

COMPLEJO DE VIVIENDAS PARA SENIORS EN EL
PARQUE DEL AGUA DE ZARAGOZA

HOUSING COMPLEX FOR SENIORS. PARQUE DEL AGUA. ZARAGOZA

LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA . ZARAGOZA

TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALIENTE | DIRECTOR: OSCAR PÉREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018

ÍNDICE

00. LÁMINA RESUMEN IDEA - PROYECTO

PLANOS DE ARQUITECTURA

A01. PLANO DE SITUACIÓN	E 1:1000
A02. PLANO DE CUBIERTA	E 1:200
A03. PLANTA BAJA	E 1:200
A04. PLANTA PRIMERA	E 1:200
A05. PLANTA SEGUNDA	E 1:200
A06. SECCIONES Y ALZADOS1	E 1:200
A07. SECCIONES Y ALZADOS 2	E 1:150
A08. SECCIONES Y ALZADOS 3	E 1:150
A09. SECCIONES Y ALZADOS 4	E 1:150
A10. COTAS Y ACABADOS PLANTA BAJA	E 1:200
A11. COTAS Y ACABADOS PLANTA 1	E 1:200
A12. COTAS Y ACABADOS PLANTA 2	E 1:200
A13. ACABADOS	E 1:10
A14. CERRAMIENTOS PLANTA BAJA	E 1:200
A15. CERRAMIENTOS PLANTA 1	E 1:200
A16. CERRAMIENTOS PLANTA 2	E 1:200
A17. ALBAÑILERÍA 1	E 1:10
A18. ALBAÑILERÍA 2	E 1:10
A19. ALBAÑILERÍA 3	E 1:10
A20. CARPINTERÍAS	E 1:25

PLANOS DE ESTRUCTURA

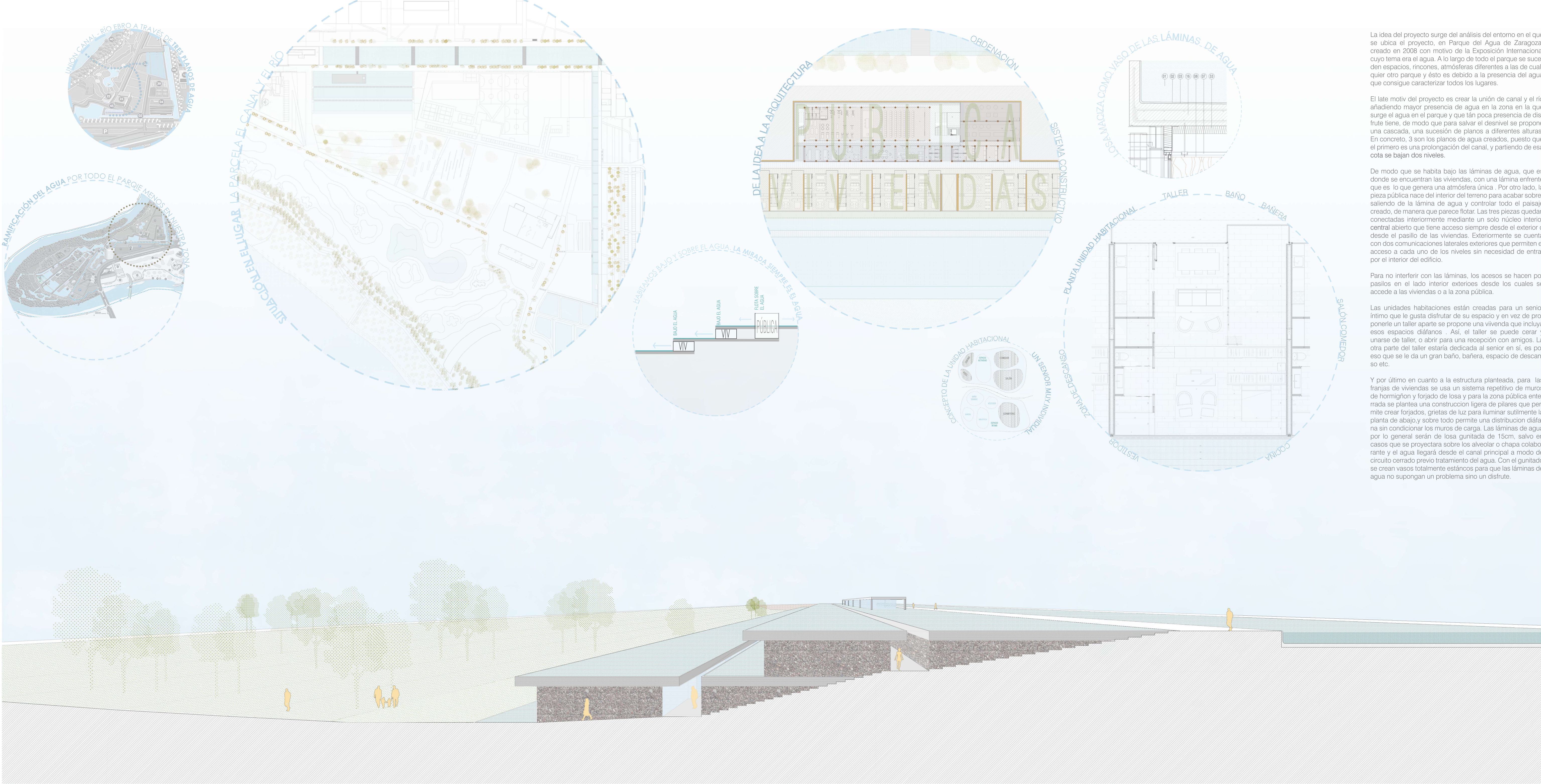
E01. PLANO DE REPLANTEO	E 1:200
E02. PLANO DE CIMENTACIÓN1	E 1:200
E03. PLANO DE CIMENTACIÓN 2 Y FORJADO PB	E 1:200
E04. PLANO DE FORJADO P1 Y P2	E 1:200
E05. DETALLES DE CIMENTACIÓN	E 1:20

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

C01. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1 Y DETALLES	E 1:75 1:10
C02. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2 Y DETALLES	E 1:75 1:10
C03. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3 Y DETALLES	E 1:75 1:10
C04. DETALLES SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3	E 1:10
C05. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 4 Y DETALLES	E 1:75 1:10
C06. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 5 Y DETALLES	E 1:75 1:10
C07. SECCIÓN CONSTRUCTIVA 6 LONGITUDINAL Y DETALLES	E 1:75 1:10
C08. DETALLES SECCIÓN CONSTRUCTIVA 6 LONGITUDINAL	E 1:10
C09. PLANTA UNIDAD HABITACIONAL CONSTRUCTIVA	E 1:20

PLANOS DE INSTALACIONES

I01. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA BAJA	E 1:200
I02. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA 1	E 1:200
I03. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA 2	E 1:200
I04. ABASTECIMIENTO AGUA FRIA Y CALIENTE PLANTA BAJA	E 1:200
I05. ABASTECIMIENTO AGUA FRIA Y CALIENTE PLANTA 1	E 1:200
I06. ABASTECIMIENTO AGUA FRIA Y CALIENTE PLANTA 2	E 1:200
I07. LÁMINAS DE AGUA IDA Y RETORNO PLANTA BAJA	E 1:200
I08. LÁMINAS DE AGUA IDA Y RETORNO PLANTA 1	E 1:200
I09. LÁMINAS DE AGUA IDA Y RETORNO PLANTA 2	E 1:200
I10. SANEAMIENTO PLANTA CUBIERTAS	E 1:200
I11. SANEAMIENTO PLANTA 2	E 1:200
I12. SANEAMIENTO PLANTA 1	E 1:200
I13. SANEAMIENTO PLANTA BAJA	E 1:200
I14. CALEFACCIÓN SUELO RADIANTE PLANTA BAJA	E 1:200
I15. CALEFACCIÓN SUELO RADIANTE PLANTA 1	E 1:200
I16. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN PLANTA BAJA	E 1:200
I17. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN PLANTA 1	E 1:200
I18. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN PLANTA 2	E 1:200
I19. ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS PLANTA BAJA	E 1:200
I20. ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS PLANTA 1	E 1:200
I21. ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS PLANTA 2	E 1:200
I22. UNIDAD HABITACIONAL SANEAMIENTO	
ABASTECIMIENTO Y VENTILACIÓN MECÁNICA	E 1:20
I23. UNIDAD HABITACION SUELO RADIANTE Y ELECTRICIDAD	E 1:20



La idea del proyecto surge del análisis del entorno en el que se ubica el proyecto, en Parque del Agua de Zaragoza, creado en 2008 con motivo de la Exposición Internacional cuyo tema era el agua. A lo largo de todo el parque se suceden espacios, rincones, atmósferas diferentes a las de cualquier otro parque y ésto es debido a la presencia del agua que consigue caracterizar todos los lugares.

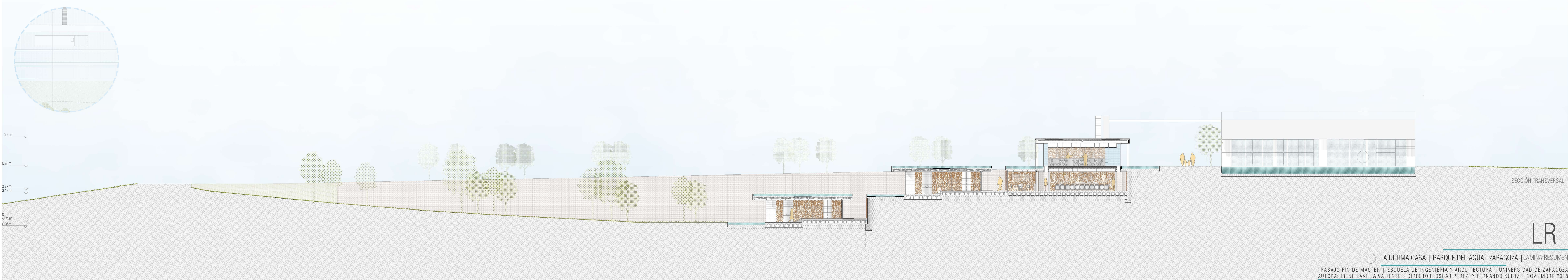
El late motiv del proyecto es crear la unión de canal y el río añadiendo mayor presencia de agua en la zona en la que surge el agua en el parque y que tan poca presencia de disfrute tiene, de modo que para salvar el desnivel se propone una cascada, una sucesión de planos a diferentes alturas. En concreto, 3 son los planos de agua creados, puesto que el primero es una prolongación del canal, y partiendo de esa cota se bajan dos niveles.

De modo que se habita bajo las láminas de agua, que es donde se encuentran las viviendas, con una lámina enfrente que es la que genera una atmósfera única. Por otro lado, la pieza pública nace del interior del terreno para acabar sobresaliendo de la lámina de agua y controlar todo el paisaje creado, de manera que parece flotar. Las tres piezas quedan conectadas interiormente mediante un solo núcleo interior central abierto que tiene acceso siempre desde el exterior o desde el pasillo de las viviendas. Exteriormente se cuenta con dos comunicaciones laterales exteriores que permiten el acceso a cada uno de los niveles sin necesidad de entrar por el interior del edificio.

Para no interferir con las láminas, los accesos se hacen por pasillos en el lado interior exteriores desde los cuales se accede a las viviendas o a la zona pública.

Las unidades habitacionales están creadas para un señor íntimo que le gusta disfrutar de su espacio y en vez de ponerle un taller aparte se propone una vivienda que incluya esos espacios diáfanos. Así, el taller se puede cerrar y unarse de taller, o abrir para una recepción con amigos. La otra parte del taller estaría dedicada al señor en sí, es por eso que se le da un gran baño, bañera, espacio de descanso etc.

Y por último en cuanto a la estructura planteada, para las franjas de viviendas se usa un sistema repetitivo de muros de hormigón y forjado de losa y para la zona pública entera se plantea una construcción ligera de pilares que permite crear forjados, grietas de luz para iluminar sutilmente la planta de abajo y sobre todo permite una distribución diáfana sin condicionar los muros de carga. Las láminas de agua por lo general serán de losa gunitada de 15cm, salvo en casos que se proyectara sobre los alveolares o chapa colaborante y el agua llegará desde el canal principal a modo de circuito cerrado previo tratamiento del agua. Con el gunitado se crean vasos totalmente estancos para que las láminas de agua no supongan un problema sino un disfrute.



ARQUITECTURA



En Zaragoza, aprovechando el meandro que el río Ebro genera en su parte noreste, casi a la entrada de la ciudad, se encuentra el Parque del Agua. Como se puede ver en la imagen, el río prácticamente aísla este entorno natural del bullicio de la ciudad que queda detrás, creando así una atmósfera de paz y tranquilidad.



El parque del Agua surge con motivo de la Exposición Internacional realizada en zaragoza en el 2008, cuyo tema principal era el agua. Se crea así una mezcla entre pabellones y naturaleza que a día de hoy siguen conviviendo. A causa de ésto, dicho parque cuenta con buenas y rápidas conexiones con el centro de la ciudad lo que lo hace un enclave perfecto para mezclar la comodidad de una ciudad con la tranquilidad de la naturaleza.



El edificio icónico de la Expo fue la Torre del Agua , que vemos en la imagen superior, y a cuyo alrededor se desarrolla todo un entorno natural cuyo máximo es el agua. Es por esto que a lo largo de todo el parque aparecen lagos, canales, cascadas, aguas bravas, etc. En definitiva, el agua es el elemento que marca la diferencia en este espacio frente a cualquier otro gran parque.



El agua en este parque parte de una noria que coje el agua de un pozo, de fácil acceso dada la proximidad del río y la transporta hasta el canal principal, al cual cae a través de una cascada por delante del edificio que se ve en la imagen . En este canal se acumula toda el agua que va a ir discuriendo por todo el parque. Es a la izquierda de este canal donde se encuentra el área de proyecto, y de ahí surge la necesidad de seguir creando espacios en la que la atmósfera sea única debido a la presencia del agua.

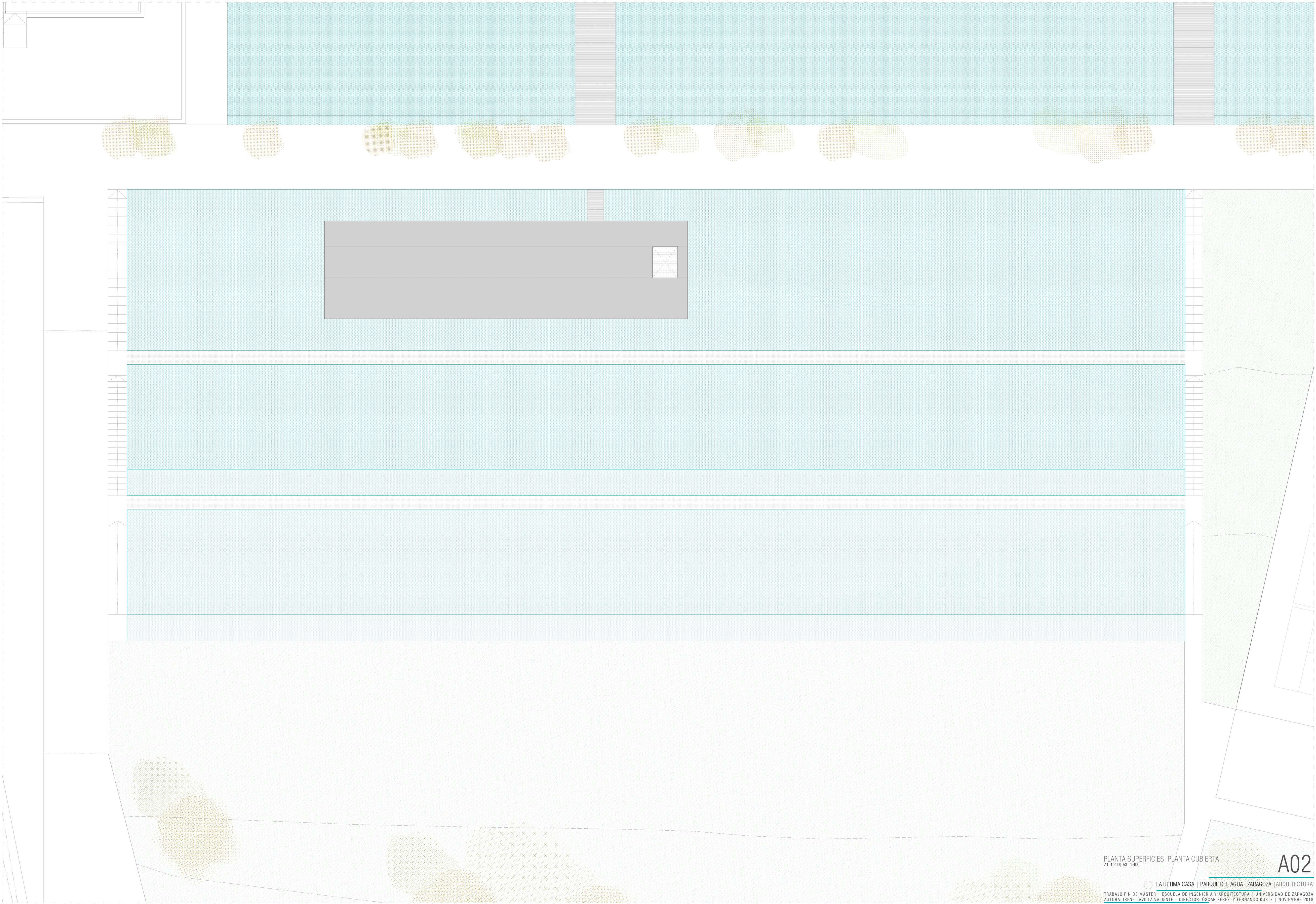


El agua en el parque no solo tiene una función contemplativa, sino que también abastece a huertos urbanos, da lugar a espacios de baño y de actividades acuáticas, crea las condiciones necesarias para que un pequeño ecosistema natural funcione de forma autónoma dentro de una ciudad y podamos disfrutar de mucha vegetación variada y fauna. En las imágenes se ven algunos de los espacios que generan las balsas filtrantes o los canales.



PLANO DE UBICACIÓN
A1: 1/1000 | A3: 1/2000

A01



PLANTA SUPERFICIES, PLANTA CUBIERTA
A1: 1:200 | A3: 1:400



LEYENDA		
1	Vivienda	86,88 m ²
2	Mirador exterior	38,38 m ²
3	Vivienda invitado	43,44 m ²
4	Cuarto de residuos 2	57,93 m ²
5	Sala de máquinas..Grupo presión 1	21,21 m ²

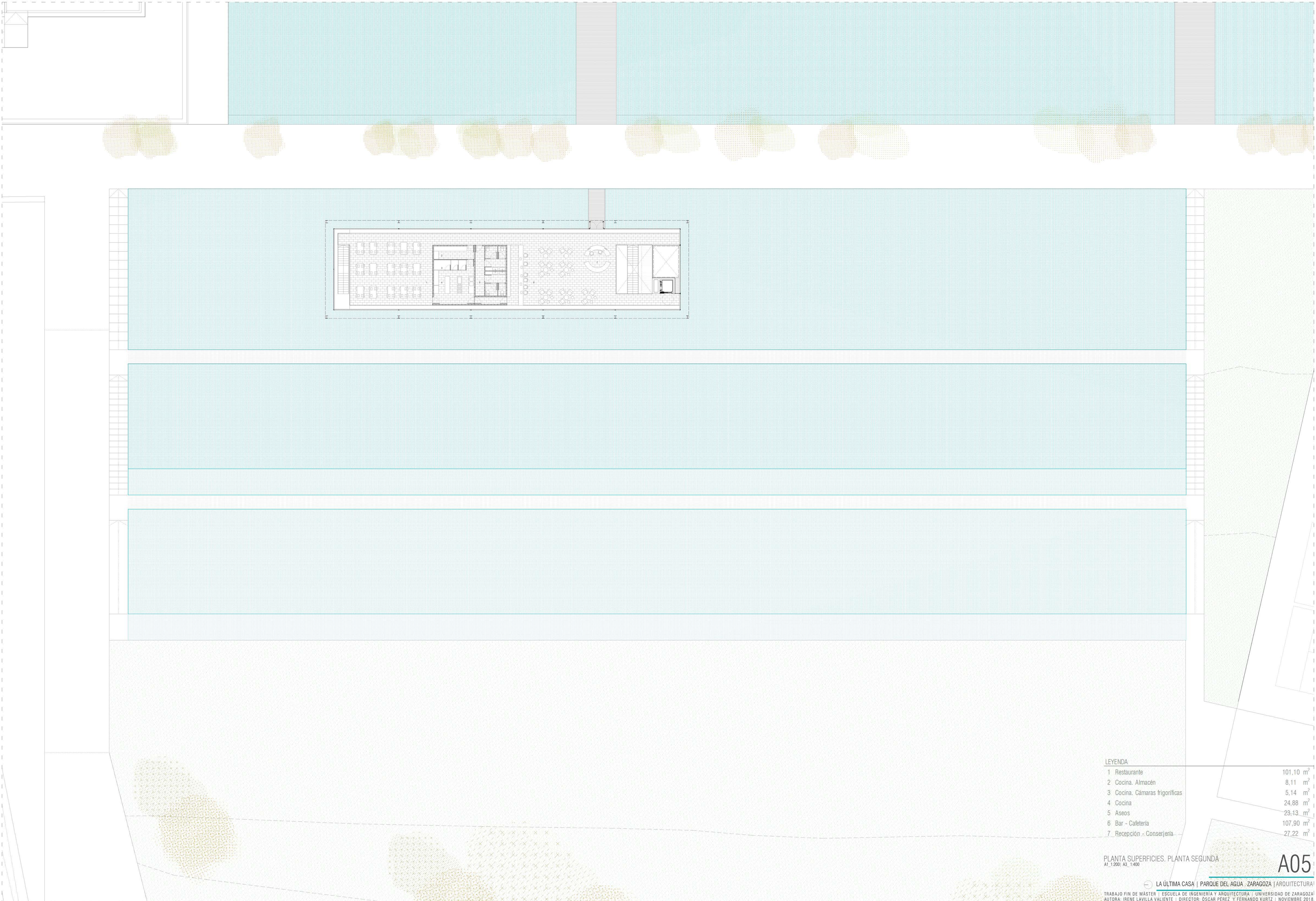
PLANTA SUPERFICIES, PLANTA BAJA
A1: 1:200 | A3: 1:400

A03



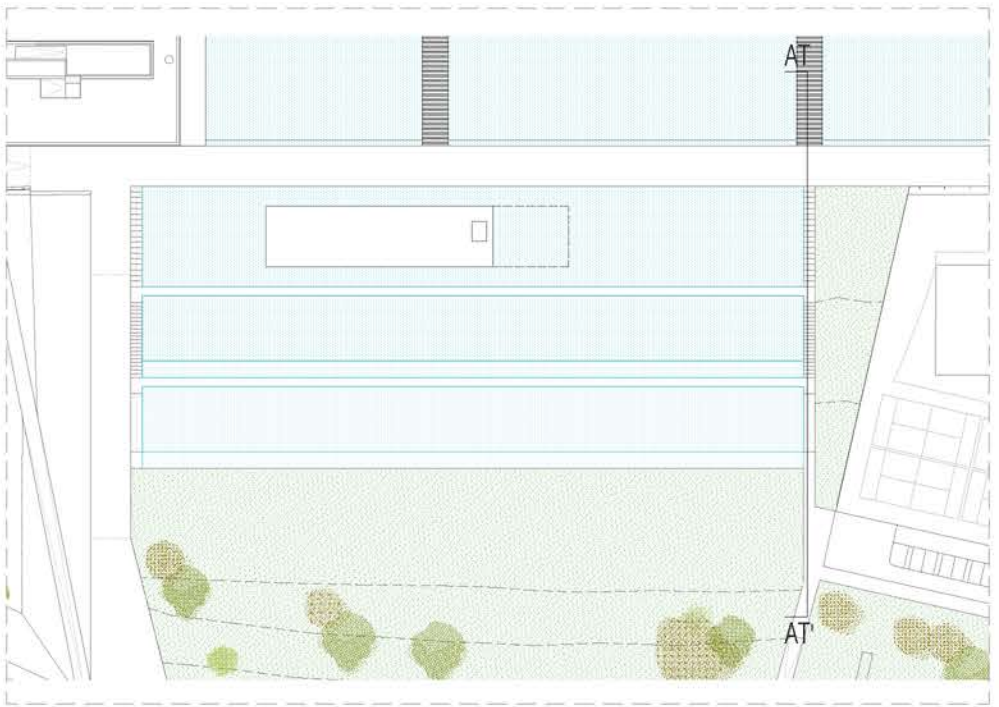
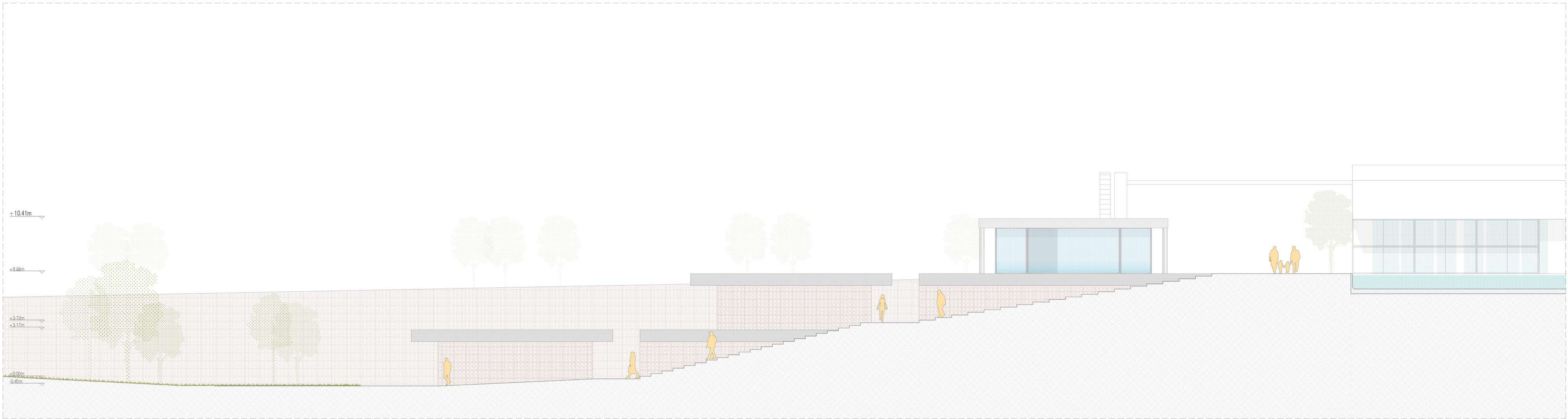
LEYENDA			12 Administración. Despacho	10,50 m²
1 Vivienda	86,88 m²	13 Zona de personal	17,00 m²	
2 Sala común	84,01 m²	14 Aseo	15,63 m²	
3 Sala polivalente 1	34,47 m²	15 Vestuarios de personal	13,24 m²	
4 Sala polivalente 2	22,64 m²	16 Taquillas de personal	8,13 m²	
5 Gimnasio. Sala relajación	21,36 m²	17 Oficina de limpieza	10,76 m²	
6 Gimnasio. Sala máquinas	88,16 m²	18 Oficina de ropa	10,76 m²	
7 Gimnasio. Aseo	10,87 m²	19 Sala de máquinas. Grupo electrógeno	10,76 m²	
8 Enfermería	5,75 m²	20 Sala de máquinas. Generación fría/ca	68,80 m²	
9 Sala multusos	145,40 m²	21 Sala de máquinas. Grupos de presión	76,01 m²	
10 Sala multusos. Almacén	10,50 m²	22 Sala de máquinas. Vestibulo ind.	8,97 m²	
11 Administración. Sala de reuniones	22,05 m²	23 Patio	13,52 m²	

PLANTA SUPERFICIES. PLANTA PRIMERA.
A1: 1:200 | A3: 1:400

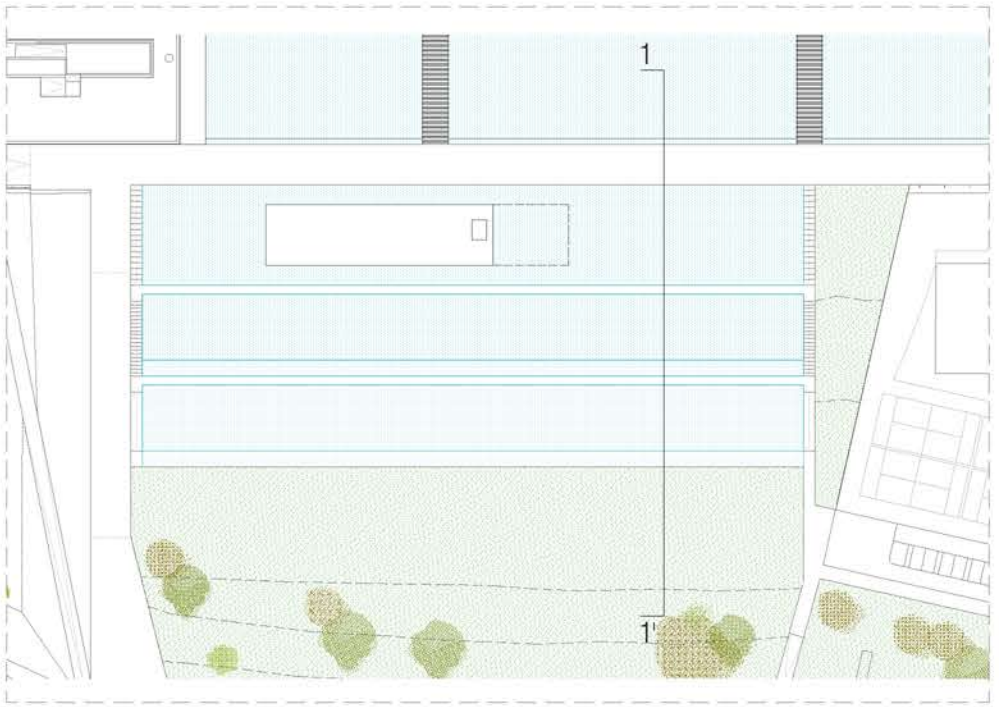
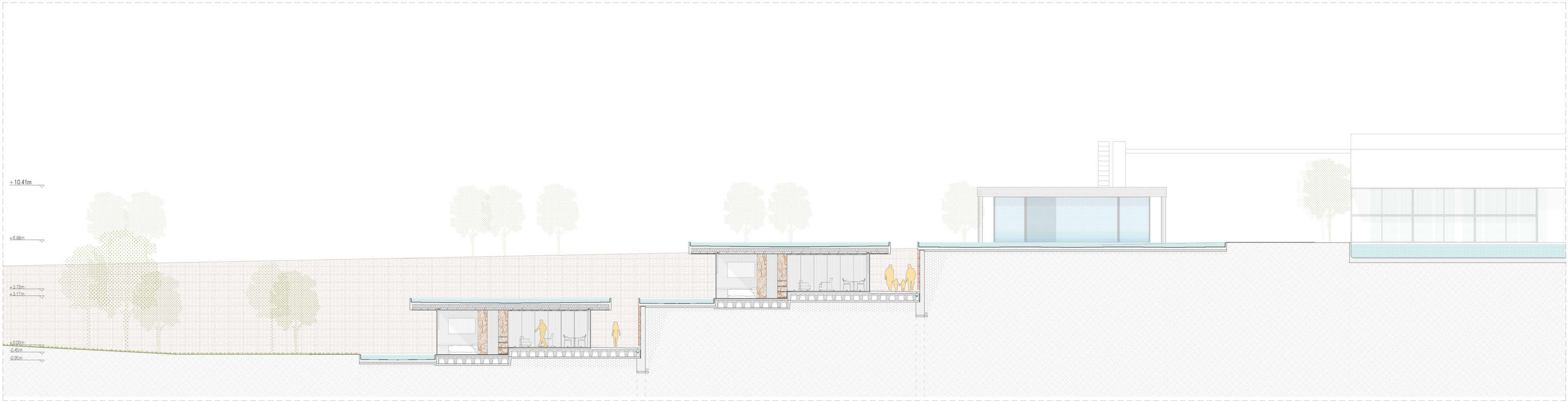


LEYENDA	
1	Restaurante 101,10 m ²
2	Cocina. Almacén 8,11 m ²
3	Cocina. Cámaras frigoríficas 5,14 m ²
4	Cocina 24,88 m ²
5	Aseos 23,13 m ²
6	Bar - Cafetería 107,90 m ²
7	Recepción - Conserjería 27,22 m ²

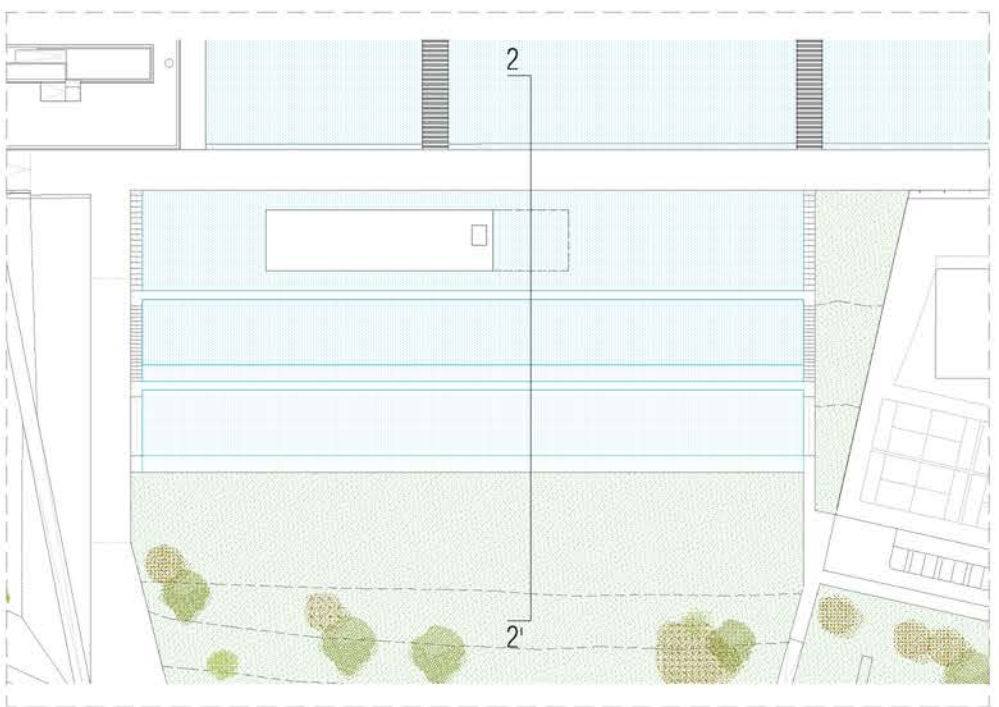
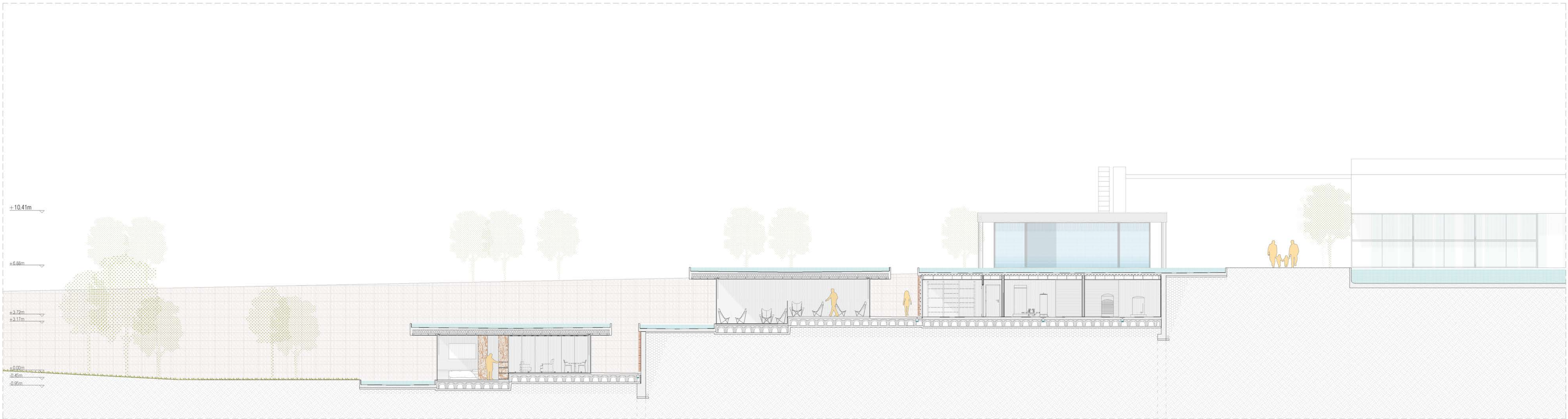
PLANTA SUPERFICIES, PLANTA SEGUNDA
A1: 1:200 | A3: 1:400



ALZADO TRANSVERSAL



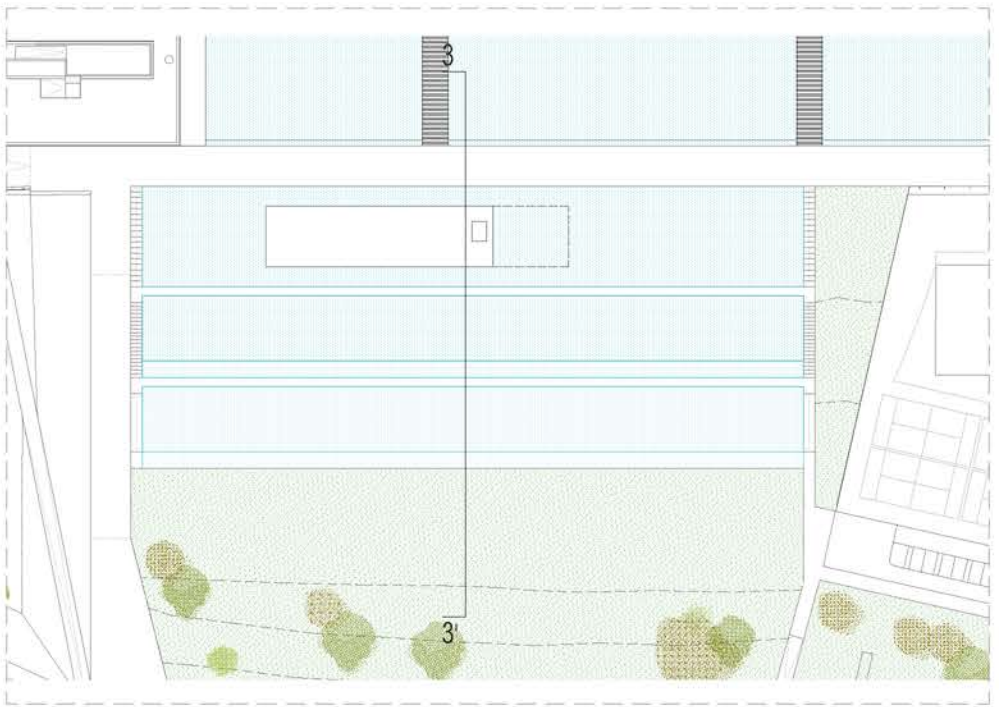
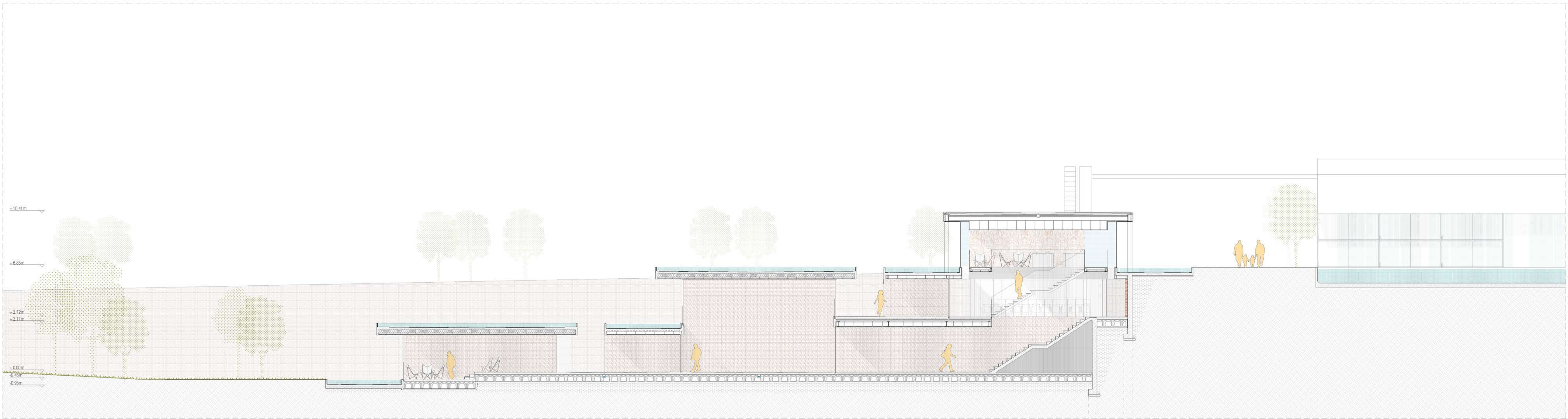
SECCIÓN TRANSVERSAL 1



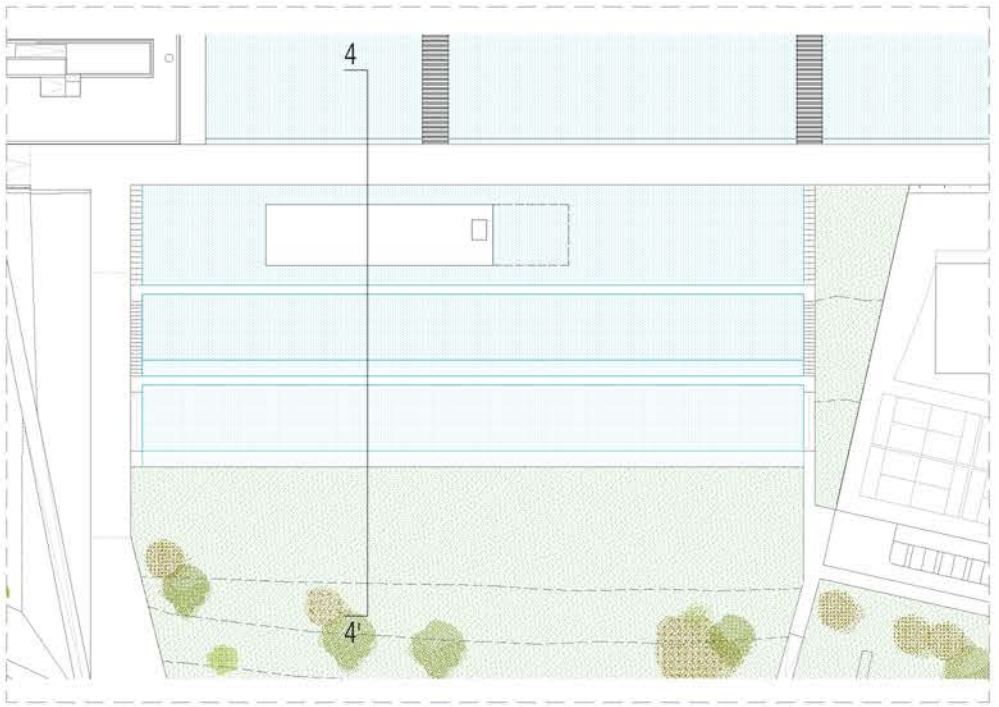
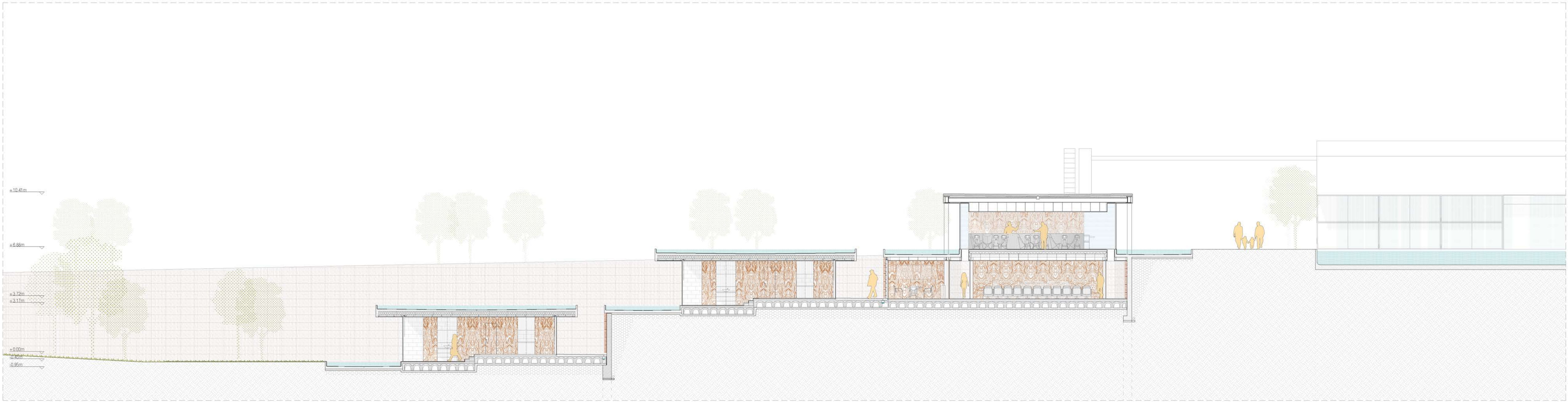
SECCIÓN TRANSVERSAL 2

