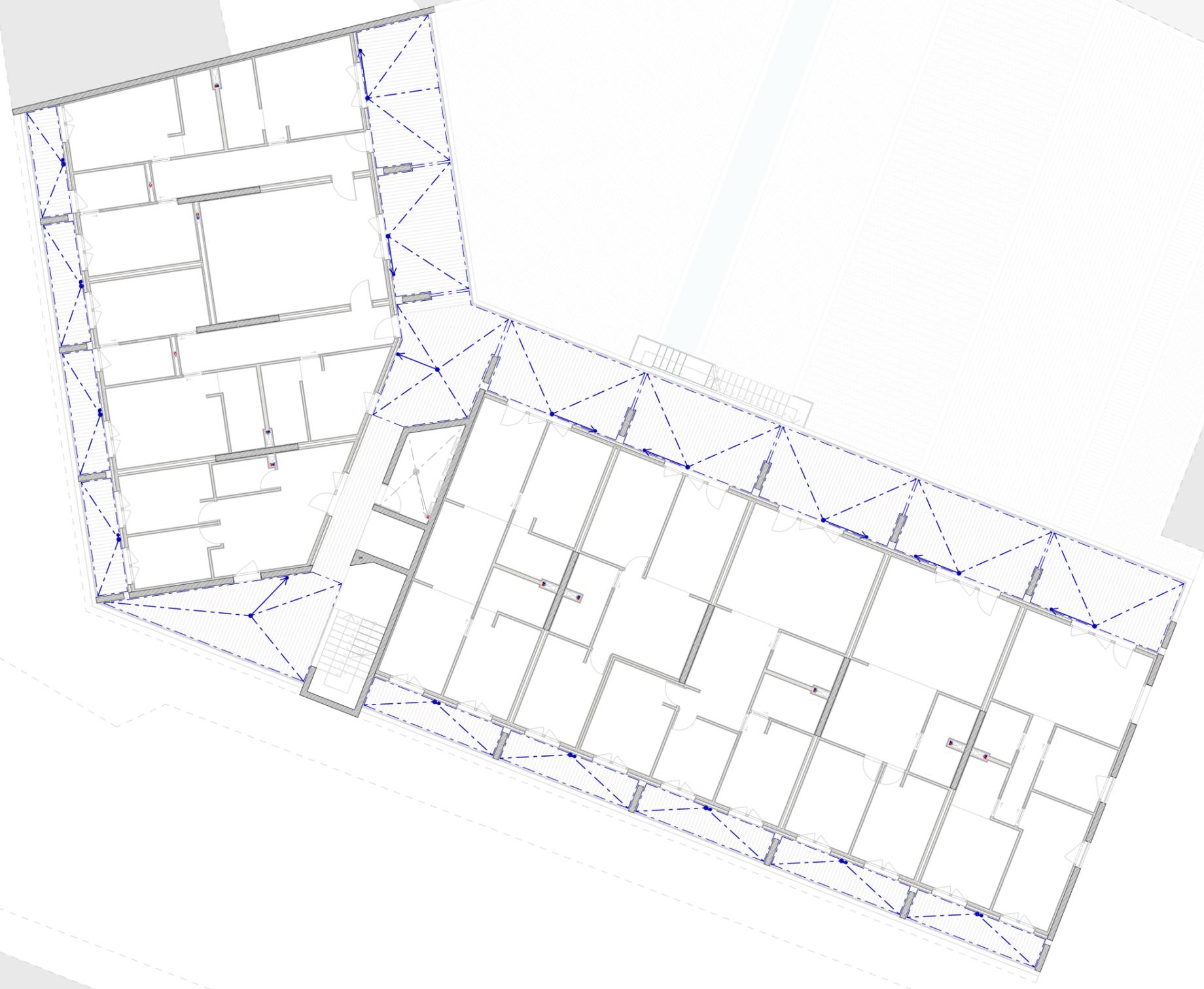


-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Superficie recogida aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

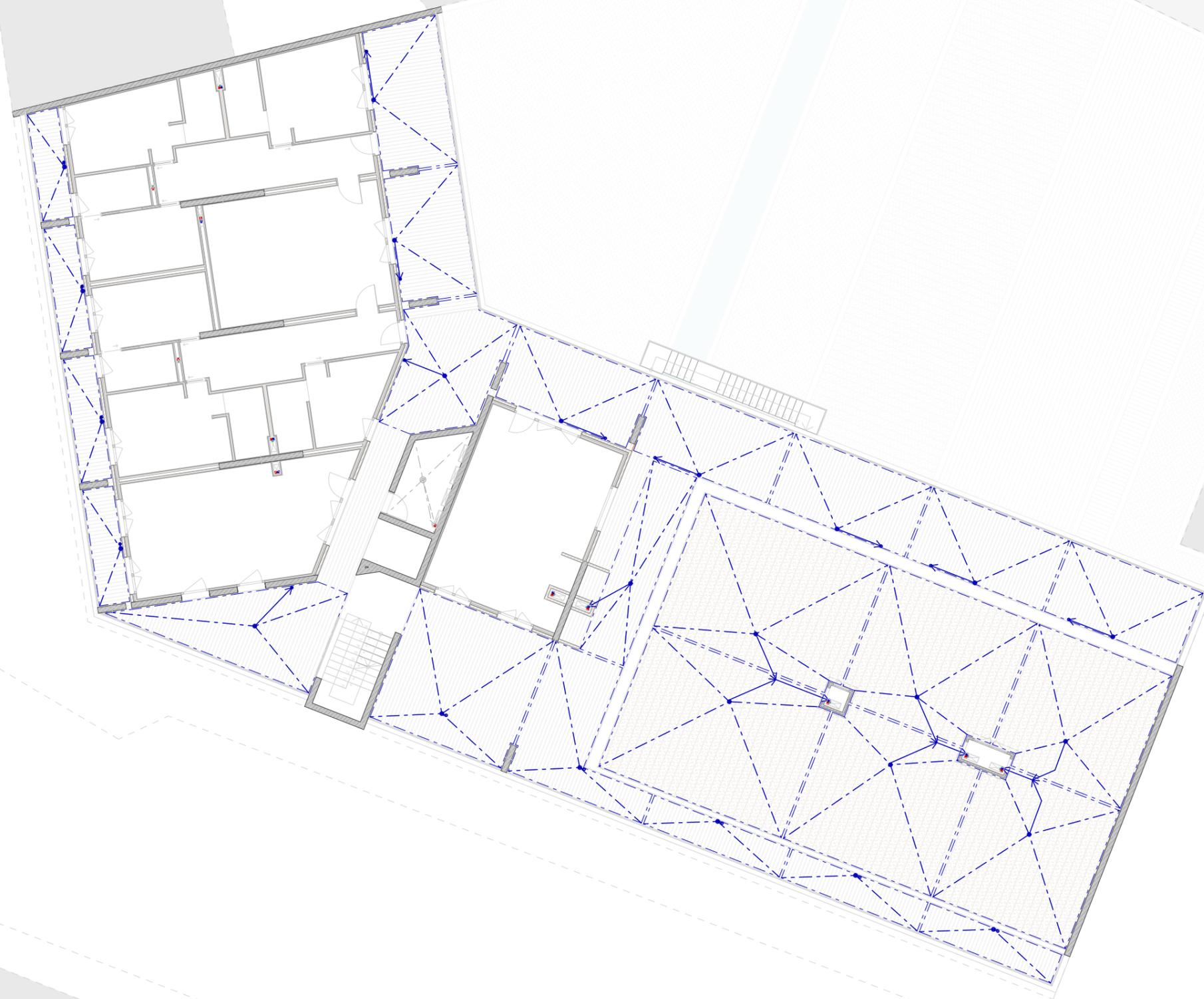


- ● Bajante aguas grises
- ● Bajante aguas pluviales
- ⊙ Sumidero aguas pluviales
- ▭ Superficie recogida aguas pluviales
- ● Bajante aguas negras
- ← Colector aereo aguas grises
- ← Colector aereo aguas pluviales
- ← Colector aereo aguas negras
- ← Colector enterrado aguas grises
- ← Colector enterrado aguas pluviales
- ← Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

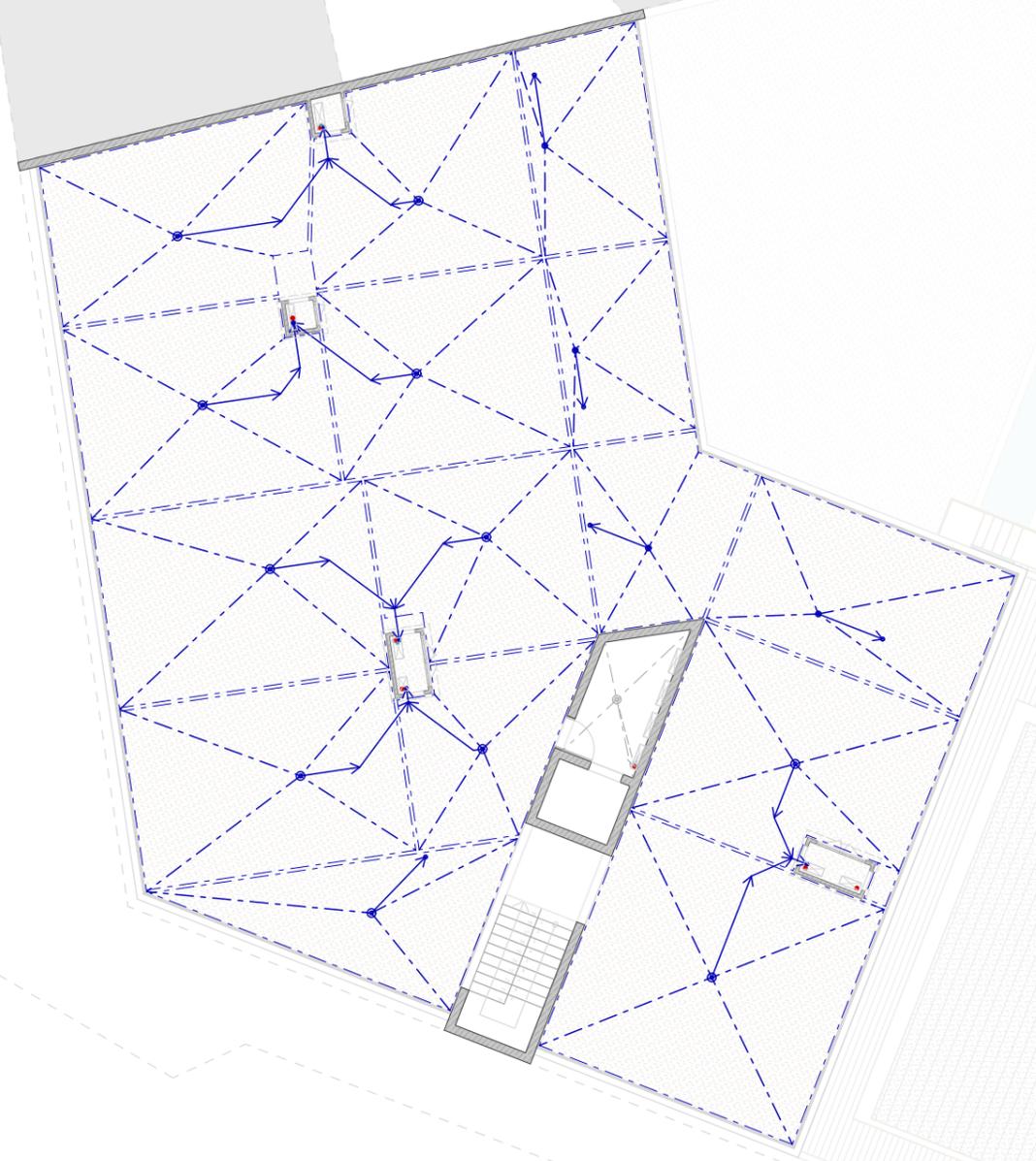


-  Bomba aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Superficie recogida aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Bomba aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Superficie recogida aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Bomba aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Bajante aguas pluviales
-  Sumidero aguas pluviales
-  Superficie recogida aguas pluviales
-  Bajante aguas negras
-  Colector aereo aguas grises
-  Colector aereo aguas pluviales
-  Colector aereo aguas negras
-  Colector enterrado aguas grises
-  Colector enterrado aguas pluviales
-  Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Saneamiento y residuos
Planta cubierta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aerothermia Retorno
-  Circuito primario Aerothermia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterminia Retorno
-  Circuito primario Aeroterminia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

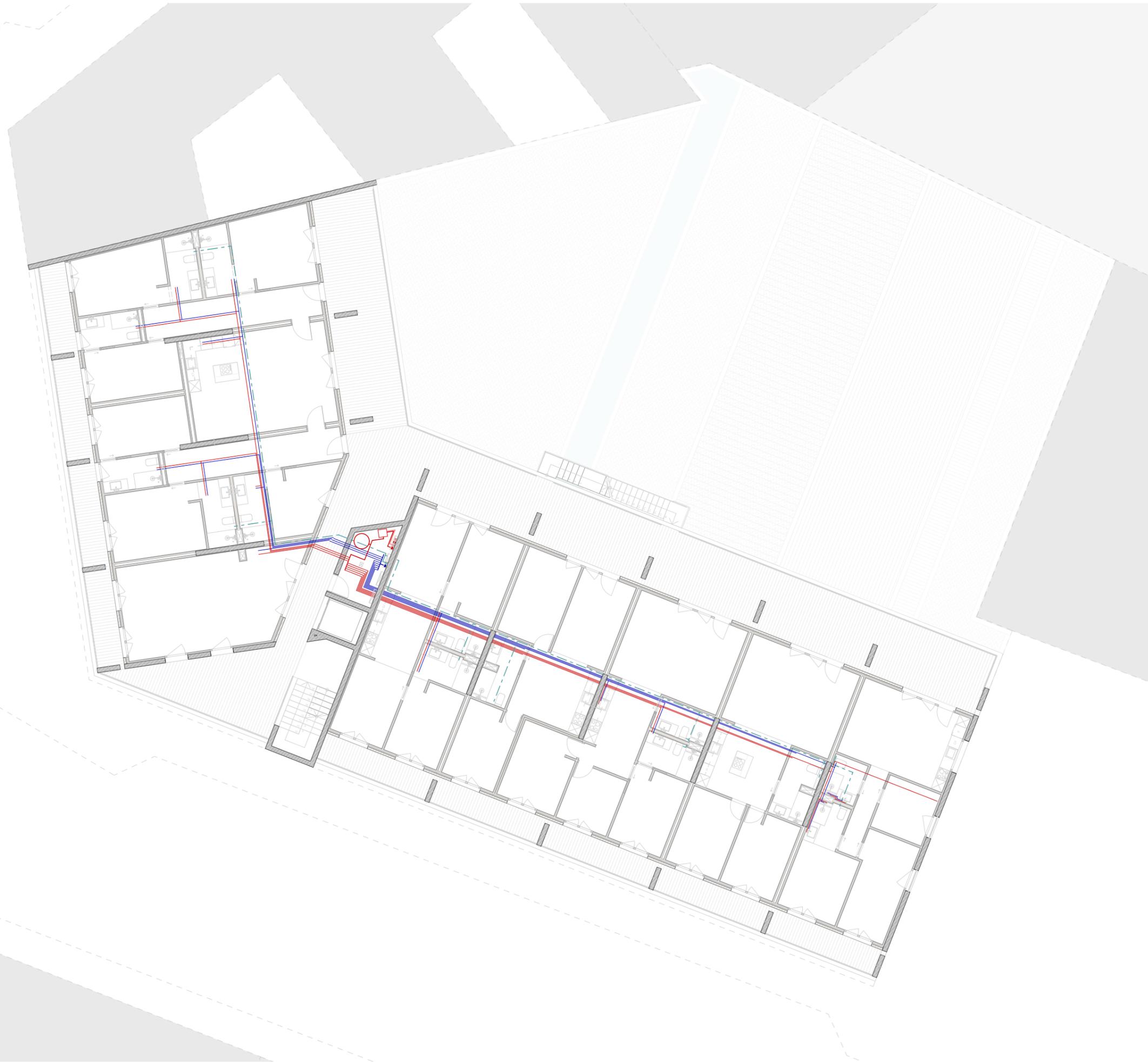


-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterminia Retorno
-  Circuito primario Aeroterminia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

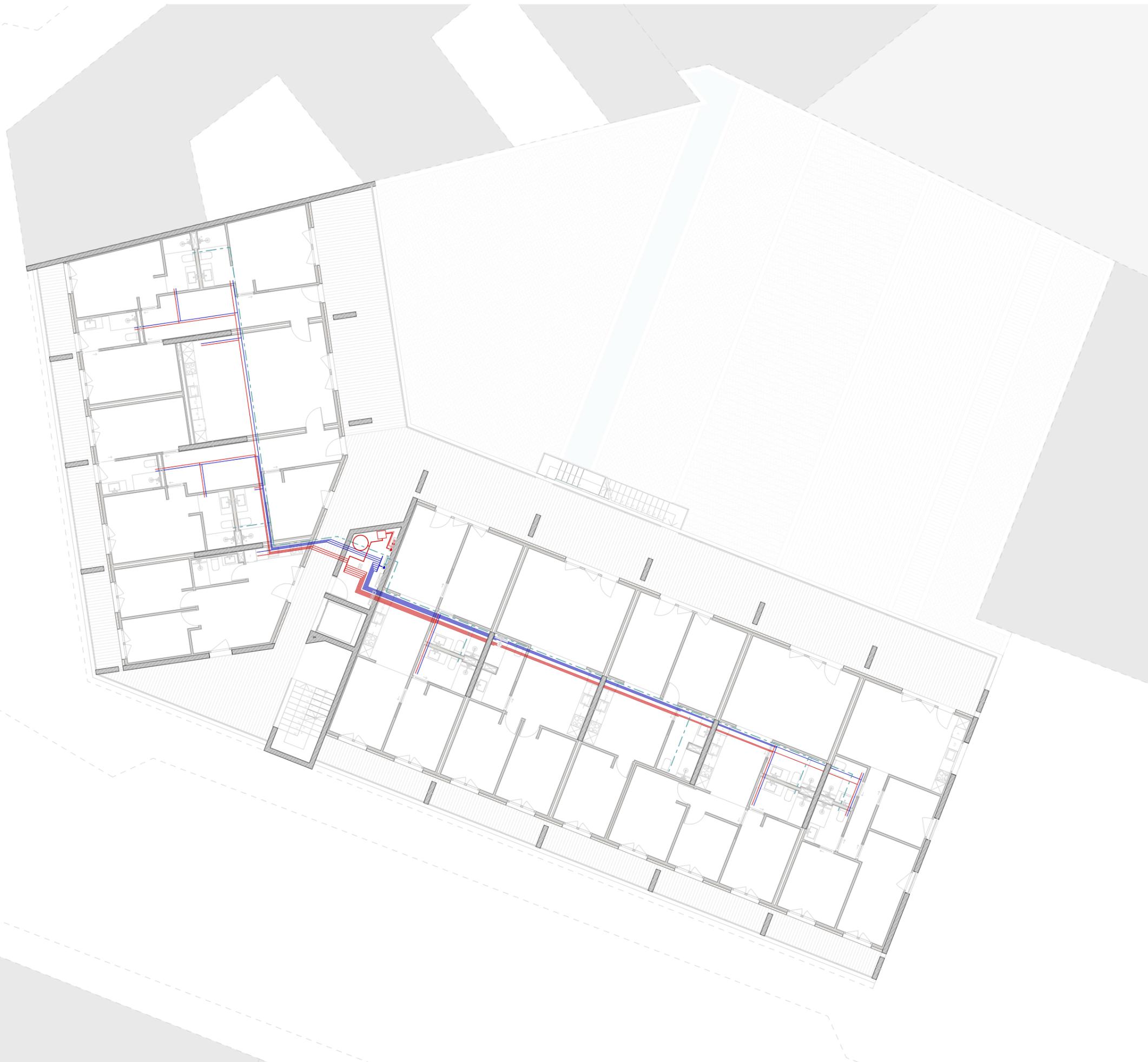


-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterminia Retorno
-  Circuito primario Aeroterminia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aerothermia Retorno
-  Circuito primario Aerothermia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterminia Retorno
-  Circuito primario Aeroterminia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