ALZADOS Y SECCIONES TRANSVERSALES 2
A1: 1:150 | A3: 1:300

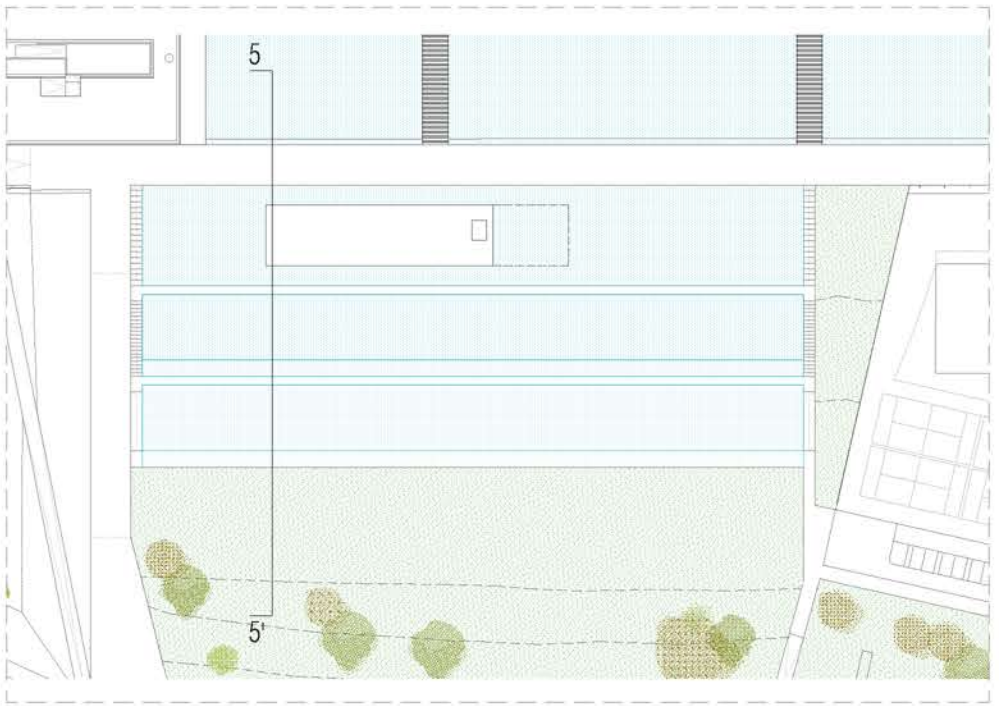
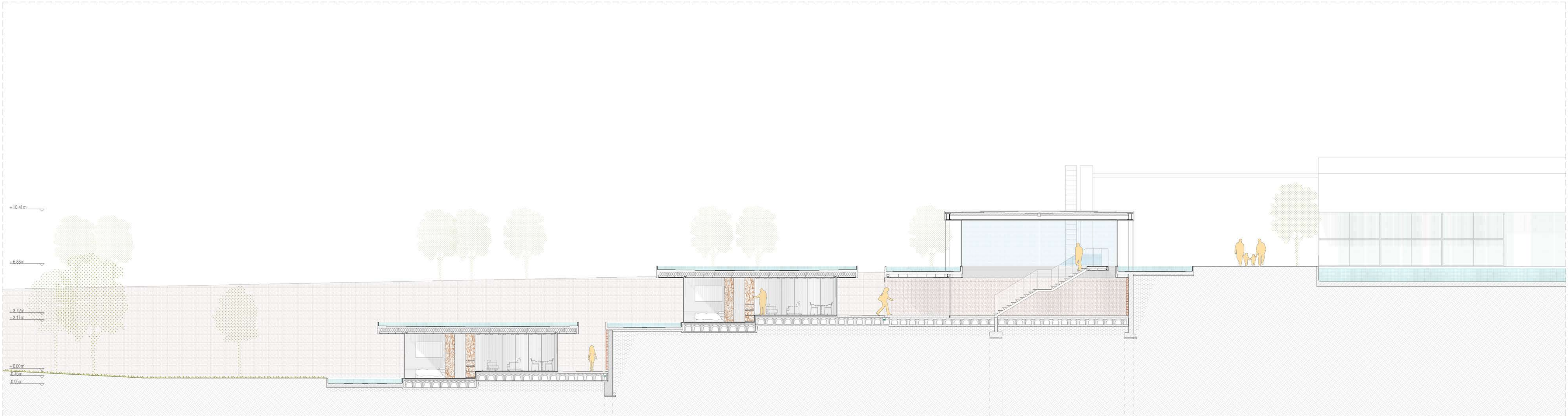
A06



SECCIÓN TRANSVERSAL 3



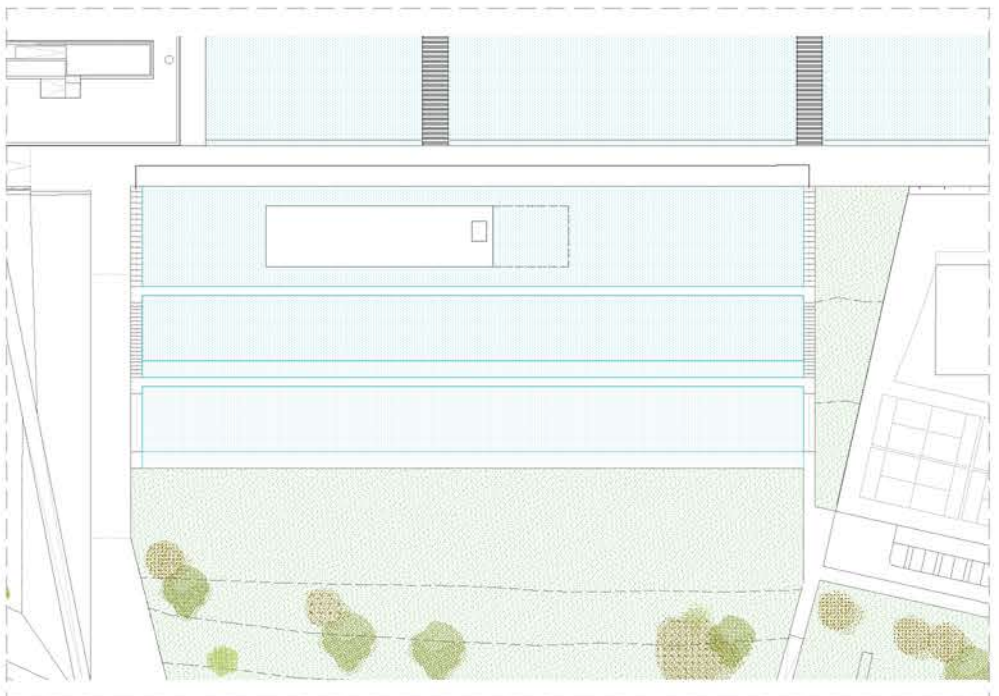
SECCIÓN TRANSVERSAL 4



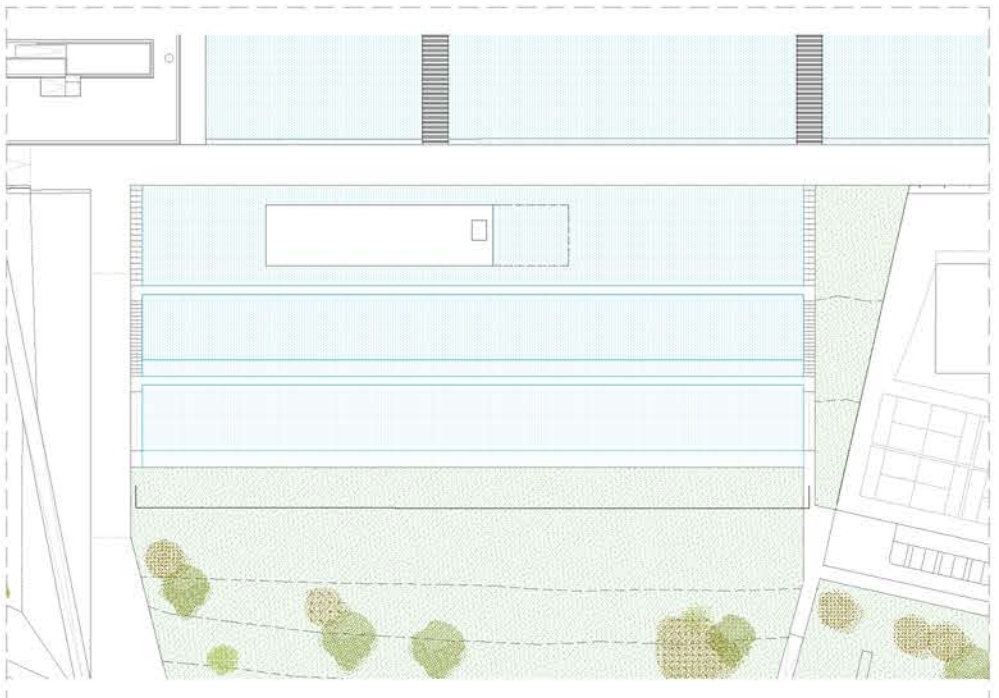
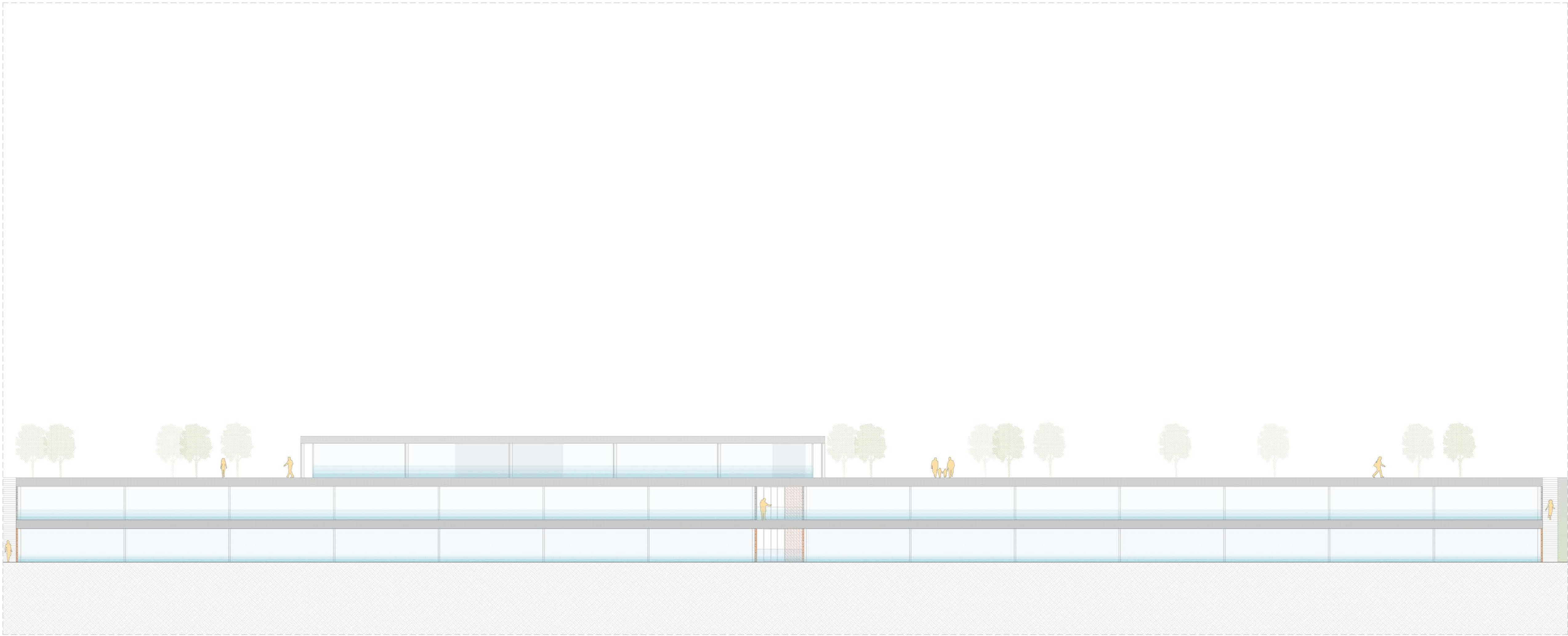
SECCIÓN TRANSVERSAL 5

SECCIONES TRANSVERSALES
A1: 1:150 | A3: 1:300

A07



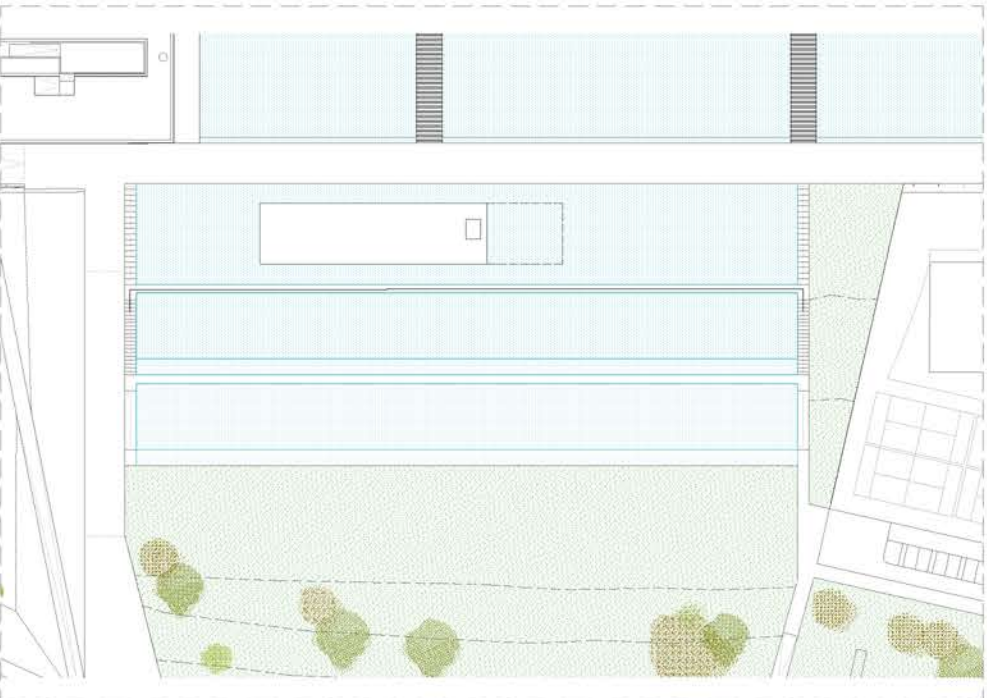
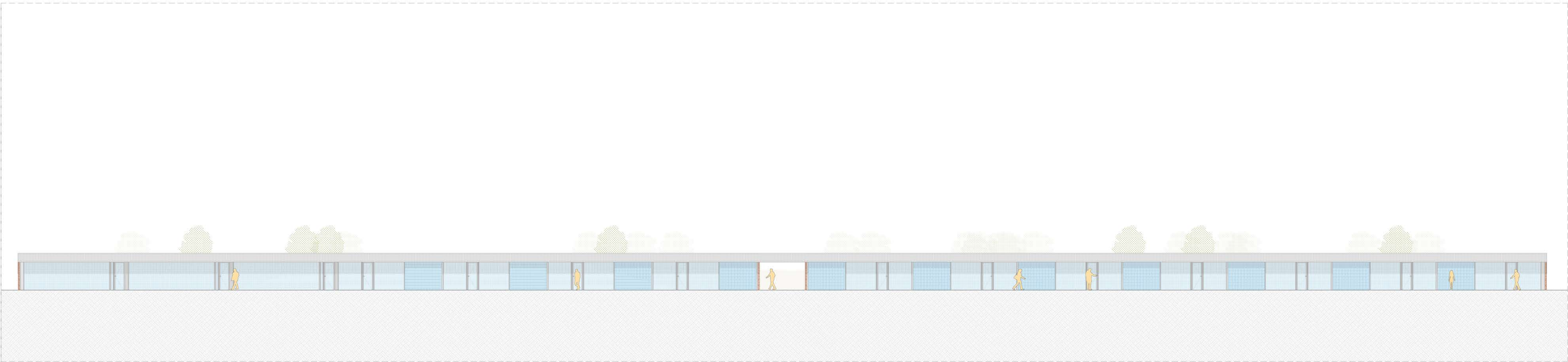
ALZADO LONGITUDINAL DESDE EL PASEO E 1:200



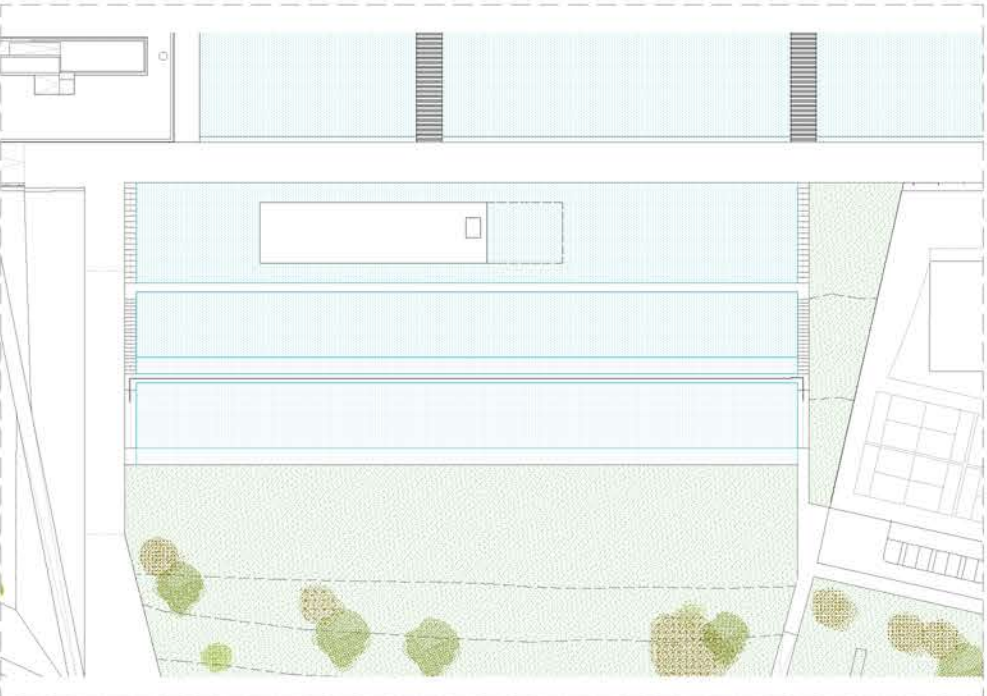
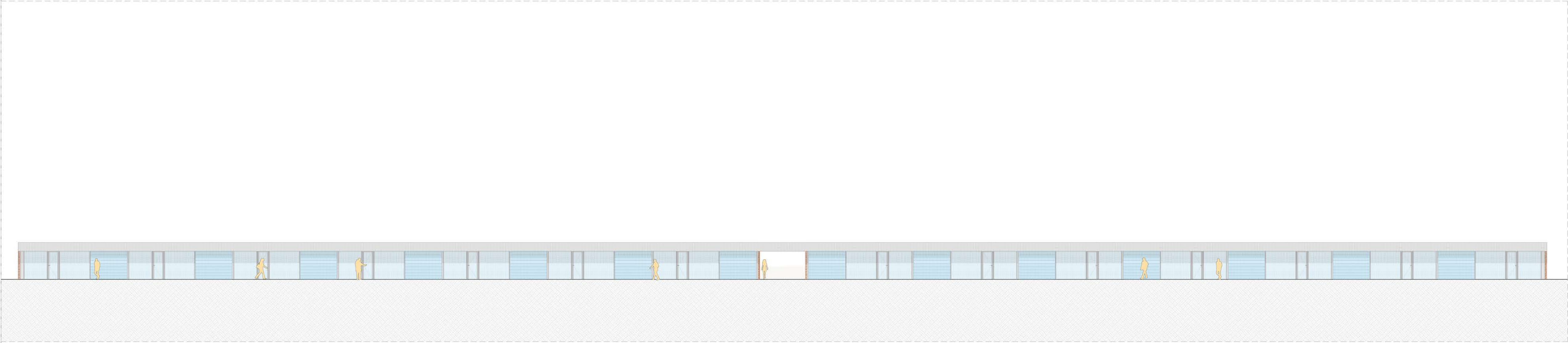
ALZADO LONGITUDINAL DESDE EL PARQUE E 1:200

ALZADOS LONGITUDINALES
A1: 1:150(1:200) A3: 1:300(1:400)

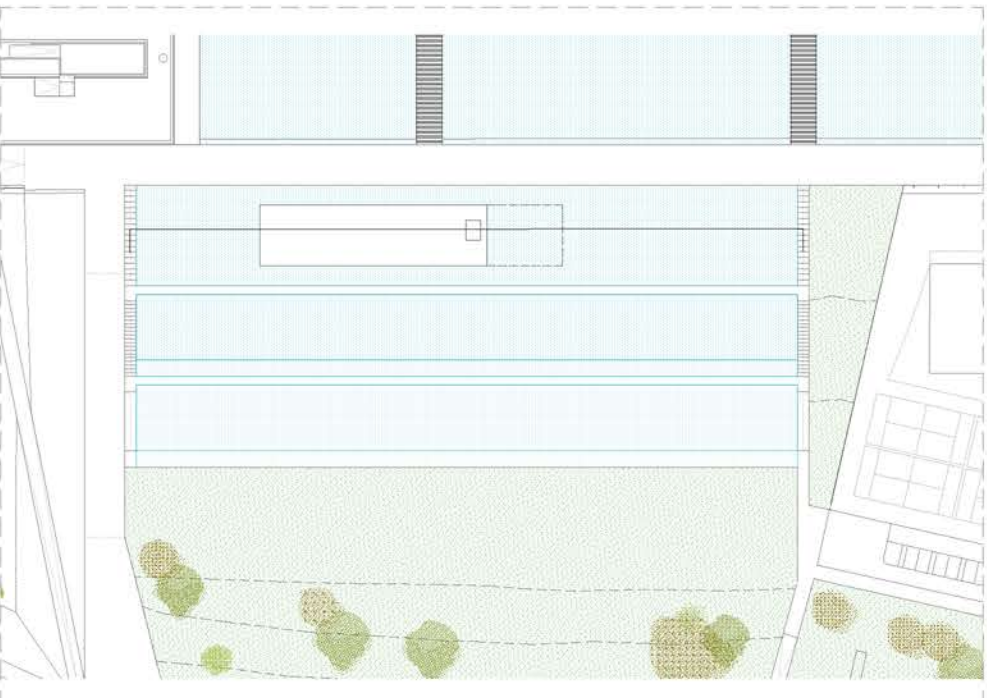
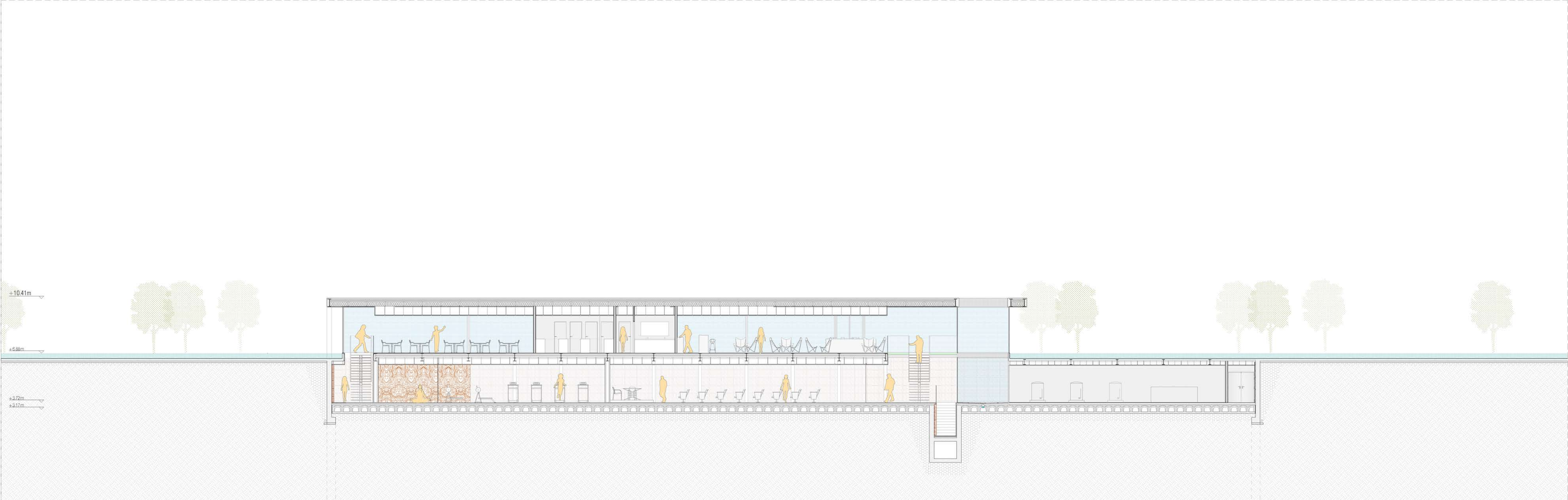
A08



ALZADO INTERIOR LONGITUDINAL 1 E 1:200

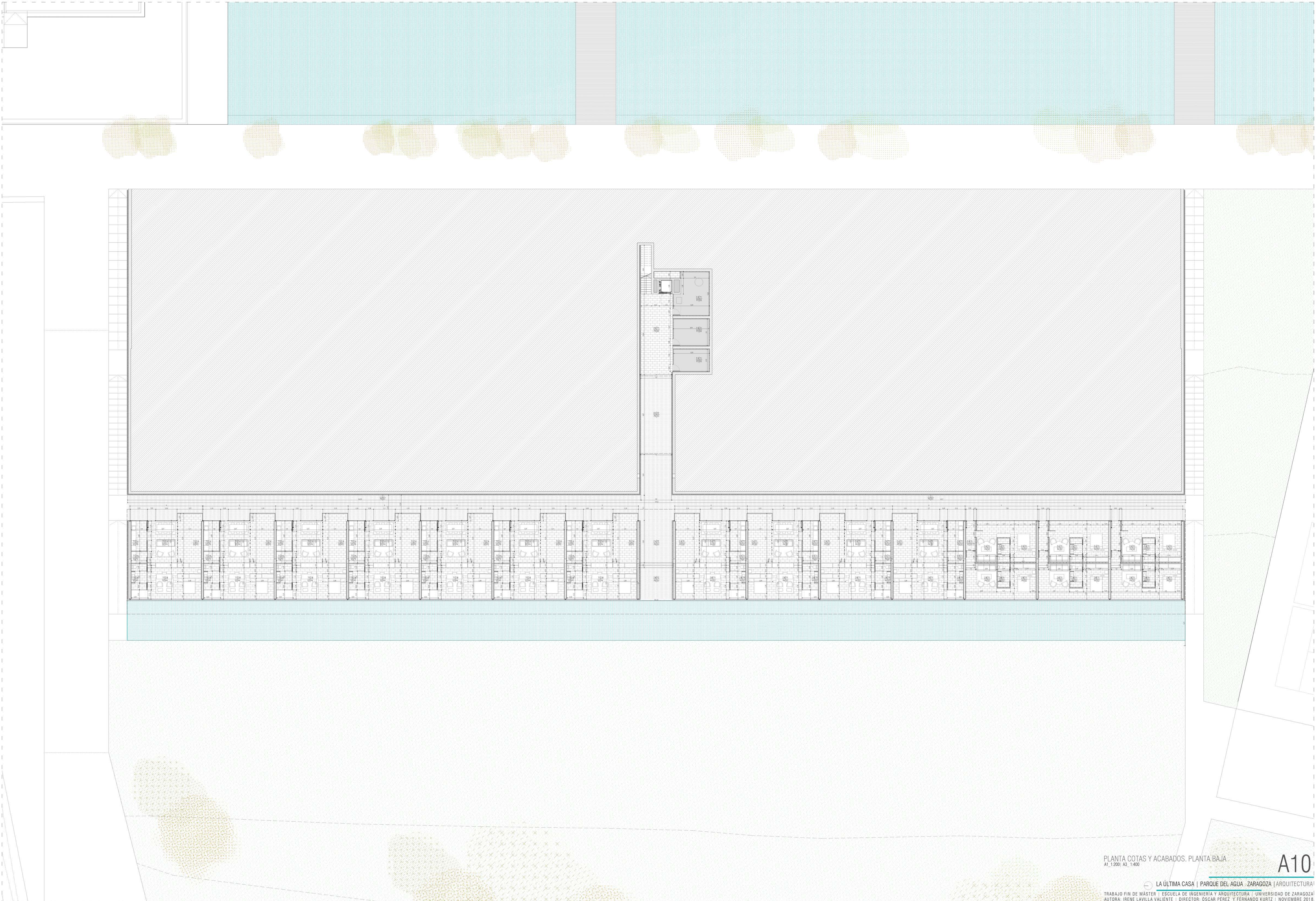


ALZADO INTERIOR LONGITUDINAL 2 E 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL E 1:150

SECCIÓN Y ALZADOS LONGITUDINALES
A1: 1:150(200) A3: 1:300(1:400)