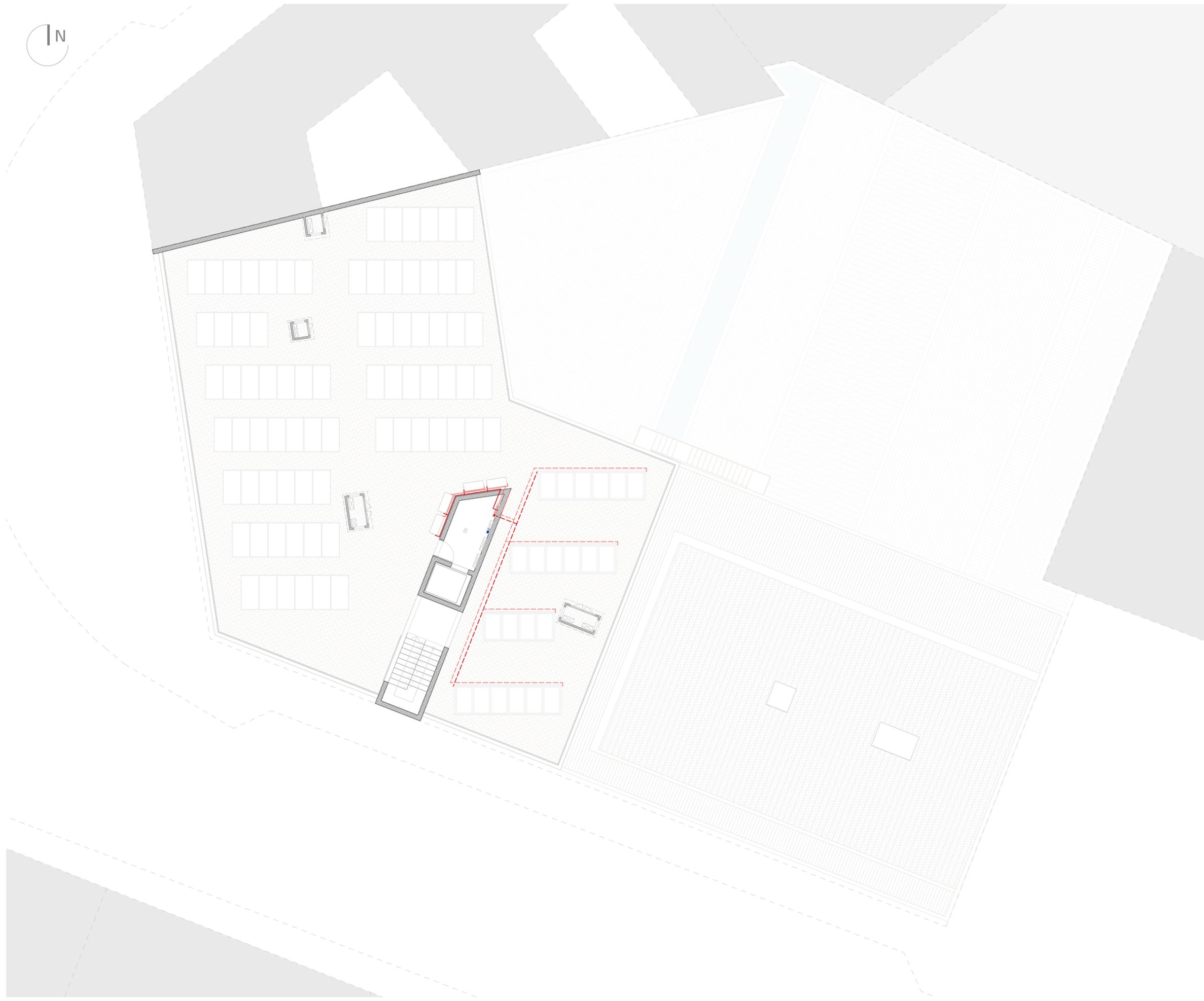


-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterмия Retorno
-  Circuito primario Aeroterмия Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



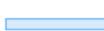
-  Control ACS + Calefacción
-  Acumulador ACS + Calefacción
-  Montante AFS
-  Montante aguas reutilizadas
-  Montante circuito primario Retorno
-  Montante circuito primario Ida
-  Suministro AFS
-  Suministro ACS + Calefacción
-  Suministro Aguas Reutilizadas
-  Circuito primario Aeroterminia Retorno
-  Circuito primario Aeroterminia Ida
-  Circuito primario sistema Solar Retorno
-  Circuito primario sistema Solar Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
AFS y ACS
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

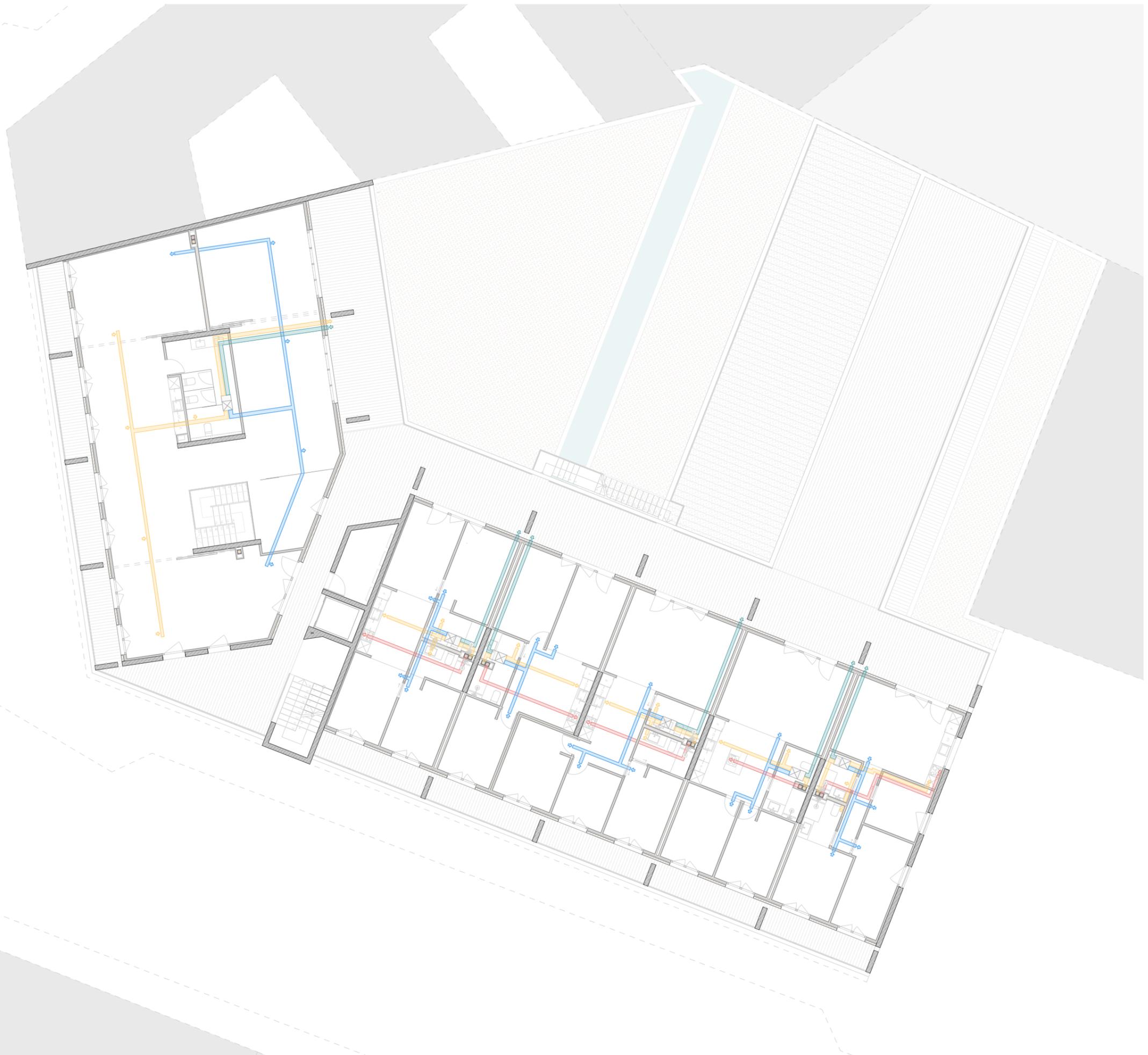


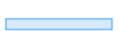
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