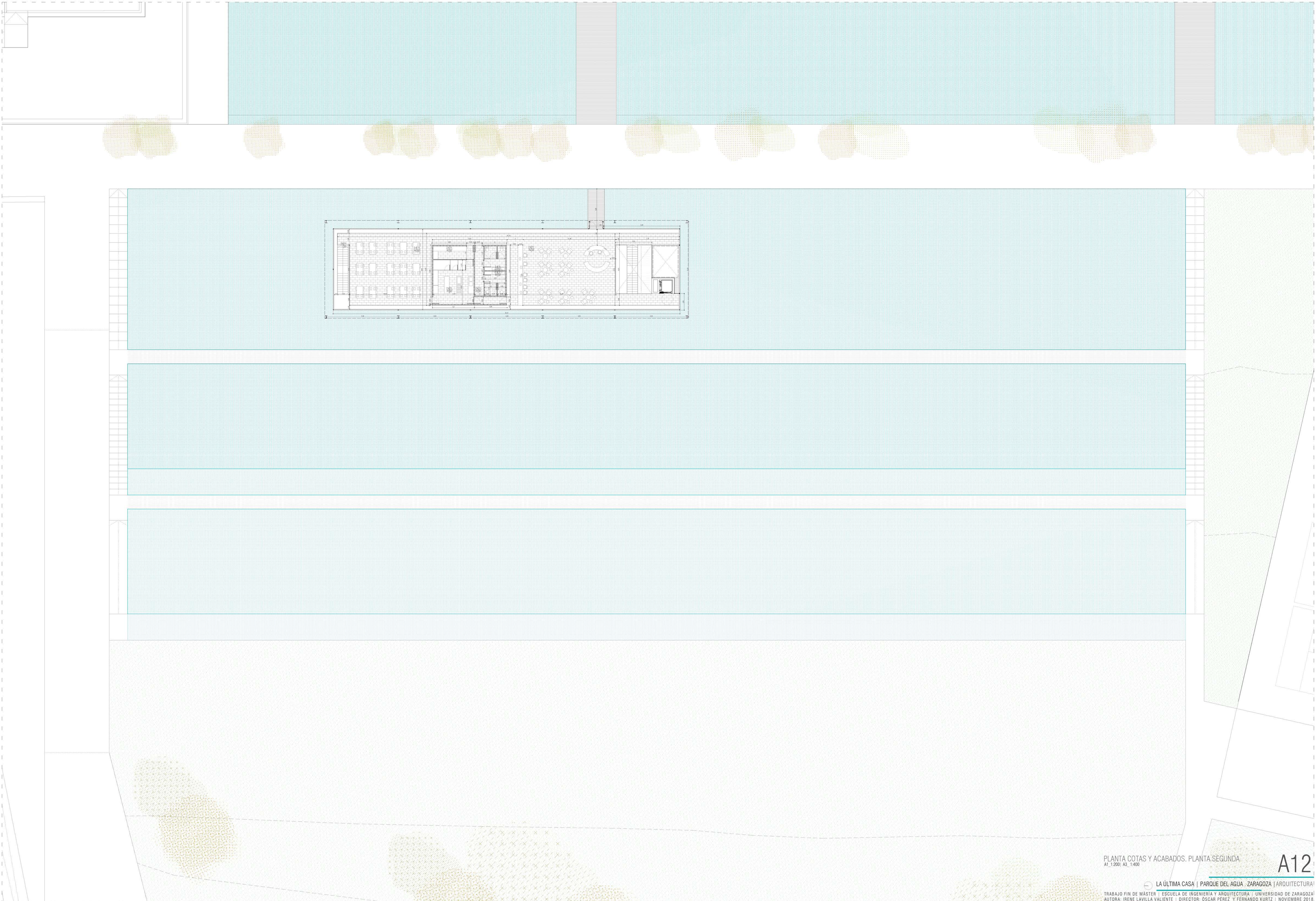


PLANTA COTAS Y ACABADOS. PLANTA BAJA
A1: 1:200 | A3: 1:400



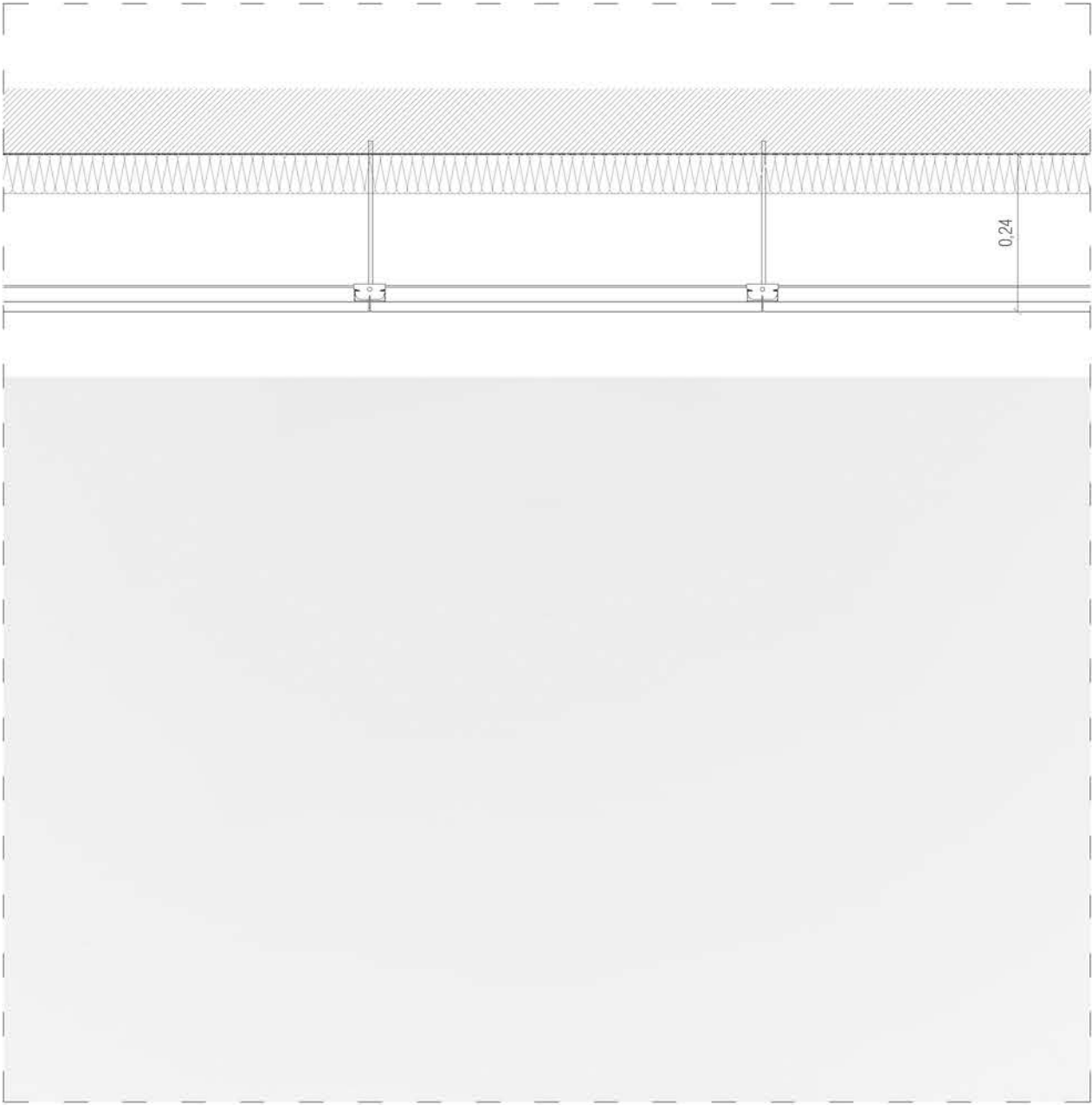
PLANTA COTAS Y ACABADOS. PLANTA PRIMERA

A1 1:200 | A3 1:400

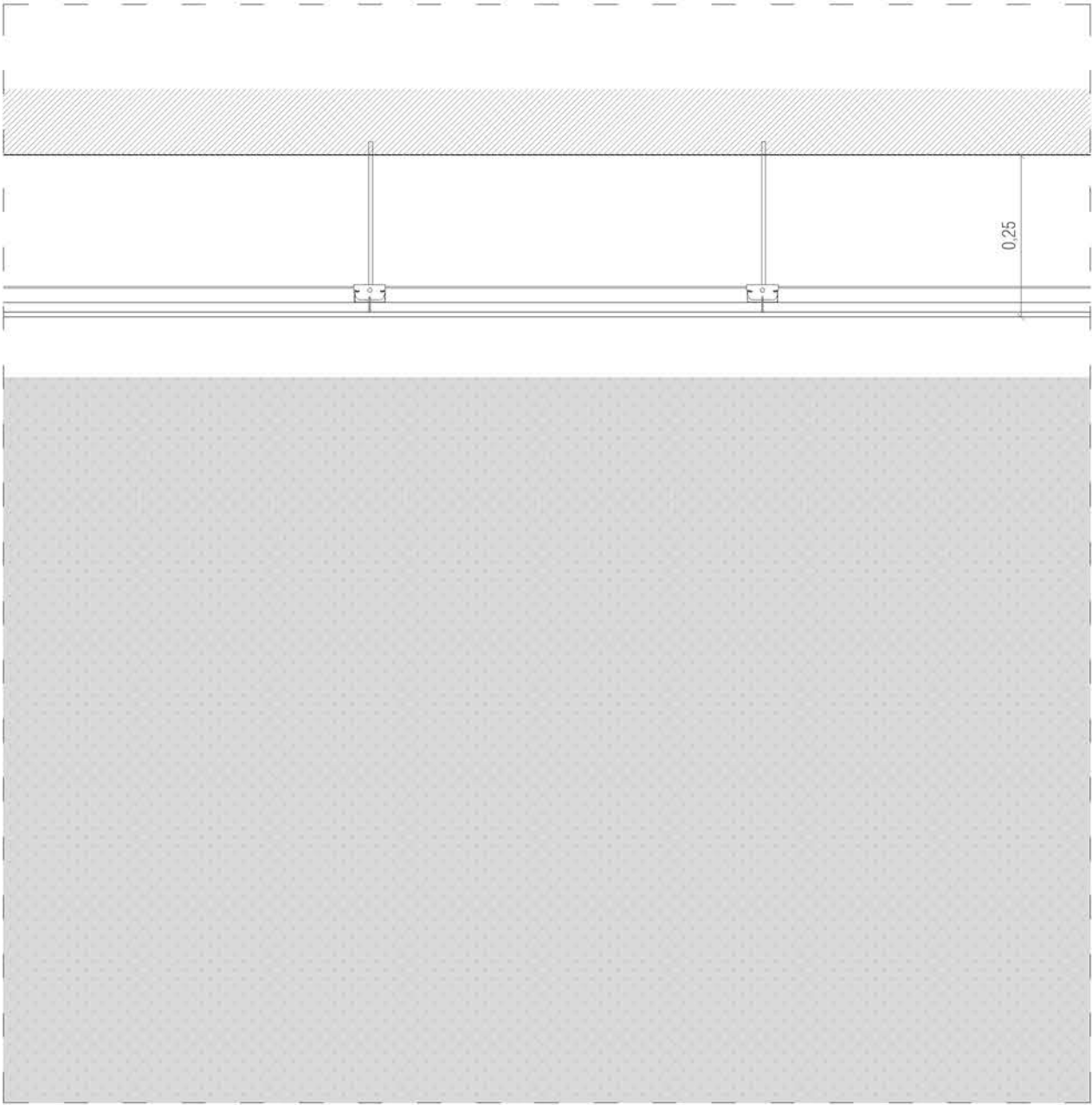


PLANTA COTAS Y ACABADOS. PLANTA SEGUNDA
A1 1:200 | A3 1:400

TECHOS

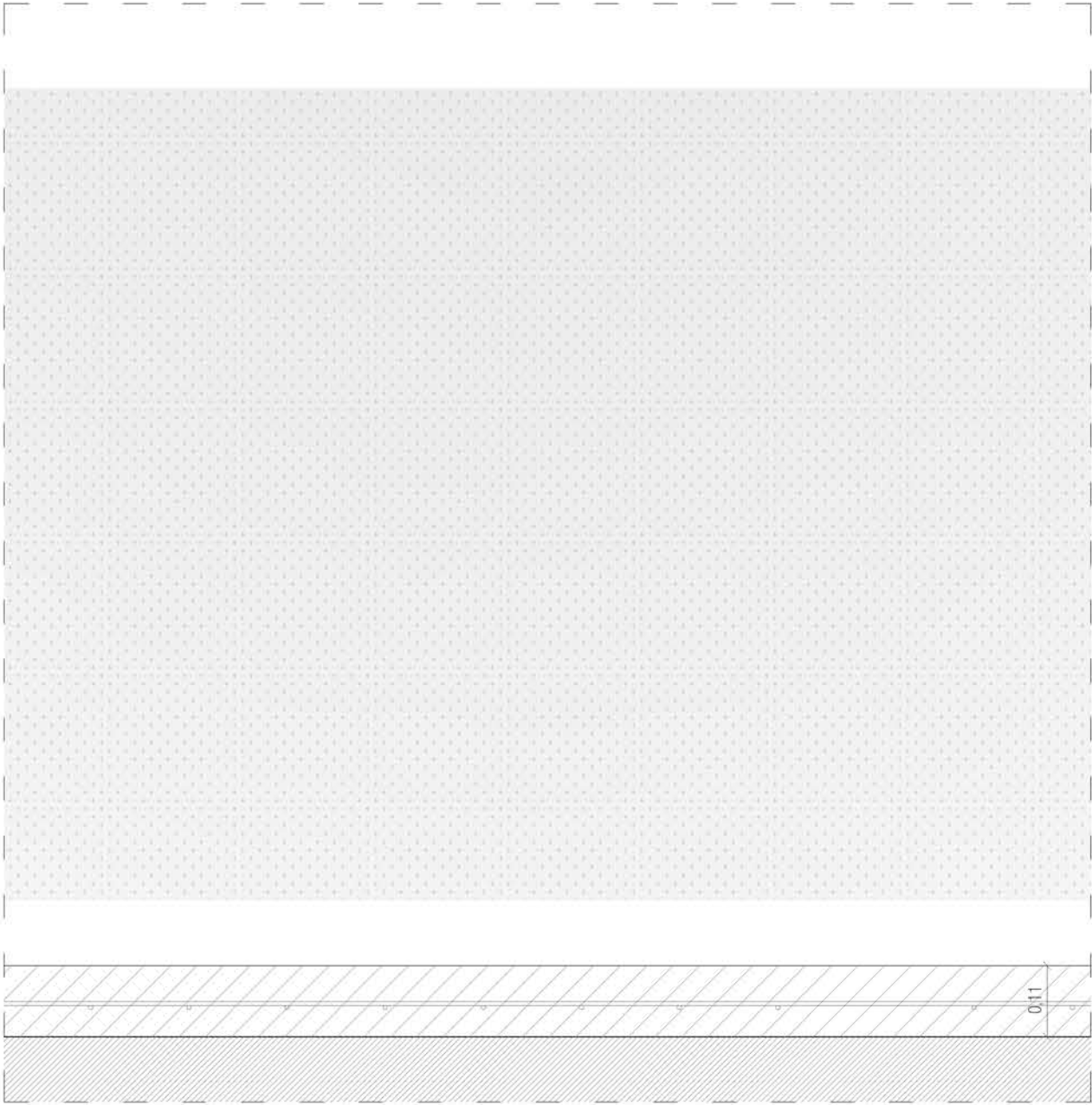


T 1 : ACABADO DE PINTURAL RAL 9010 BLANCO SOBRE FALSOS TECHOS DE PLADUR

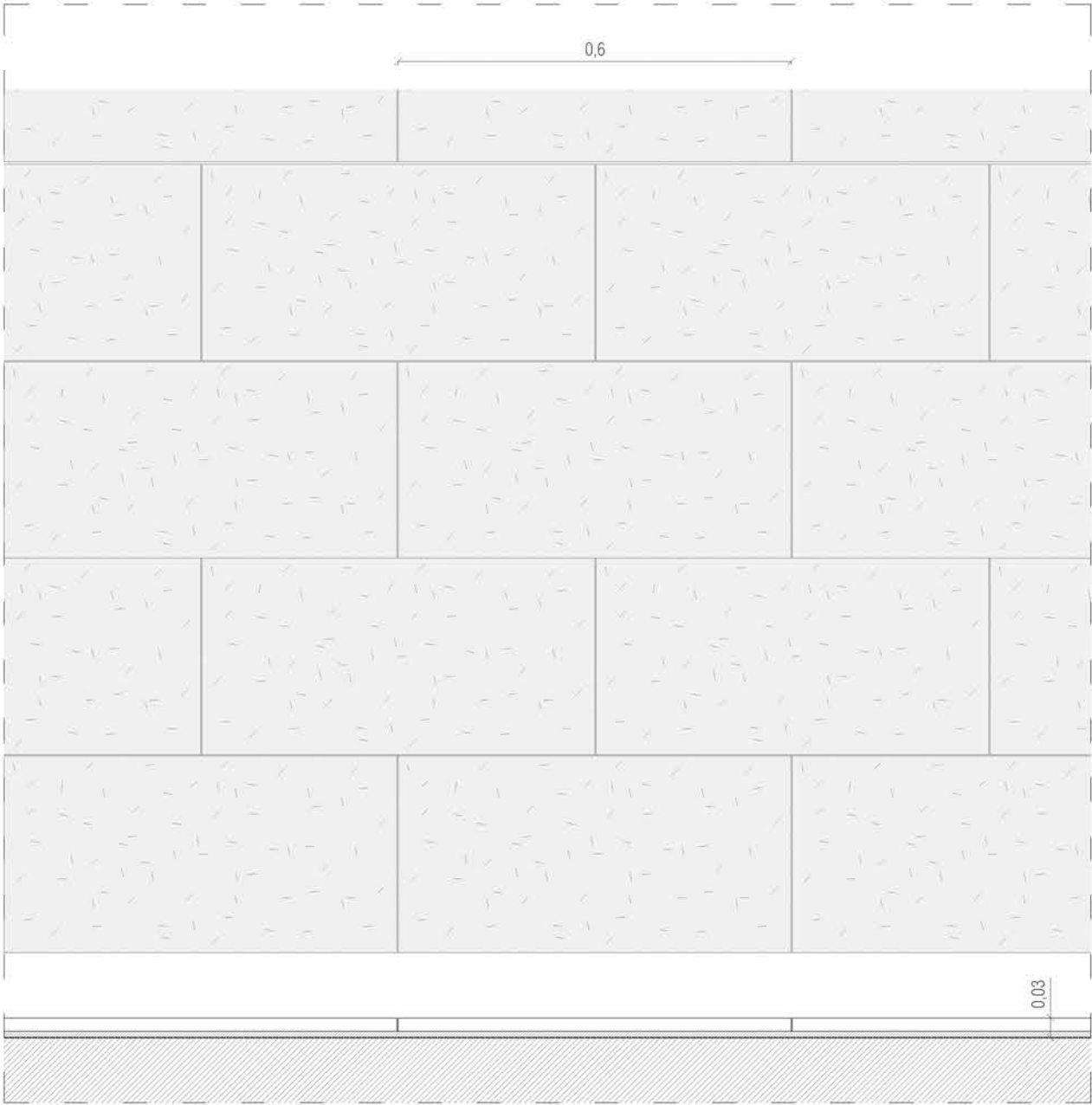


T 2 : ACABADO DE MORTERO GRIS SOBRE FALSO TECHO DE PLADUR H1

SUELOS



S 1 : HORMIGÓN FRATASADO EXTERIOR

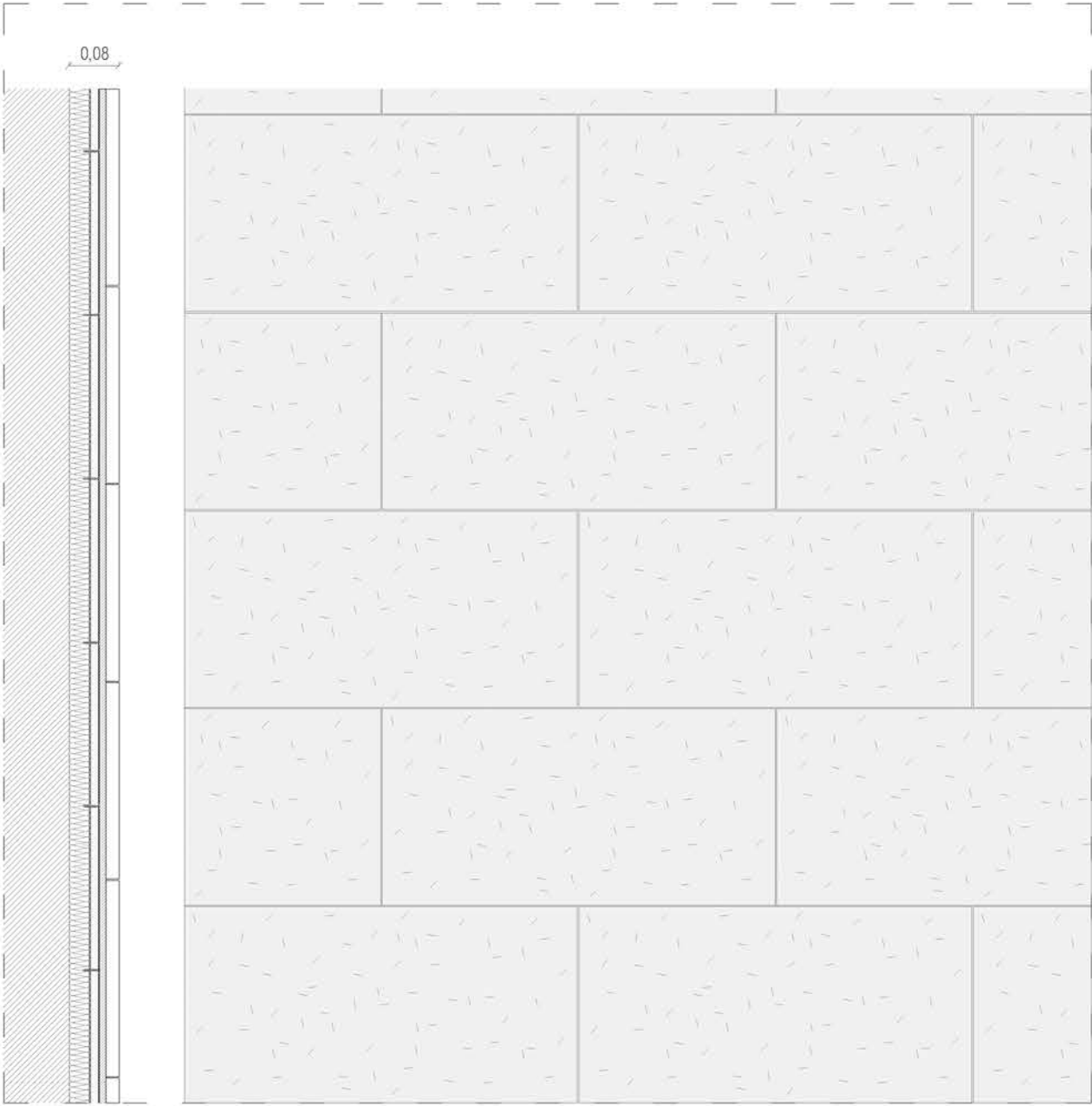


S 2 : ACABADO DE PIEDRA CAMPASPERA INTERIOR

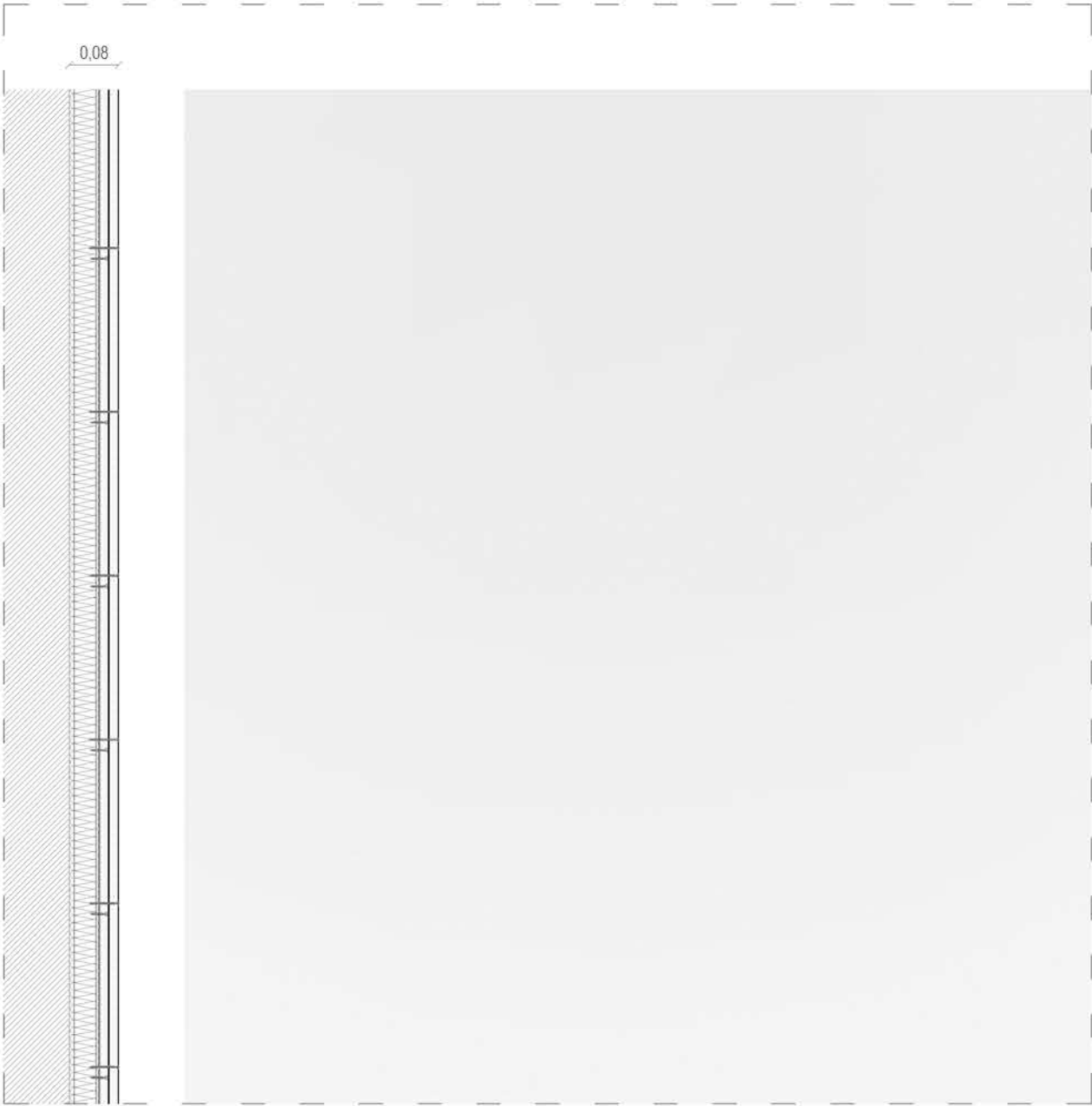


S 3 : ACABADO DE PINTURA EPOXI INTERIOR

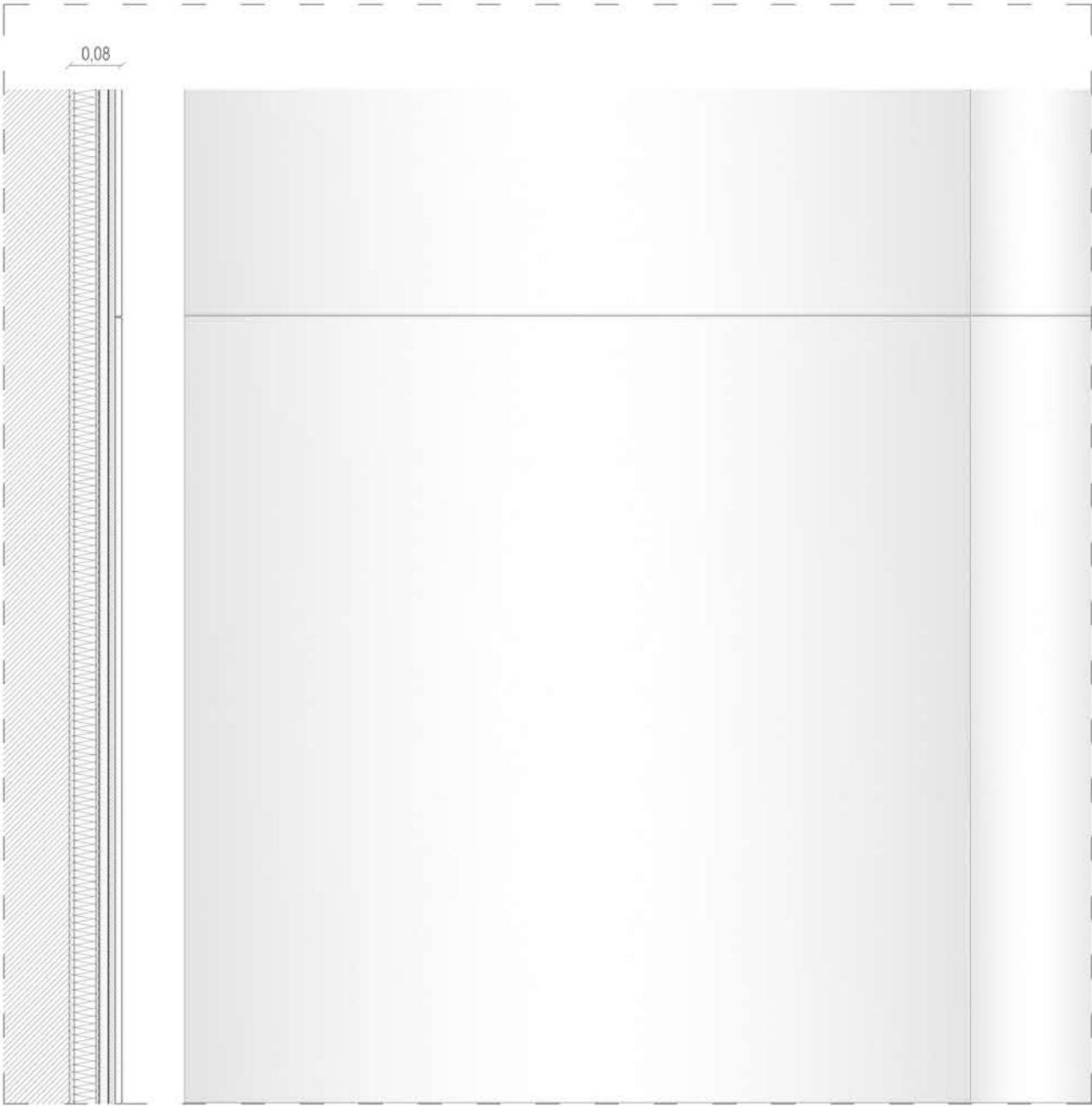
PAREDES



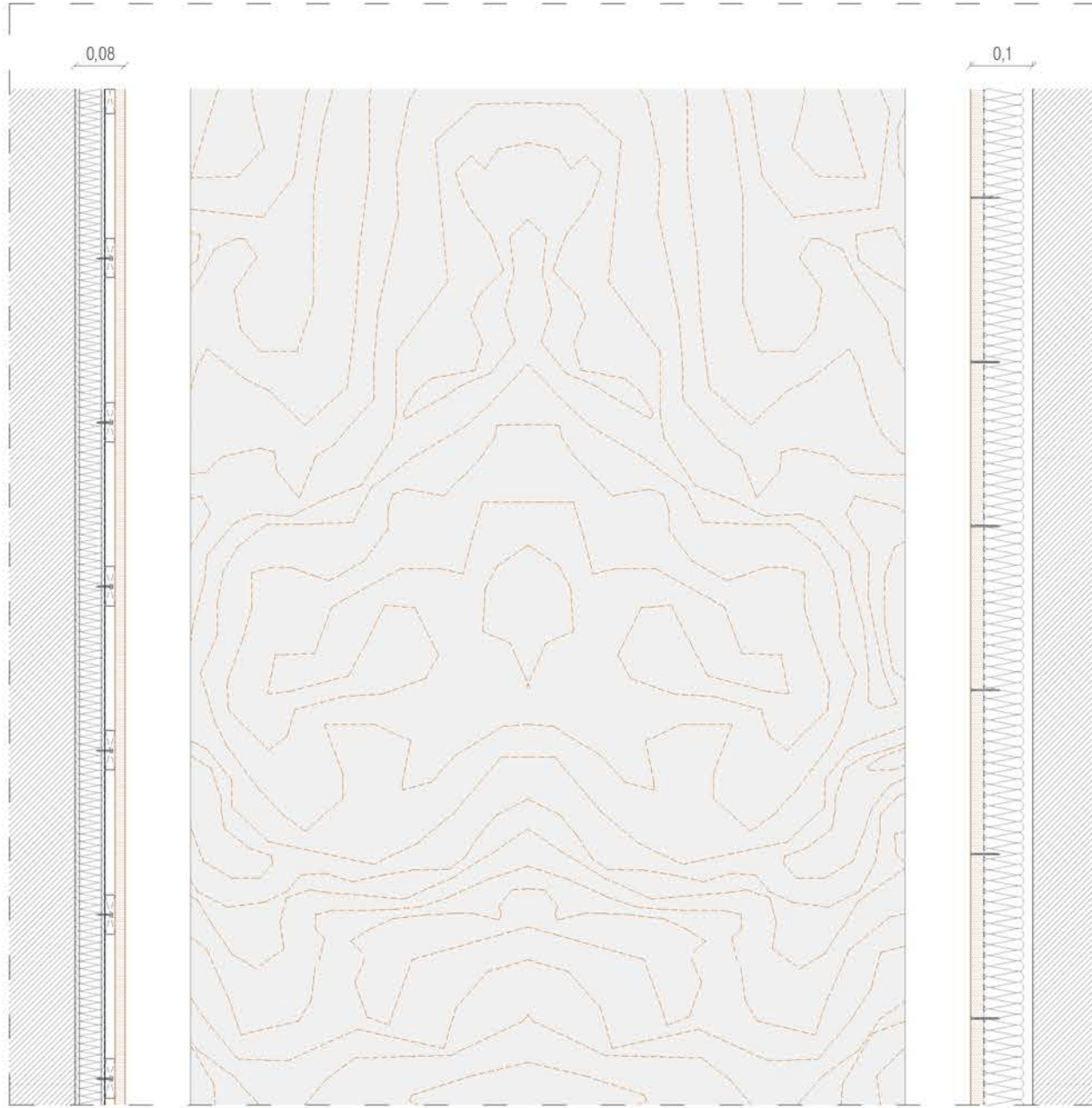
P 1 : ACABADO INTERIOR DE PIEDRA CAMPASPERA



P 2 : ACABADO INTERIOR PINTURAL RAL 9010 BLANCA SOBRE PLADUR



P 3 : ACABADO INTERIOR DE GRES PORCELÁNICO SOBRE PLADUR



P 4 : ACABADO INTERIOR DE MADERA DE CEDRO ROJO (RASTRELES/TABIQUE)



P 5 : ACABADO DE PANELES DE GAVIONES INTERIOR Y EXTERIOR

T 1 : ACABADO PINTURA RAL 9010 BLANCO EN FALSOS TECHOS : Falso techo continuo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de e=47 mm a una distancia de 500 mm entre sí, debidamente suspendidos de las correas por medio de horquillas de e=47 mm separadas entre sí 500 mm y con varilla rosada, apoyados en perfiles en L fijados mecánicamente en todo el perímetro. A esta estructura se atornilla una placa de cartón-yeso PLADUR F (H1 para cuartos húmedos) e=15 mm con tornillos cada 250 mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco puro.

T 2 : ACABADO DE MORTERO GRIS SOBRE FALSO TECHO EXTERIOR : Falso techo continuo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de e=47 mm a una distancia de 400 mm entre sí, debidamente suspendidos de las correas por medio de horquillas de e=47 mm separadas entre sí 500 mm y con varilla rosada, apoyados en perfiles en L fijados mecánicamente en todo el perímetro. A esta estructura se atornilla una placa de cartón-yeso PLADUR H1 e=15 mm con tornillos cada 200 mm. Acabado de mortero e=7mm gris.

S 1 : HORMIGÓN FRATASADO (EXTERIOR): Pavimento continuo de hormigón armado, solera con mallazo de espesor= 110mm, con acabado fratasado mecánico. Con el hormigón todavía en estado fresco, se alisa la superficie con regla vibrante y posteriormente se realiza su compactado mediante fratasadoras mecánicas, capa de rodadura formada por arena de sílice y cemento.

S 2 : ACABADO DE PIEDRA CAMPASPERA INTERIOR : Pavimento conformado mediante losas de piedra Campaspera con acabado apomazado de dimensiones 60 x 30 cm y espesor 20 mm colocadas sobre mortero de agarre de 10 mm de espesor con juntas de 2 mm entre piezas y de 10 mm en el perímetro. Se trata de una piedra caliza blanco-grisácea, muy compacta y algo oquerosa. Con tratamiento superficial de apomazado que el confiere una mayor suavidad al tacto. Las piezas se colocan al trespelillo, con la junta de una hilera a 1/2 de la pieza en la hilera contigua.

S 3 : ACABADO DE PINTURA EPOXI INTERIOR : Resina epoxi tipo Durasil de 5 mm de espesor color gris claro proyectada directamente sobre la solera flotante, a la vez que formación de pendientes del forjado sanitario conformado mediante cavitis, solera de hormigón y aislante RockWall E 252 e=400mm. Capacidad autonivelante. Superficie resistente e impermeable.

P 1 : ACABADO INTERIOR DE PIEDRA CAMPASPERA: Revestimiento conformado mediante losas de piedra Campaspera con acabado apomazado de dimensiones 60 x 30 cm y espesor 20 mm con juntas de 2 mm entre piezas colocadas mediante mortero de agarre de 10 mm de espesor a un trasdosado semidirecto de cartón yeso formado por la estructura metálica de acero galvanizado de PLADUR con montantes de perfiles 30x70mm separados 400mm y placa de PLADUR H1 de e=15mm atornillada cada 400mm. Se trata de una piedra caliza blanco-grisácea, muy compacta y algo oquerosa. Con tratamiento superficial de apomazado que el confiere una mayor suavidad al tacto. Las piezas se colocan al trespelillo, con la junta de una hilera a 1/2 de la pieza en la hilera contigua.

P 2 : ACABADO INTERIOR PINTURA RAL 9010 BLANCO SOBRE PLADUR: Acabado de pintura RAL 9010 blanco puro en soluciones con sistemas de estructura metálica ya sea autoportante de dos placas de cartón-yeso de 15mm o trasdosado semidirecto con una placa de cartón-yeso de 15mm. En ambos casos se atornilla a una estructura metálica de acero galvanizado a base de montantes y canales o colo montanes mediante tornillos cada 400mm. El tipo de la placa de cartón yeso variará en función de la ubicación, PLADUR F para todas las estancias, salvo para los cuartos húmedos que se usará PLADUR H1.

P 3 : ACABADO INTERIOR DE GRES PORCELÁNICO: Revestimiento conformado mediante baldosas de gres porcelánico del grupo SALONI en Blanco brillo liso colocadas mediante mortero de agarre de 10 mm de espesor a una estructura autoportante de de cartón yeso formado por la estructura metálica de acero galvanizado de PLADUR con montantes y canales de e=45mm separados 400mm y placa de PLADUR H1 de e=15mm atornillada cada 400mm. Se trata de una baldosa con mayor dureza que las convencionales y con espesores más bajos que están revolucionando el mundo de las baldosas. Además de ser aptas para interiores, baños y cocinas, lo son también para exteriores. Las piezas se colocan al trespelillo, con la junta de una hilera a 1/2 de la pieza en la hilera contigua.

P 4 : ACABADO INTERIOR DE MADERA DE CEDRO ROJO: Perfiles machihembrados de madera maciza de Cedro Rojo e=15mm atornillado a una subestructura de rastreles de madera horizontales de 30x15mm que a su vez se atornillan a una estructura metálica de acero galvanizado a base de montantes y canales. O atornilladas directamente a rastreles verticales de madera de 50-70mm formando un tabique autoportante de madera. Tablas colocadas en paralelo con una longitud máxima de 4000 mm y acabado de madera natural liso cepillado.

P 5 : ACABADO DE PANELES DE GAVIONES INTERIOR Y EXTERIOR: Pequeños gaviones de la marca alemana Rothuss Best Gabion Wall Panelling de 104 x 51,05x 13cm son anclados a un elemento portante, como muro de hormigón armado o estructura metálica, mediante un perfil en V de 3m de largo anclado al elemento resistente y sobre el que se cuelgan los gaviones que cuentan con la geometría necesaria para el correcto anclaje. La distancia entre el elemento portante y el comienzo de la jaula del gavión son 2cm, dicha jaula está formada por barras de acero de diámetro 4.5mm en la parte interior y 3.5mm en la parte exterior para permitir mayor visibilidad. Además, La disposición de las armaduras verticales es cada 5cm y las horizontales cada 10cm. Las juntas verticales entre los gaviones son de 5mm y las horizontales de 10mm. Las piedras con las que quedarán rellenos estos gaviones serán piedras calizas oscuras de tamaño inferior a 13cm.



PLANTA CERRAMIENTOS, PLANTA BAJA
A1: 1:200 | A3: 1:400



PLANTA CERRAMIENTOS. PLANTA PRIMERA.
A1: 1:200 | A3: 1:400

Technical drawing of a wall cross-section. The drawing shows a vertical section of a wall with various layers and dimensions. The top part of the wall is labeled with dimensions: 0.36, 0.3, 0.03, and 0.03. The wall consists of several layers, including a brickwork pattern on the left, a thick insulation layer (hatched), and a thin structural layer. The bottom part of the wall shows a foundation or base layer with a brickwork pattern. The drawing is a detailed technical representation of a building's exterior wall structure.

Technical drawing of a wall cross-section. The drawing shows a vertical wall with a stone masonry core (brown stones) on the left, a vertical reinforcement strip (0.03), a diagonal hatched insulation layer (0.2), and a horizontal hatched concrete or masonry layer (0.02). To the right of the wall is a large rectangular area divided into four horizontal sections, each containing a different pattern of small stones or aggregates. Dimensions are indicated by numbers: 0.15, 0.04, 0.2, 0.03, 0.02, 0.02, 0.01, 0.02, 0.03, and 0.46.

Technical drawing of a wall section showing a cross-section with various materials and dimensions. The wall has a base layer of gravel (0.15), a layer of insulation (0.04), a layer of concrete (0.3), and a layer of brick (0.03). The top part of the wall is made of brick (0.05). The drawing includes a detailed view of the brickwork and a section of the wall with a window frame.

Figure 1: A detailed cross-section diagram of a road pavement structure. The diagram shows a multi-layered pavement system with a base layer, a subgrade, and a surface layer. The layers are labeled with their respective thicknesses in meters: 0.15, 0.04, 0.08, 0.05, and 0.03. The surface layer is shown with a cross-hatched pattern, and the subgrade is shown with a wavy pattern. The diagram is labeled 'Figure 1' and 'Figure 2'.

Technical drawing of a wall cross-section. The drawing shows a vertical wall on the left and a horizontal wall at the bottom. The vertical wall consists of a brickwork section (0.15 m thick) and a concrete section (0.04 m thick). The horizontal wall consists of a brickwork section (0.15 m thick) and a concrete section (0.04 m thick). The insulation layer is 0.05 m thick. The total thickness of the wall is 0.34 m. The drawing includes dimensions for the brickwork, concrete, and insulation layers, as well as the total thickness of the wall.

A17

The technical drawings illustrate the roof structure and its components. The top section shows a cross-section of the roof assembly, including the roof slab, insulation, and structural elements. The bottom section shows a plan view of the roof structure, highlighting the layout of the roof beams and the placement of the roof panels. The drawings are labeled with dimensions and material specifications.

Technical drawing of a wall cross-section. The drawing shows a vertical wall with a base and a roof. The wall is composed of several layers: a base layer (0.02), a concrete layer (0.17), a brick layer (0.065), a insulation layer (0.15), and a plaster layer (0.01). The roof is shown above the wall, with a sloped section (0.01) and a horizontal section (0.15). The drawing includes dimensions for the thickness of each layer and the overall height of the wall.

Technical drawing of a roof cross-section showing various layers and their thicknesses. The drawing is divided into two main horizontal sections. The upper section shows a series of layers with the following thicknesses indicated on the right: 0.01, 0.007, 0.35, and 0.08. The lower section shows a series of layers with the following thicknesses indicated on the right: 0.03, 0.03, 0.03, and 0.03. The drawing includes various hatching patterns to represent different materials and structural elements.

Technical drawing of a roof cross-section. The drawing shows a series of layers and structural elements with the following dimensions (from top to bottom):

- 0.02
- 0.01
- 0.08
- 0.05
- 0.06
- 0.04
- 0.09
- 0.02

The drawing includes a dashed line indicating a break in the structure, and a section line labeled 'F-F'.

Technical drawing of a roof cross-section. The drawing shows a concrete slab (0.12m thick) on top of a sloped insulation layer (0.07m thick). Below the insulation is a drainage system with a slope of 0.02. The total thickness of the roof structure is 0.21m. The drawing also shows a section of the roof with a slope of 0.06 and a thickness of 0.09m. The drawing is labeled with dimensions and a scale of 1:20.

C 2 - CUBIERTA DE AGUA - LAMA MACIZA 15 + ACABADO DE PLADUR : Cubierta pasada conformada por un acabado exterior de 30cm de agua contenida en un vaso cuyo acabado es el mortero hidrófugo de 15 mm aplicado sobre un hormigón pladur de 150 mm que hará a su vez la masa de 10 mm y la formación de pendientes al 1%.

No se utiliza lámina impermeabilizante ya que el hormigón pladur por su composición y ejecución en obra es totalmente impermeable y usando un mortero hidrófugo de piscinas no es necesario. En el interior se aplica un forjado aislante de lana de roca (Alpteco) de 10 cm de espesor y 0,040 w/mK. Como acabado interior, se hace techo continuo por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 47 mm a una distancia de 400 mm entre sí, debidamente suspendidos de las correas por medio de hormigones de 47 mm x 47 mm separados entre sí 500 mm y con varilla recosta. A esta estructura se atornilla una placa de cartón-yeso PLADUR F-15 mm con tornillos cada 200 mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco F1.

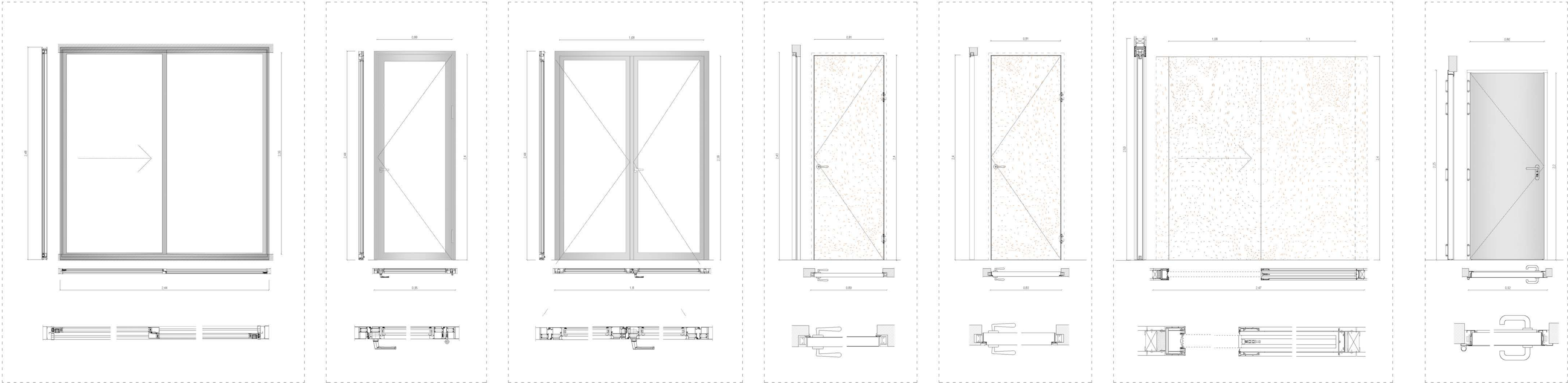
C3 - CUBIERTA DE AGUA + CHAPA COLABORANTE 15 + ACABADO DE PLÁSTIC: Cubierta plana conformada por un acabado exterior de 30cm de agua contenida en un vaso cuyo acabado es el mortero hidráulico de 6-10mm aplicado sobre un hormigón grunitado de 6-150 mm que hará a su vez de losa aligerada de hormigón mediana encofrado de chapa colaborante y de formación de pendientes al 1%. No se utiliza lámina de PVC, ya que el agua que se acumule en la superficie y se resquebraja al caminar es totalmente impermeable y usando un mortero hidráulico de pitucina no es necesario. El elemento portante, como hemos dicho, es una chapa colaborante modelo EUPROCOL con un $\rho = 15\text{ cm}$ total de los que 60mm son de la chapa grecaada con un $\rho = 12\text{ mm}$ y 90mm son de losa armada sobre la chapa. De este modo, todos los forjados con luces inferiores a 3,5m no necesitarán apuntalamiento durante la obra y los mayores necesitarán de una zapata cada 2,5m. En el interior se acia al forjado ático de lana de roca (Aphoroc 522, $\rho = 60\text{ mm}$) para evitar las condensaciones. Como acabado interior, falso yeso, con un $\rho = 15\text{ mm}$ y un $\rho = 15\text{ mm}$ de yeso. Se completará con un $\rho = 15\text{ mm}$ con una distancia de 400 mm entre sí, debidamente suspendidos de las correas por medio de horquillas de $\rho = 47\text{ mm}$ separadas entre sí 500 mm y con varilla rosada. A esta estructura se atornilla la placa de cartón-plástico PLADUR $\rho = 15\text{ mm}$ con tornillos cada 200 mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco.

4 - CUBIERTA DE HORMIGÓN - LOSA ALVEOLAR 30 + ACABADO DE PLADUR -
Cubierta plana conformada por un acabado exterior de solera de hormigón de 10 cm
colocada sobre un hormigón de pendiente de 10 mm en la parte más alta. Entre estas
dos capas, sobre el hormigón de pendiente, y con acabado en el sumidero de la cubierta se
encuentra la capa de PVC impermeabilizante de 1,5 mm. La losa superior conlleva un
acabado de yeso en la parte superior, y en la parte inferior, un acabado de yeso
entubulado y con juntas de reparación de 5 m2. El forjado resistente sobre el que se
asienta todo lo anterior es un prebaldado de losa alveolar de la marca ALVISA - de 30 cm +
5 cm de capa de compresión y un apoyo 100 cm que salva una losa de 12 metros con
apoyos en Zunches IP400 empotrados. En el interior se acaba al forjado aislante de lana
de roca (Aerflex E 225, 60 cm) para evitar las condensaciones. Como acabado
interior, losa lisa hecho conlleva por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado
de 10 cm de espesor, con un acabado de pintura epoxi de 2 mm de espesor. El
corriente por medio de horquillas de 47 mm separadas entre 5500 mm y con varillas
de 10 mm. A esta estructura se atornilla una placa de cartón yeso PLADUR E - 15 mm con
tornillos cada 200 mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco puro.

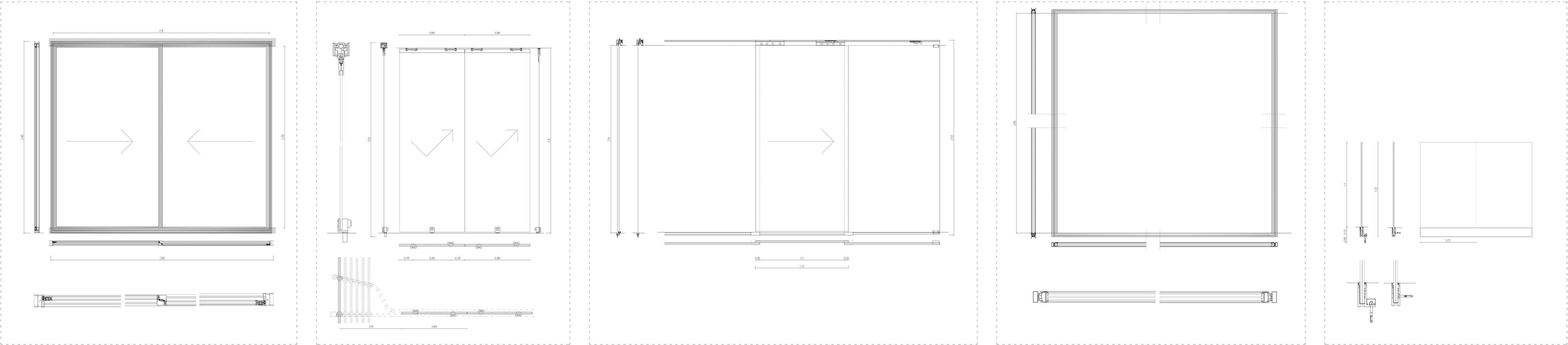
C-3: CUBIERTA TRANSILTE DE HORMÓN PULIDO + CHAPA COLABORANTE + ACABADO DE PLADUR. Cubierta con acabado de hormón armado, a modo de solera con mallazo de espesor = 110mm, con acabado tratado mecánico. Para conseguir un suelo liso y evitar cualquier transmisión de ruido, se coloca bajo la solera aislamiento (rockWool 225, e=400mm) y todo esto apoye sobre el elemento portante, que es una losa de hormón armado (150mm) con una capa de 150mm de hormón (150mm) encima de la chapa creada con un e=12mm y 900mm de losa armada sobre la chapa. De esta manera, los todos los forjados con lares inferiores a 3,5m no necesitarán un aislamiento durante la obra y los mayores necesitan de una sponada cada 2,5m. En el interior se instala al forjado aislante de lana de roca (Alpharock 225, e=600mm) con funciones térmica y coloidal arriba para evitar las condensaciones. Como acabado interior, falso techo continuo por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado e=47mm (Alpharock 47mm) y horquilla (Alpharock 47mm) separadas entre sí 500 mm y con varilla roscaada. A esta estructura se atornilla la placa de cartón-plástico Pladur e=15 mm con tornillos cada 200mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco puro.

F-1: CHAPA COLABORANTE CON ACABADO DE PIEDRA = FALSO TECHO PLADUR.
Partición horizontal interior entre dos zonas públicas en las que el acabado del suelo son losas de piedra campesano blanca-grisáceo de acabado aporazado de e=20mm adosadas al elemento estructural mediante la aplicación de mortero de agarre e=10mm, en este caso sobre la solera e=80mm. Para conseguir un suelo flotante y evitar cualquier transmisión de ruido se coloca bajo la piedra aislamiento (Wool E22, e=40mm) de apoyo sobre la solera. El espesor total de la capa de acabado es de 170mm. El espesor de EUROPLUM con un e=15cm total es el que 60mm son de la chapa griseada con un e=12mm y 90mm son de las losas armada sobre la chapa. De este modo, todos los forjados con luces inferiores a 3.5m no necesitan apuntalamiento durante la obra y las labores necesitarán de una zapopada cada 2.5m. En el interior se ancla al forjado através de la nara core (Alphacore E 225, e=60mm) con funciones térmicas y colado arriba para evitar las condensaciones. Como acabado interior, liso, falso continuo por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de e=47mm a una distancia de 400 mm entre sí, se coloca un forjado de hormigón con un medio de hormigón de e=47mm de apoyo sobre el suelo. El espesor total de la estructura es de 170mm. El espesor de la chapa es de 50 mm y con varilla recosada. A esta estructura se atornilla una placa de cartón-yeso PLADUR F e=15mm con brnillitos cada 200 mm. Acabado de pintura RAL 9010 blanco puro.