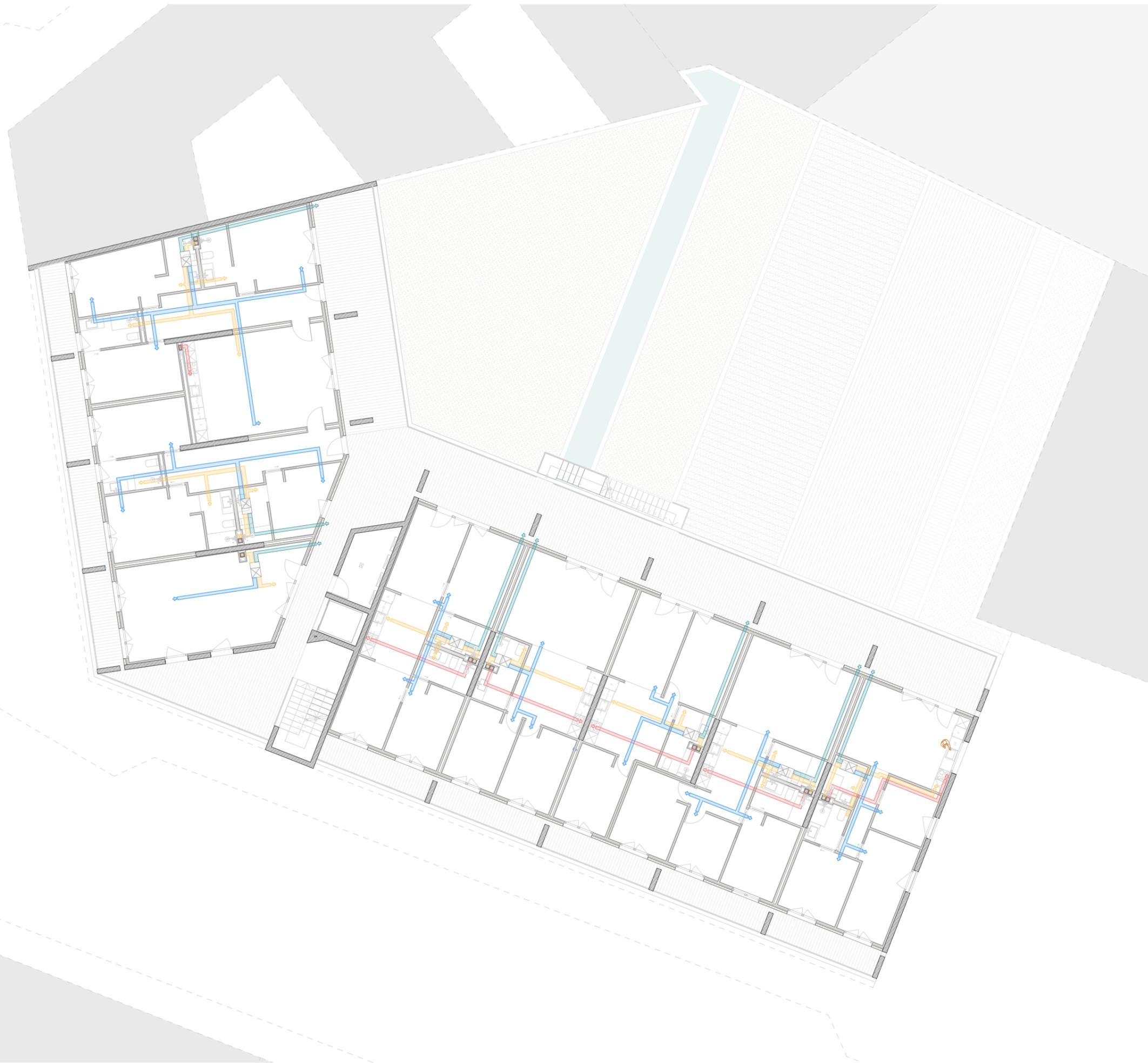


-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

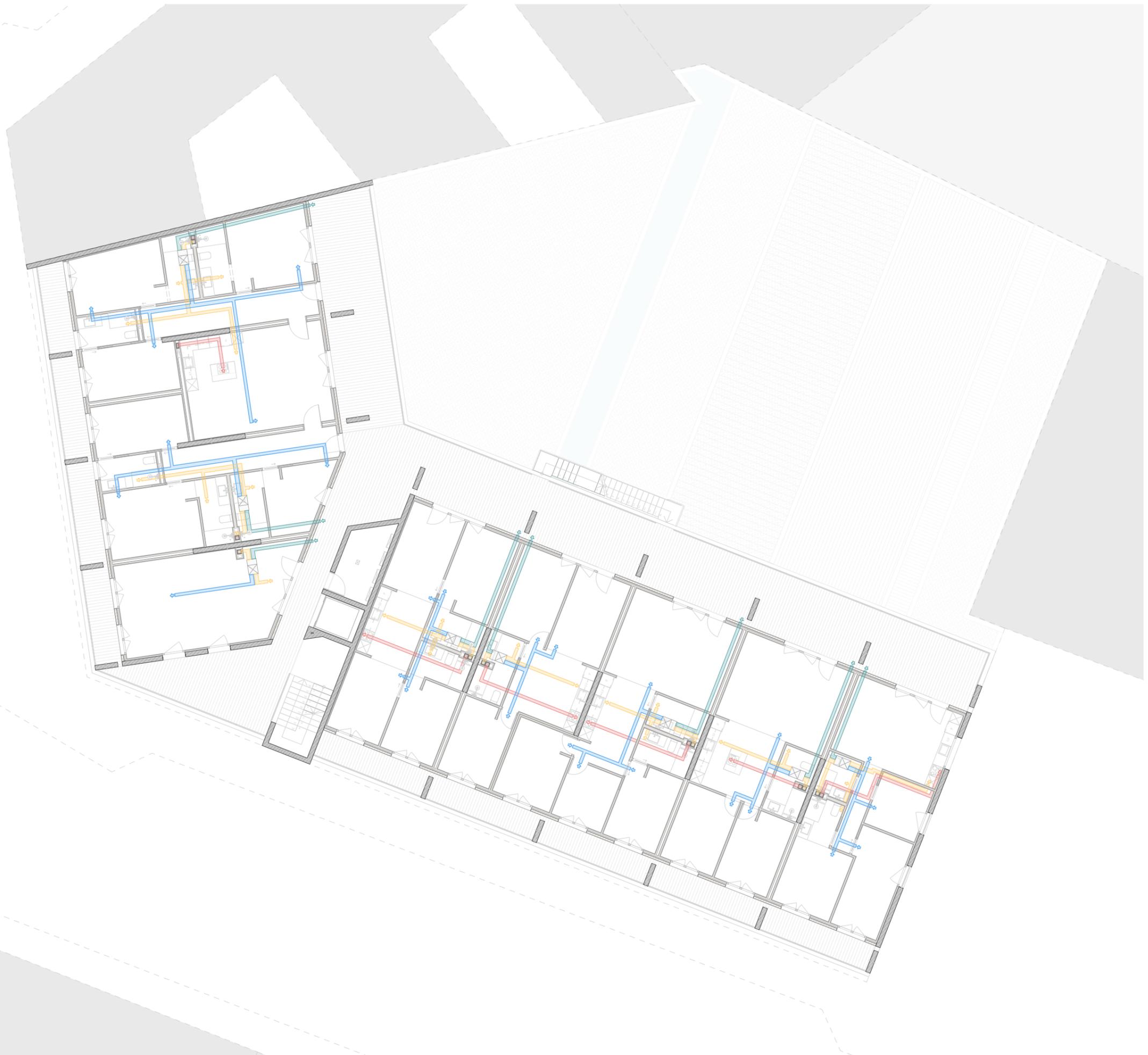


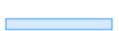
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

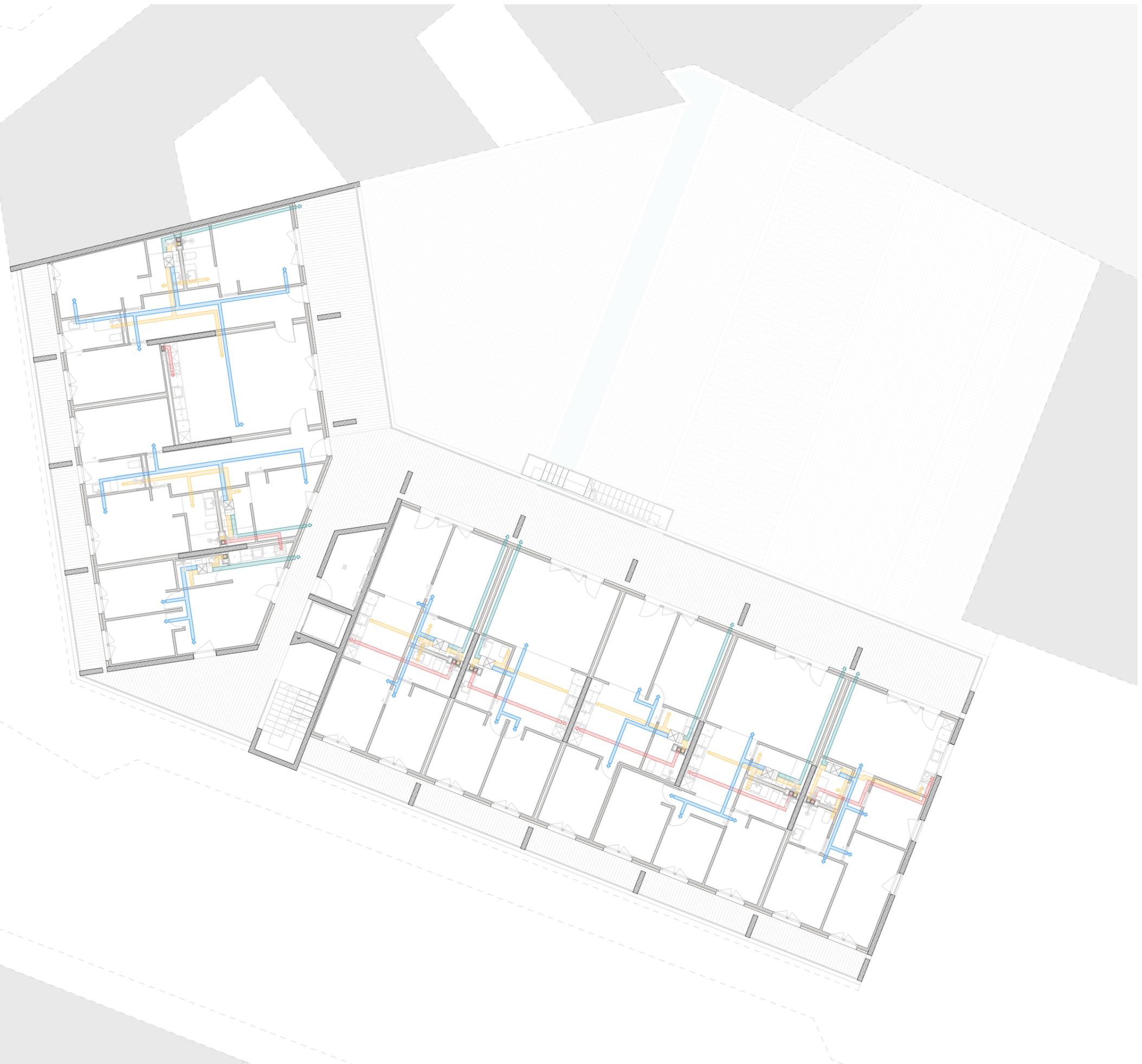


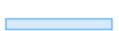
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

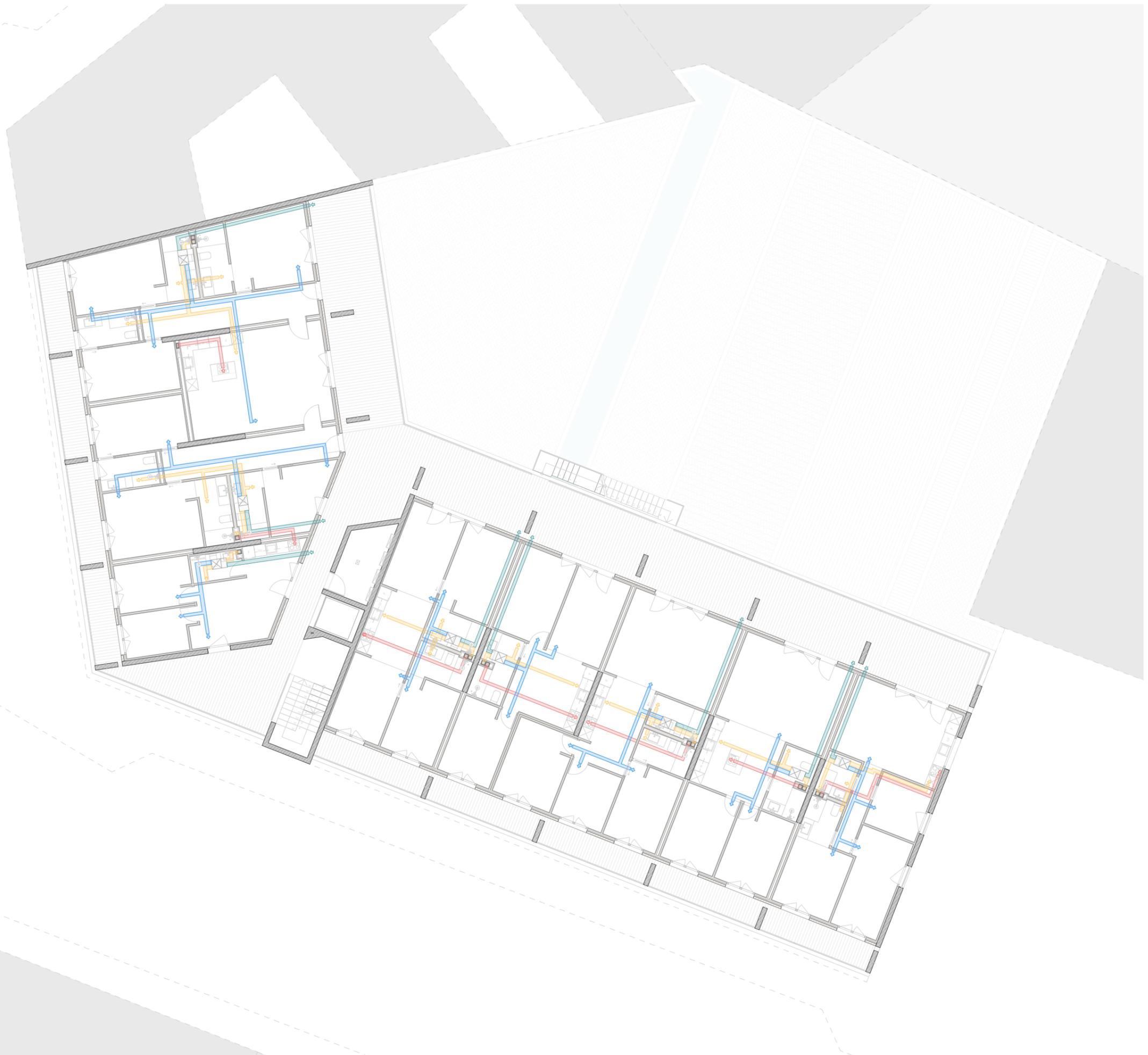


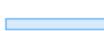
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



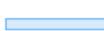
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

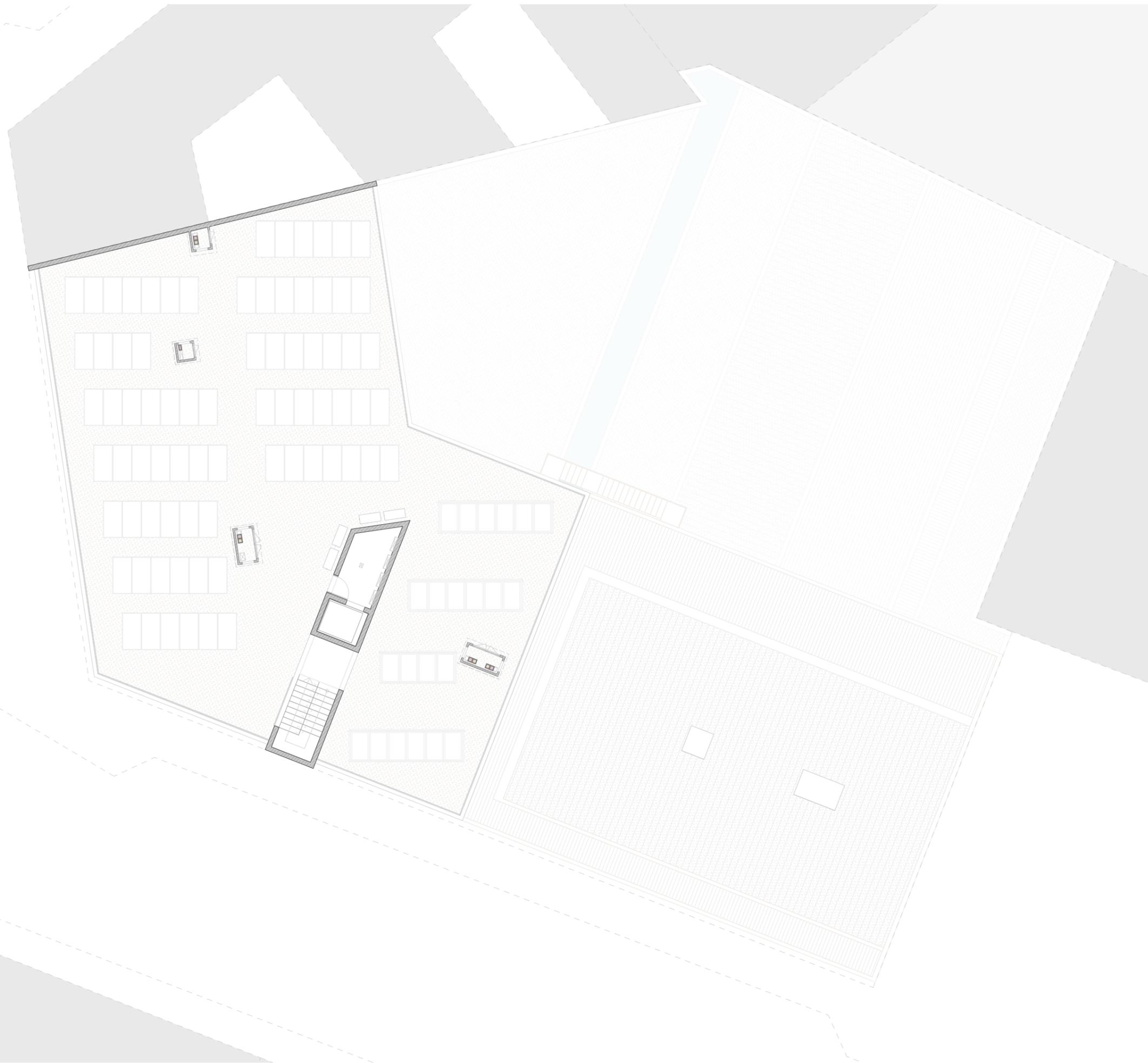


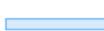
-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Boca extracción cocina
-  Boca extracción ventilación
-  Boca admisión ventilación
-  Boca insuflación ventilación
-  Conducto extracción vertical
-  Conducto vertical ext. cocina
-  Conducto extracción cocina
-  Conducto extracción
-  Conducto admisión
-  Conducto insuflación
-  Recuperador de calor

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Ventilación
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

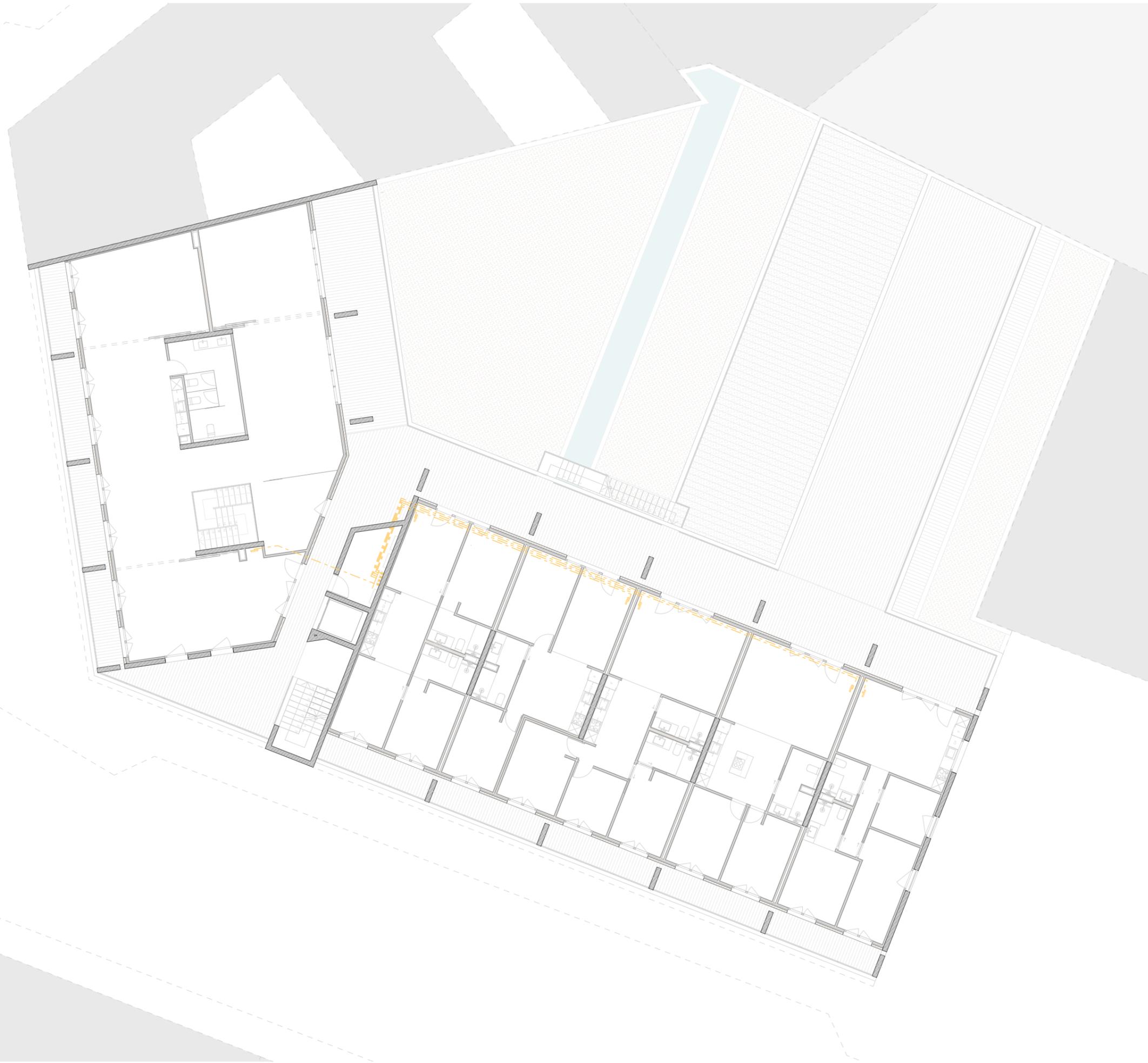


-  Caja General Protección
-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta baja

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

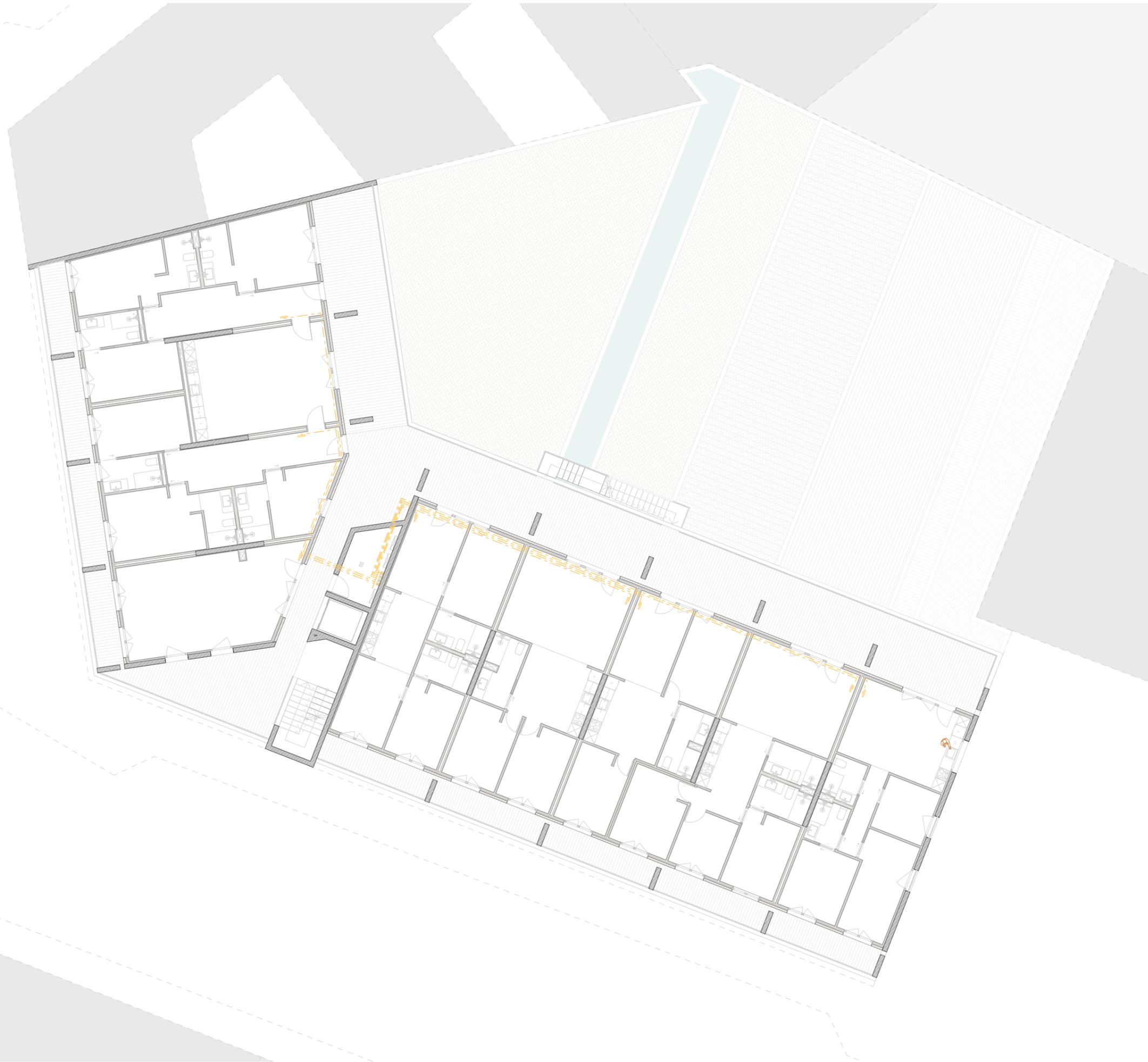


-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta primera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