T2 - PASARELAS DE CHAPA COLOABONATE CON ACABADO DE PIEDRA + FALSO TECHO PLADUR. Partición horizontal interior entre dos zonas públicas en las que el acabado del suelo son losas de piedra chaparrón blanca-grisacea de acabado apuolado de $e=20\text{mm}$ adosada al elemento estructural mediante la aplicación de mortero de ager $e=10\text{mm}$. Para conseguir un suelo flotante y evitar cualquier tipo de transmisión de vibraciones, se aplicará un aislamiento acústico de $e=10\text{mm}$ de ager y se forjara con un aislamiento térmico y acústico (rockWool $E25, e=15\text{mm}$). El elemento portante es una chapa colada modelo EUROCCOL 60 con $e=15\text{cm}$ total de los que 60mm son de la chapa grecaada con un $e=1.2\text{mm}$ y 90mm son de la losa armada sobre la chapa. De este modo, todos los forjados con luces inferiores a 3.5m no necesitarán en el interior entre la obra y los mayores necesitarán de una separación cada 2.5m . En el interior se hará un forjado asiente de lana de roca (Alpharock E 225, $e=60\text{mm}$) con finis técnicos y colocado asiente para evitar las condensaciones. Como acabado interior, falso techo en pladur con un espesor de $e=10\text{mm}$ y el elemento de ager y forjado a una distancia de 400mm entre sí, debidamente suspendidos de las correas por medio de horquillas de $e=47\text{mm}$ separadas entre sí 500mm con varilla rosada. A esta estructura se atornilla una placa de cartón-plástico PLADUR $E=15\text{mm}$ con tornillos cada 200mm . Acabado de pintura RAL 9010 blanco.



DESIGNACIÓN	P01	P02	P03	P04	P05 (L0.78) P06 (L0.87)	P07 (L1.10) P08 (L1.30)	P09 (L0.9) P10 (L1.7)
LOCALIZACIÓN	Acceso a las zonas públicas P1 Y PB	Puerta acceso a la vivienda	Puerta acceso P2 y sala común en P1	Acceso a la zona de servicio en las viviendas	L=0.78 Acceso aseo público L=0.87 Acceso a zonas públicas	L=1.10m Puerta baño vivienda e invitados L=1.30m Puerta cocina viviendas	L=0.90 Puerta Cortafuegos salas de máquinas L=1.70 Puerta cortafuegos doble sala de máquinas
UNIDADES	X 5	x30	x2	x24	L=0.78 x12 L=0.87 x22	L=1.10 x30 L=1.30 x24	L=0.90 x6 L=1.70 x3
SISTEMA	Puerta corredera de vidrio doble	Puerta abatible vidrio	Puerta doble abatible vidrio	Puerta abatible hacia afuera enrasada	Puerta abatible hacia afuera enrasada	Puerta corredera oculta en tabique de cartón-yeso	Puerta cortafuegos abatible EI 120
MODELO	CORTIZO COR 62000	Cortizo MILLENIUM PLUS 70	Cortizo MILLENIUM PLUS 70	BARAUSSE enrasada Pull 80	BARAUSSE enrasada Push 80/90	L'INVISIBLE CORREDERA INTERIOR PARED	ANDREU TURIA EI2 120
VIDRIO	Vidrio doble 4+10+4	Vidrio laminar doble 3+3+12+3+3	Vidrio laminar doble 3+3+12+3+3	-	-	-	-
MATERIAL	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Madera de cedro rojo	Madera de cedro rojo	Madera de cedro rojo	Acero galvanizado con protección antiflúger ensamblada sin soldaduras y aislantes ignífugos y térmicos
ACCESORIOS	-	Tirador interior de acero inoxidable	Tirador interior de acero inoxidable	Tirador de aluminio oculto	Tirador de aluminio oculto	Tirador invisible empotrado a ras de panel	Cerradura con caja de acero y frente cincado
HERRAJES	Guías ocultas en suelo y techo de aluminio	Bisagras de canal de aluminio	Bisagras ocultas de aluminio	Bisagras ocultas de aluminio	Bisagras ocultas de aluminio	Armazón de aluminio extruido aleación en AW 60	4 Bisagras de doble pala de acero galvanizado



DESIGNACIÓN	V01 (L=2.85m) V02 (L=2.68m)	V03	V04 VidrioFijo	V05 Vidrio móvil	V06 -V14	V06 L=9m x24 vivienda	B01 - B02	DESIGNACIÓN
LOCALIZACIÓN	Ventanas de las salas públicas Planta1	Vidrios plegables del taller de la vivienda	Cerramiento de las salas públicas de la planta1	Cerramiento de las salas públicas de la planta1	Cerramiento viviendas y pieza pública planta2	V07 L=2m x24 vivienda	Barandilla de vidrio por empotramiento	SISTEMA
UNIDADES	L=2.85 x 11 L=2.68 x 2	6 paneles por vivienda x24 viviendas	Adaptables	L = 1.10m x 8	103total	V08 L=2,6m x24 vivienda	CORTIZO VIDRIO BARANDILLA	MODELO
SISTEMA	Vidrio corredero de vidrio doble	Vidrios plegables que se recogen con guías en el techo	Vidrio fijo	Vidrio movil sobre vidrio fijo	Vidrios de grandes dimensiones	V09 L=4.34m x24 taller	Vidrio doble 2x10mm	VIDRIO
MODELO	CORTIZO COR 62000	STOCK GLASS KLEIN 10MM	ROLLGLASS KLEIN	ROLLGLASS KLEIN	PANORAMAHI38	V10 L=4.95m x2 p2 izq	Acero inoxidable atornillado a sup.resist.	HERRAJES
VIDRIO	Vidrio doble 4 + 10 + 4	Vidrio simple de 10mm	Vidrio simple 10mm	Vidrio simple 10mm	Vidrio triple 4 + 12 + 6 + 12 + 4	V11 L=7.98m x1 p2 frontal		
MATERIAL	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio	V12 L=1.95m x2 p2 dcho		
ACCESORIOS	-	--	--	--	--	V13 L=5.92m x2 p2 dcho front izq		
HERRAJES	Guías ocultas en suelo y techo de aluminio	Guías ocultas en el techo de aluminio	Guías en techo y pared ocultas en el acabado	Guías en techo y pared ocultas en el acabado	--	V14 L=9.38m x1 front dcha		

ESTRUCTURA

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES | ACERO ARMADURASCARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES | ACERO EN PERFILES

Se protegerán todos los elementos metálicos con pintura ignífuga de ignifugaciones generales M1 según UNE EN 13501-2002 y CTE.

Todas las soldaduras a tope se realizarán previo biselado por procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para evitarlo. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza. No se permitirán variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto ni defectos aparentes.

MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA EL PROYECTO

+200.0m

95%

+202.5m

+201.5m

+201.0m

Se utilizan pozos de cimentación para poder llegar el nivel resistente por ser un medio más económico y dado que la distancia no es demasiada hasta la zona resistente. Las capas del terreno actual eran las siguientes, y en el proceso del proyecto se respetan las dos últimas y las dos primeras sufren cambios en la cota debido al movimiento de tierras.

Nivel 1. Suelo vegetal. Localizado superficialmente en los sondeos con una profundidad estimada de entre 0,80 y 1,00m. Por su baja compacidad en algunos puntos, reducida resistencia al corte y considerable deformabilidad, este nivel carece de interés desde el punto de vista geotécnico, debiendo ser rechazado como terreno para apoyar sobre ningún tipo de estructura o cimentación. Presión admisible = 0,20 kg/cm²

Nivel 2. Arcillas limosas. Aparece un nivel de relleno alcanzando un espesor aproximado de 4m (cota - 0.8 a -4.8m). Está formado básicamente por limos y arcillas. Este nivel, también debe ser rechazado para apoyar ninguna cimentación sobre él. Presión admisible = 2.00 kg/cm²

Nivel 3. Arenas y gravas. Alcanza un espesor de 2,00m, (cota -4,80 a -6,80). Está formado de materiales de baja plasticidad con un grado de consolidación en aumento con la profundidad, pero sin llegar a ser auténtica roca. Presión admisible = 3,00 kg/cm²

Nivel 4. Gravas Aparece a partir de los 6.8 metros de profundidad. La cohesión del terreno es alta y su resistencia de presión admisible es de 400kN/m2.

REPLANTEO
A1_1:200 | A3_1:400



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES HORMIGÓN							
HORMIGÓN	CARACTERÍSTICAS						
Elemento	Tipo de hormigón	Módulo de Young	Res. Compact. f _{cd}	Yc	Tipo de cemento	Consistencia	Tipo de árido
Hormigón de limpieza	HM-20/P-1001	28100.14 N/mm ²	20 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Zapatas corridas	HV-25/P-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Zapatas aisladas	HV-25/P-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Vigas de ático	HV-25/0-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Estanca	Redondo
Forjado sanitario	HV-25/0-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Estanca	Redondo
Solera	HV-25/P-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Muro estructural	HV-25/P-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Muro contención	HV-25/P-1001	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo
Hormigón granulado	HA-30/F-1001	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Fluida	Redondo
Vigas	HV-30/P-1001	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Plástica	Redondo
Escaleras	HV-25/P-1001	27238.16 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondo

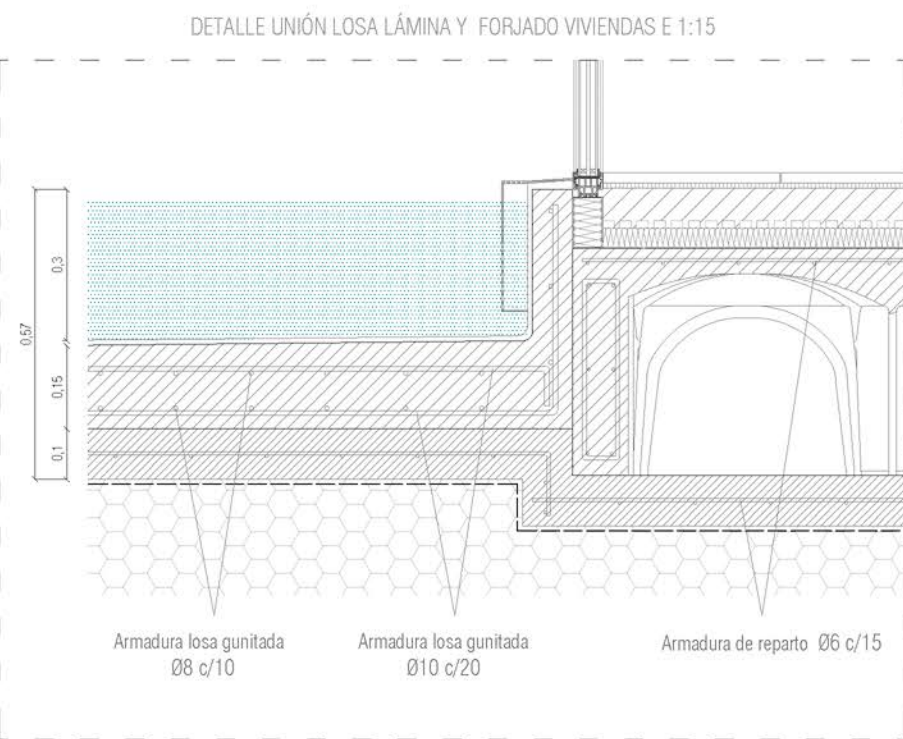
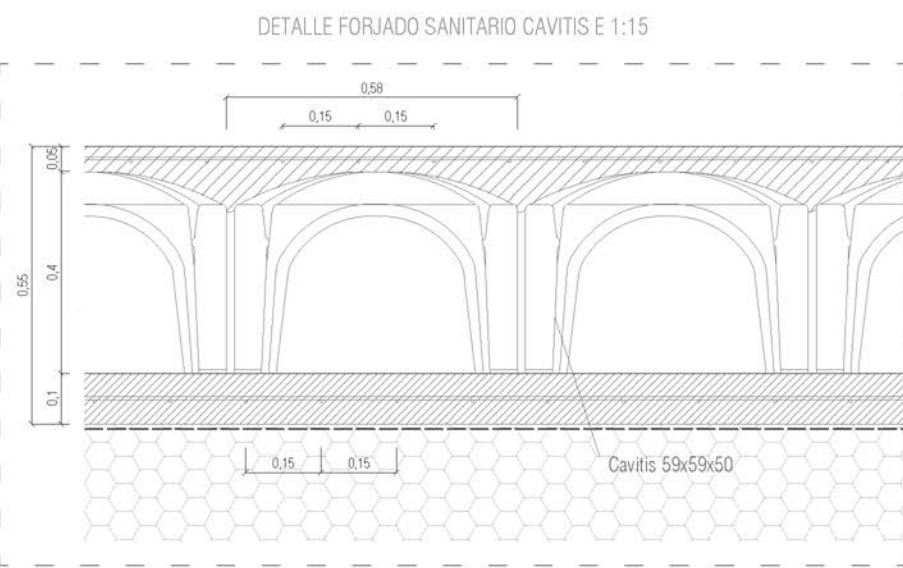
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ACERO ARMADURAS							
ACERO	CARACTERÍSTICAS						
Elemento	Tipo de acero	Recub. Nominal	Fyk	Yc	Separadores (mm.)	Protección	
Hormigón de limpieza	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Zapatas corridas	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Zapatas aisladas	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Vigas de ático	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Forjado sanitario	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Solera	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm<200mm	Galvanizado	
Muro estructural	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm	Galvanizado	
Muro contención	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm	Galvanizado	
Hormigón granulado	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm	Galvanizado	
Vigas	B - 500 S	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	50mm<100mm	Galvanizado	
Escaleras	B - 500 S	25mm	434.78 N/mm ²	1.15	100mm	Galvanizado	

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ACERO EN PERFILES							
ACERO	CARACTERÍSTICAS						
Elemento	Tipo de acero	Tipo de perfil	Unidad elástica Fy	Módulo de Young E	Registro		
Perfiles metálicos	S 275	Laminado	275 N/mm ²	210000 N/mm ²	B100000mm ²		

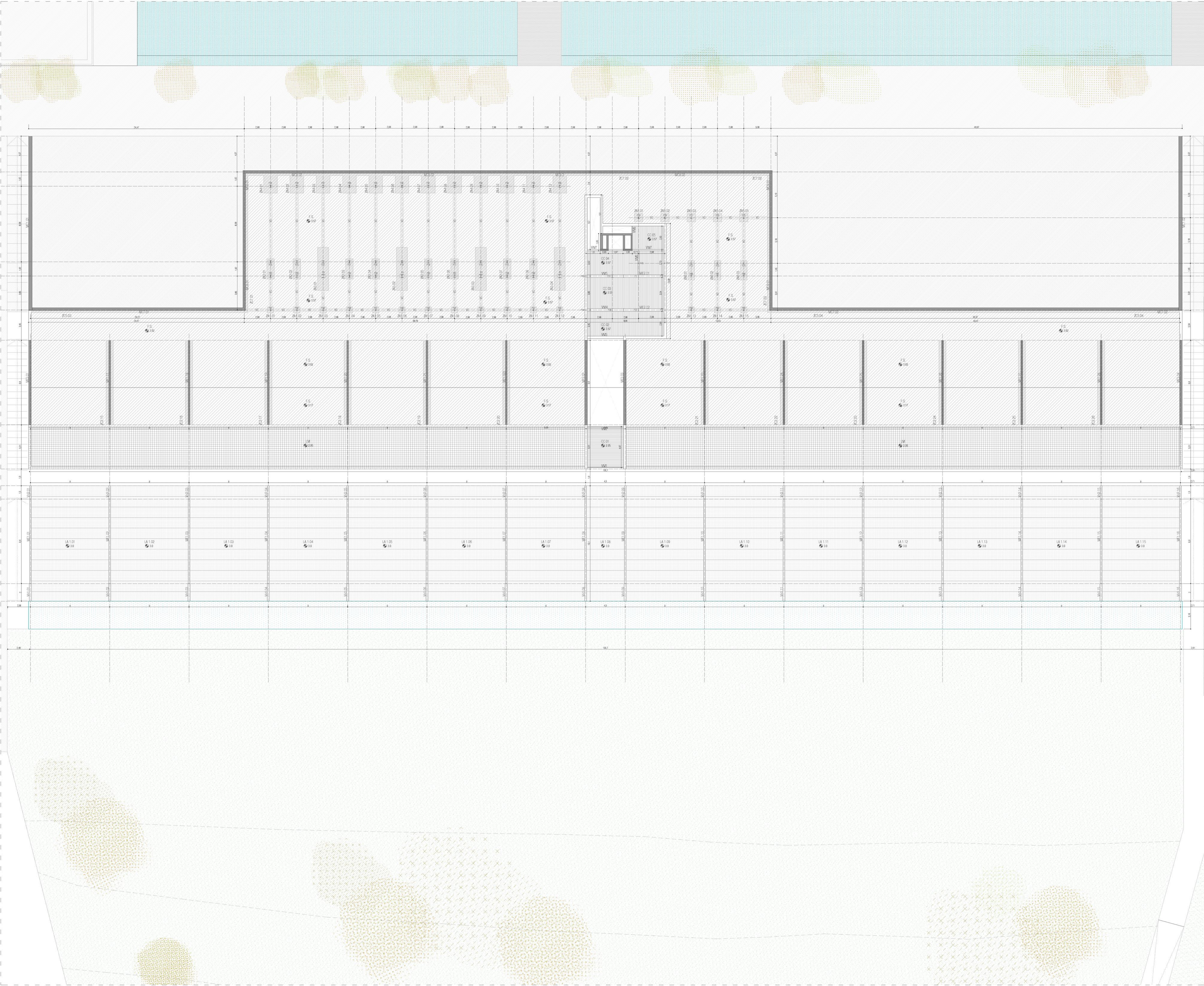
Se protegerán todos los elementos metálicos con pintura ignífuga de ignifugaciones generales M1 según UNE EN 13501-2:2002 y CTE.

Todas las soldaduras a tope se realizarán previo biselado por procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para evitarlo. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza. No se permitirán variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los límites definidos en el proyecto ni defectos aparentes.

ARMADO MUROS DE HORMIGÓN ARMADO							
ME1. MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM				ME2. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO FRONTAL P1			
MUROS	ME1.01-ME1.28	ARMADO VER UO	ø10 c/20	MUROS	ME2.01-ME2.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.2 m	ARMADO HOR UO	ø8 c/10	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
LONGITUD	9 m	ARMADO VER DCHO	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR DCHO	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME3. MURO ESTRUCTURAL NÚCLEO P1				ME4. MURO CONTENCIÓN NÚCLEO P1			
MUROS	ME3.01-ME3.28	ARMADO VER UO	ø10 c/20	MUROS	ME4.01-ME4.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR UO	ø8 c/10	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
LONGITUD	4.5 m	ARMADO VER DCHO	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR DCHO	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME5. MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM				ME6. MURO CONTENCIÓN NÚCLEO P2			
MUROS	ME5.01-ME5.28	ARMADO VER UO	ø10 c/20	MUROS	ME6.01-ME6.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR UO	ø8 c/10	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
LONGITUD	9 m	ARMADO VER DCHO	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR DCHO	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME7. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				ME8. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO FRONTAL P1			
MUROS	ME7.01-ME7.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20	MUROS	ME8.01-ME8.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.4 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/20	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
ALTURA	7 m	ARMADO VER opuesti	ø12 c/10	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø12 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME9. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				ME10. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO FRONTAL P1			
MUROS	ME9.01-ME9.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20	MUROS	ME10.01-ME10.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/20	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME11. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				ME12. MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO FRONTAL P1			
MUROS	ME11.01-ME11.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20	MUROS	ME12.01-ME12.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/20	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/10
ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10
ME13. MURO CONTENCIÓN P1 Y APOYO ME VLV P1				ME14. MURO CONTENCIÓN NÚCLEO P1			
MUROS	ME13.01-ME13.02	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20	MUROS	ME14.01	ARMADO VER TERRENO	ø10 c/20
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/20	ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR TERRENO	ø10 c/20
ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20	ALTURA	3.5 m	ARMADO VER opuesti	ø10 c/20
RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10	RECUBR.	SUPERIOR 3 mm	ARMADO HOR opuesti	ø8 c/10



LEYENDA							
ZC	ZAPATA CORRIDA	VM	VIGA METÁLICA	FS	FORJADO SANITARIO		
ZA	ZAPATA AISLADA	VH	VIGA HORMIGÓN	LM	LOSA MACIZA		
VC	VIGA DE ATADO	Pxx	PILAR METÁLICO	LMR	LOSA MACIZA REFORZADA		
ME	MURO ESTRUCTURAL	xxx	COTA SUPERIOR DE FORJADO	LA	LOSA ALVEOLAR		
MC	MURO CONTENCIÓN			CC	CHAPA COLABORANTE		



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES HORMIGÓN									
HORMIGÓN		CARACTERÍSTICAS							
Elemento	Tipo de hormigón	Módulo de Young	Res. Comp. f _{cd}	f _{yk}	Tipo de cemento	Consistencia	Tipo de árido	Tamaño máx. árido	
Hormigón de limpieza	HM-20/F1001	28100.14 N/mm ²	20 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondeo	4-40	
Zapatas corridas	HM-25/F1001a	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondeo	4-40	
Zapatas aisladas	HM-25/F1001a	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondeo	4-40	
Vigas de ático	HM-25/0401a	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Elástica	Redondeo	4-40	
Fornajo sanitario	HM-25/0401a	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Elástica	Redondeo	4-40	
Solera	HM-25/F1001a	28176.79 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondeo	4-20	
Muro estructural	HM-30/F1001a	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Plástica	Redondeo	4-20	
Muro contención	HM-30/F1001a	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Plástica	Redondeo	4-20	
Hormigón perlado	HM-30/F1001a	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Fluida	Redondeo	4-4	
Vigas	HM-30/F1001a	28176.79 N/mm ²	30 N/mm ²	1.5		Plástica	Redondeo	4-20	
Escalera	HM-25/F1001a	27236.16 N/mm ²	25 N/mm ²	1.5	I-CEM 32.5	Plástica	Redondeo	4-20	

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ACERO ARMADURAS									
ACERO		CARACTERÍSTICAS							
Elemento	Tipo de acero	Recub. Nominal	F _{yk}	f _{yk}	Separadores (máx.)	Protección			
Hormigón de limpieza	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Zapatas corridas	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Zapatas aisladas	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Vigas de ático	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Fornajo sanitario	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Solera	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm<200cm	Galvanizado			
Muro estructural	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm	Galvanizado			
Muro contención	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm	Galvanizado			
Hormigón perlado	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm	Galvanizado			
Vigas	B - S205	30mm	434.78 N/mm ²	1.15	50cm<100cm	Galvanizado			
Escalera	B - S205	25mm	434.78 N/mm ²	1.15	100cm	Galvanizado			

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ACERO EN PERFILES									
ACERO		CARACTERÍSTICAS							
Elemento	Tipo de acero	Tipo de perfil	Unidad elástica F _y	Modulo de Young E	Registro G				
Perfiles metálicos	S 275	Laminado	275	210000 N/mm ²	010000mm ²				

Se protegerán todos los elementos metálicos con pintura ignífuga de ignifugaciones generales M1 según UNE EN 13501-2:2002 y CTE.

Todas las soldaduras a tope se realizarán previo biselado por procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para evitarlo. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza. No se permitirán variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los límites definidos en el proyecto ni defectos aparentes.

ARMADO MUROS DE HORMIGÓN ARMADO									
M1: MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM					M2: MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM				
MUROS	M1.01-M1.28	ARMADO VER. UO	ø10 c/20		MUROS	M2.01-M2.02	ARMADO VER. UO	ø10 c/20	
ANCHO	0.2 m	ARMADO HOR. UO	ø8 c/10		ANCHO	0.2 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
LONGITUD	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		LONGITUD	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø8 c/10		RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø8 c/10	
M3: MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM					M4: MURO ESTRUCTURAL VLV 30CM				
MUROS	M3.01-M3.28	ARMADO VER. UO	ø10 c/20		MUROS	M4.01-M4.02	ARMADO VER. UO	ø10 c/20	
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. UO	ø8 c/10		ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
LONGITUD	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		LONGITUD	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø8 c/10		RECUBRIMIENTO	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø8 c/10	
M5: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M6: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M5.01-M5.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M6.01-M6.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.4 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.4 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	
M7: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M8: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M7.01-M7.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M8.01-M8.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.4 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.4 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	
M9: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M10: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M9.01-M9.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M10.01-M10.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	
M11: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M12: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M11.01-M11.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M12.01-M12.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	
M13: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M14: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M13.01-M13.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M14.01-M14.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	
M15: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL					M16: MURO CONTENCIÓN PERÍMETRO LATERAL				
MUROS	M15.01-M15.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10		MUROS	M16.01-M16.02	ARMADO VER. TERREÑO	ø10 c/10	
ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10		ANCHO	0.3 m	ARMADO HOR. TERREÑO	ø10 c/10	
ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20		ALTURA	9 m	ARMADO VER. DCHO	ø10 c/20	
RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10		RECUBR. SUPERIOR	3 mm	ARMADO HOR. DCHO	ø10 c/10	

CLASIFICACIÓN PERFILES METÁLICOS VIGAS PILARES										
VIGAS METÁLICAS					PILARES METÁLICOS					
VIGAS PLANO		PERFIL	VIGAS PLANO		PERFIL	PILARES PLANO		PERFIL		
VM1-VM2, VM6-VM29-VM43		PE100	VM45-VM66		UP80	P1 - P12				
VM3, VM4, VM5		HEB300	VM79-VM83		IPF220	P13 - P36		HEB 200		
VM6-VM7		IPF300	VM84-VM89		IPF330	P37 - P51, P62 - P65		HEB 100		
VM9-VM23		IPF180	VM94-VM98		IPF240	P52 - P61		HEB 220		
VM24-VM28		IPF80	VM99-VM108		20P400	P66 - P79		HEB 140		
VM67-VM78, VM109-VM112		IPF500								

ESQUEMA DE PILARES PERFILES Y ALTURAS									
±11m	P1-P5	P6-P12	P13-P36	P37-P51	P52-P61	P62-P65	P66-P79		
±1m	HEB 300								
±0.5m	HEB 300		HEB 200	HEB 100	HEB 220	HEB 100	HEB 140		
±0m									

DETALLE CONSTRUCTIVO VIGA DE ATADO									
VIGA DE ATADO					ARRIOSTRAMIENTO DE ZAPATAS				
ZAPATAS	VA	ARMADO LONG SUP	2ø16 c/12						
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-						
ANCHURA	0.3 m	ARMADO DE PIEL	2ø12						
PROFUNDIDAD	0.4 m	ARMADO LONG INF	2ø16 c/12						
LARGURA	-	ESTRIBOS	ø8 c/20						






LEYENDA									
ZC	ZAPATA CORRIDA	VM	VIGA METÁLICA	FS	FORNADO SANITARIO				
ZA	ZAPATA AISLADA	VH	VIGA HORMIGÓN	LM	LOSA MACIZA				
VC	VIGA DE ATADO	Pxx	PILAR METÁLICO	LMR	LOSA MACIZA REFORZADA				
ME	MURO ESTRUCTURAL	xxx	COTA SUPERIOR DE FORNADO	LA	LOSA ALVEOLAR				
MC	MURO CONTENCIÓN			CC	CHAPA COLABORANTE				

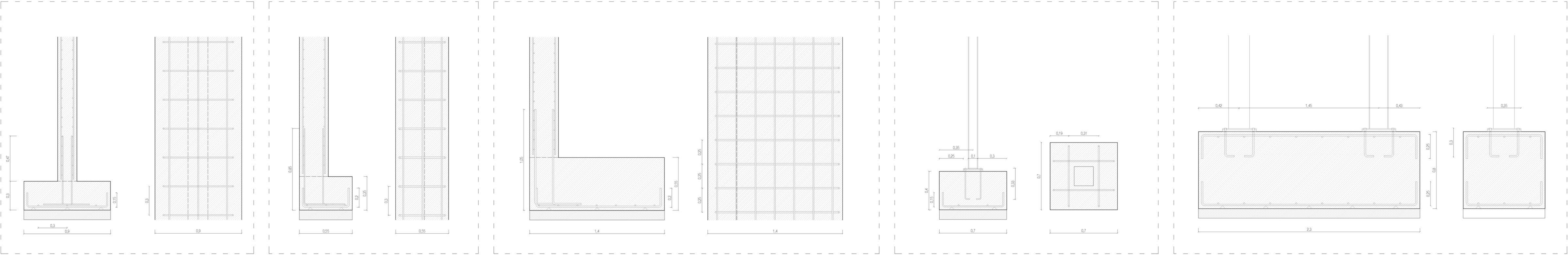
LEYENDA									
ZC	ZAPATA CORRIDA	VM	VIGA METÁLICA	FS	FORNADO SANITARIO				
ZA	ZAPATA AISLADA	VH	VIGA HORMIGÓN	LM	LOSA MACIZA				
VC	VIGA DE ATADO	Pxx	PILAR METÁLICO	LMR	LOSA MACIZA REFORZADA				
ME	MURO ESTRUCTURAL	xxx	COTA SUPERIOR DE FORNADO	LA	LOSA ALVEOLAR				
MC	MURO CONTENCIÓN			CC	CHAPA COLABORANTE				

PLANTA FORJADO 1 + CIMENTACIÓN 2
A1.1:200 | A3.1:400

CLASIFICACIÓN PERFILES METÁLICOS | VIGAS | PILARES

VIGAS METÁLICAS			PILES METÁLICAS		
VIGAS PLANO	PERFIL	VIGAS PLANO	PERFIL	PILES PLANO	PERFIL
VM1, VM2, VM6, VM29-VM43	IPe100	VM45-VM66	UPe80	P1 - P12	HEB 300
VM3, VM4, VM5	HEB300	VM79-VM83	PE230	P13 - P36	HEB 200
VM6-VM7	IPe300	VM84-VM85	PE330	P37 - P51, P62 - P65	HEB 100
VM24-VM28	IPe180	VM94-VM98	PE240	P52 - P61	HEB 220
VM9-VM12	IPe60	VM99-VM108	2PE400	P66 - P79	HEB 140
VM67-VM76, VM109-VM112	IPe300				

LEYENDA					
ZC	ZAPATA CORRIDA	VM	VIGA METÁLICA	FS	 FORJADO SANITARIO
ZA	ZAPATA AISLADA	VH	VIGA HORMIGÓN	LM	 LOSA MACIZA
VC	VIGA DE ATADO	PXX	PILAR METÁLICO	LMR	 LOSA MACIZA REFORZADA
ME	MUO ESTRUCTURAL	EX	COTA SUPERIOR DE FORJADO	LA	 LOSA ALVEOLAR
MC	MUO CONTENCIÓN			CC	 CHAPA COLABORANTE



ZAPATA CORRIDA 1 | BAJO MURO DE CARGA 30CM VIVIENDA

ZAPATAS	ZC1.01 - ZC1.02	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,9 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,3 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 c/30

ZAPATA CORRIDA 6 | BAJO MURO DE CONTENCIÓN NUCLEO PB

ZAPATAS	ZC6.01 - ZC6.07	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,55 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/30
PROFUNDIDAD	0,35 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/20
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 c/25

ZAPATA CORRIDA 4 | BAJO MURO DE CONTENCIÓN + MURO VIV

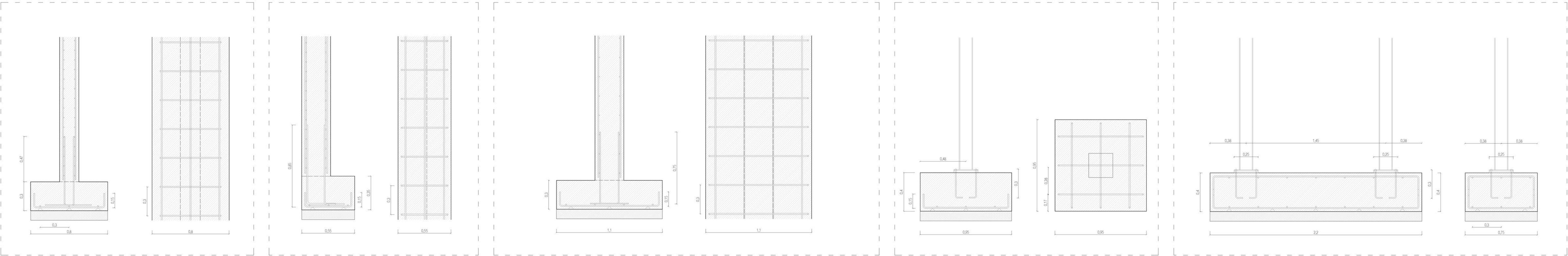
ZAPATAS	ZC4.01 - ZC4.04	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	1,4 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/25
PROFUNDIDAD	0,55 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/20
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 ø16 c/10

ZAPATA AISLADA 1 | BAJO PILARES HEB 100

ZAPATAS	ZA1.01 - ZA1.15	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,7 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,4 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	0,7 m	ARMADO ANCLAJE	ø8 30 cm

ZAPATA AISLADA 2 | COMBINADA DE PILARES HEB 220 Y 200

ZAPATAS	ZA2.01 - ZA2.08	ARMADO LONG SUP	ø16 c/27
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	ø16 c/27
ANCHURA	0,85 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/27
PROFUNDIDAD	0,8 m	ARMADO LONG INF	ø16 c/27
LARGURA	2,3 m	ARMADO ANCLAJE	ø16 30/60 cm



ZAPATA CORRIDA 2 | BAJO MURO DE CARGA 20CM VIVIENDA

ZAPATAS	ZC2.01 - ZC2.26	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,8 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,3 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 c/30

ZAPATA CORRIDA 7 | BAJO MURO DE CONTENCIÓN NUCLEO P1

ZAPATAS	ZC7.01 - ZC7.03	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,55 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,35 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/20
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø14 ø12 c/10

ZAPATA CORRIDA 9 | BAJO MURO DE CARGA NUCLEO PB

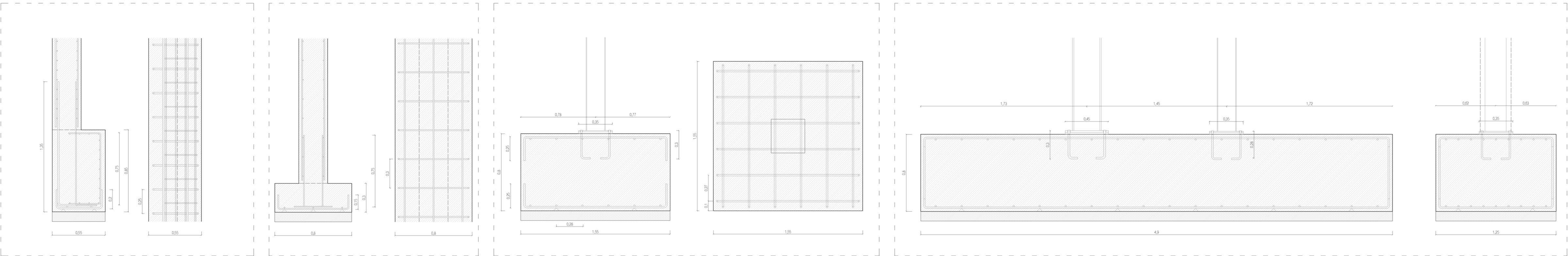
ZAPATAS	ZC9.01	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	1,10 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,30 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/25
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 c/25

ZAPATA AISLADA 5 | BAJO PILARES HEB 140

ZAPATAS	ZAS.01 - ZAS.05	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,95 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,4 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	0,95 m	ARMADO ANCLAJE	ø10 30cm

ZAPATA AISLADA 6 | COMBINADA DE PILARES HEB 140

ZAPATAS	ZA6.01 - ZA6.03	ARMADO LONG SUP	ø12 c/30
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	ø12 c/30
ANCHURA	0,75 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,4 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	2,20 m	ARMADO ANCLAJE	ø10 30cm



ZAPATA CORRIDA 5 | BAJO MURO DE CONTENCIÓN BANCAL 30 CM

ZAPATAS	ZC5.01 - ZC5.04	ARMADO LONG LAT	ø10 c/10
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS LAT	ø10 c/25
ANCHURA	0,55 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/25
PROFUNDIDAD	0,85 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 ø16 c/25

ZAPATA CORRIDA 8 | BAJO MURO DE CARGA NUCLEO PB

ZAPATAS	ZC8.01	ARMADO LONG SUP	-
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	-
ANCHURA	0,80 m	ARMADO TRANS INF	ø12 c/30
PROFUNDIDAD	0,30 m	ARMADO LONG INF	ø12 c/30
LARGURA	-	ARMADO ANCLAJE	ø10 c/25

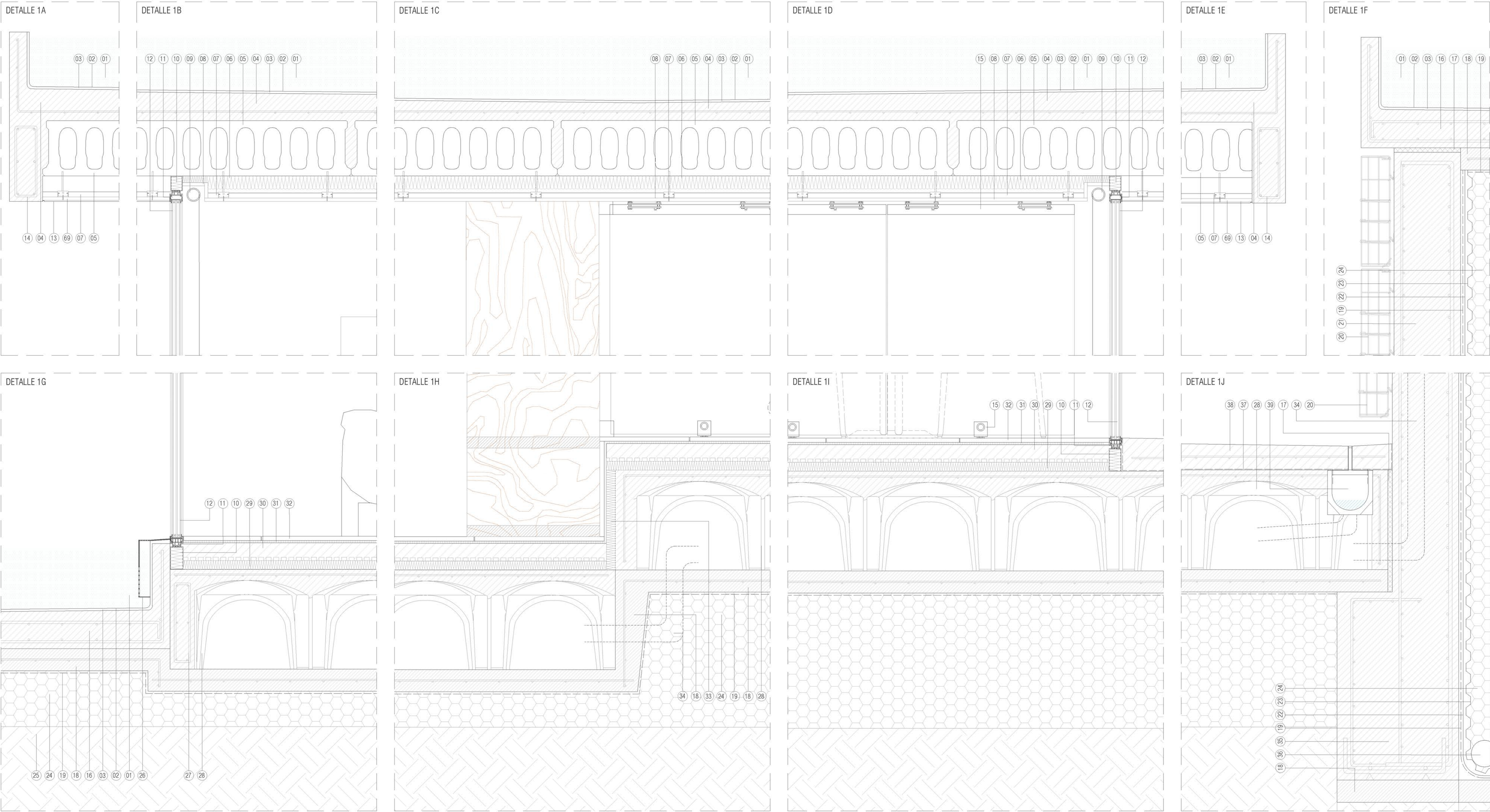
ZAPATA AISLADA 4 | BAJO PILARES HEB 200

ZAPATAS	ZA4.01 - ZA4.12	ARMADO LONG SUP	ø16 c/26
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	ø16 c/27
ANCHURA	1,55 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/27
PROFUNDIDAD	0,8 m	ARMADO LONG INF	ø16 c/28
LARGURA	1,55 m	ARMADO ANCLAJE	ø16 60cm

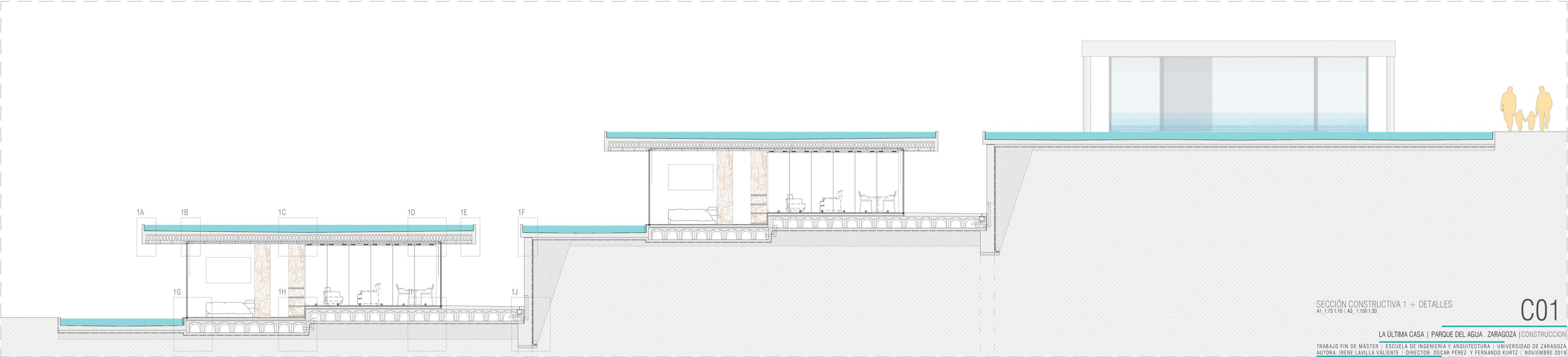
ZAPATA AISLADA 3 | COMBINADA DE PILARES HEB 300 Y 200

ZAPATAS	ZA3.01 - ZA3.04	ARMADO LONG SUP	ø16 c/13
COTA DE CIMENTACIÓN		ARMADO TRANS SUP	ø16 c/27
ANCHURA	1,25 m	ARMADO TRANS INF	ø16 c/27
PROFUNDIDAD	0,8 m	ARMADO LONG INF	ø16 c/13
LARGURA	4,9 m	ARMADO ANCLAJE	ø20 ø16 30cm