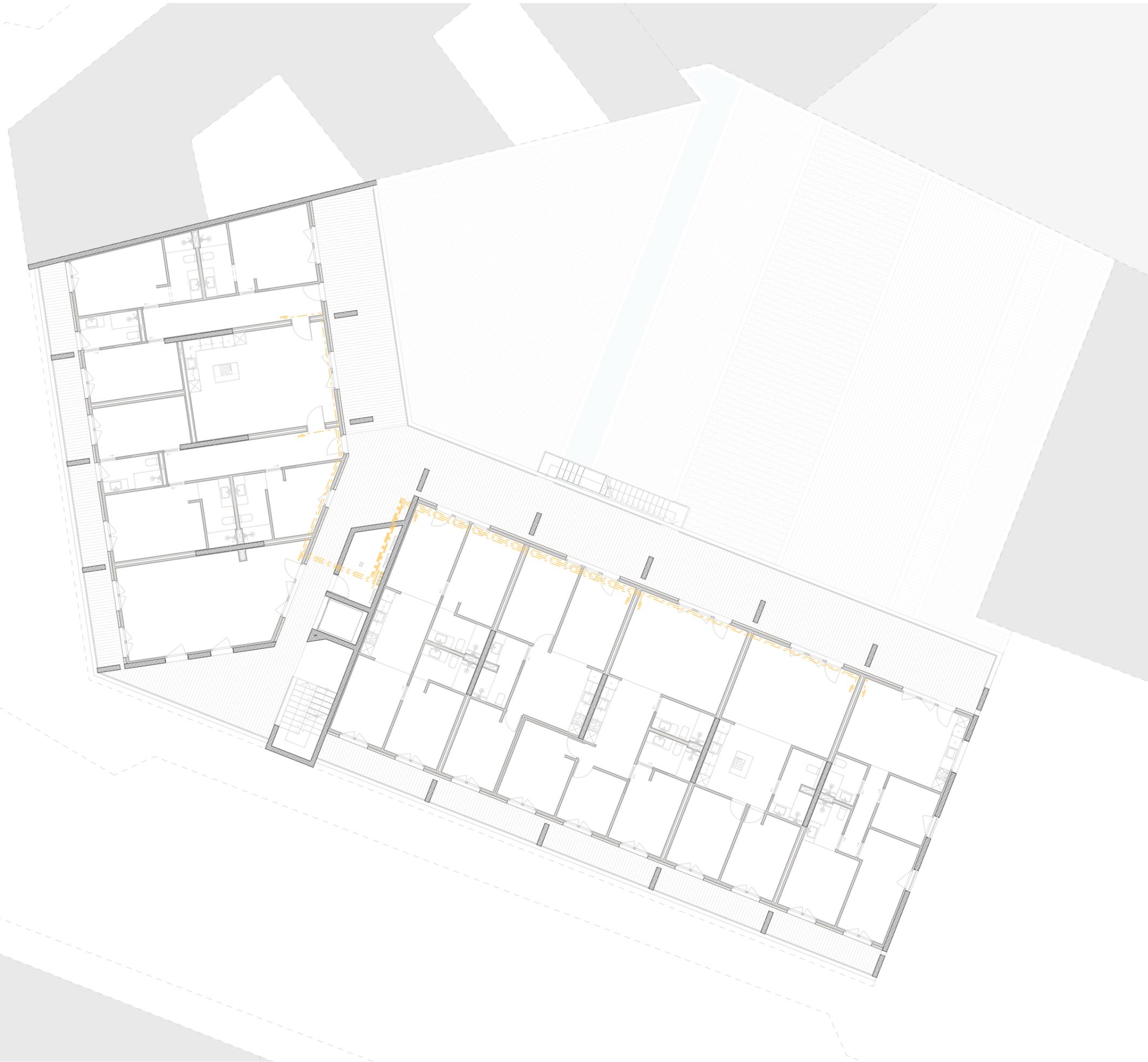


-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta segunda

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

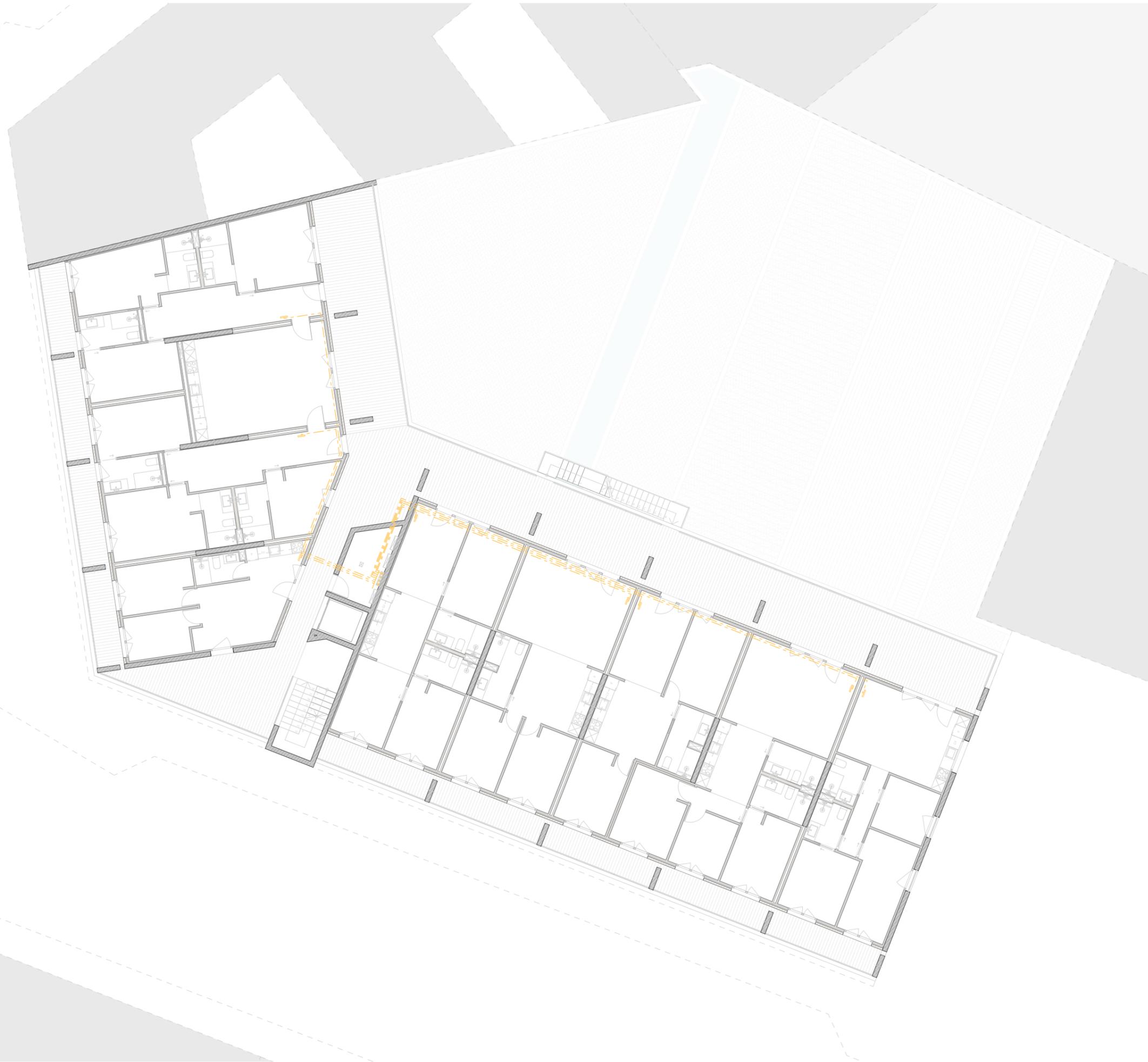


-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta tercera

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

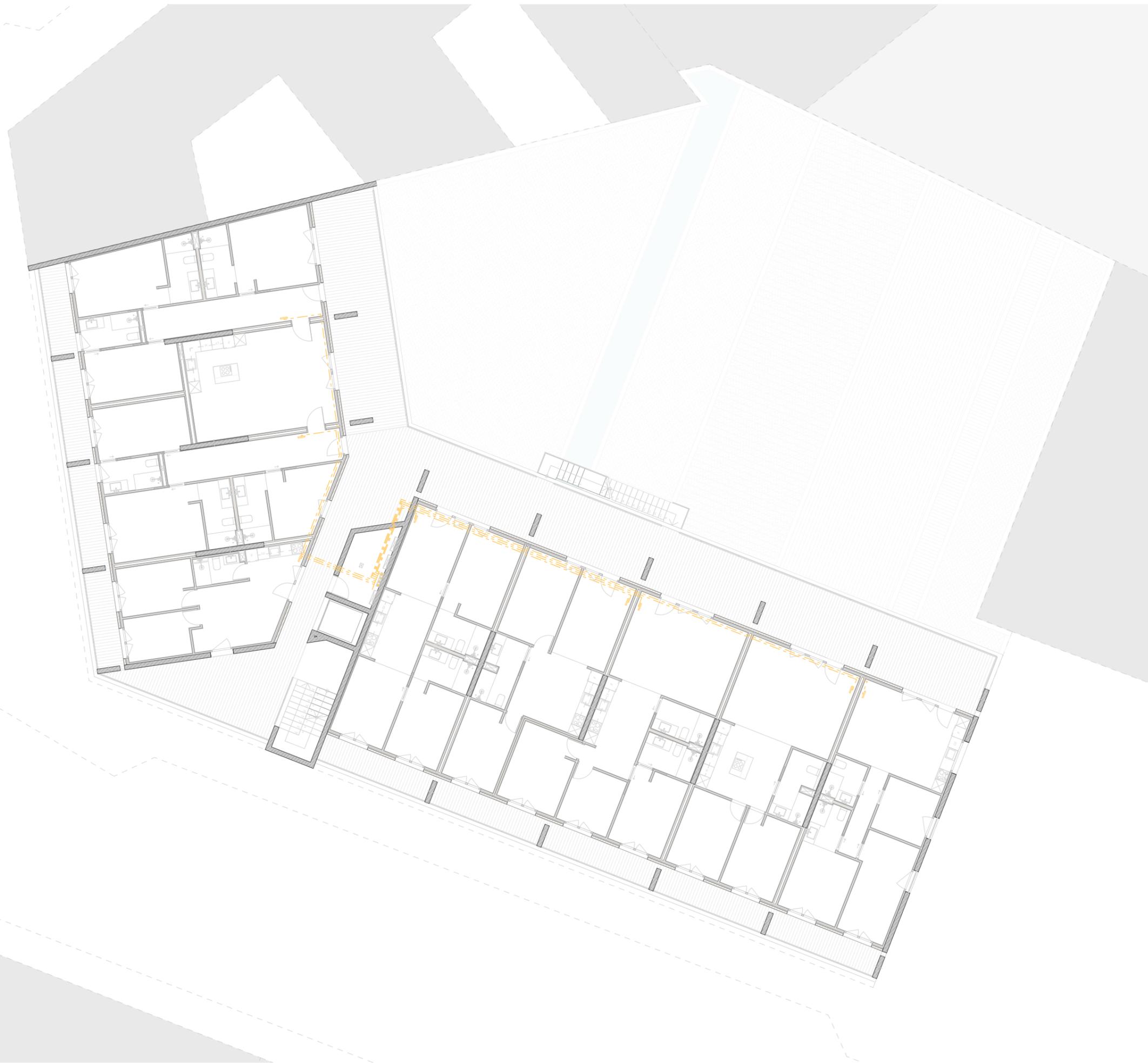


-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta cuarta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