C O N S T R U C C I Ó N



- LEYENDA
01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
 02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
 03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
 04. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
 05. Losa Alveolar 25A PRAINSA.
 06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
 07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
 08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
 09. Estor enrollable oculto.
 10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
 11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAH modelo 38.
 12. Climallit triple con cámara de aire doble 4+12+6+12+4.
 13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
 14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
 15. Vidrios de 10mm abalibies apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
 16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
 17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
 18. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Drancolet.
 19. Lámina de polietileno.
 20. Gaviones a modo de acabado de 15x51x105cm de RothlissBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
 21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
 22. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Drancolet.
 23. Lámina drenante de polietileno tipo Drandren.
 24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
 25. Terreno natural.
 26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
 27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
 28. Forjado sanitario compuesto por cavitis de polipropileno e=50cm.
 29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termocofomado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
 30. Solera de hormigón e=8cm.
 31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
 32. Piedra Campassero apomazada de e=20mm.
 33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
 34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
 35. Zapata de hormigón armado.
 36. Tuba drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
 37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
 38. Hormigón puido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
 39. Canchón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a=200mm.
 40. Perfil metálico de acero de unión.
 41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
 42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
 43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
 44. Vigas metálicas de perfiles variados.
 45. Panel sandwich e=30mm Ionlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
 46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
 47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
 48. Climallit doble 4+12+4.
 49. Pilar metálico de perfiles variados.
 50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
 51. Montante de PLADUR para tabiques de e=46mm.
 52. Aislante de lana mineral e=45mm.
 53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
 54. Cámara de aire.
 55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
 56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
 57. Aislante térmico y acústico Alpharock 225 e=30mm.
 58. Barandilla de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
 59. Capa de hormigón armado de e=9cm sobre la chapa colaborante.
 60. Climallit doble 10+10.
 61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
 62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
 63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
 64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
 65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
 66. Losa alveolar 30S de PRAINSA.
 67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
 68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
 69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
 70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
 71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
 72. Junta de negreno de e=2mm.
 73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
 74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
 75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
 76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
 77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
 78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
 79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
 80. Cernamiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1 + DETALLES

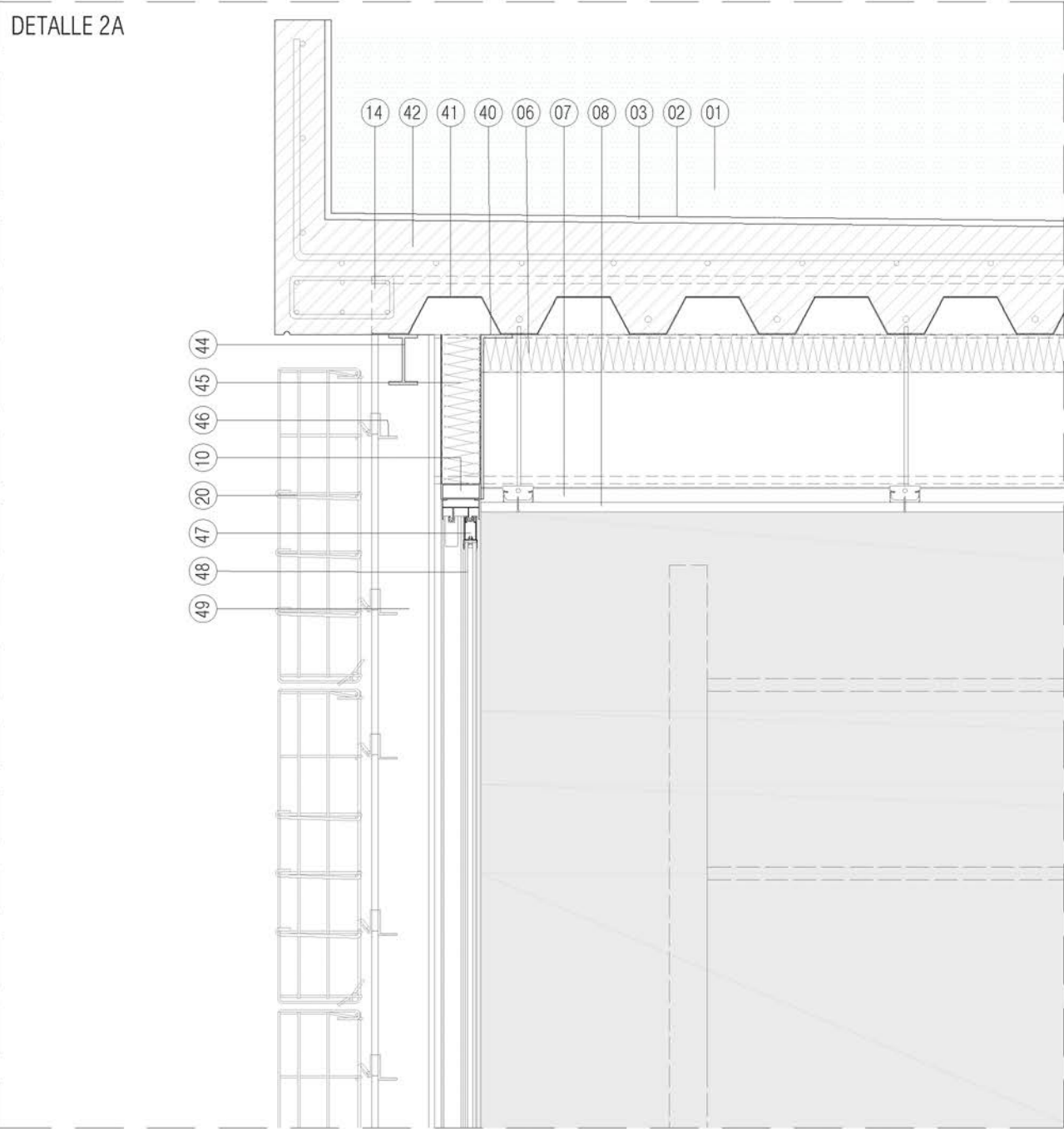
A1: 1:75 | 1:10 | A3: 1:150 | 1:20

C01

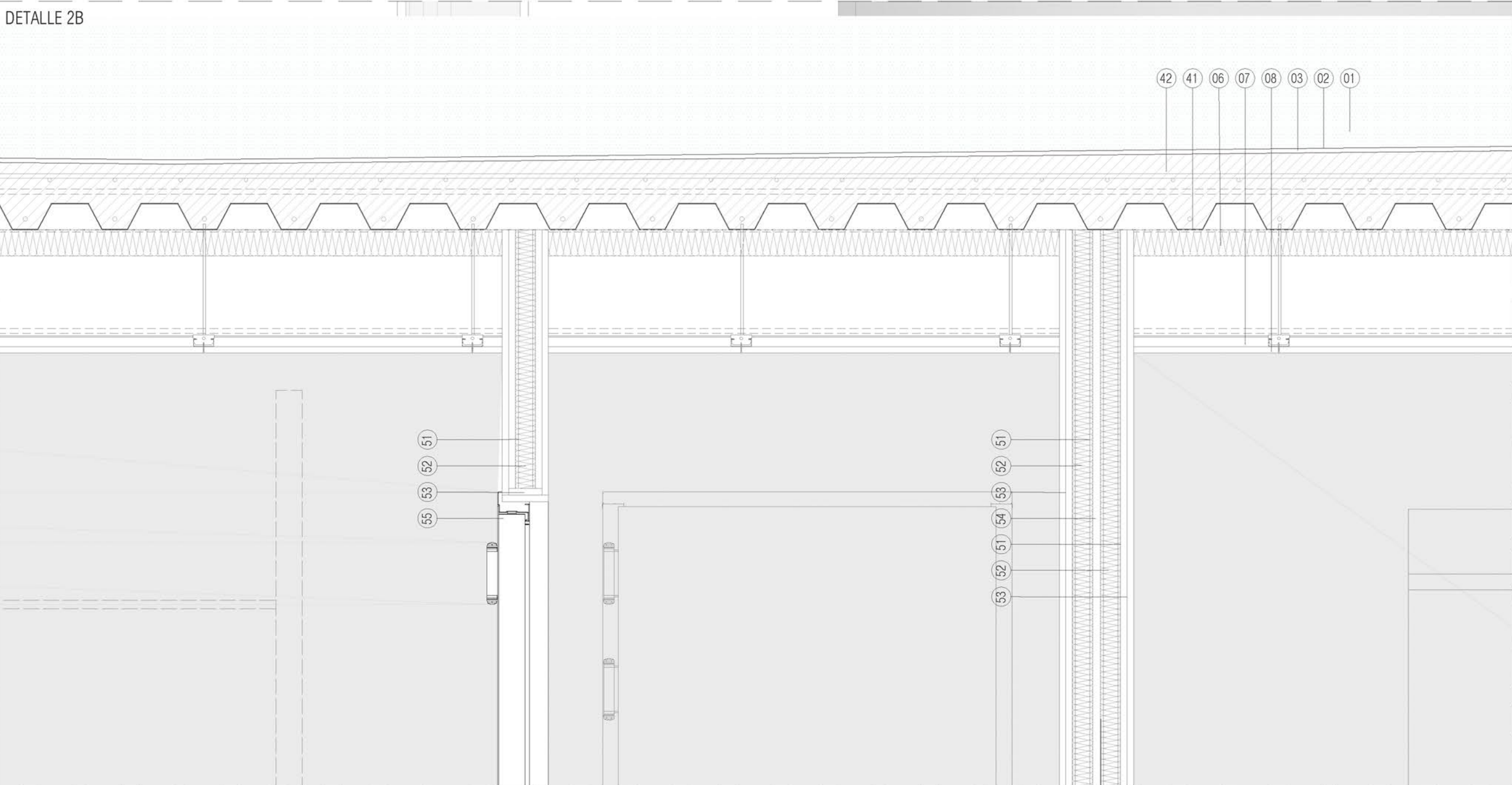
LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA, ZARAGOZA | CONSTRUCCION

TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALIENTE | DIRECTOR: OSCAR PEREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018

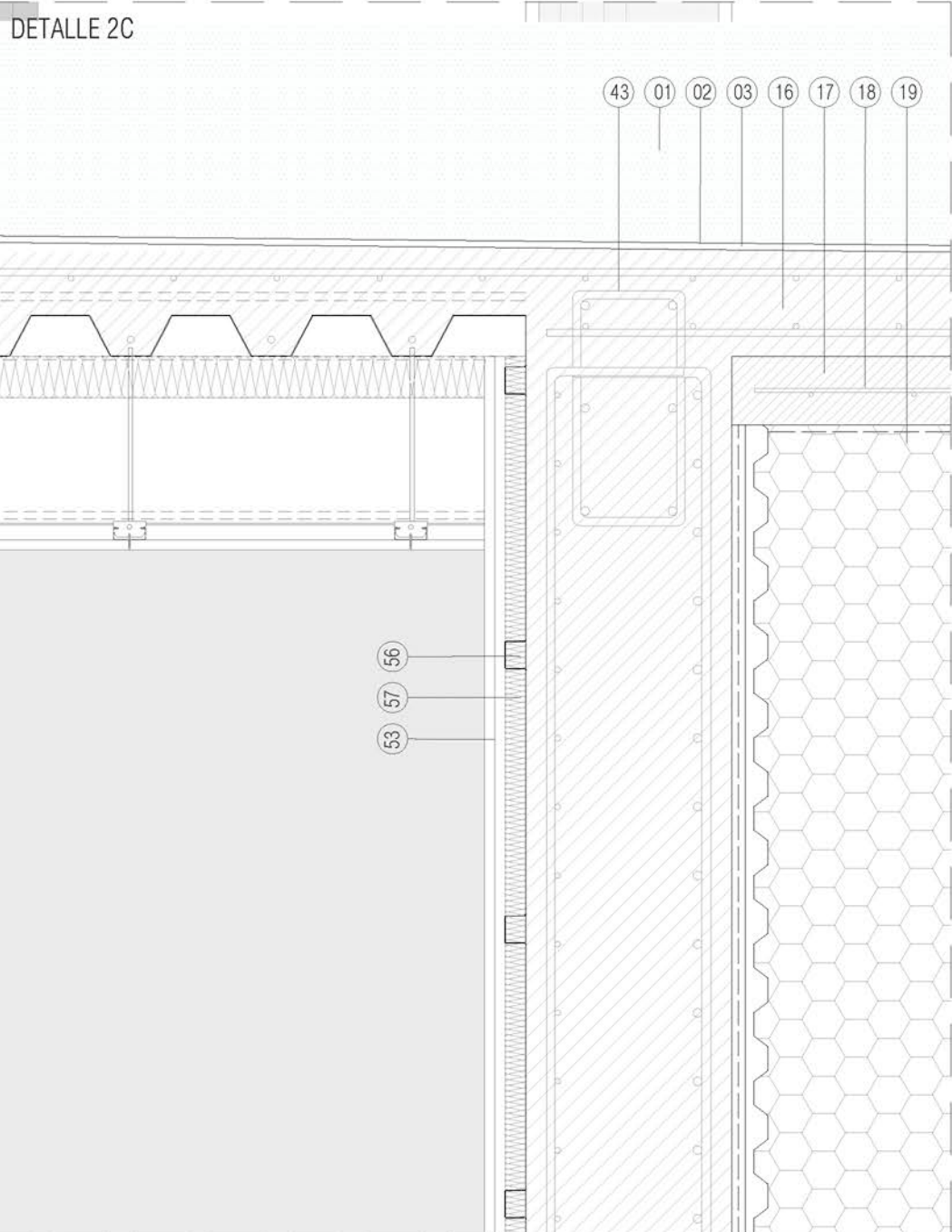
DETALLE 2A



DETALLE 2B



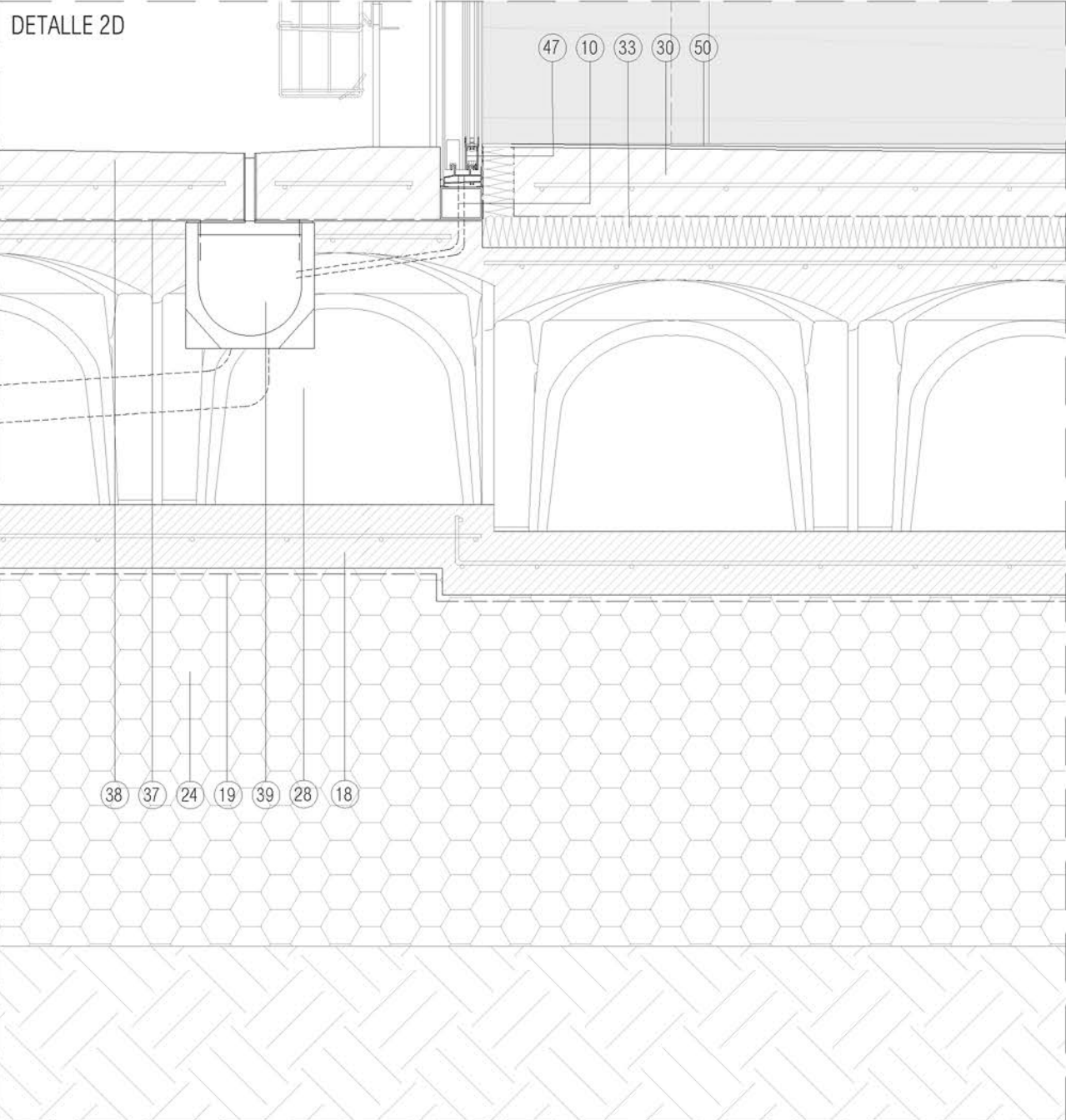
DETALLE 2C



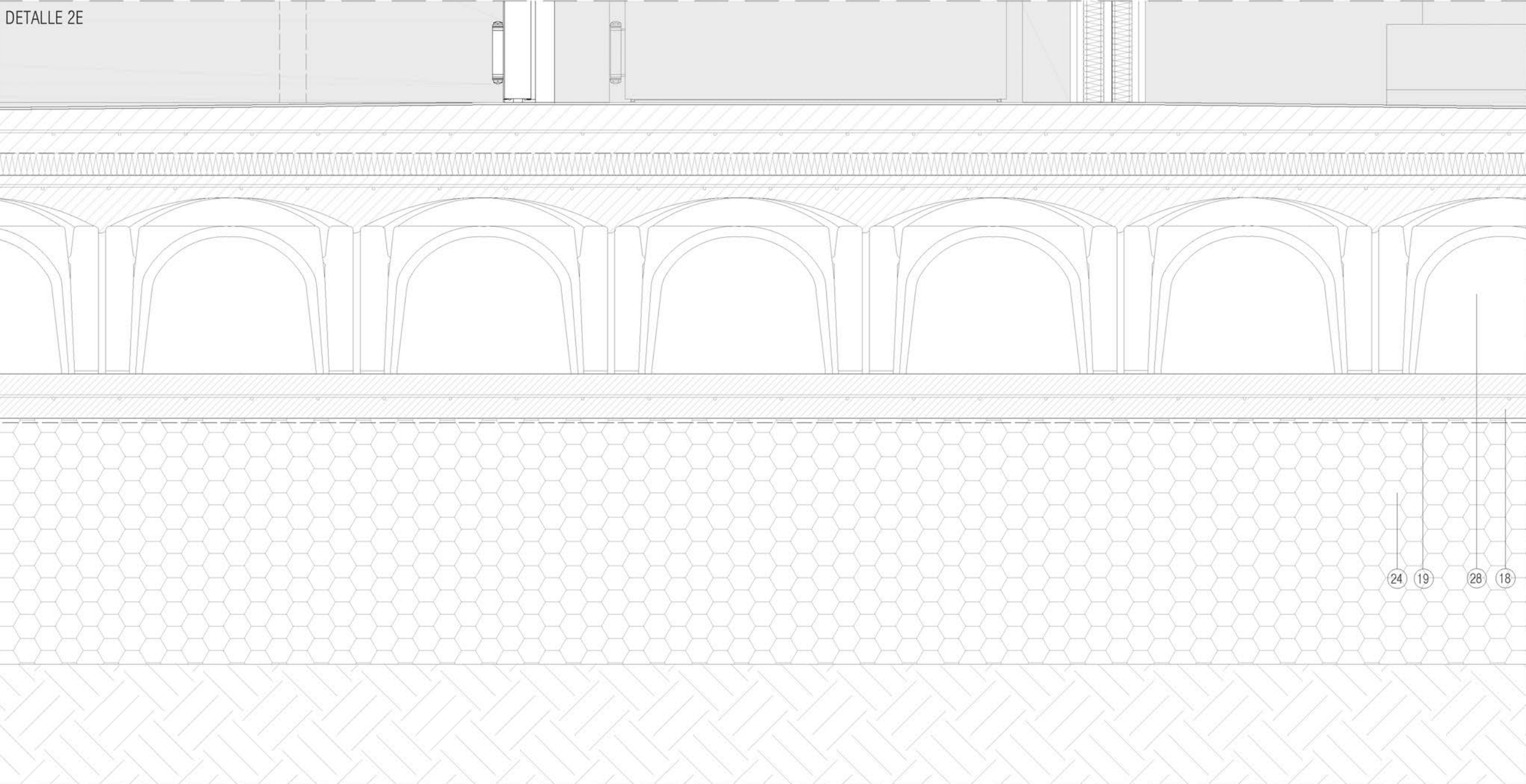
LEYENDA

01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
05. Losa Alveolar 25A PRAINSA.
06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAHF modelo 38.
12. Climallit triple con cámara de aire doble 4+12+6+12+4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abalibies apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para armar bien la base de los cavitis.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x51x105cm de RothflussBeatGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de poliéster tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cavitis de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termocomformado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
32. Piedra Campassero apomazada de e=20mm.
33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tubo drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
39. Canalón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a=200mm.
40. Perfil metálico de acero de unión.
41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm Ionlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Climallit doble 4+12+4.
49. Pilar metálico de perfiles variados.
50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
51. Montante de PLADUR para tabiques de e=46mm.
52. Aislante de lana mineral e=45mm.
53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
54. Cámara de aire.
55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
57. Aislante térmico y acústico Alparock Z25 e=30mm.
58. Barandilla de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
59. Capa de hormigón armado de e=8cm sobre la chapa colaborante.
60. Climallit doble 10+10.
61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
66. Losa alveolar 30S de PRAINSA.
67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Junta de negro de e=2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Cernamiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.

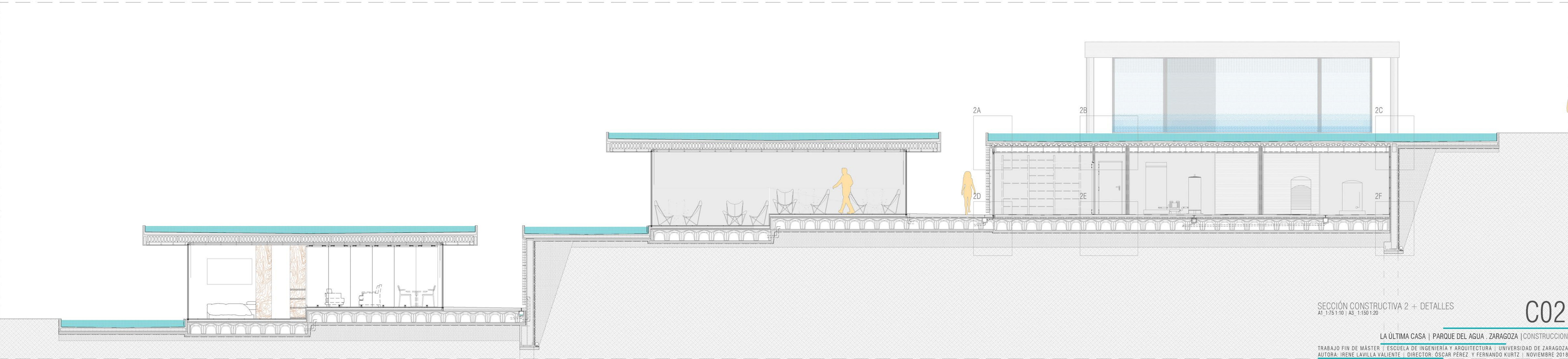
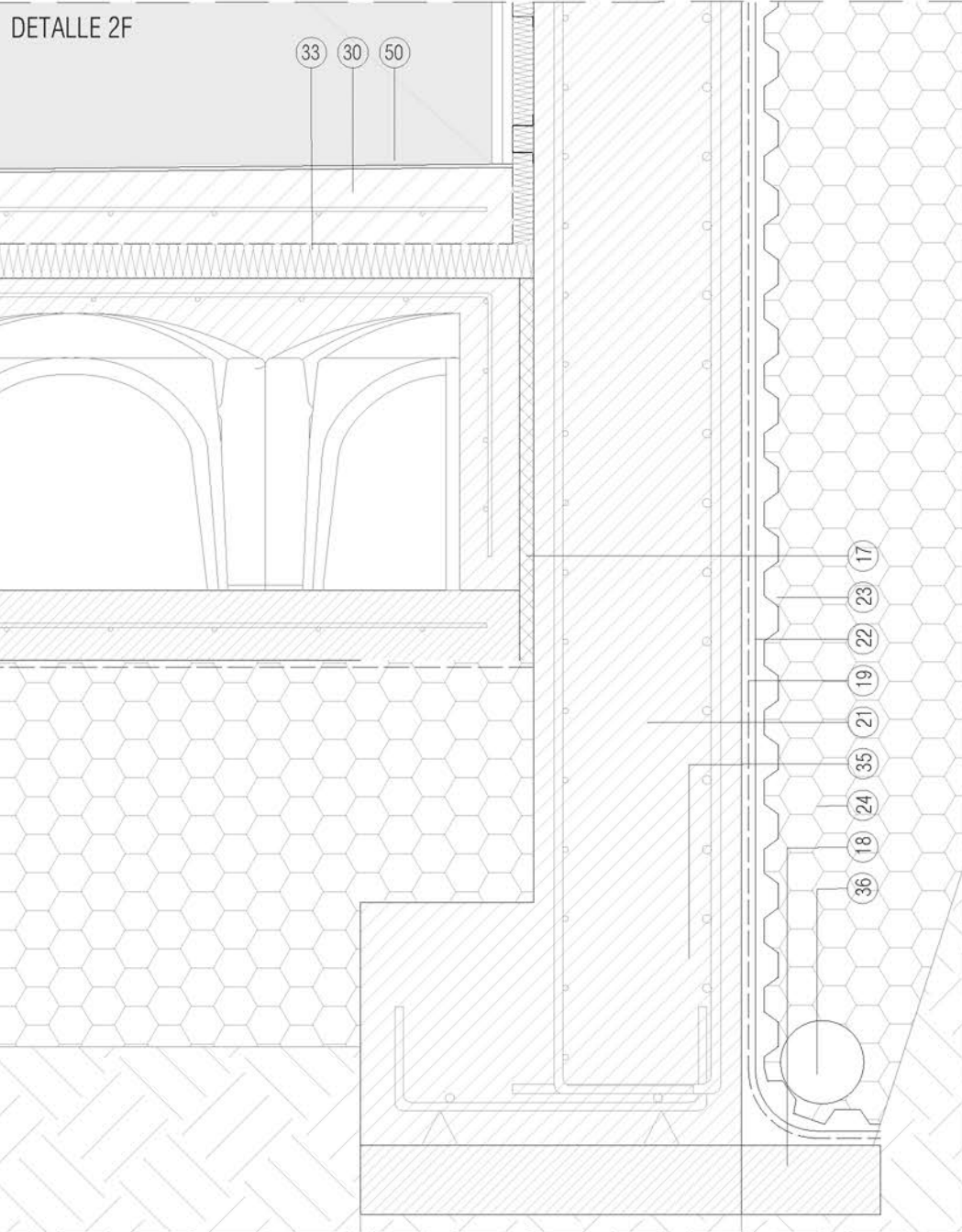
DETALLE 2D



DETALLE 2E



DETALLE 2F



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 2 + DETALLES

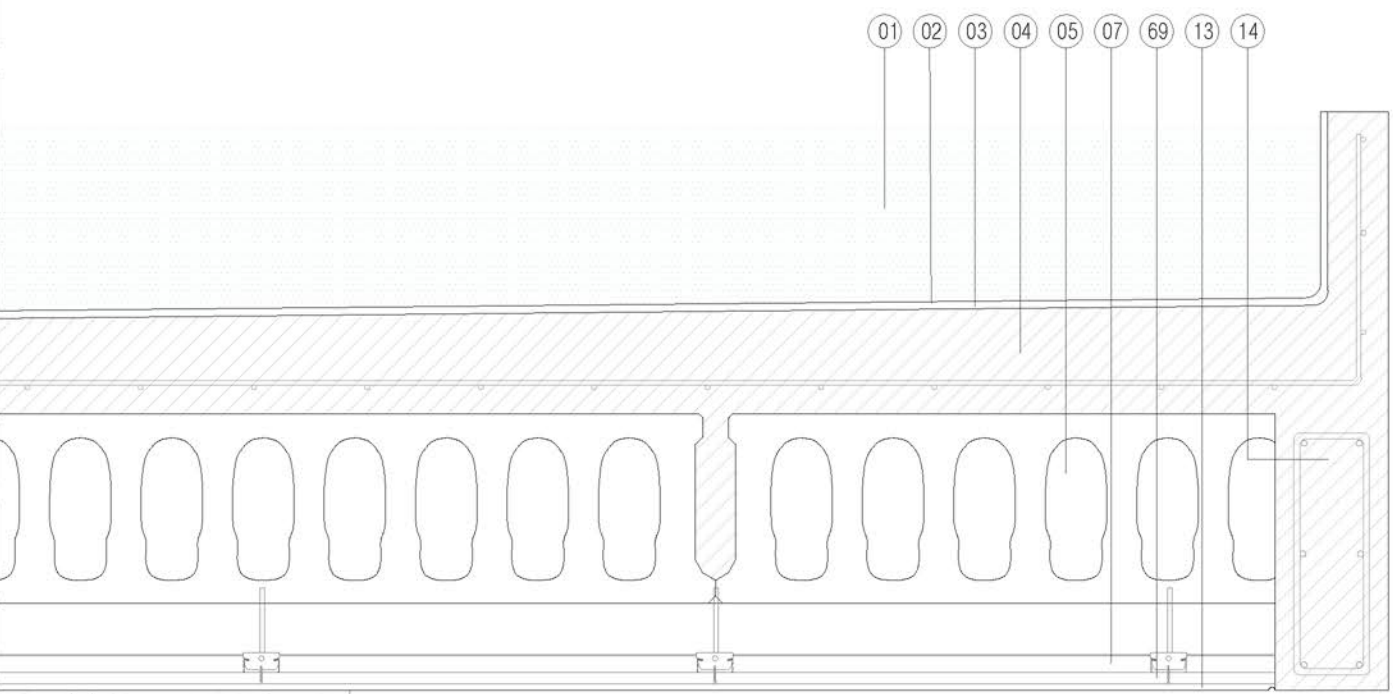
A1: 1/75 1/10 | A3: 1/150 1/20

C02

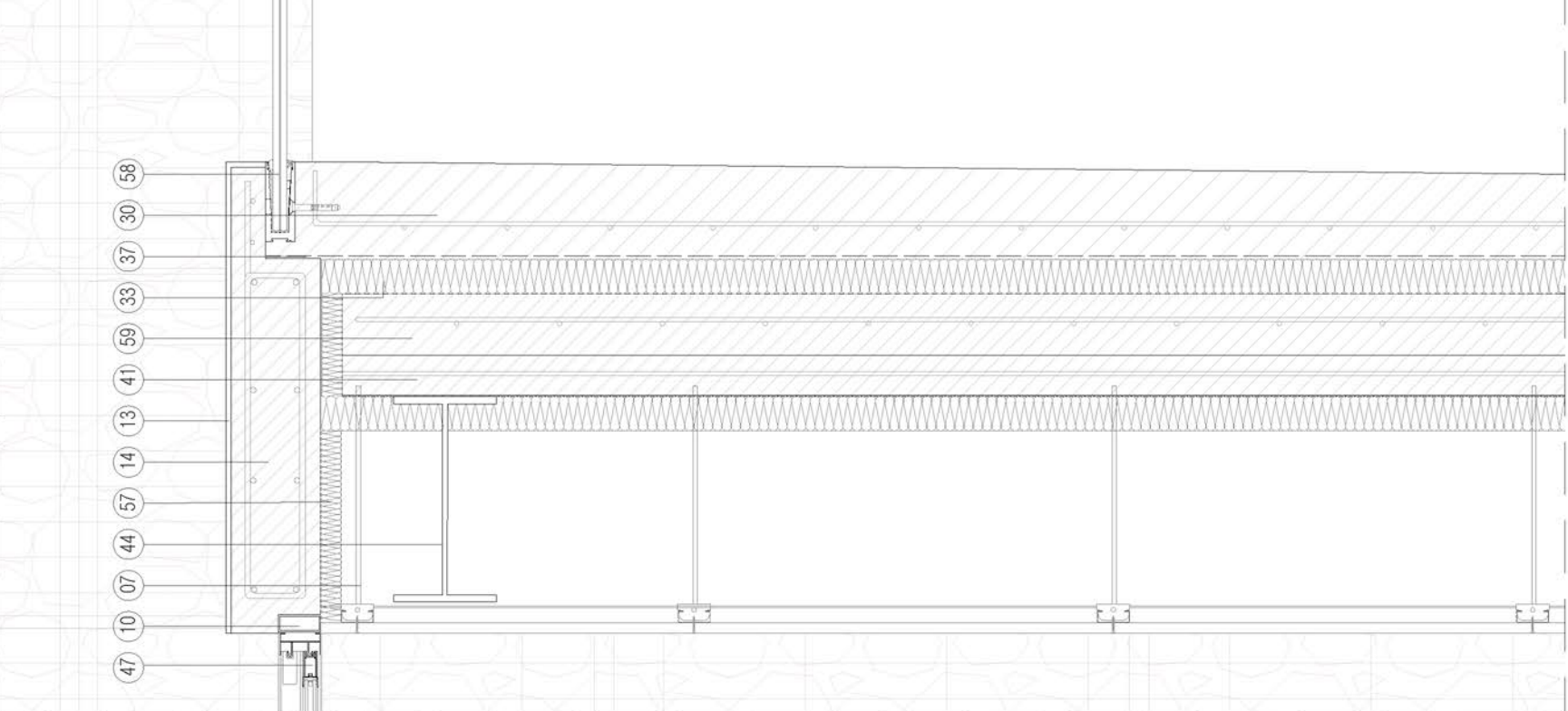
LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA, ZARAGOZA | CONSTRUCCION

TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALENTE | DIRECTOR: OSCAR PEREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018

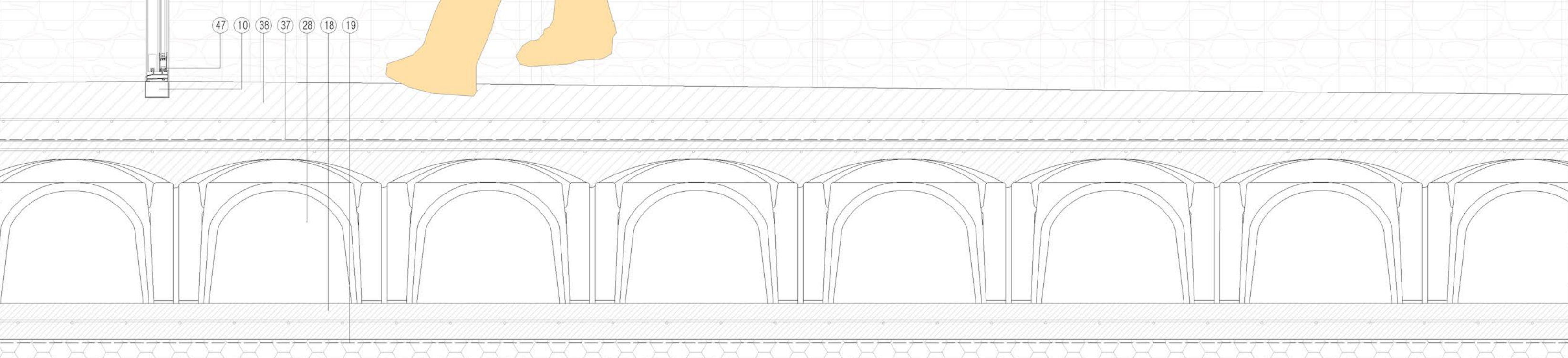
DETALLE 3A



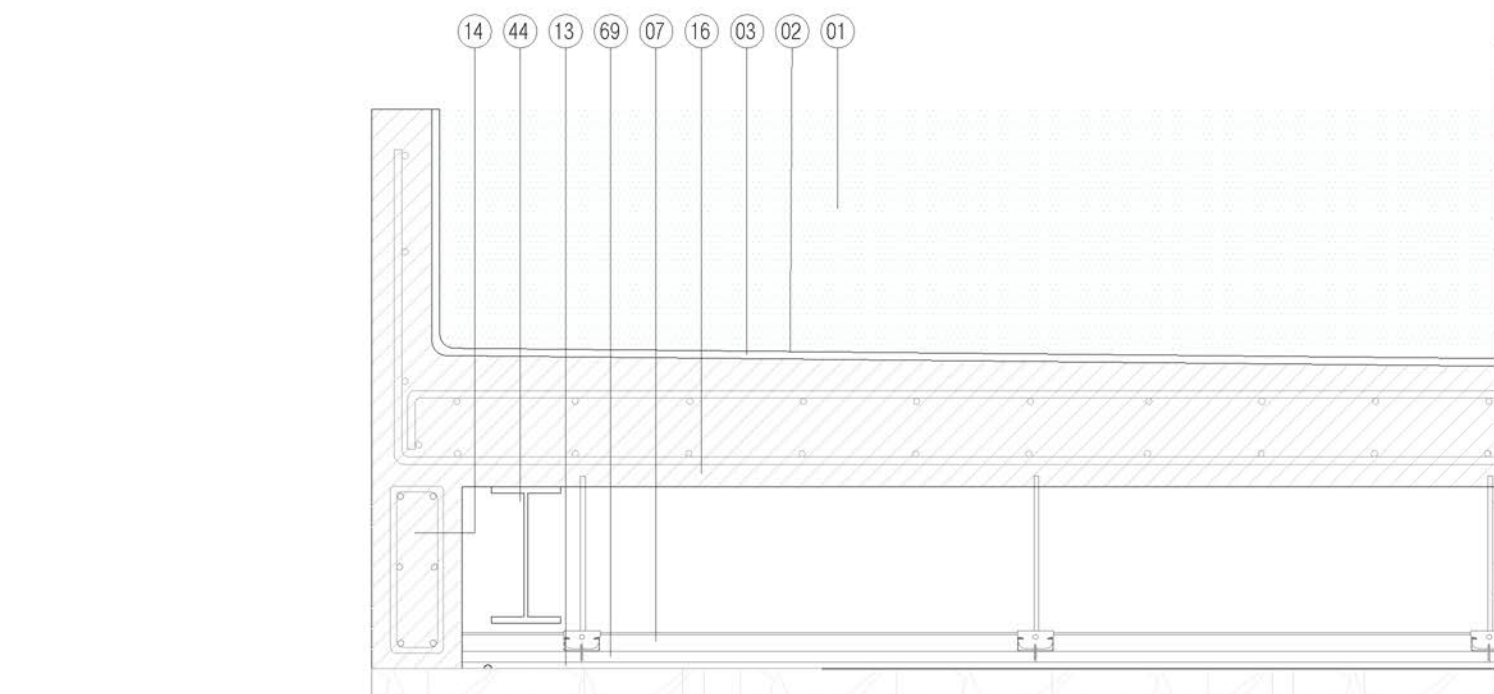
DETALLE 3D



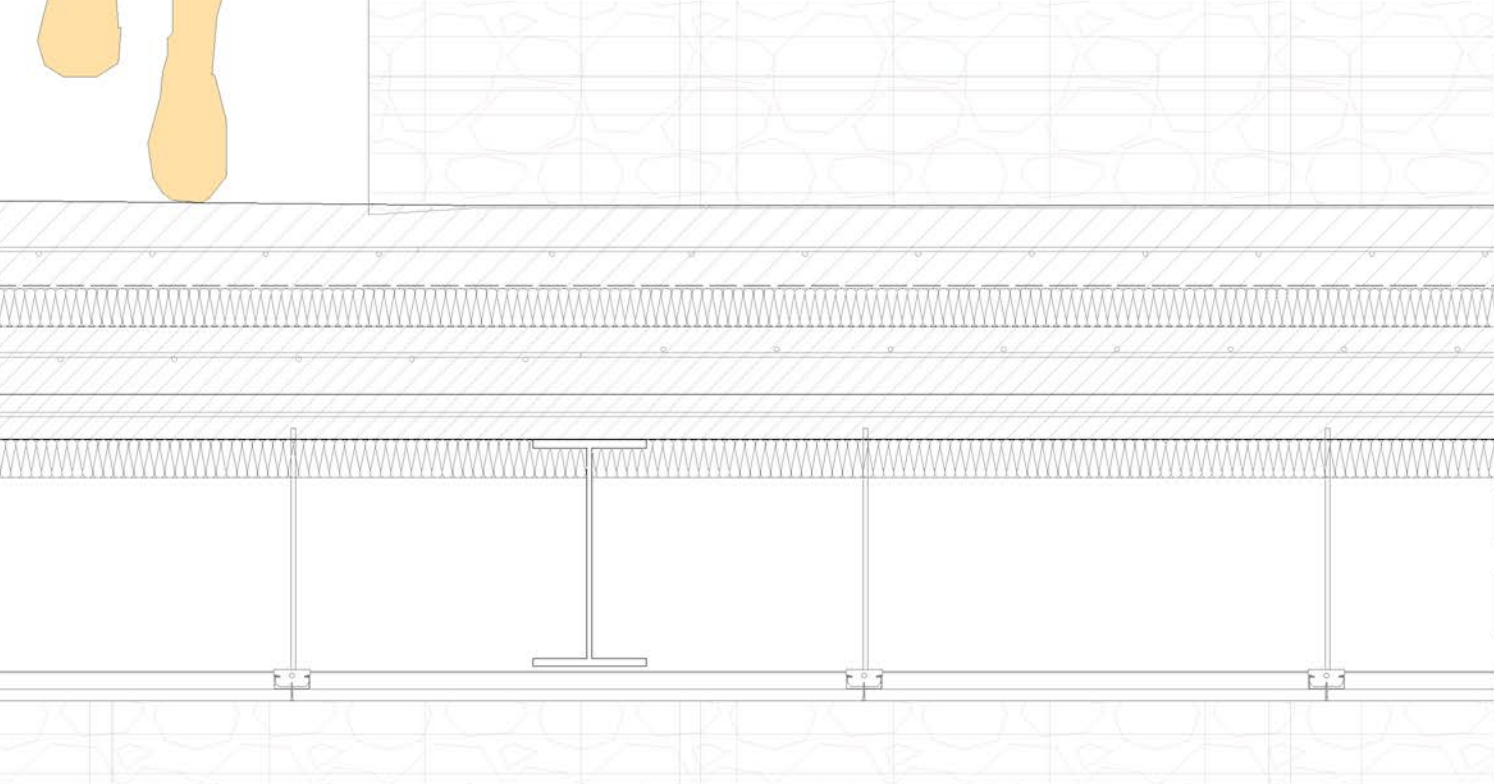
DETALLE 3G



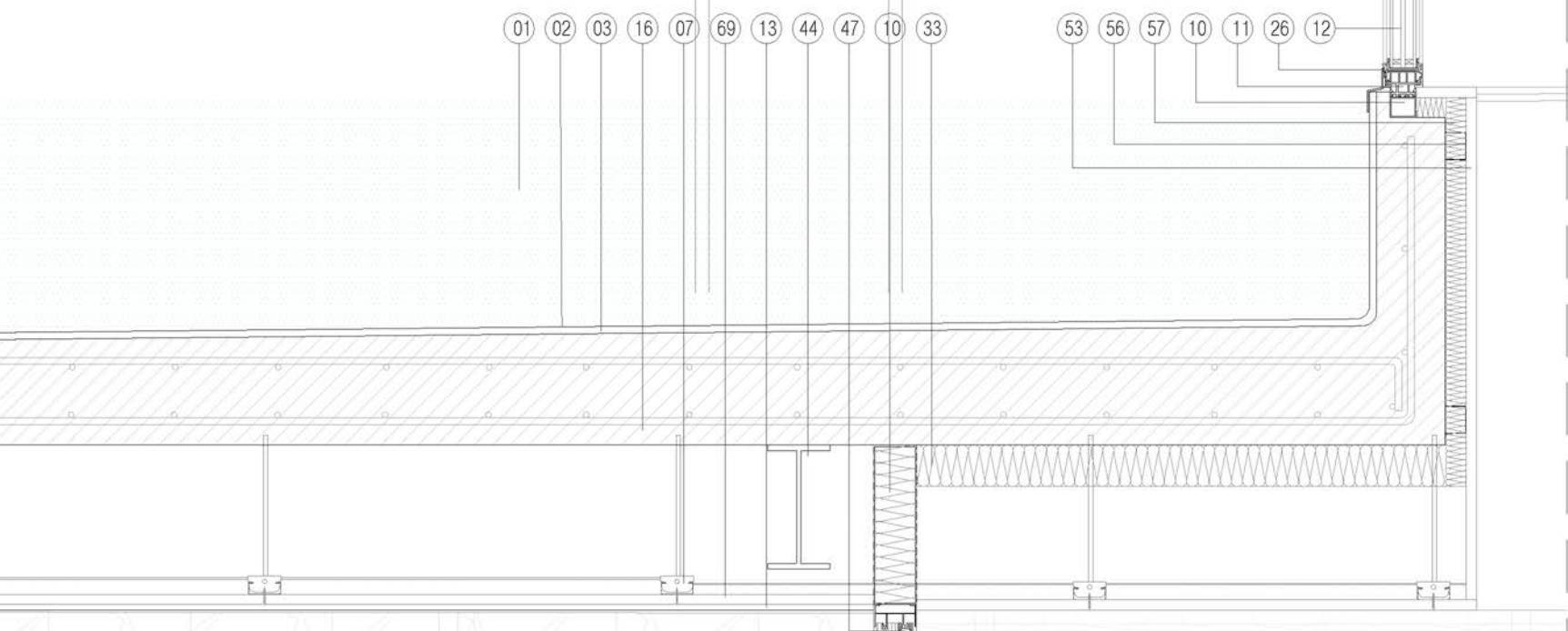
DETALLE 3B



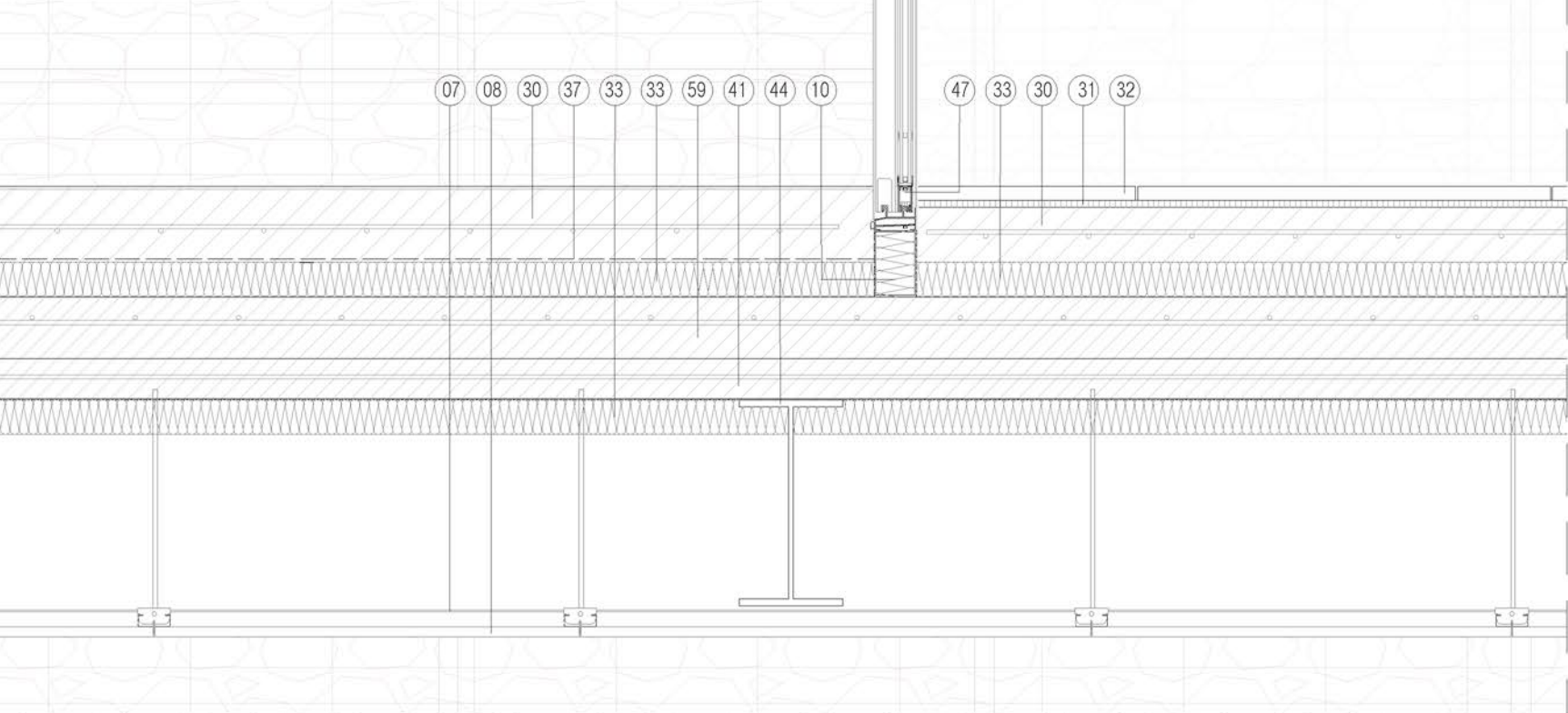
DETALLE 3E



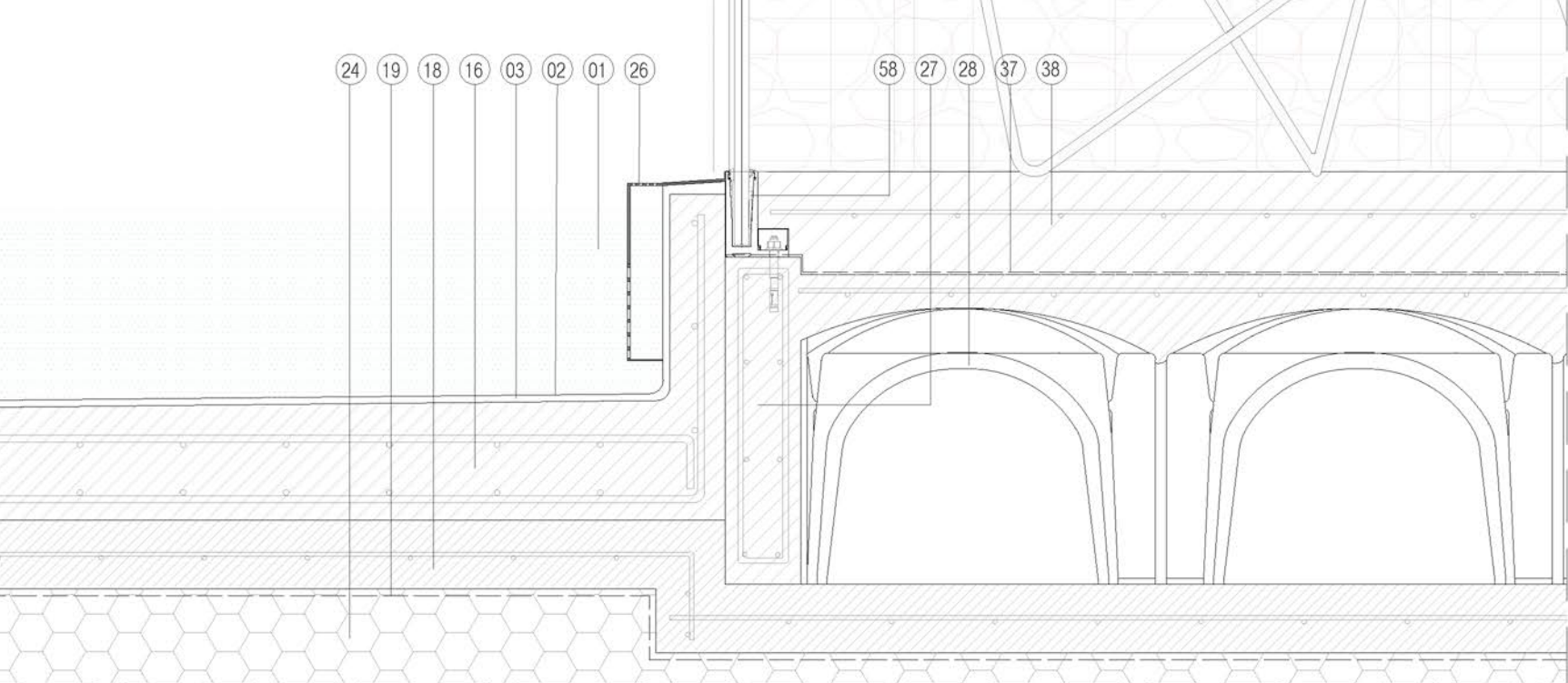
DETALLE 3C



DETALLE 3F

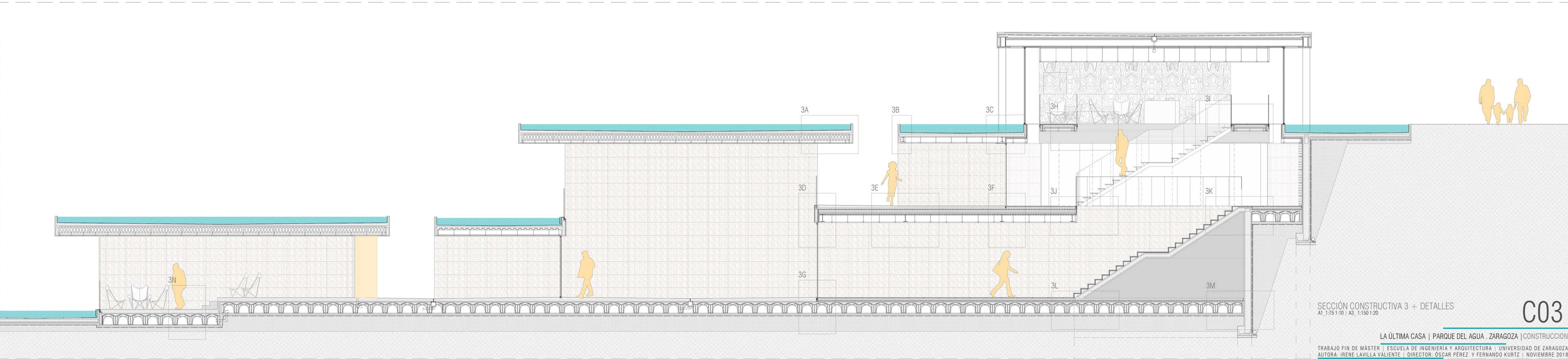


DETALLE 3N



LEYENDA

01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
05. Losa Alveolar 25A PRAINSA.
06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAHH modelo 38.
12. Climalit triple con cámara de aire doble 4+12+6+12+4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abatibles apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para armar bien la base de los cavits.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x5x105cm de RothlissBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de poliéster tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cavits de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termocorado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
32. Piedra Carrapasso apomazada de e=20mm.
33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tuba drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
39. Canchón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ramurada y Canal U150 a=200mm.
40. Perfil metálico de acero de unión.
41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm Ionlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Climalit doble 4+12+4.
49. Pilar metálico de perfiles variados.
50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
51. Montante de PLADUR para tabiques de e=46mm.
52. Aislante de lana mineral e=45mm.
53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
54. Cámara de aire.
55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
57. Aislante térmico y acústico Alparock Z25 e=30mm.
58. Barandilla de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
59. Capa de hormigón armado de e=9cm sobre la chapa colaborante.
60. Climalit doble 10+10.
61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
66. Losa alveolar 30S de PRAINSA.
67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Junta de neopreno de e=2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Ceramiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3 + DETALLES

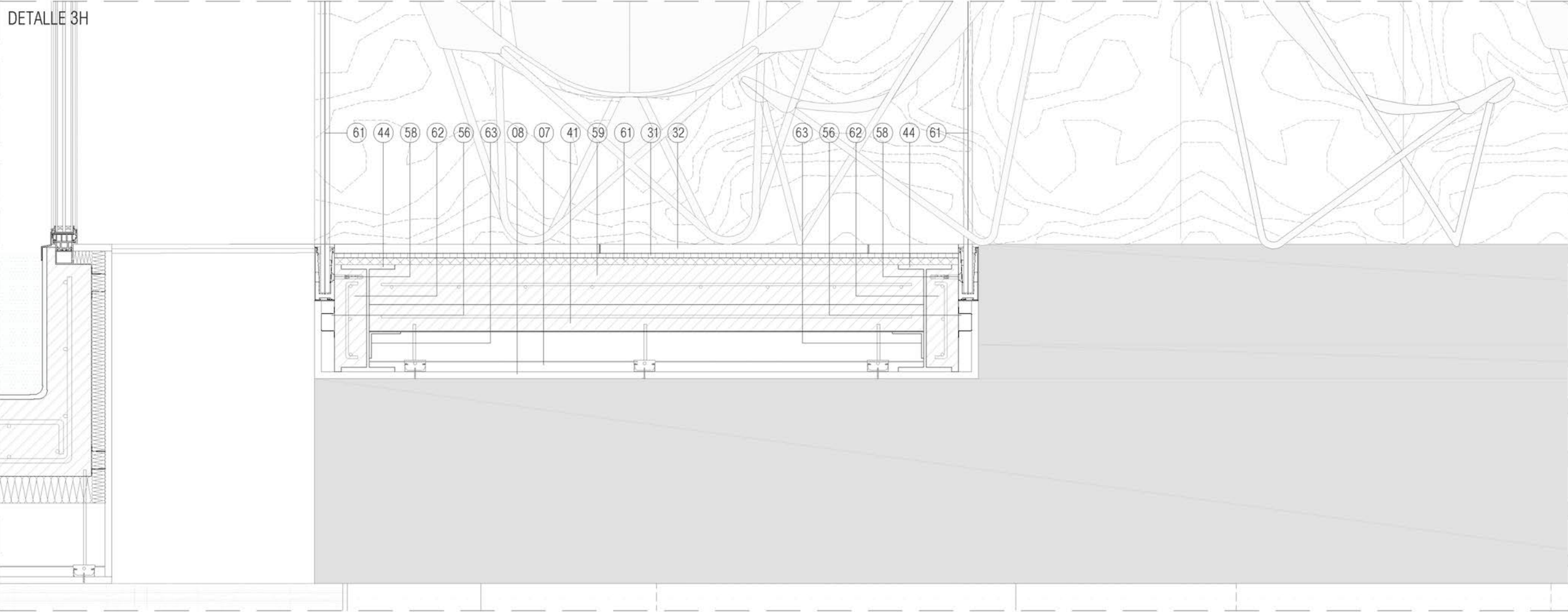
A1: 1:75 | 10 | A3: 1:150 | 20

C03

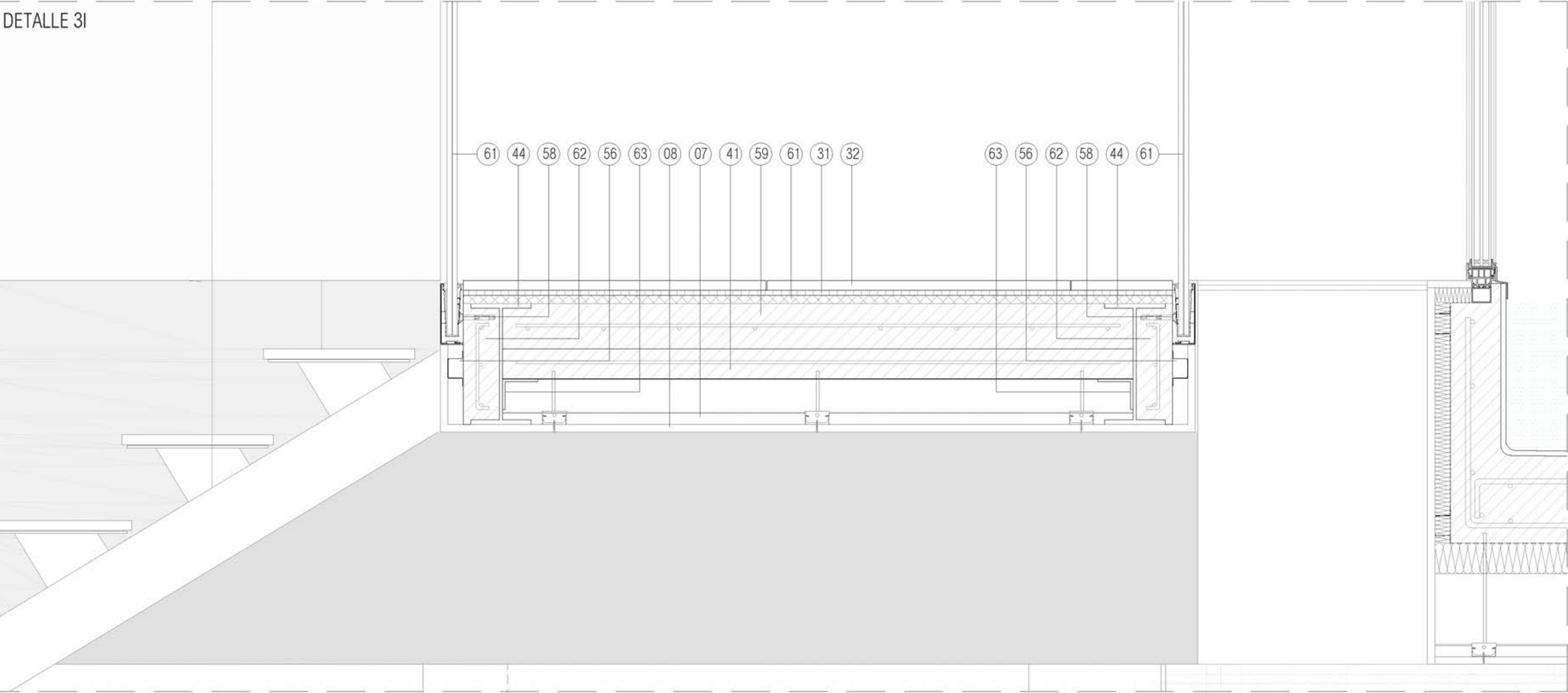
LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA, ZARAGOZA | CONSTRUCCION

TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALIENTE | DIRECTOR: OSCAR PÉREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018

DETALLE 3H

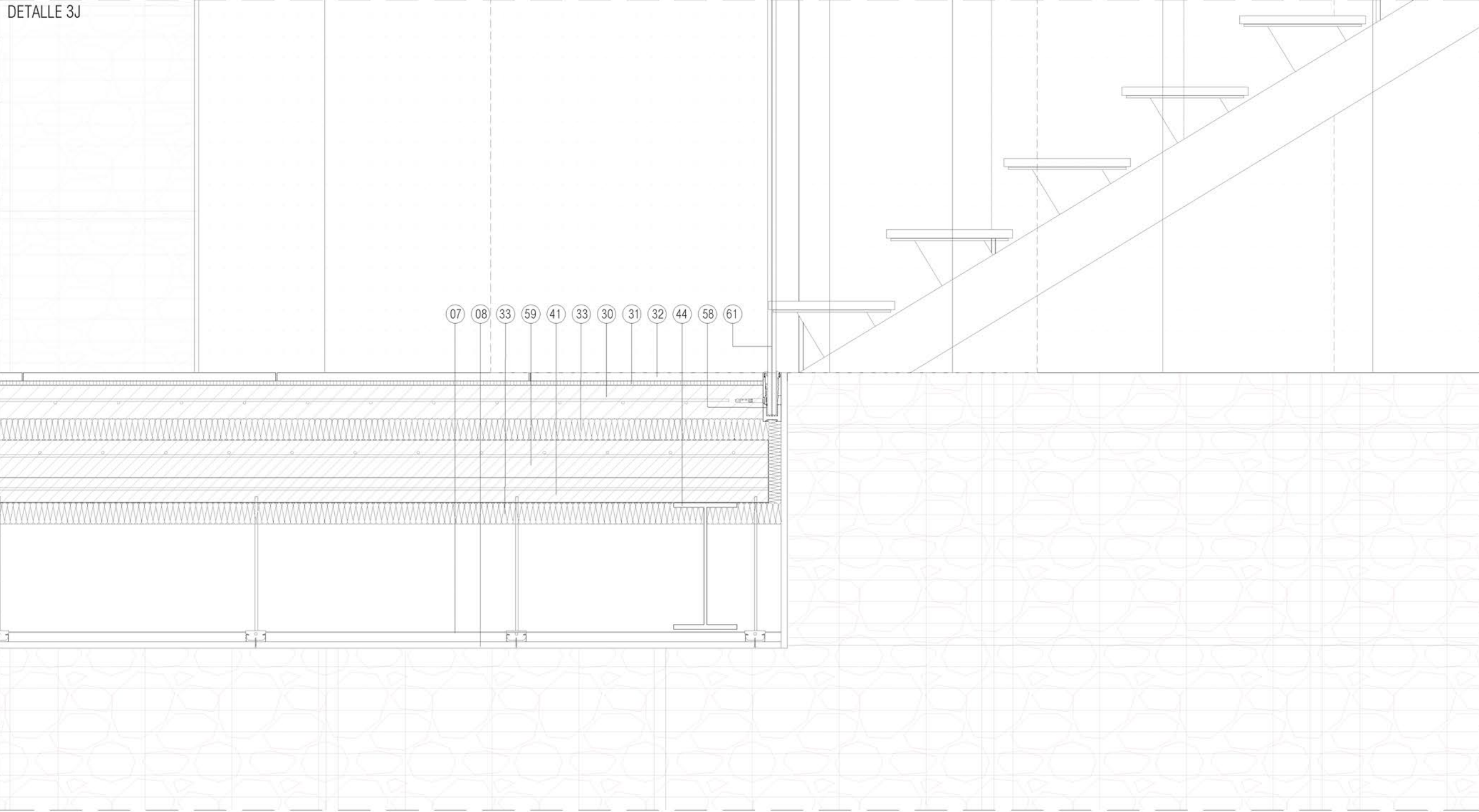


DETALLE 3I

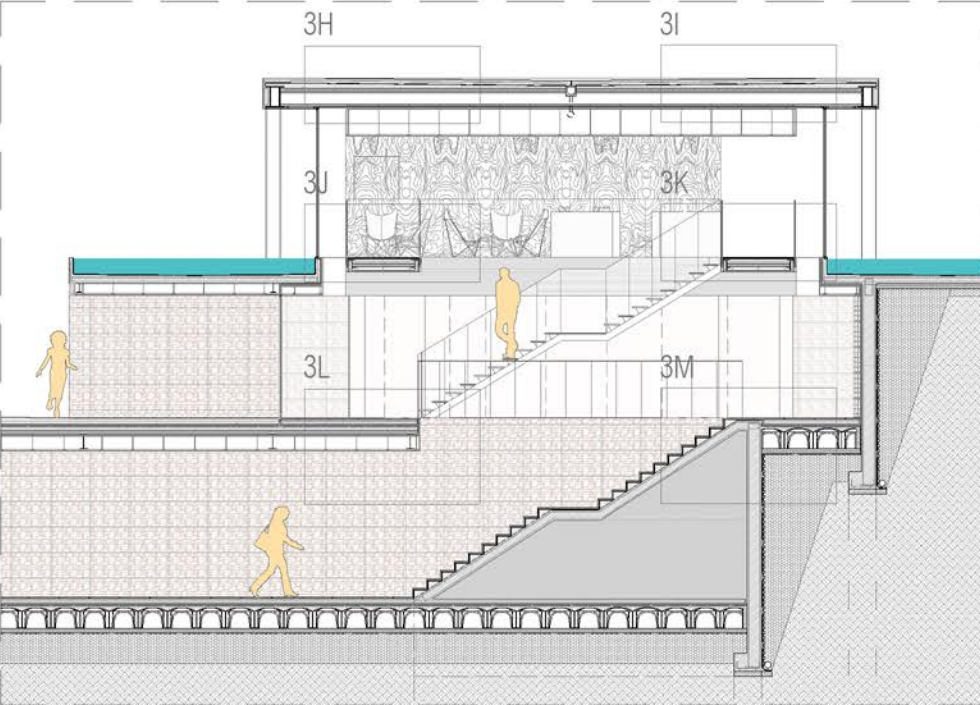
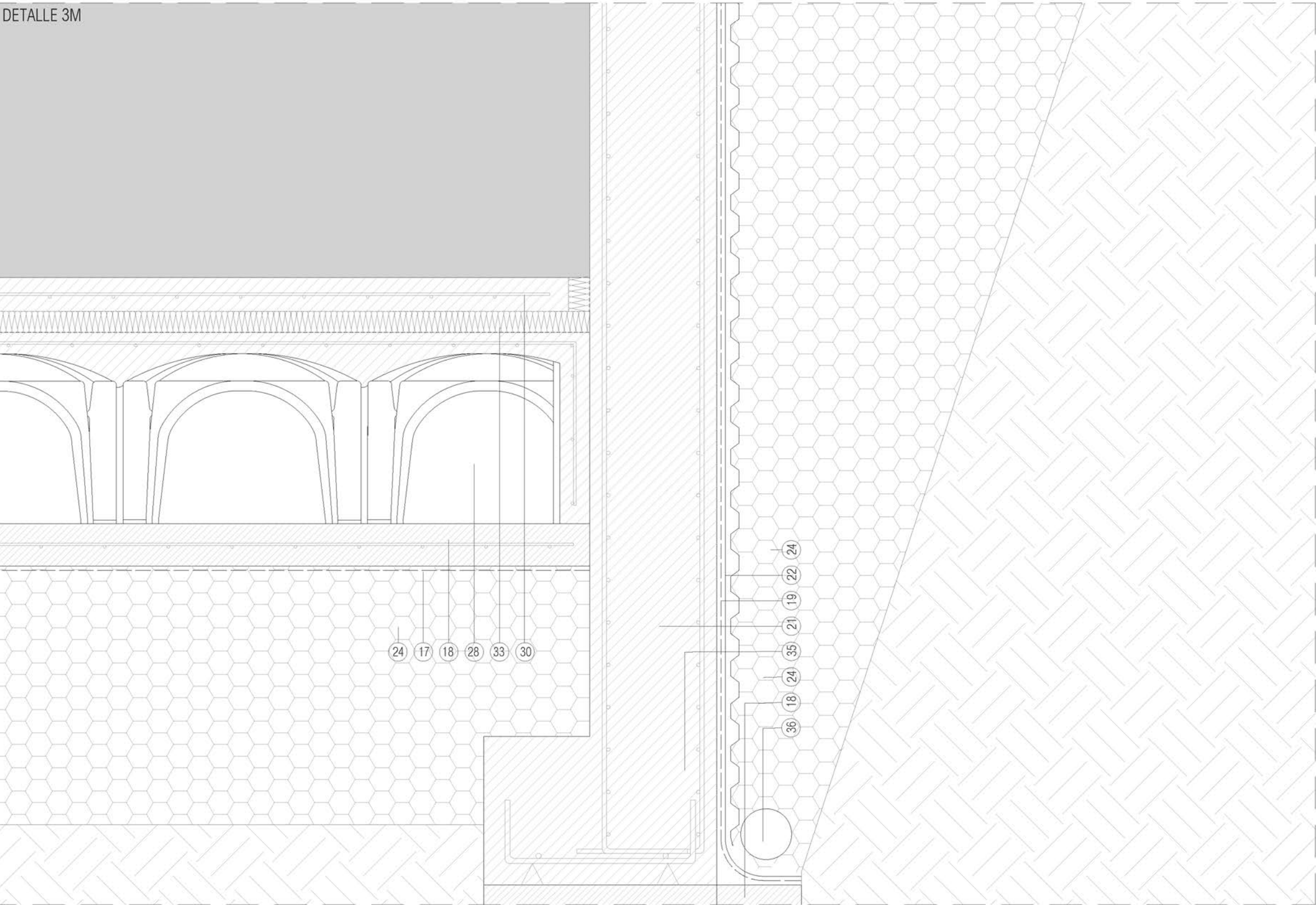
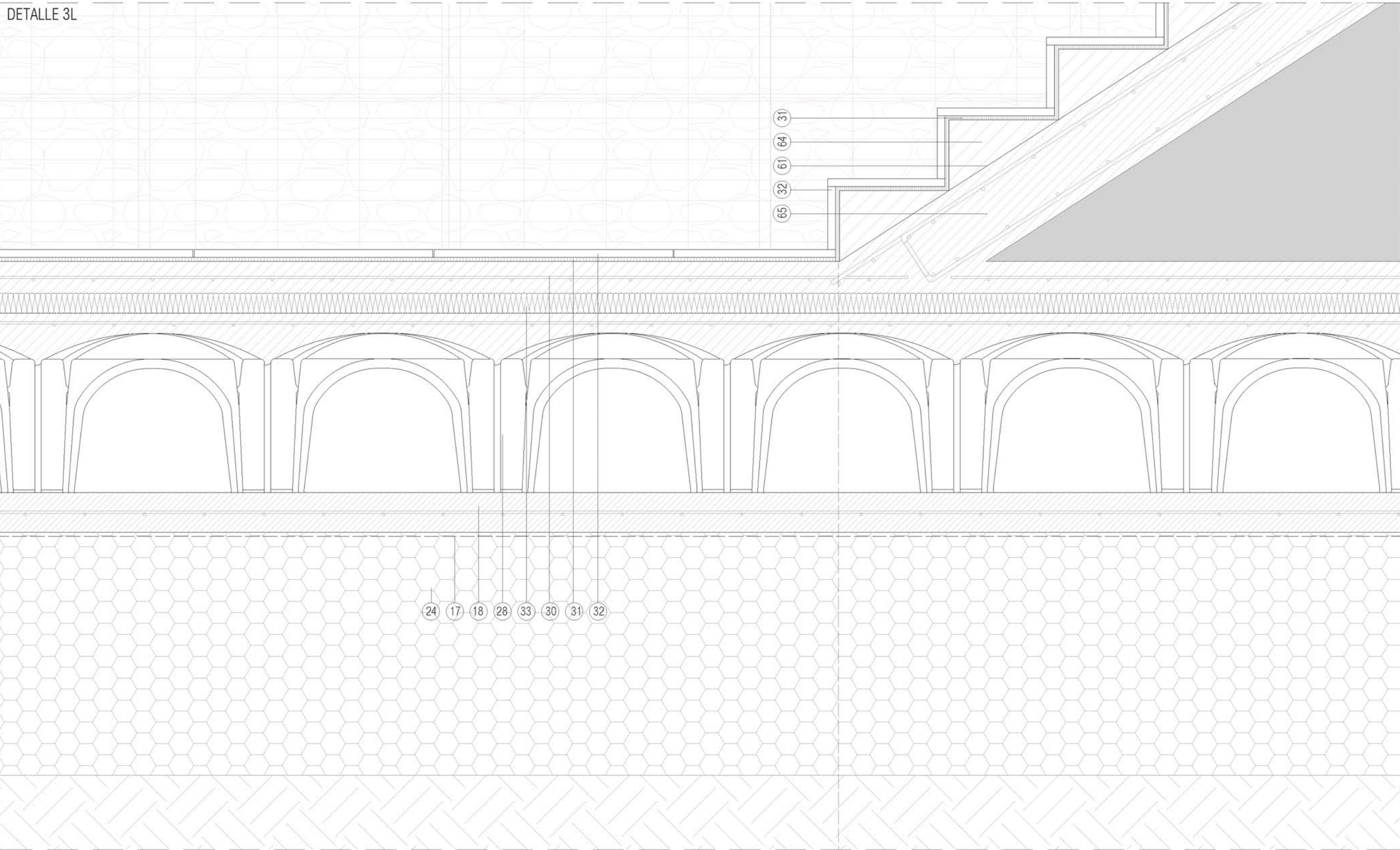
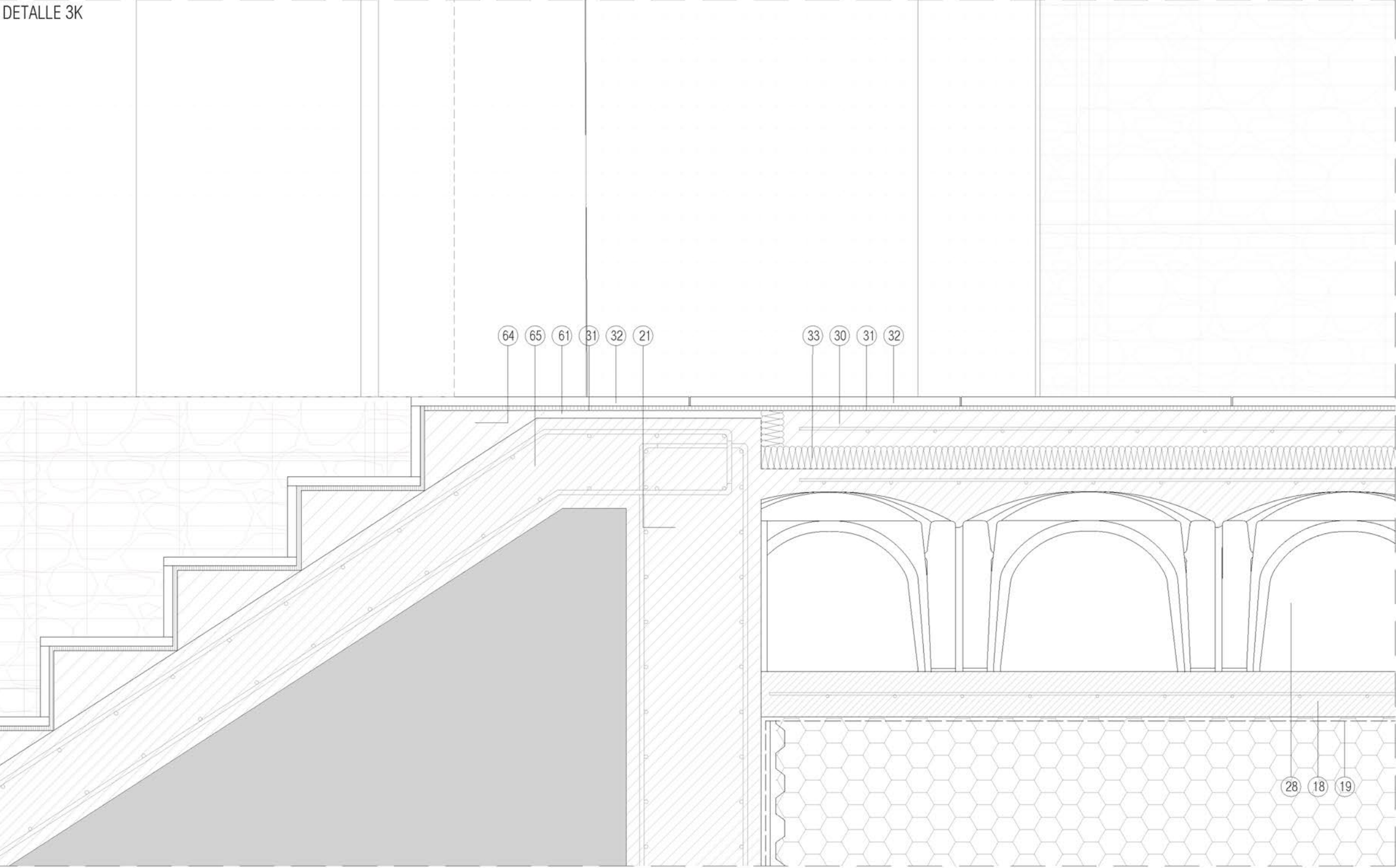


LEYENDA

01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
05. Losa Alveolar 25A PRAINSA.
06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAHH modelo 38.
12. Climallit triple con cámara de aire doble 4+12+6+12+4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abalibles apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para armar bien la base de los cavitis.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x5x105cm de RothlissBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de poliéster tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cavitis de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termoconformado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
32. Piedra Carraspeiro apomazada de e=20mm.
33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tubo drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
39. Canalón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a=200mm.
40. Perfil metálico de acero de unión.
41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm Ionlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Climallit doble 4+12+4.
49. Pilar metálico de perfiles variados.
50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
51. Montante de PLADUR para tabiques de e=46mm.
52. Aislante de lana mineral e=45mm.
53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
54. Cámara de aire.
55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
57. Aislante térmico y acústico Alpharock 225 e=30mm.
58. Barandilla de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
59. Capa de hormigón armado de e=8cm sobre la chapa colaborante.
60. Climallit doble 10+10.
61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
66. Losa alveolar 30S de PRAINSA.
67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Junta de neopreno de e=2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Cerramiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.