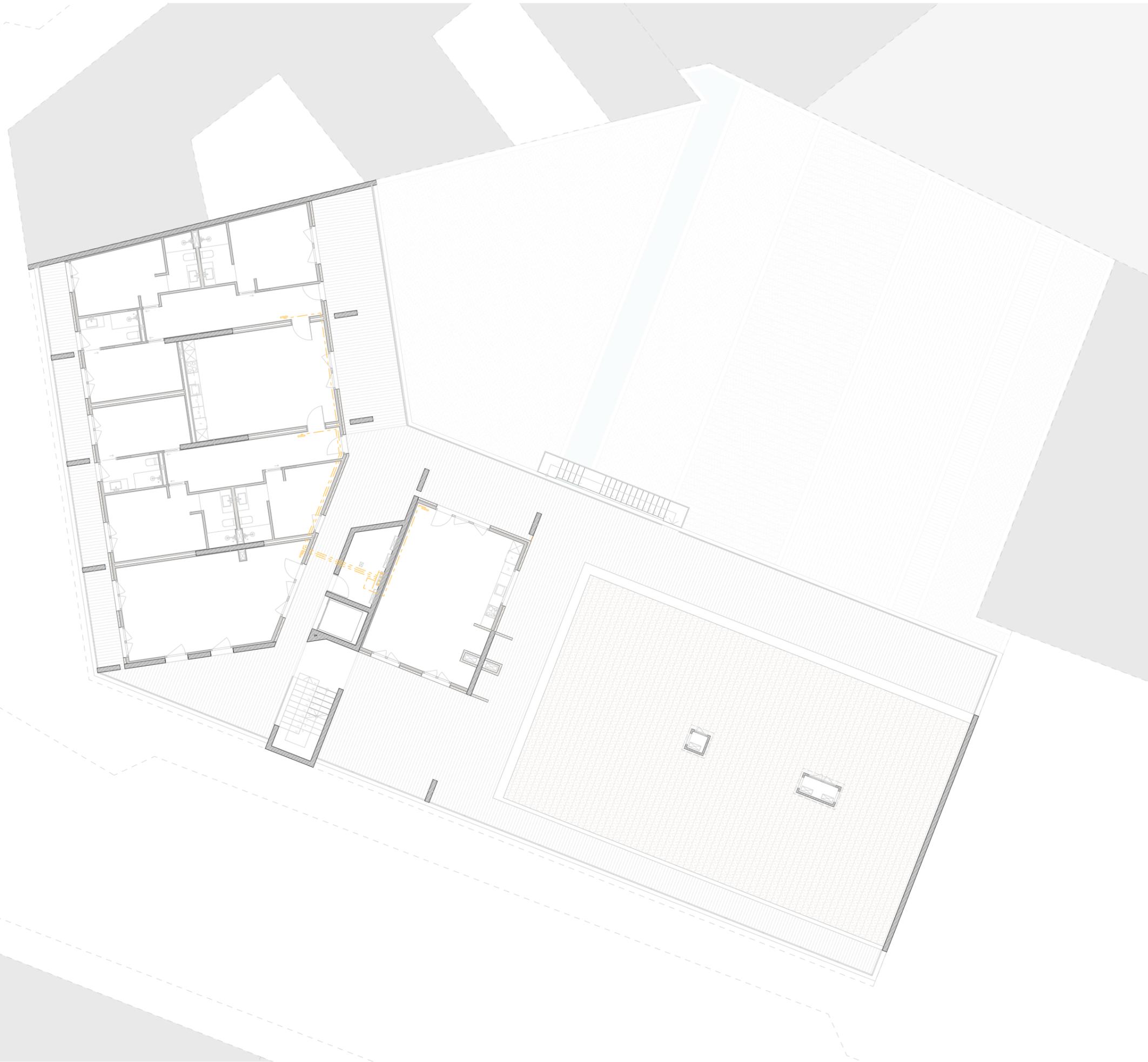


-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta quinta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



-  Cuadro electrico
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta sexta

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200

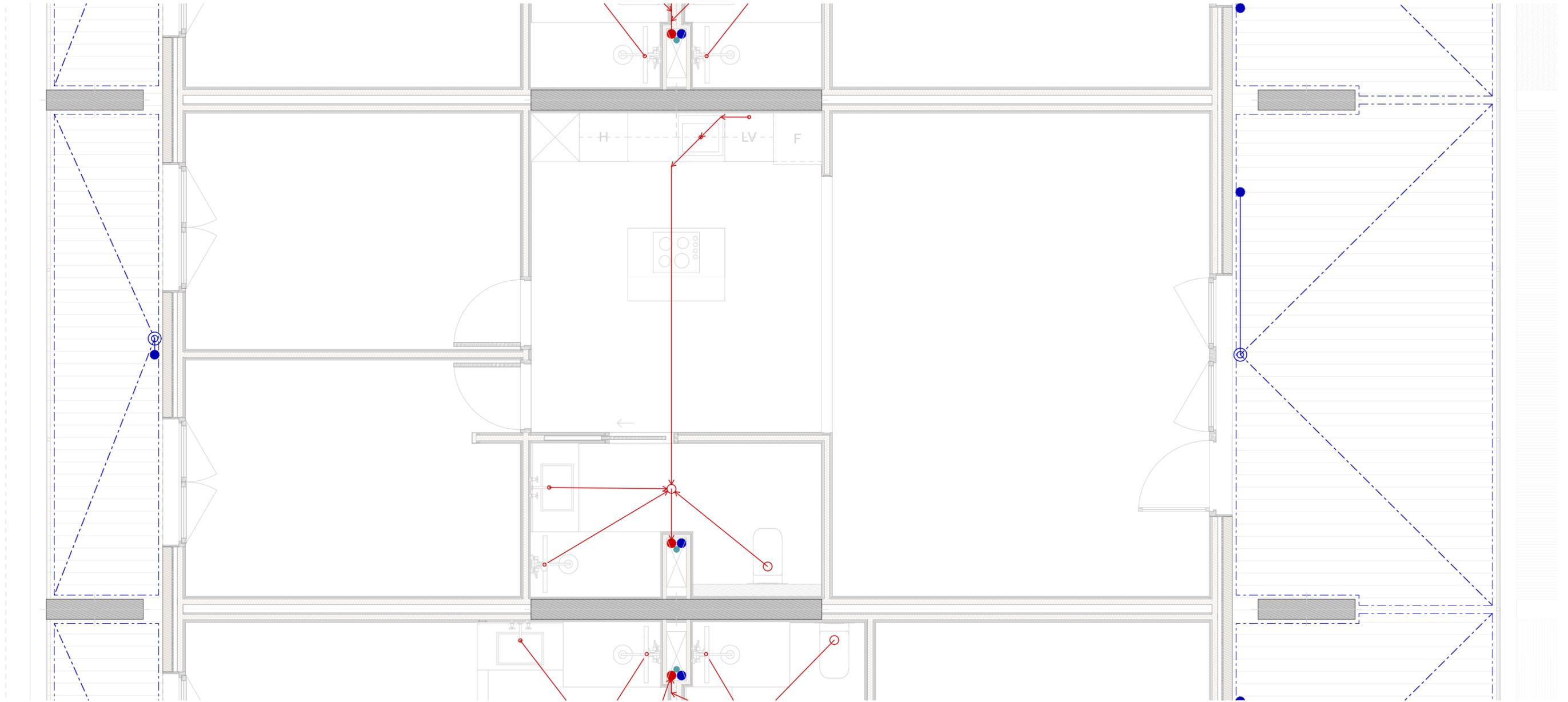


-  Equipos Solar DC-AC
-  Acometida
-  Solar y Suministro
-  ACS
-  Ventilación

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Electricidad y luminotécnica
Planta azotea