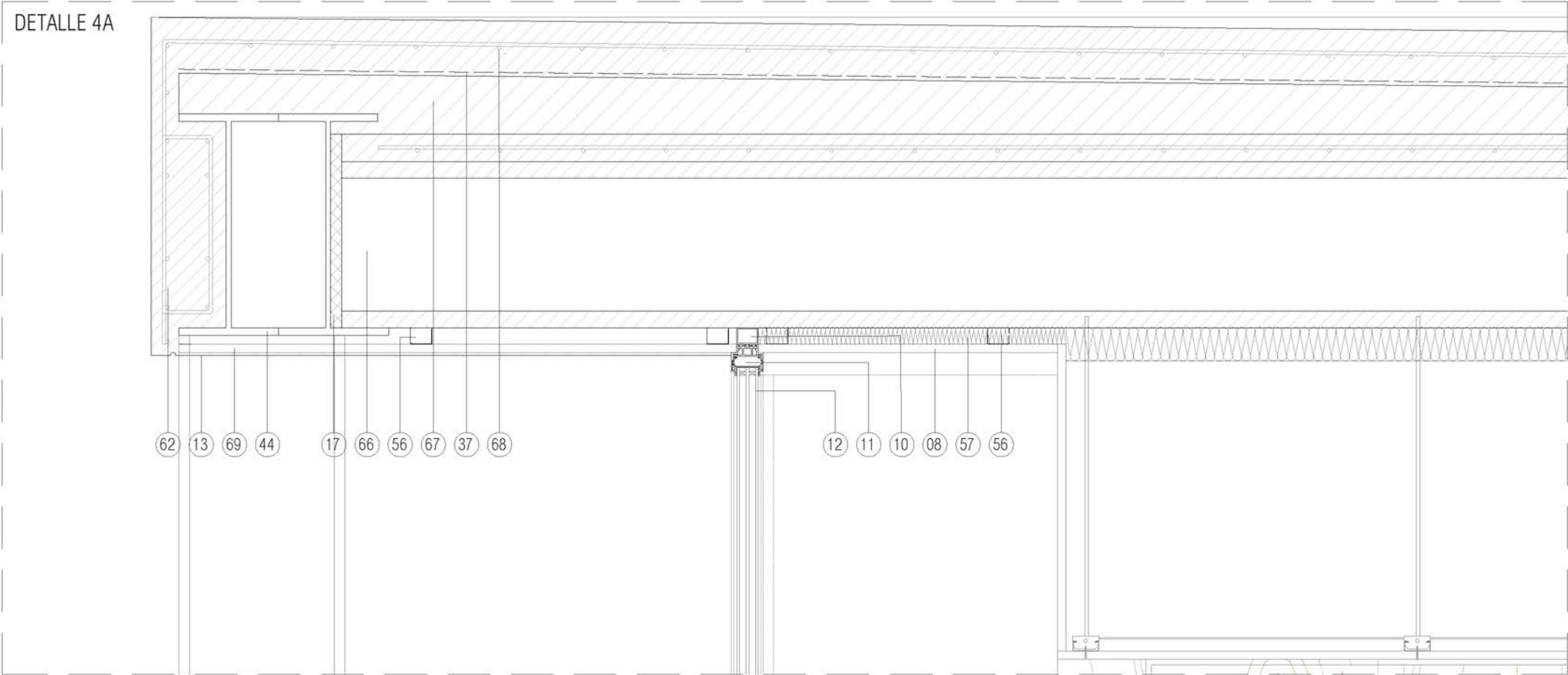
DETALLE 3K



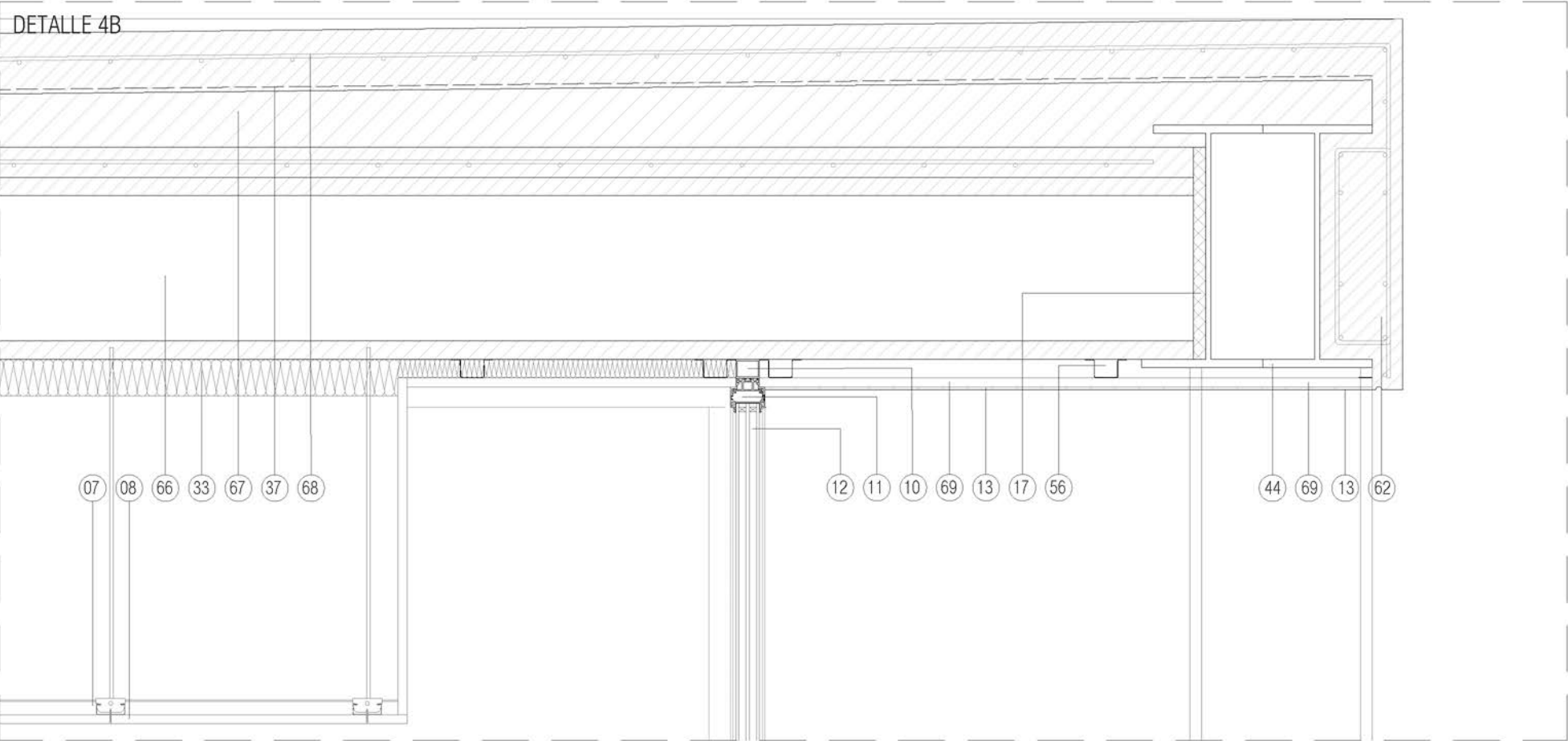
DETALLES2 SECCIÓN CONSTRUCTIVA 3
A1: 1:75 1:10 | A3: 1:150 1:20

C04

DETALLE 4A



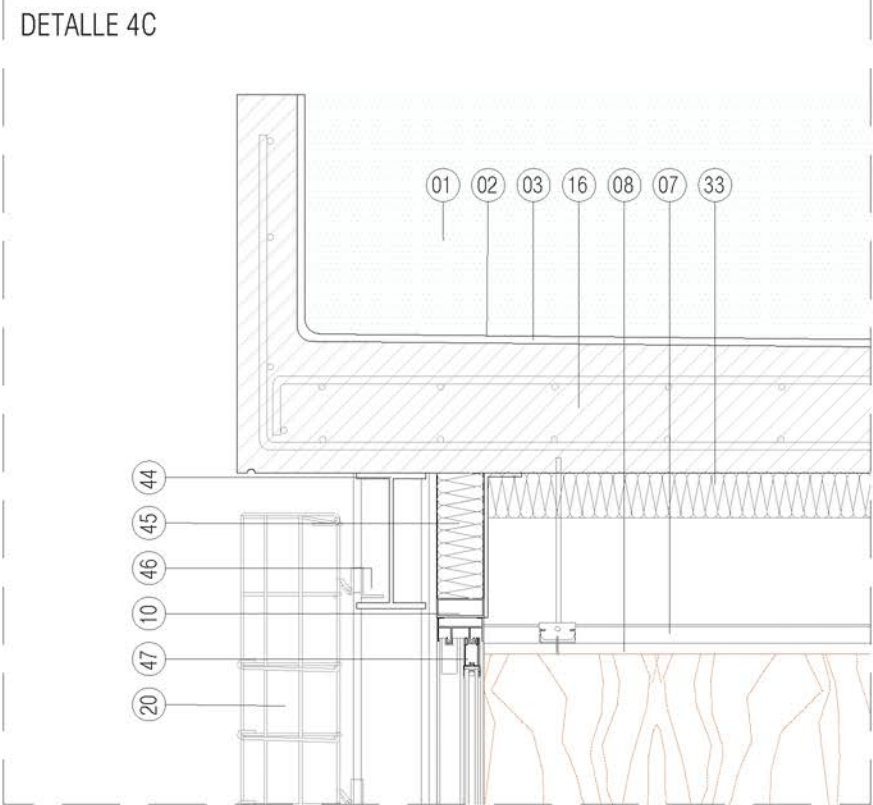
DETALLE 4B



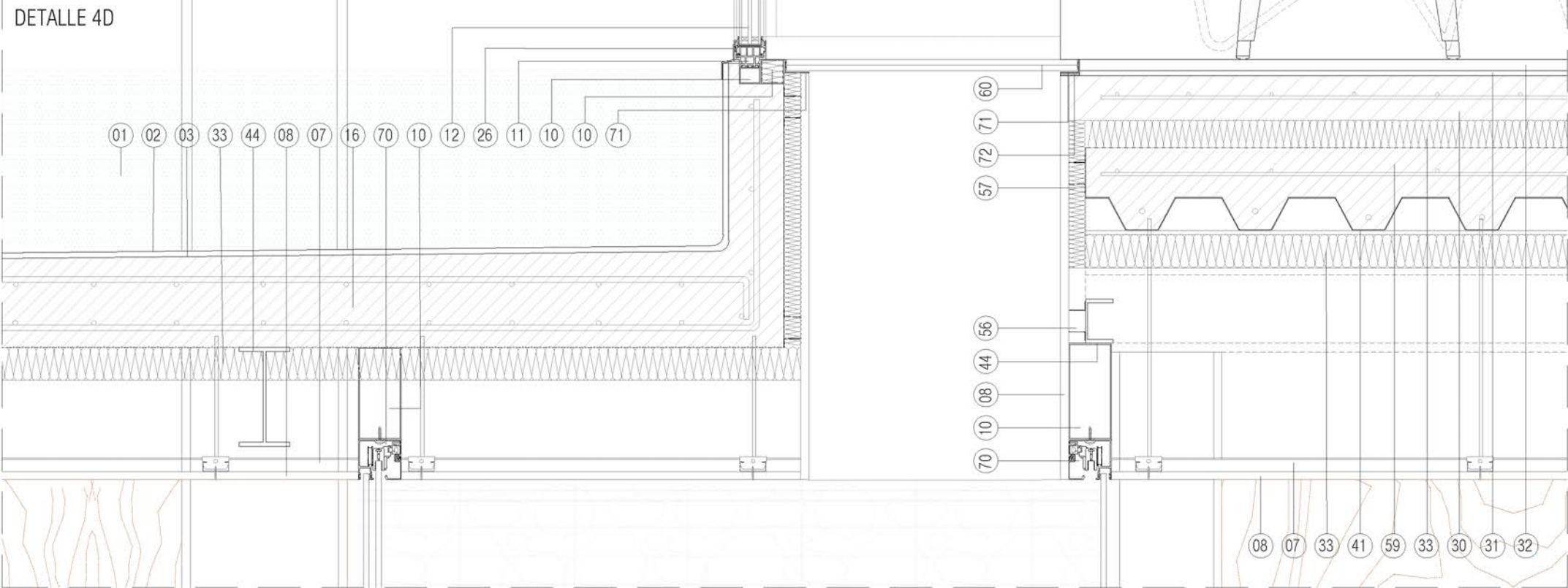
LEYENDA

01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
05. Los Alveolar 25A PRAINSA.
06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAH modelo 38.
12. Climalit triple con cámara de aire doble 4+12+6+12+4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abalibies apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para armar bien la base de los cavits.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x5x105cm de RothflussBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cavits de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termocomformado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
32. Piedra Carraspeiro apomazada de e=20mm.
33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tubo drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
39. Canalón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a=200mm.
40. Perfil metálico de acero de unión.
41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zunchos sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm Ionlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Climalit doble 4+12+4.
49. Pilar metálico de perfiles variados.
50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
51. Montante de PLADUR para tabiques de e=46mm.
52. Aislante de lana mineral e=45mm.
53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
54. Cámara de aire.
55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
57. Aislante térmico y acústico Alpharock 225 e=30mm.
58. Barandilla de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
59. Capa de hormigón armado de e=8cm sobre la chapa colaborante.
60. Climalit doble 10+10.
61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
66. Losa alveolar 30S de PRAINSA.
67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Junta de neopreno de e=2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Cerramiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.

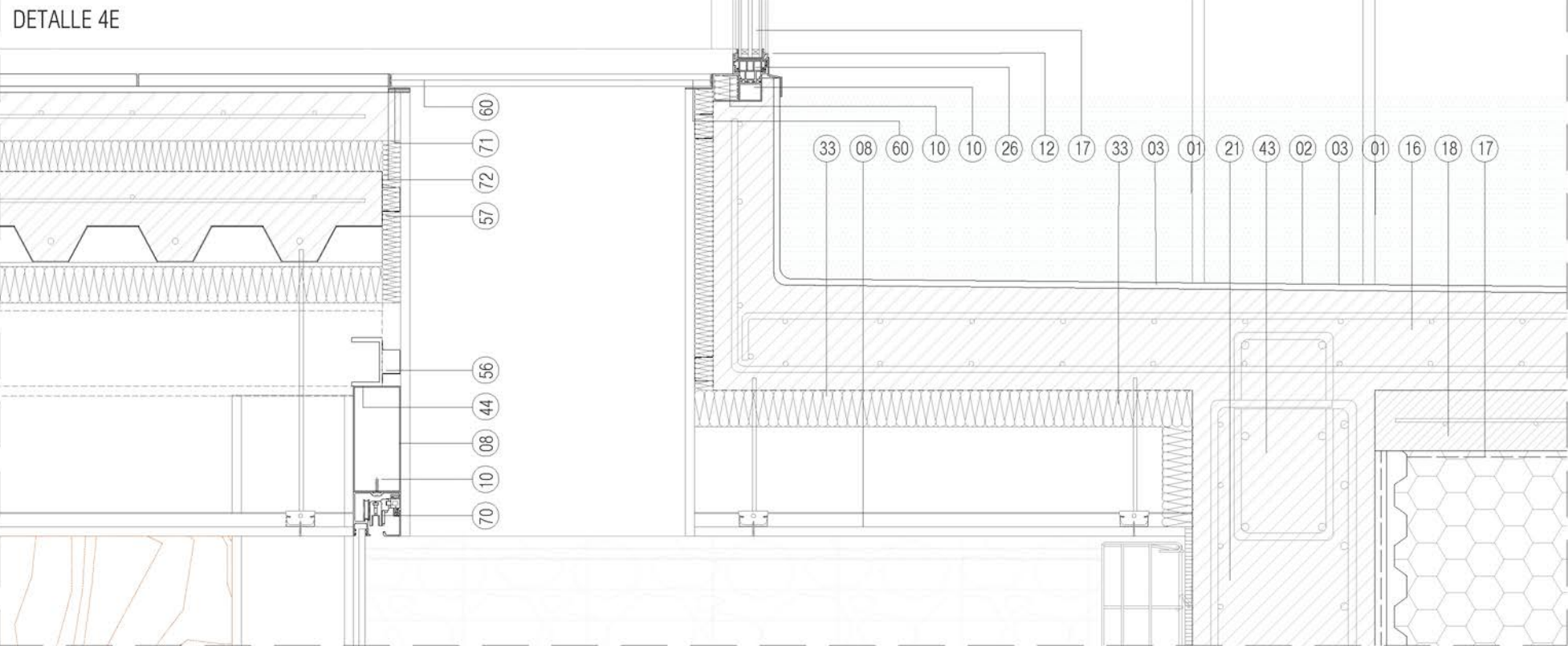
DETALLE 4C



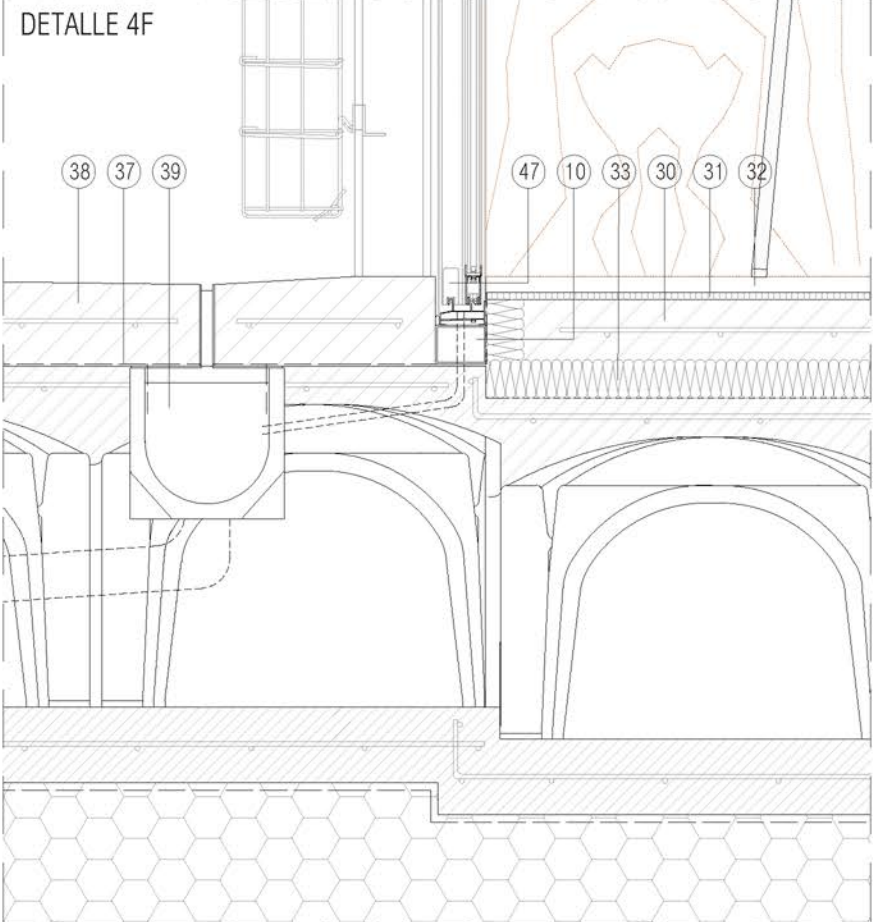
DETALLE 4D



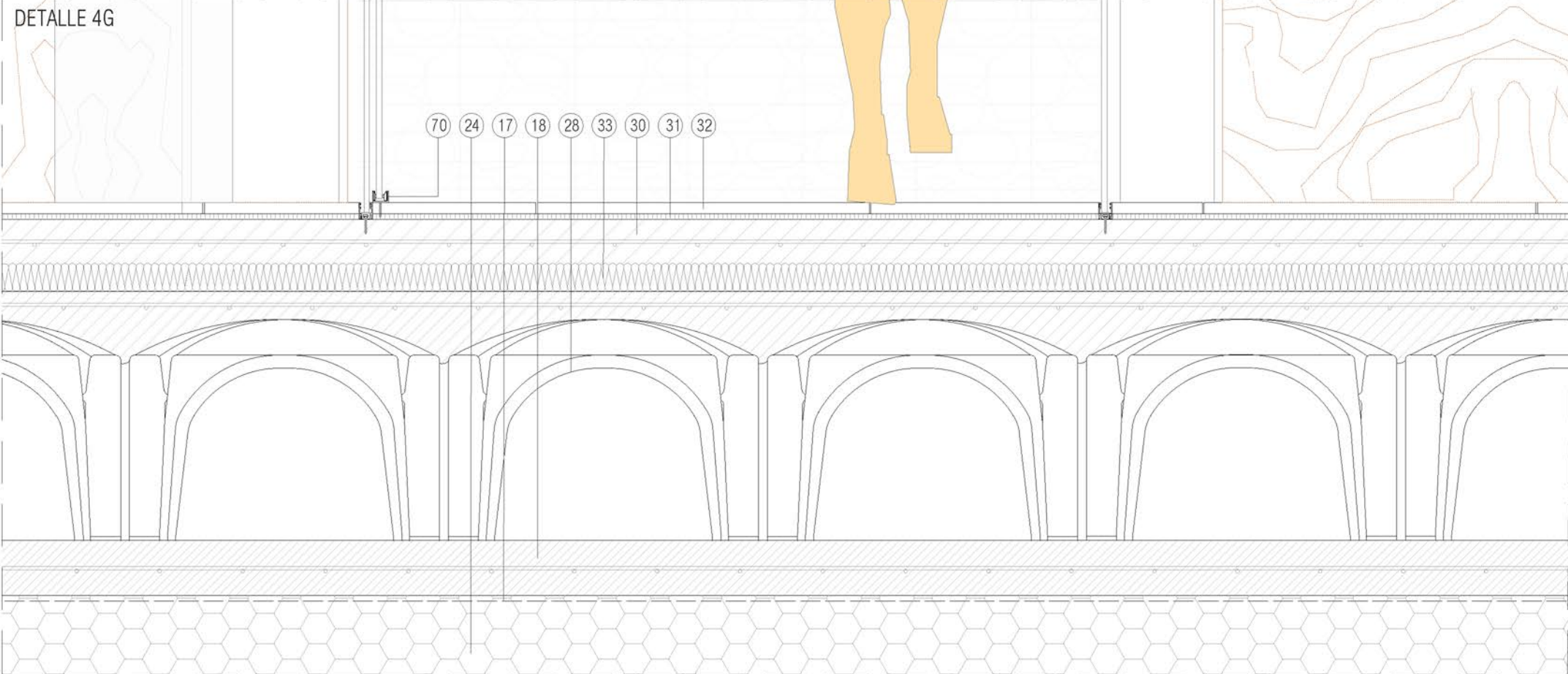
DETALLE 4E



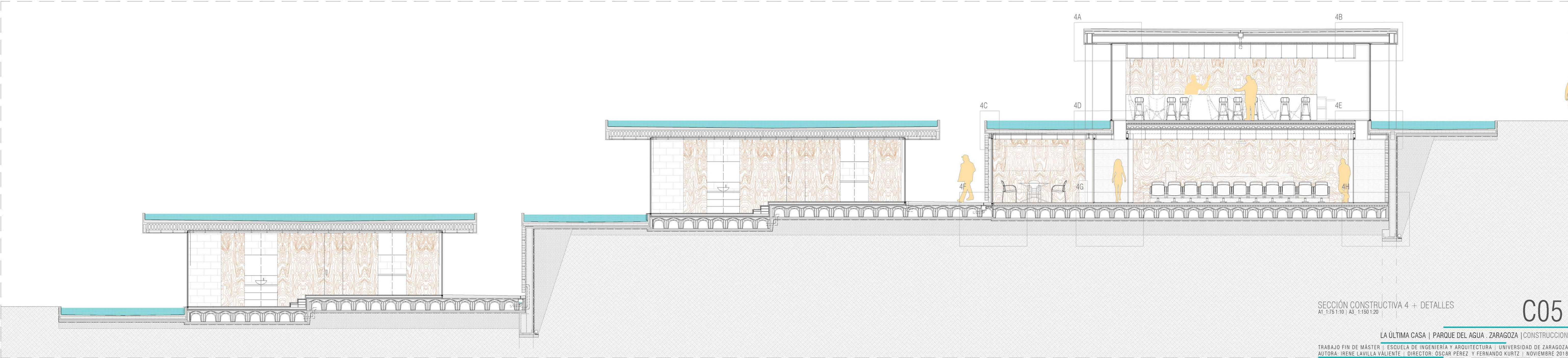
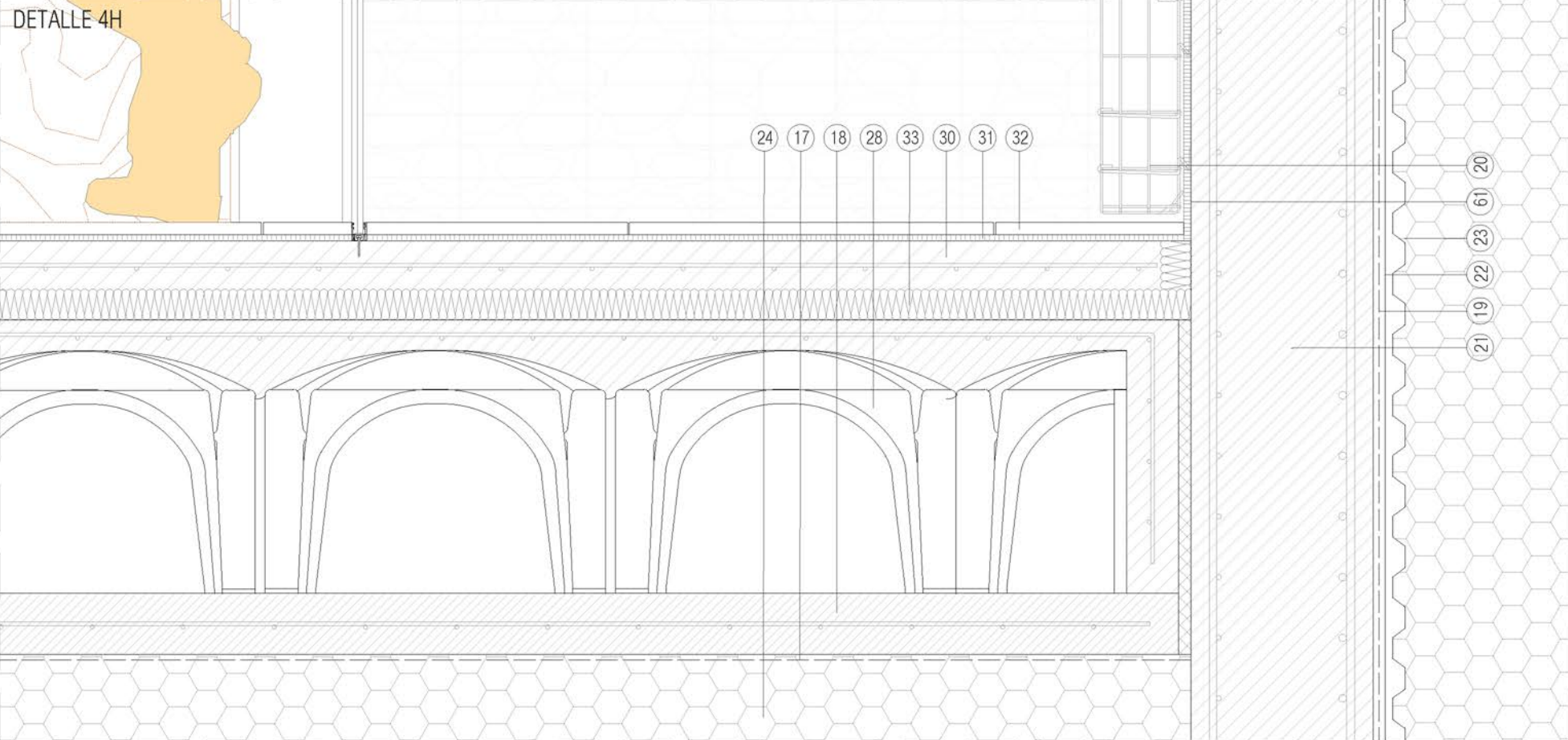
DETALLE 4F



DETALLE 4G

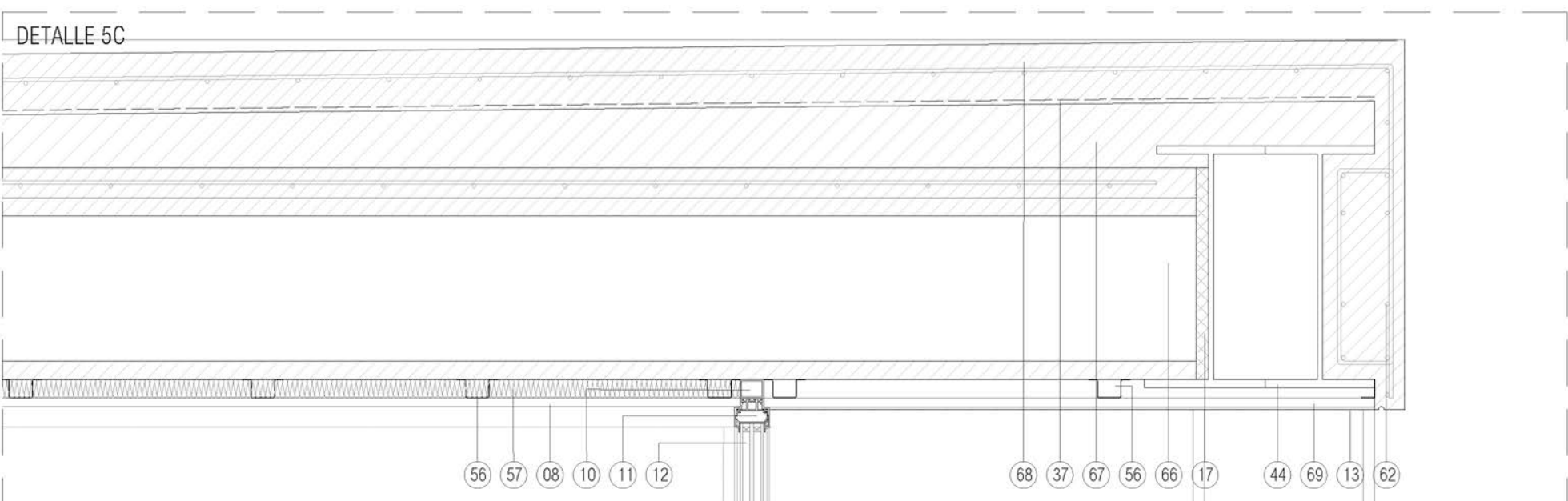


DETALLE 4H

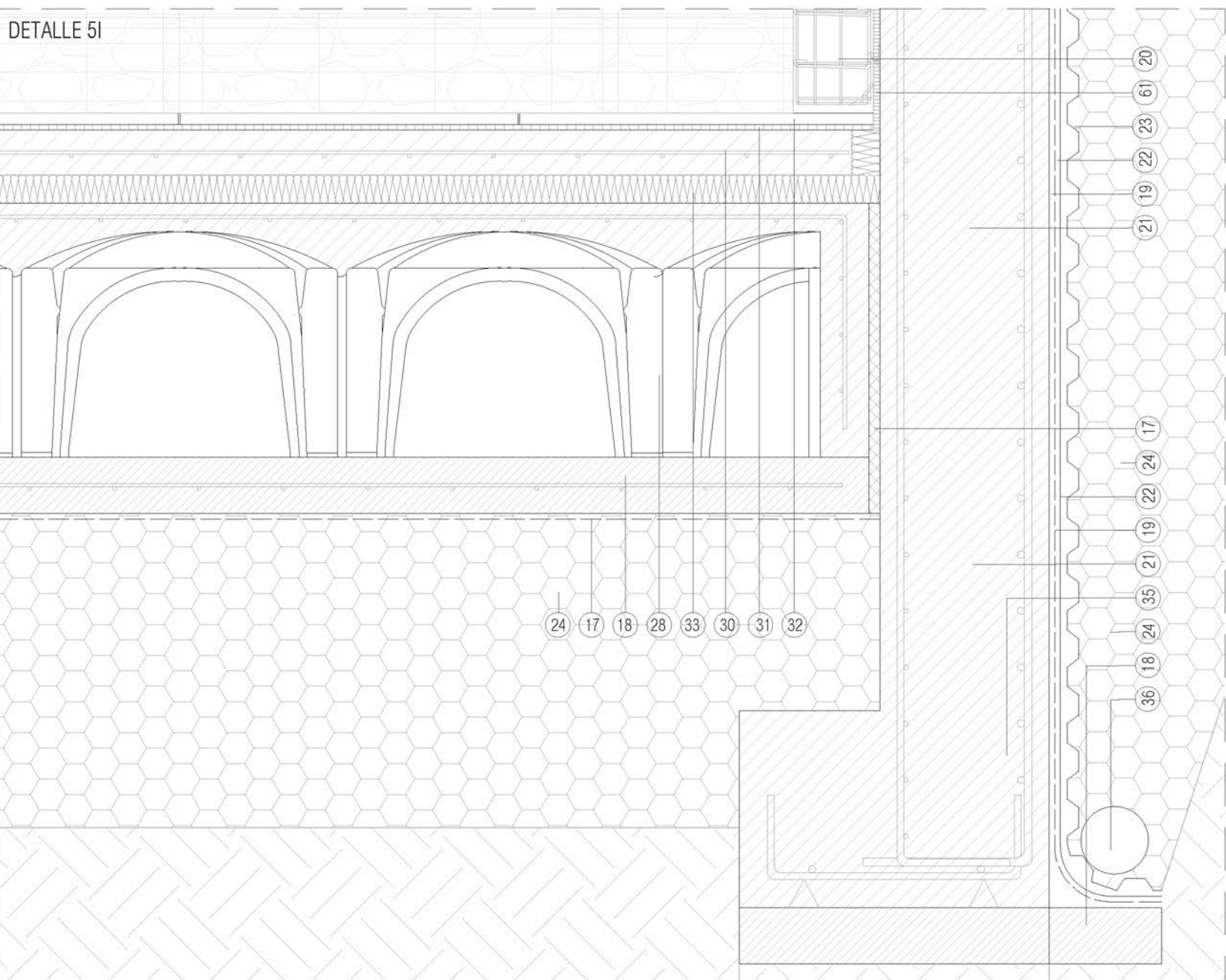
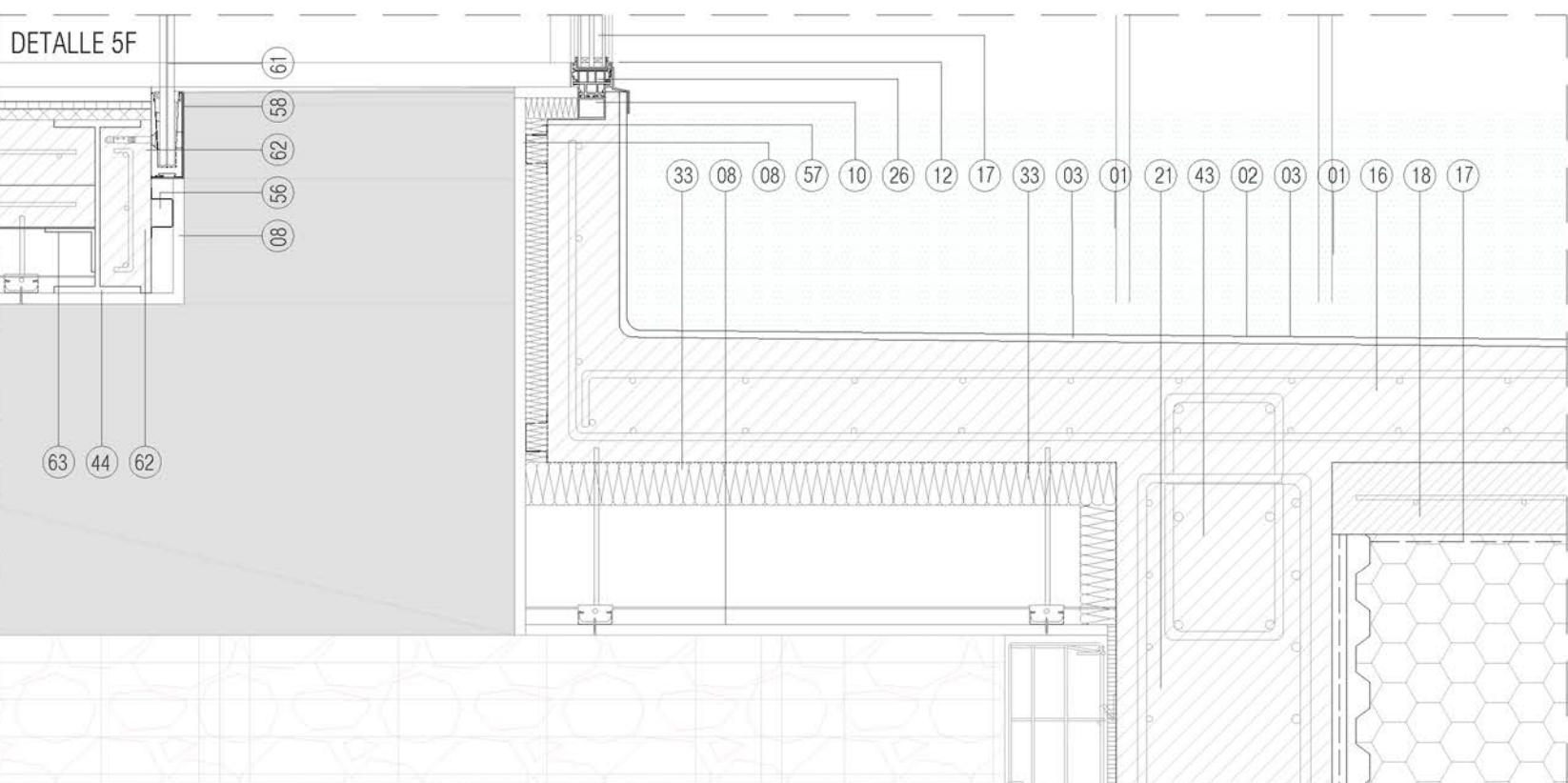


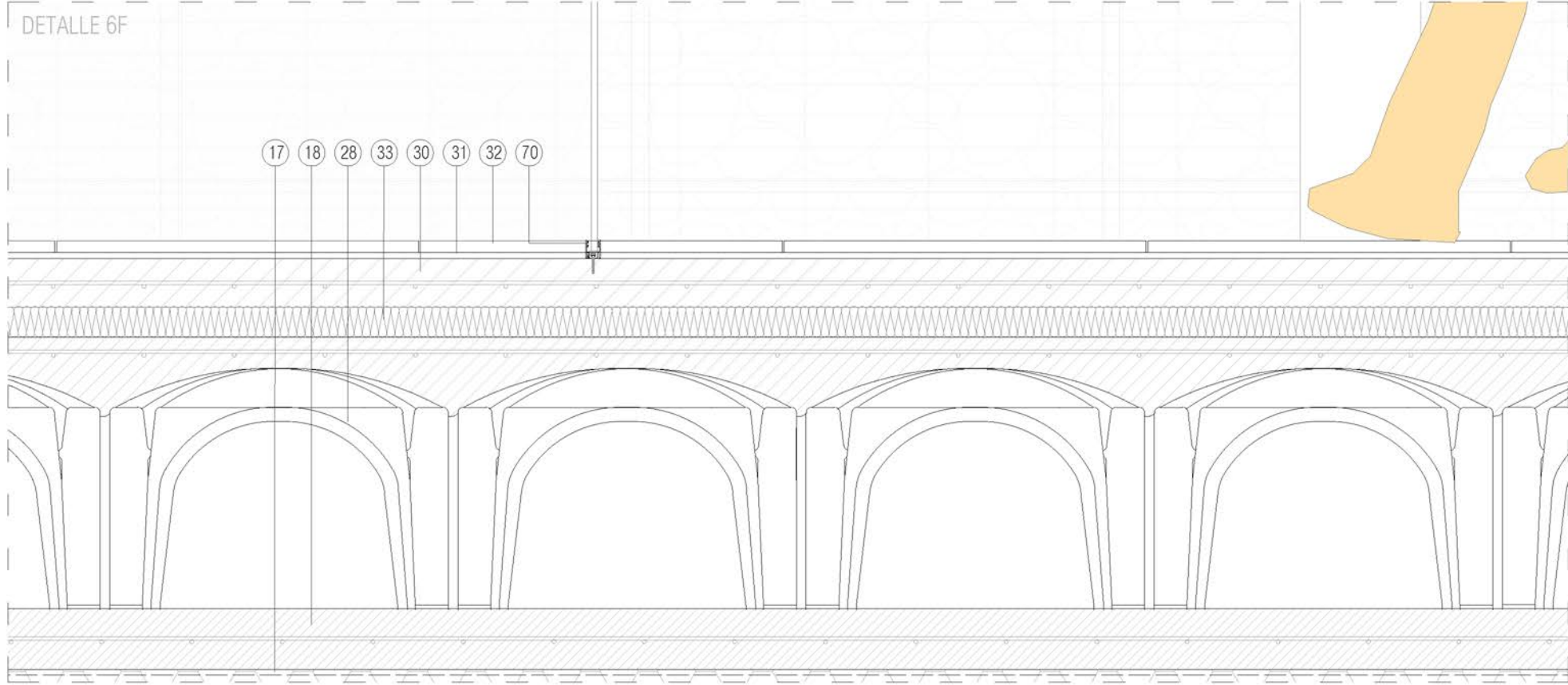
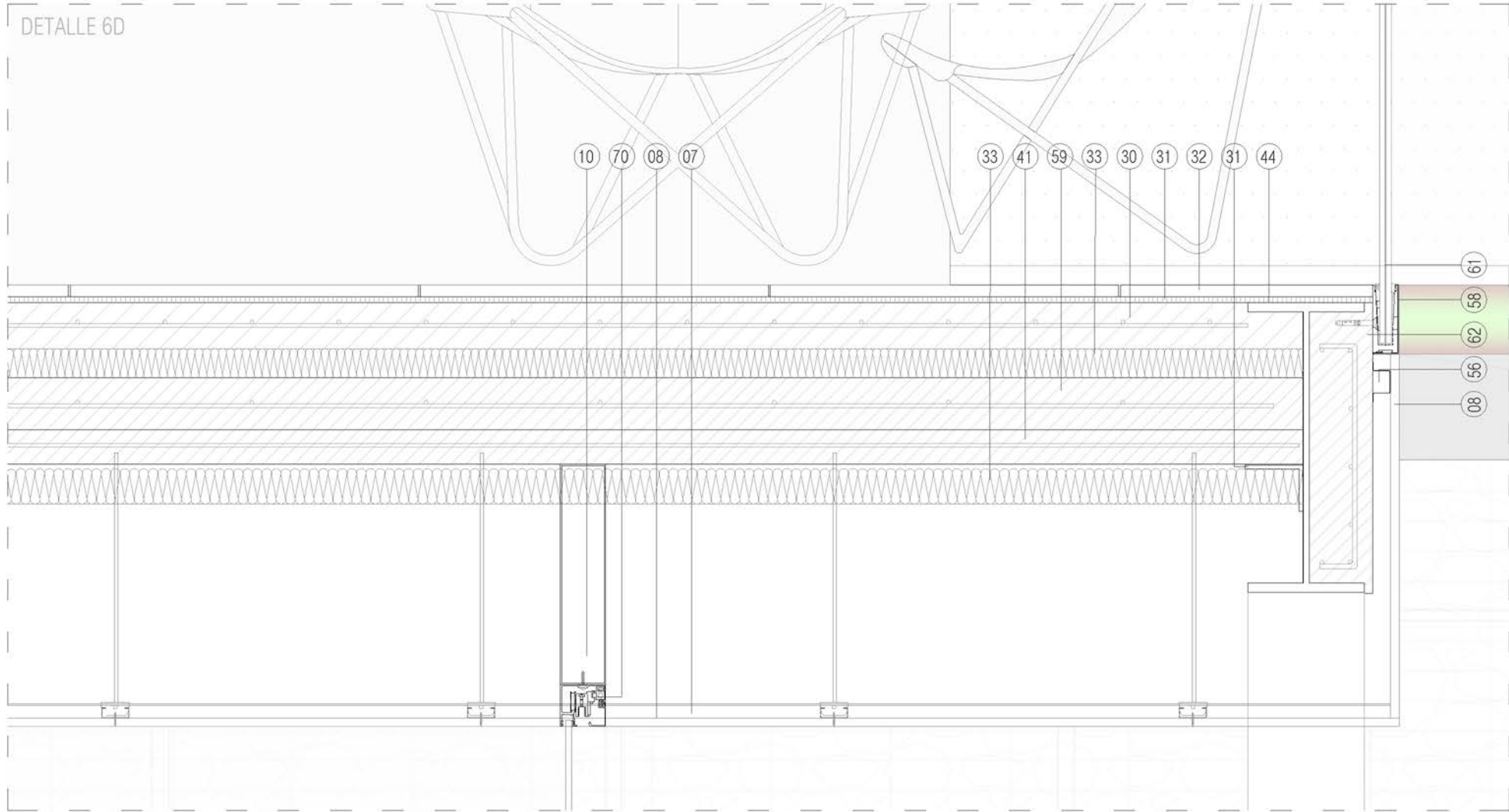
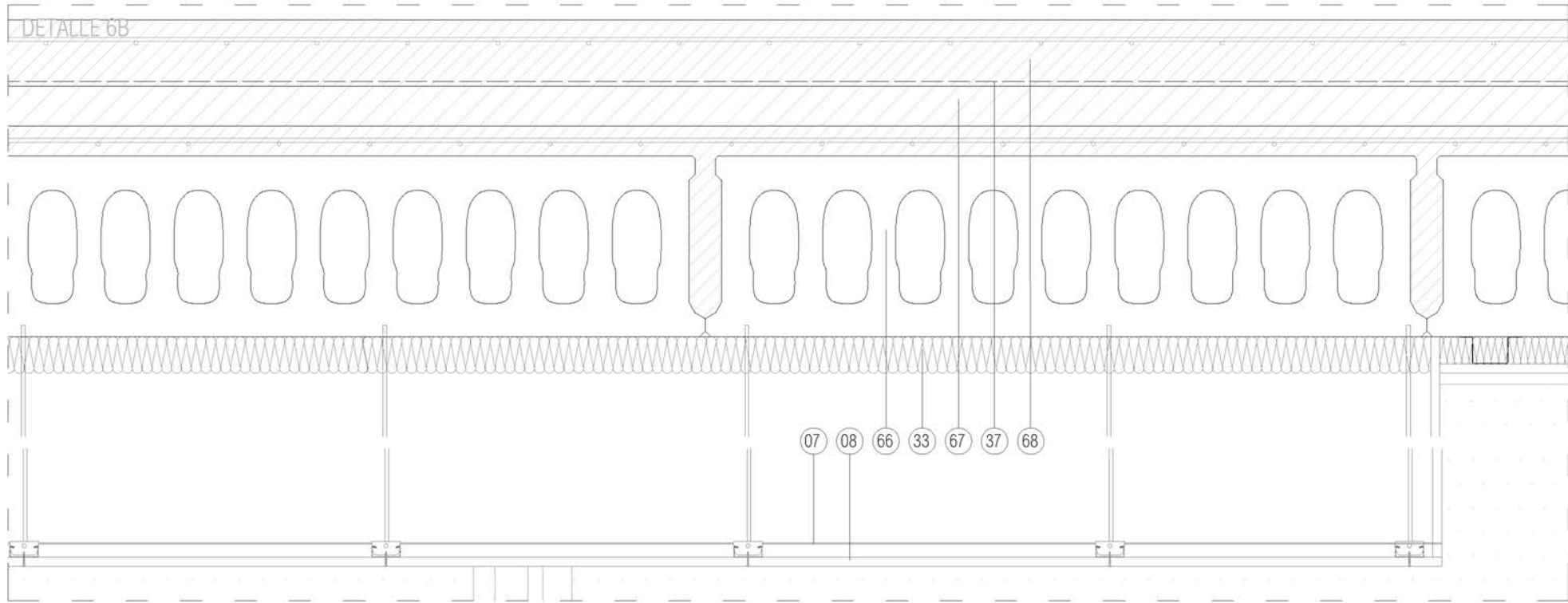
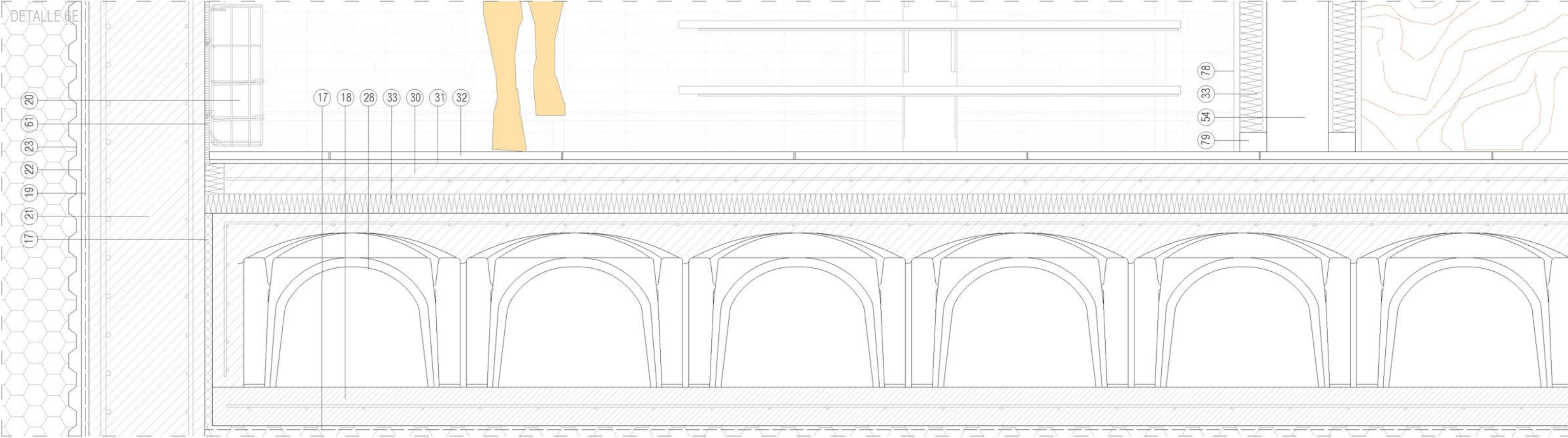
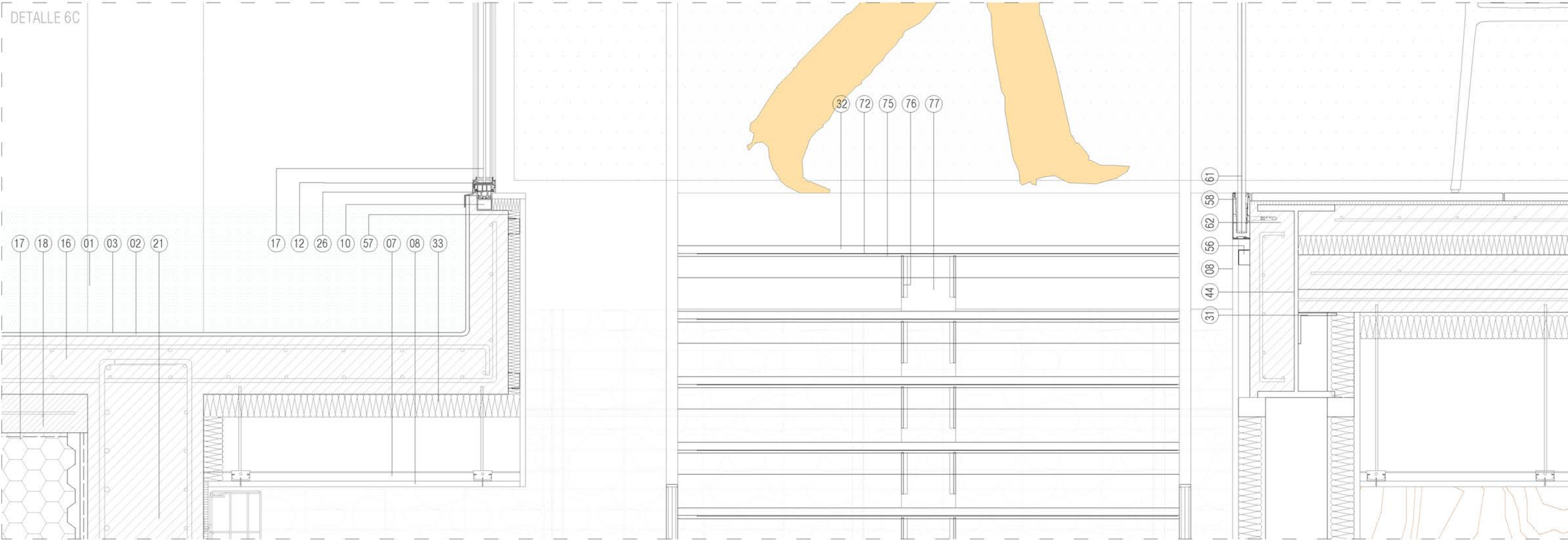
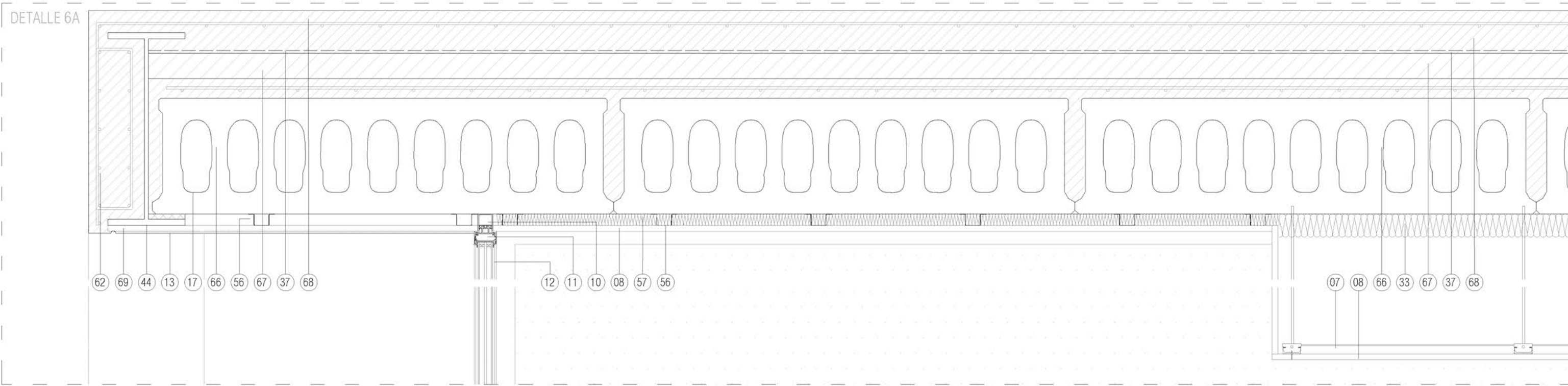
SECCIÓN CONSTRUCTIVA 4 + DETALLES
A1: 1:75 1:10 | A3: 1:150 1:20