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:200



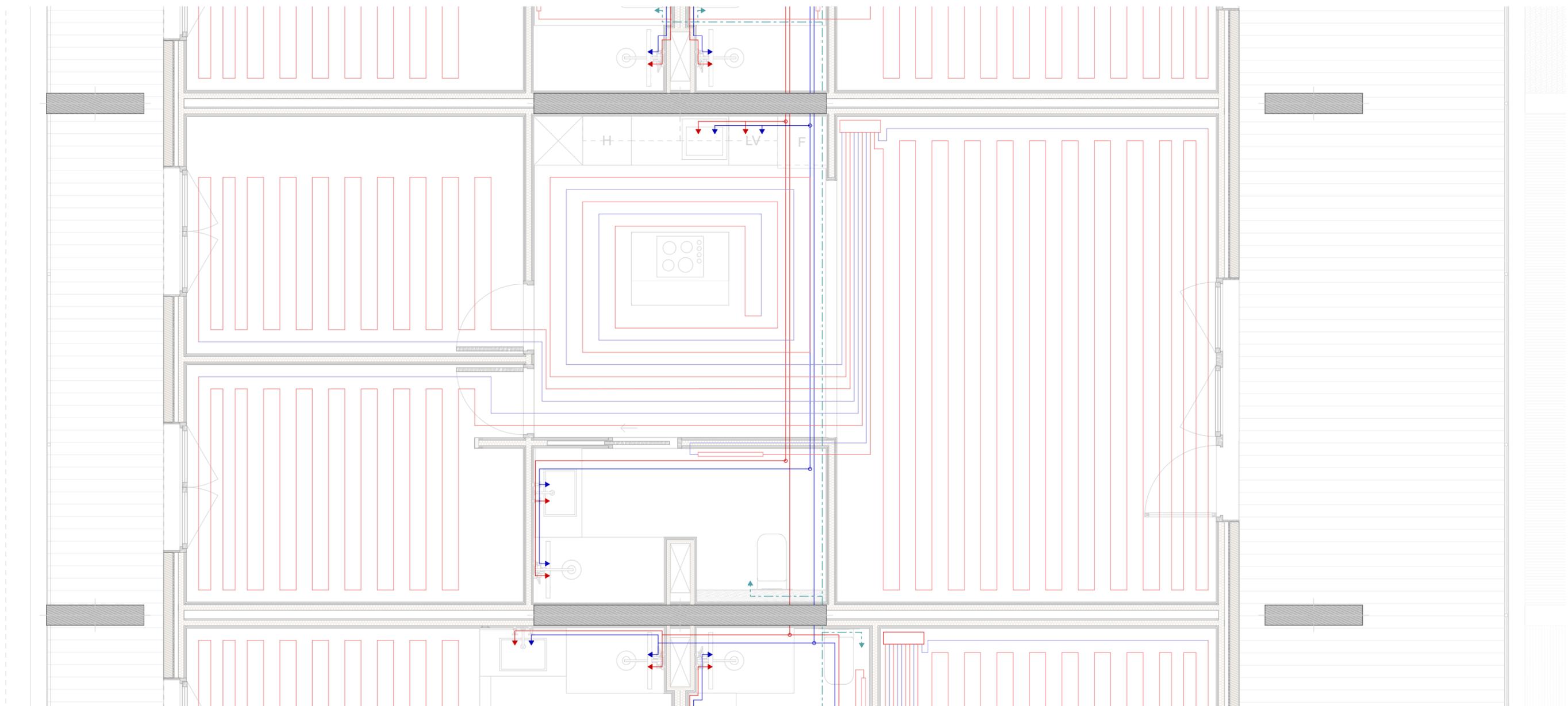
- ● Bajante aguas grises
- ● Bajante aguas pluviales
- ⊙ Sumidero aguas pluviales
- ⊔ Superficie recogida aguas pluviales
- ● Bajante aguas negras

- ← Colector aereo aguas grises
- ← Colector aereo aguas pluviales
- ← Colector aereo aguas negras
- ← Colector enterrado aguas grises
- ← Colector enterrado aguas pluviales
- ← Colector enterrado aguas negras

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Vivienda tipo
Sanemaiento

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:50

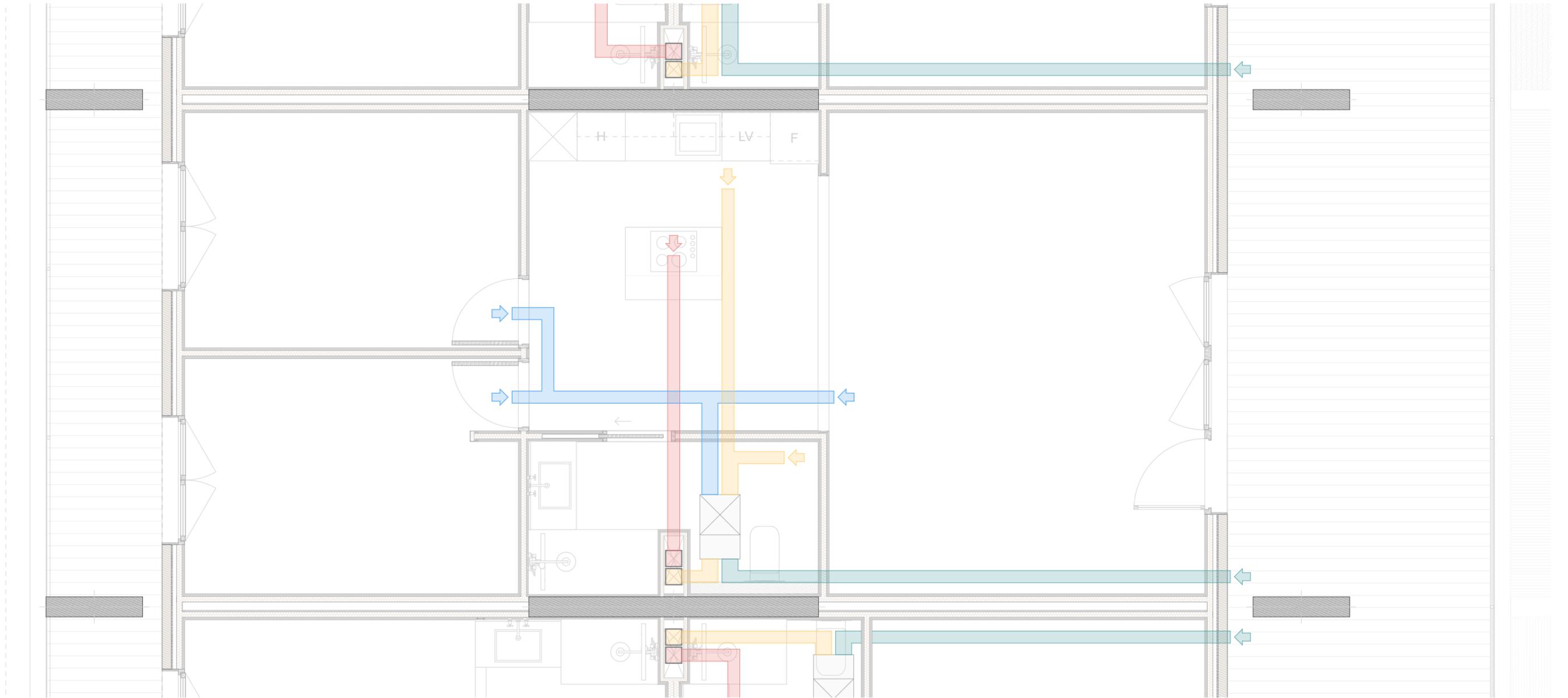


- Suministro AFS
- Suministro ACS + Calefacción
- - - Suministro Aguas Reutilizadas
- Circuito suelo radiante Retorno
- Circuito suelo radiante Ida
- - - Circuito secundario climatización Retorno
- - - Circuito secundario climatización Ida

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Vivienda tipo
AFS y ACS

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:50

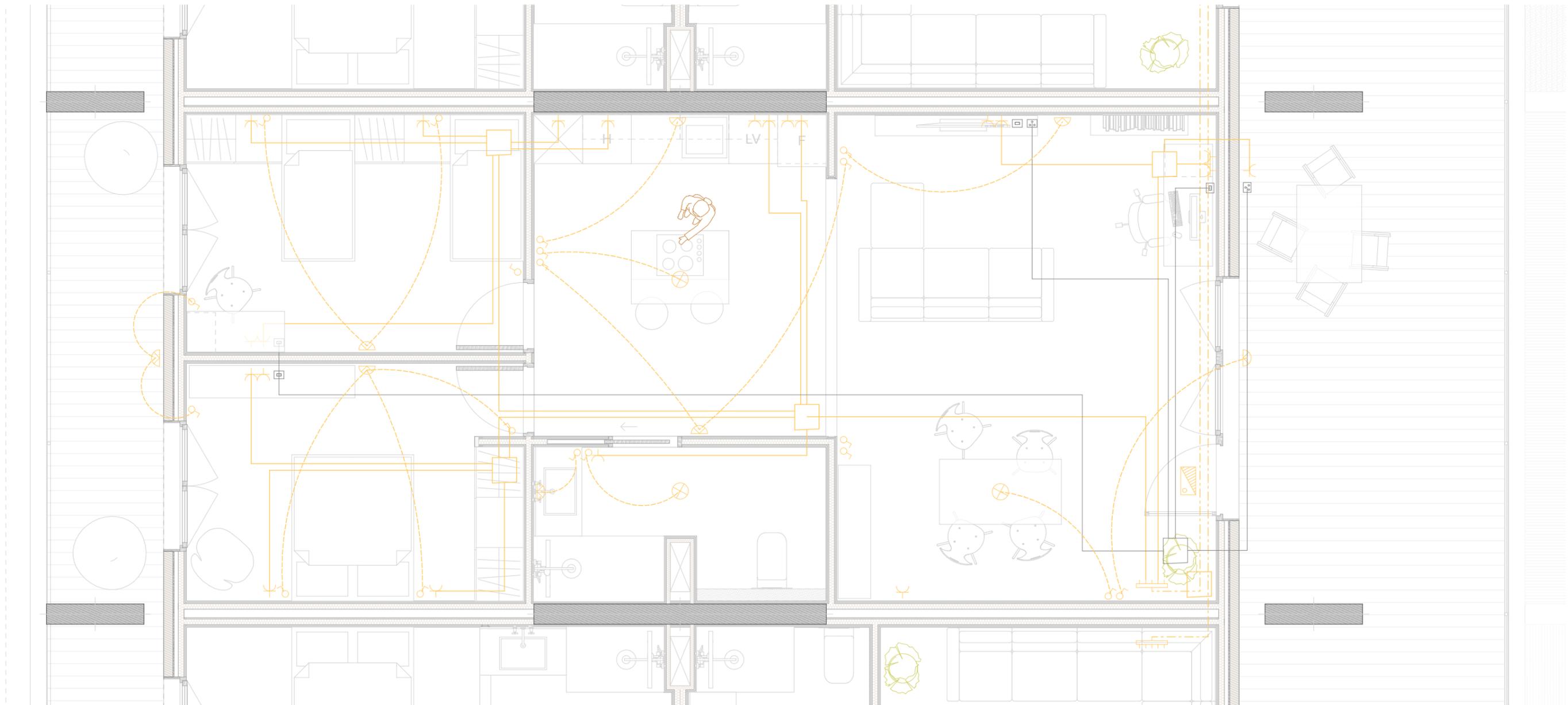


- | | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------------|
| | Boca extracción cocina | | Conducto extracción cocina |
| | Boca extracción ventilación | | Conducto extracción |
| | Boca admisión ventilación | | Conducto admisión |
| | Boca insuflación ventilación | | Conducto insuflación |
| | Conducto extracción vertical | | Recuperador de calor |
| | Conducto vertical ext. cocina | | |

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Vivienda tipo
Ventilación

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:50



- | | | | |
|--|---------------------------|--|----------------------|
| | Cuadro electrico | | Interruptor/pulsador |
| | Caja empalmes y registros | | Punto luz techo |
| | PAU | | Punto luz pared |
| | Acometida a CGD Vivienda | | Toma de corriente |
| | Línea alumbrado | | Toma TV - SAT |
| | Línea Potencia | | Toma datos |
| | Línea telecomunicaciones | | Alumbrado emergencia |

Memoria descriptiva. Descripción gráfica.
Vivienda tipo
Electricidad y luminotécnica

Vivir en Comunidad
CoHousing en Nou Moles

escala: 1:50