C05



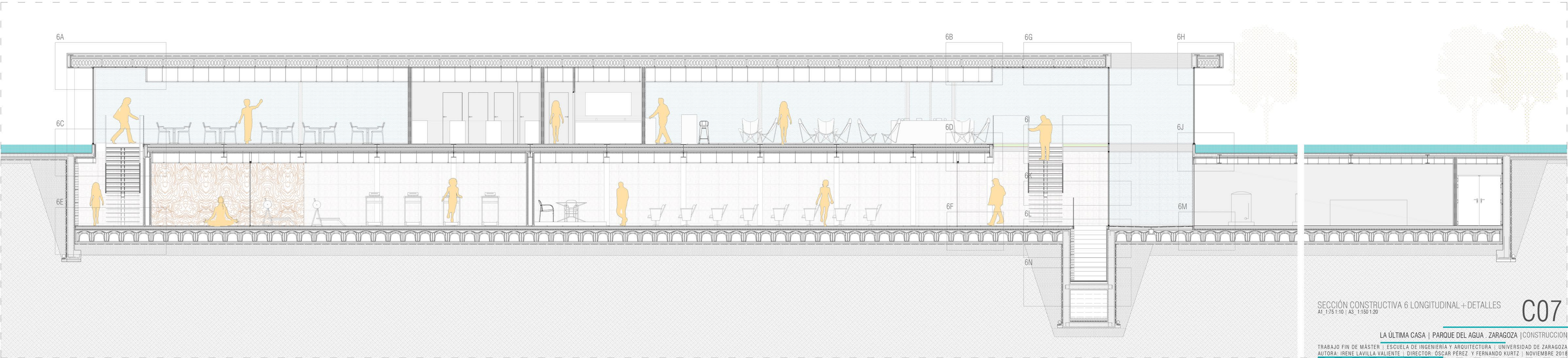
01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal el Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopel Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón gunitado por capas para el vado y la pendiente de la lámina de agua.
05. Losa Alveolar ZSA FRANSA.
06. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio tipo de la marca comercial PANORAMAII modelo 38.
12. Címalini tipo con cámara de aire doble 4 x 12 = 6 x 12 = 4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abatables apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Tipo de dilatación de piezas de betón.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para amar bien la base de los cavities.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x15x150cm de RothluschBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de grasas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con el unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cerámica de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de acero radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termocurado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agarre e=10mm.
32. Piedra Campaspero apomazada de e=20mm.
33. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tube drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de rejilla 6mm e=11cm.
39. Canaleta lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 e=200mm.
40. Perfil metálico de apoyo de unión.
41. Forjado de hormigón armado Eurocol 60 e=1.2mm y canto de 60mm y pendiente de hormigón.
42. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa colaborante para el vado y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm IronLux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Pilar metálico de perfiles variados.
49. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
50. Montante de PLADUR para tabiques de e=40mm.
51. Asistente de lama mineral e=45mm.
52. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
53. Cámara de aire.
54. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
55. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
56. Asistente térmico y acústico Alpharoc 225 e=30mm.
57. Barandilla de aluminio de tipo CORITZO GLASS.
58. Capa de hormigón armado de e=9cm sobre la chapa colaborante.
59. Címalini doble 10 x 10.
60. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
61. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
62. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
63. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
64. Losa de hormigón armado para el vado e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
65. Losa alveolar 30CS de FRANSA.
66. Hormigón aligerado para la instalación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
67. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
68. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR He=15mm.
69. Vidrio tipo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
70. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
71. Junta de neopreno de e=2mm.
72. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
73. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
74. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
75. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
76. Viga en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
77. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
78. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Ceramático de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.





LEYENDA

01. Lámina de 30cm de agua filtrada con agua original del Canal del Parque del agua.
02. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danopol Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
03. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Propam Revoc.
04. Hormigón quillado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
05. Losa Alveolar ZSA PRANSA.
06. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
07. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
08. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR N.
09. Estor enrollable oculto.
10. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
11. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAHH modelo 38.
12. Cimalit triple con cámara de aire doble 4 + 12 + 6 + 12 + 4.
13. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
14. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
15. Vidrios de 10mm abatibles apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
16. Losa insitu de hormigón armado con diámetros de 10 cada 20cm.
17. Junta de dilatación de piezas de bentonita.
18. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para amar bien la base de los cavitis.
19. Lámina de polietileno.
20. Gaviones a modo de acabado de 15x5x105cm de RothussBestGavion con piedra caliza de canto redondeado.
21. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
22. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Dranofelt.
23. Lámina drenante de polietileno tipo Dranodren.
24. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
25. Terreno natural.
26. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e=2mm.
27. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
28. Forjado sanitario compuesto por cavitis de polipropileno e=50cm.
29. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e=50mm de poliestireno termoconformado de célula cerrada de e=25mm tipo Politherm.
30. Solera de hormigón e=8cm.
31. Mortero de cemento de agate de e=10mm.
32. Piedra Campaspero apomazada de e=20mm.
33. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=50mm.
34. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
35. Zapata de hormigón armado.
36. Tubo drenante de PVC perforado de diámetro 160mm.
37. Lámina impermeabilizante de PVC e=1.5mm.
38. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e=11cm.
39. Canalón lineal de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a=200mm.
40. Perfil metálico de acero de unión.
41. Forjado de chapa colaborante Eurocool 60 e=1.2mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
42. Hormigón quillado por capas sobre la chapa colaborante para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
43. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e=30cm.
44. Viga metálica de perfiles variados.
45. Panel sandwich e=30mm Ironlux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
46. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del gavión.
47. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Cor 6200.
48. Cimalit doble 4 + 12 + 4.
49. Pilar metálico de perfiles variados.
50. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e=0.5mm en gris claro.
51. Montante de PLADUR para labirios de e=46mm.
52. Aislante de lana mineral e=45mm.
53. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm tipo PLADUR F.
54. Cámara de aire.
55. Puerta contraincendios tipo Andreu ULTRA.
56. Montante de PLADUR para trasdosado semidirecto tipo 30x70.
57. Aislante térmico y acústico Alparoc 225 e=30mm.
58. Barandillo de aluminio de tipo CORTIZO GLASS.
59. Capa de hormigón armado de e=9cm sobre la chapa colaborante.
60. Cimalit doble 10 + 10.
61. Aislante térmico y acústico RockSol E-2-525 e=15mm.
62. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
63. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colaborante e=1.5cm.
64. Cemento de relleno para la formación de la escalera.
65. Losa de hormigón armado insitu de e=20cm que apoya en los muros laterales de contención.
66. Losa alveolar 30S de PRANSA.
67. Hormigón aligerado para la formación de pendientes de espesor mínimo e=10cm.
68. Hormigón armado de recubrimiento de la cubierta de e=10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e=15mm.
70. Vidrio fijo y vidrio móvil de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e=10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e=1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Junta de neopreno de e=2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e=20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e=5mm y refuerzo metálico de e=20mm.
76. Placas de acero de unión del escalón metálico con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e=20mm.
79. Rastreles de madera de 60x40mm horizontales cada 60cm.
80. Ceramiento de rejilla de aluminio horizontal e=5cm en posición horizontal.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA 6 LONGITUDINAL+DETALLES
A1: 1/75 1:10 | A3: 1/150 1:20

C07

DETAILE 6G

[illegible]

DETTAGLIO GH

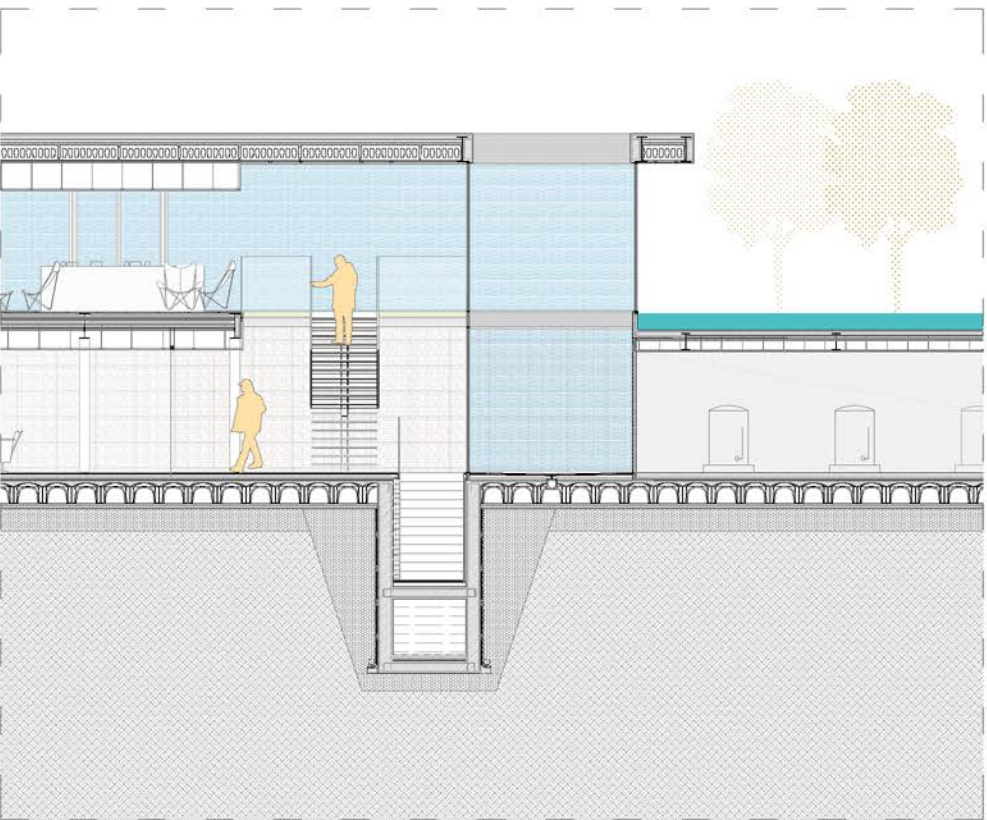
This technical drawing shows a detailed cross-section of the GH detail. It illustrates the internal structure of the unit, including the door frame, insulation, and internal components. The drawing is labeled with various callouts:

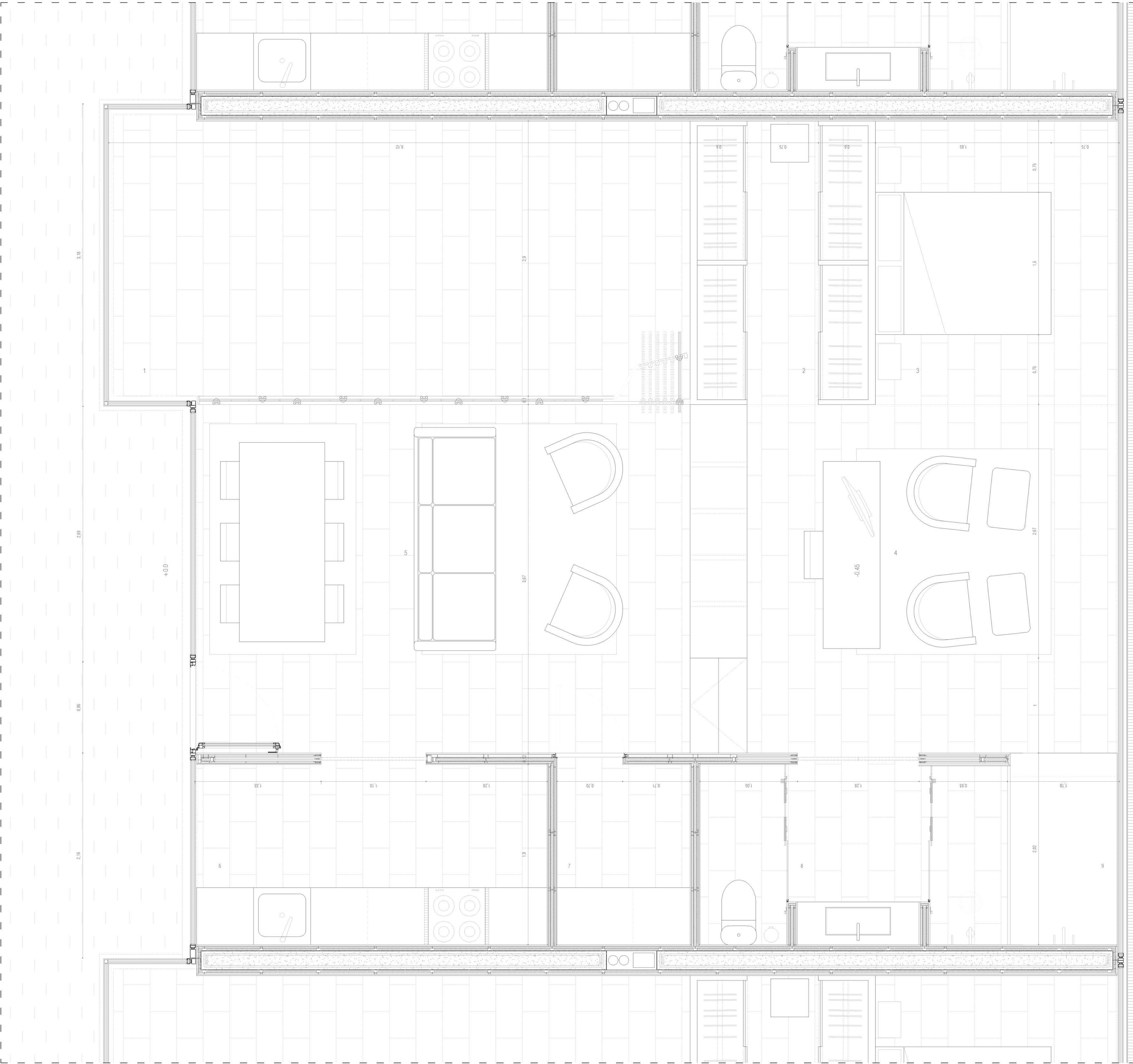
- 68: Door handle or latch mechanism.
- 37: Internal component, possibly a hinge or support.
- 67: Internal component, possibly a hinge or support.
- 56: Internal component, possibly a hinge or support.
- 66: Internal component, possibly a hinge or support.
- 17: Internal component, possibly a hinge or support.
- 13: Internal component, possibly a hinge or support.
- 44: Internal component, possibly a hinge or support.
- 69: Internal component, possibly a hinge or support.
- 62: Internal component, possibly a hinge or support.
- 14: External component, possibly a hinge or support.
- 10: External component, possibly a hinge or support.
- 11: External component, possibly a hinge or support.
- 12: External component, possibly a hinge or support.

DETALLE 6M

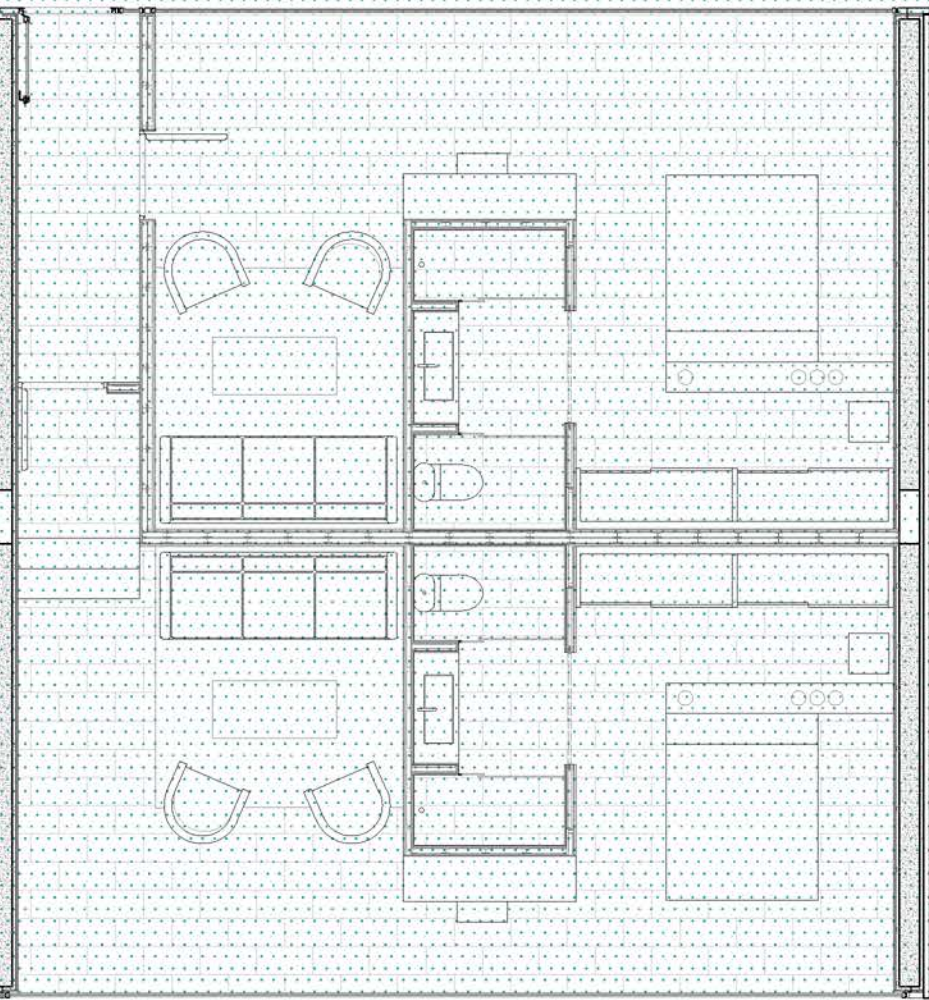
Technical drawing showing a cross-section of a bridge structure, labeled "DETALLE 6M". The drawing illustrates the internal structure of the bridge, including the arches and the surrounding environment. Callouts 18 through 31 indicate various structural components and materials.

02. Lámina de 30cm de aguada para el apoyo original del Canal del Parque del agua.
03. Lámina de PVC blanco impermeabilizante Danogool Cool Roofing blanco de 1.5mm de resina sintética.
04. Mortero de cemento hidrófugo de revoco para las láminas de agua de Epomart Revoc.
05. Hormigón gunitado por capas para el vaso y la pendiente de la lámina de agua.
06. Losa Avestaz 254 FRANKSA.
07. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
08. Estructura simple falso techo suspendido PLADUR T45.
09. Placa de cartón yeso de 15mm PLADUR C.
10. Estor enrollable couloir.
11. Premarco metálico mediante un tubular relleno de aislante proyectado.
12. Carpintería para vidrio triple de la marca comercial PANORAMAH modelo 38.
13. Círcimil tipo triángulo con cámara de aire doble 4 + 12 + 6 + 12 + 4.
14. Mortero de cemento gris visto para el acabado exterior.
15. Zuncho corrido como acabado del forjado de diámetro 6mm.
16. Vidrios de 10mm abatibles apilables en un lateral de la marca KLEIN, StockGlass.
17. Losa insulsi de hormigón armado con diámetros de 10cm a 20cm 20cm.
18. Junta de dilatación de placas de bentolita.
19. Hormigón de limpieza de 10cm con un pequeño armado para amar bien la base de los cavitis.
20. Lámina de polietileno.
21. Gaviones a modo de acabado de 1'5x1'x1'05cm de Rottfuss&SöhneGavion con piedra caliza de canto redondeado.
22. Muro de hormigón armado de contención de 30cm.
23. Lámina geotextil de tejido de políester tipo Dranofelt.
24. Lámina drenante de polietileno tipo Dranocren.
25. Terreno de gravas seleccionadas de diámetro 10-20mm.
26. Terreno natural.
27. Chapa de acero galvanizado para la protección de salpicaduras de e = 2mm
28. Zuncho corrido en la terminación de la vivienda con la unión de la losa de la lámina de agua.
29. Forjado sanitario compuesto por cavitis de polipropileno e = 50cm.
30. Elemento base de suelo radiante con propiedades térmicas y acústicas de e = 50mm de políestereno termocauterizado de célula cerrada de e = 23mm tipo Politherm.
31. Soleta de hormigón e = 8cm.
32. Mortero de cemento de agarre de e = 10mm.
33. Piedra Campaspero apomazada de e = 20mm.
34. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 50mm.
35. Tubería de PVC para el paso de la ventilación mecánica o natural del forjado sanitario.
36. Zapata de hormigón armado.
37. Tule drenante de PVC perforado de diámetro 160mm
38. Lámina impermeabilizante de PVC e = 1.5mm.
39. Hormigón pulido con un pequeño armado de diámetro 6mm e = 11cm.
40. Canchón insulsi de acero galvanizado tipo ULMA Rejilla ranurada y Canal U150 a = 200mm.
41. Perfil metálico de chapa colorante.
42. Forjado de hormigón armado Eurocool 60 e = 12mm y canto de 60mm + 90mm de hormigón.
43. Hormigón gunitado por capas sobre la chapa sobre el vaso y la pendiente a la salida de agua.
44. Zuncho sobre el muro de contención de hormigón armado para reforzar el apoyo sobre él de los pilares metálicos que parten del muro de carga e = 30cm.
45. Viga metálica de perfiles variados.
46. Panel sandwich e = 30mm IronLux para fachadas liso por ambos lados y acabado metálico.
47. Perfil metálico en L para el apoyo del soporte del pivote.
48. Ventanas y puertas correderas del Cortizo de tipo Coo C200.
49. Círcimil doble 4 + 12 + 4.
50. Pilar metálico de perfiles variados.
51. Pintura epoxi para suelos de especial seguridad e = 0.5mm en gris claro.
52. Montante de PLADUR para tabiques de e = 46mm
53. Asistente de lama mineral e = 45mm
54. Placas de cartón yeso dobles 2x15mm PLADUR F.
55. Cámara de aire.
56. Puerta contraincendios tipo Abintex ULTRA.
57. Montante de PLADUR para trasdosado semiríndico tipo 30x70.
58. Asistente térmico y acústico Alpharock 225 e = 30mm.
59. Barandilla de aluminio de tipo CORITZO GLASS.
60. Capa de hormigón armado de e = 5cm sobre la chapa colorante.
61. Círcimil doble 10 + 10.
62. Asistente térmico y acústico RockSol E-2-525 e = 15mm.
63. Armado de relleno para las terminaciones del forjado con un pequeño armado de diámetro 6mm.
64. Perfil en L de acero para el apoyo de la chapa colorante e = 1.5mm.
65. Cemento de leño para la formación de la escalera.
66. Losa de hormigón armado insulsi de e = 20cm que apoya en los muros laterales de contención.
67. Losa avestaz 305 de FRANKSA.
68. Hormigón altergado para la formación de pendientes de espesor mínimo e = 10cm.
69. Placa de cartón yeso hidrófugo de tipo PLADUR H e = 15mm.
70. Vidrio tipo y vidrio milvio de la marca Klein para la ordenación del espacio interior público e = 10mm de tipo RockGlass.
71. Perfil metálico en L e = 1.5mm para el apoyo del vidrio horizontal.
72. Perfil de neopreno de e = 2mm.
73. Placa de anclaje de acero de la escalera a la estructura portante e = 20mm y pernos de 300mm.
74. Zapata de hormigón armado aislada de la escalera metálica.
75. Placa de acero de soporte de la escalera e = 5mm y refuerzo metálico e = 20mm.
76. Placas de acero de unión de la escalera metálica con la viga central de la escalera.
77. Viga central en perfil cuadrado de 20x20 como elemento estructural de la escalera metálica.
78. Panel de madera de cedro rojo e = 10mm.
79. Rastreles de madera de 60x60mm horizontales cada 60cm.
80. Ceramamiento de rejilla de aluminio horizontal e = 5cm en posición horizontal.



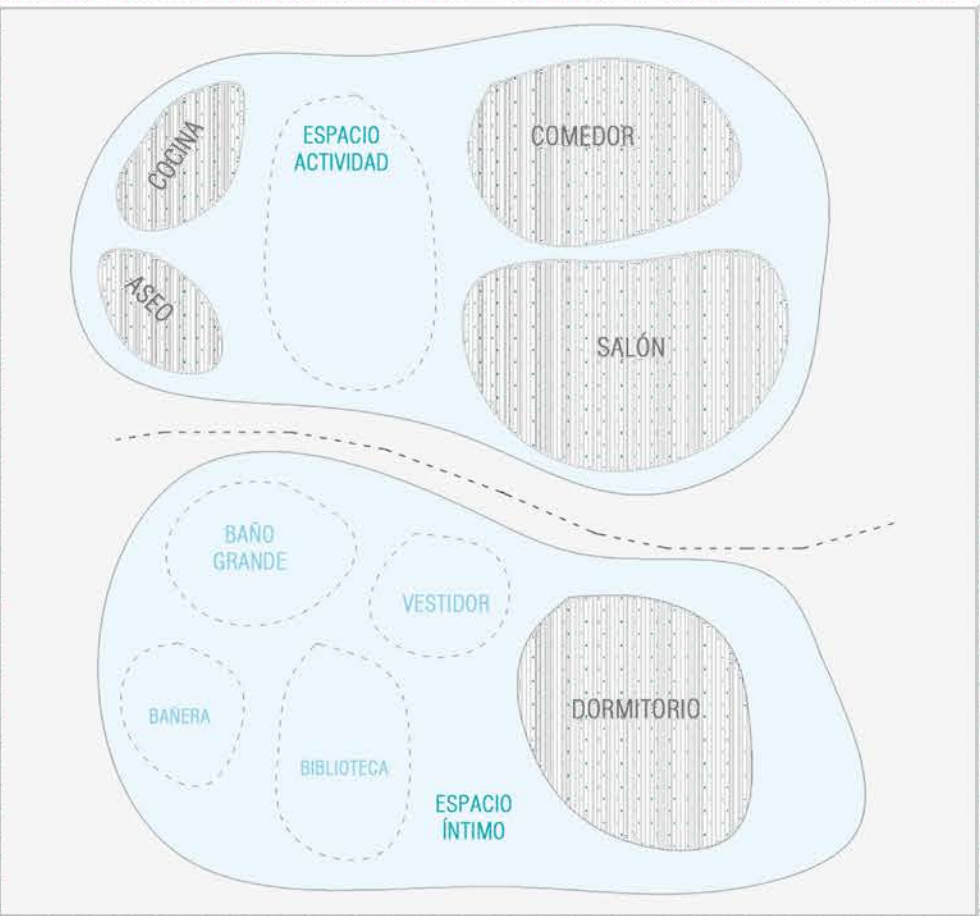


La Vivienda planteada para invitados sigue el mismo concepto que el de la vivienda, con un baño de buenas dimensiones y los espacios de descanso y de dormitorio mirando hacia el exterior a modo de un espacio abierto y libre con un vestidor trasero que da base a la cama y jugando con los mismos materiales de pladur, piedra para el suelo y madera para la pared principal que se amolda dando la envolvente del baño.



El señor que plantea es una persona que pueda decidir qué hacer cuando quiera, y que quiere todas las opciones en su última casa. Hay dos tipos de espacios, uno más íntimo que se crea para descansar, contemplar y disfrutar, y otro más de actividad, que es donde cocinamos, tenemos visitas, comemos etc.

Para esta vivienda lo que planteo no es un taller de 40m2 aislado, sino que ese espacio 'extra' queda repartido equitativamente en un espacio de actividad y en un espacio íntimo. Como vemos a la derecha, partiendo de lo básico de un dormitorio lo que se hace es generar lugares de calidad y de posibilidades (vestidor, bañera, escritorio, biblioteca, etc), este espacio íntimo es el que vuelca a la lámina de agua, ganando de más reflejos y sensaciones. Por otro lado, en la parte activa, al comedor, salón y cocina, lo que se hace es añadir un espacio de actividad ajustable, de manera que se plantea como un 'taller' que cuando se quiera se puede abrir y ese espacio pasará a formar parte del salón o del comedor.



UNIDAD HABITACIONAL

LEYENDA

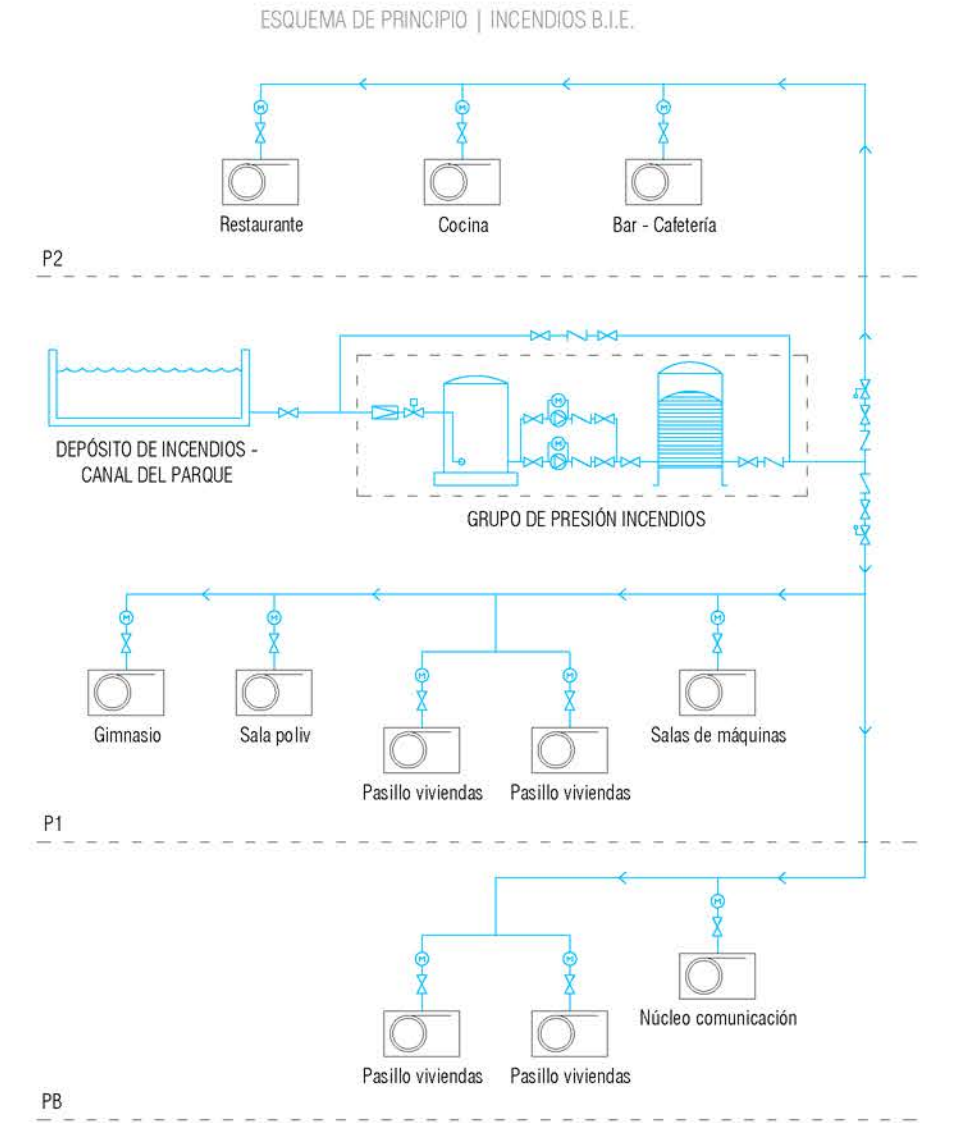
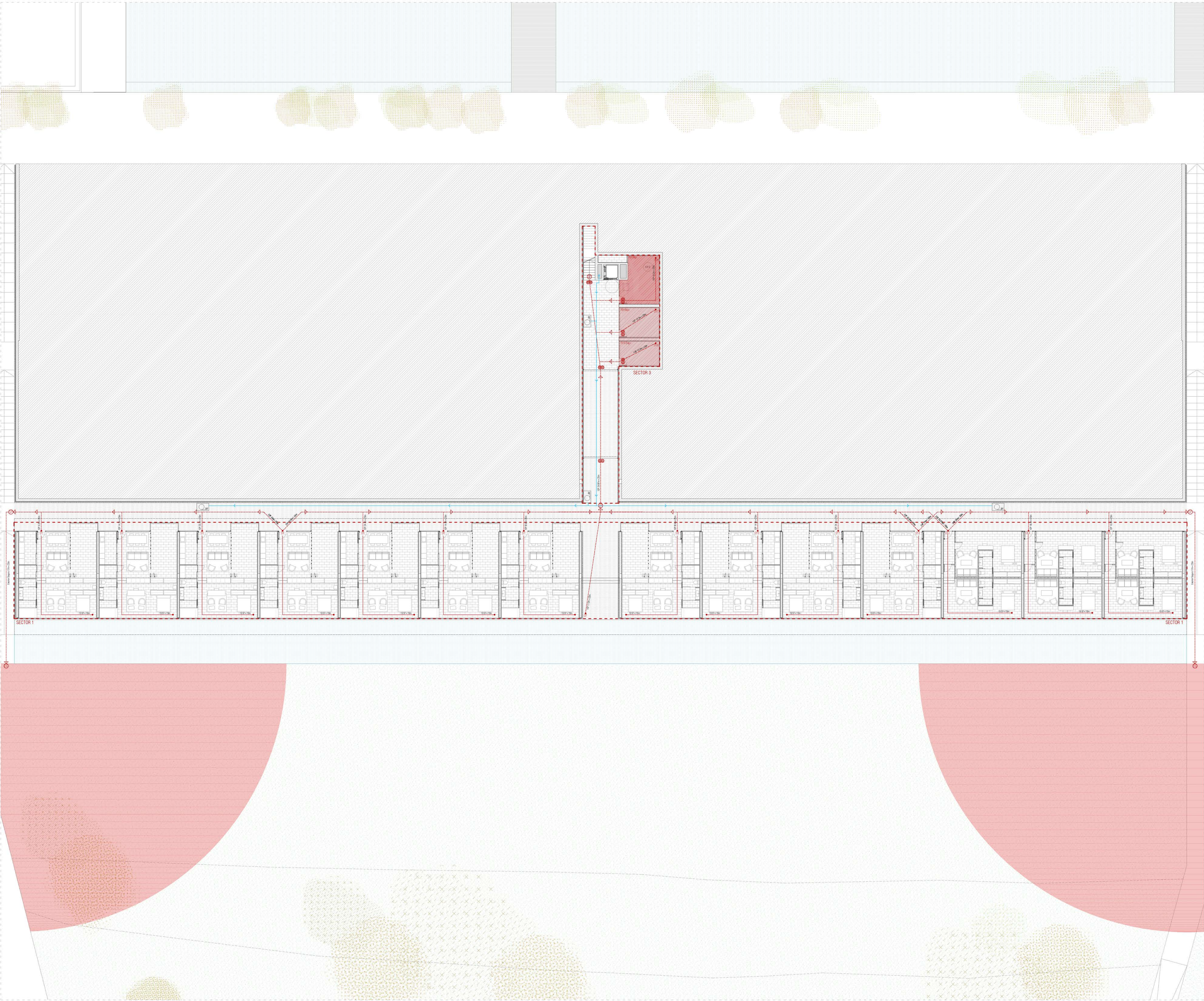
1 TALLER	18,15 m ²
2 VESTIDOR	6,10 m ²
3 DORMITORIO	7,68 m ²
4 ZONA DE DESCANSO	14,18 m ²
5 SALÓN-COMEDOR	19,77 m ²
6 COCINA	7,22 m ²
7 LAVADERO	2,75 m ²
8 BAÑO	6,26 m ²
9 BAÑERA	2,39 m ²
TOTAL m2 ÚTILES	84,50 m ²

PLANTA CONSTRUCTIVA UNIDAD HABITACIONAL

Al: 1/20; A3: 1/40

C09

INSTALACIONES



JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | SECTORES DE INCENDIOS

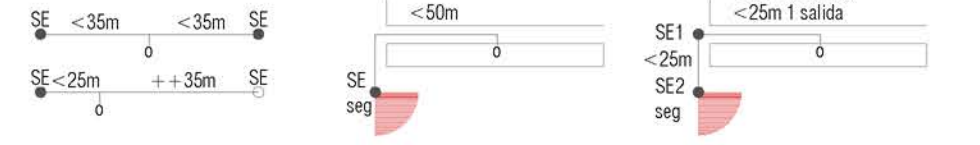
SECTOR					
Número	Nombre	Uso	Superficie	Ocupación	Resistencia paredes techos y puertas
Sector1	Viviendas Pb	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E90
Sector2	Viviendas P1	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E90
Sector3	Zona pública	Pública concurrencia	1454,61m² < 2500 m²	645,5	E90
	S3 Pb	Vestibulo general	115 m²	57	E90
	S3 P1	Gimnasio (Sala común) Sala máquinas	950,09 m2	360	E90
	S3 P2	Restaurante Bar Recepción	436,52 m2	221	E90

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCALES DE RIESGO						
LOCAL		CARACTERÍSTICAS			RESISTENCIA	
Número	Uso	Dimensiones m2	Riesgo	Estructura	Paredes y techos	Puertas independientes
R1	Grupo electrógeno	10,5	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R2	Sala de climatización	70,34	Medio	R120	E120	2 30-C Si
R3	Sala de grupo de presión	98,08	Medio	R120	E120	2 30-C Si
R4	Oficio de ropa	10,5	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R5	Oficio de limpieza	10,5	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R6	Vestuario de personal	22,05	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R7	Almacén	10,17	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R8	Cocina Restaurante	36,62	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R9	Almacén de residuos1	14	Bajo	R90	E90	2 45-C No
R10	Almacén de residuos2	12,6	Bajo	R90	E90	2 45-C No

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

De acuerdo con la Tabla 3.1 del DB S3: "Recintos que disponen de una única salida de planta o de recinto, la longitud del recorrido de evacuación hasta una salida de planta no excederá de 25m, excepto si se trata de una salida directa al espacio exterior seguro que son 50m." Recintos que disponen de más de una salida de recinto o planta la longitud en zonas en las que se prevea ocupantes que duermen será máximo 35 metros a todas las salidas:



En el proyecto, podría ponerse el límite del recorrido en 50m en los casos de las viviendas ya que si en vez de considerar la salida en el final del pasillo, se considerase en el inicio de la zona verde libre de riesgo de incendios, la normativa permite que sean 50m. Sin embargo, en vez de hacer esta consideración hemos optado por la vía más restrictiva, para asegurarnos de cumplir la norma en todos los casos. Dado que cuando hay dos salidas, la salida de planta es la SE1 y así cumplir, pero cuando hay una salida, también se ha considerado que la salida está al final del pasillo, y el límite en 25m, por lo que como en realidad deberían de ser 50, entre la SE1 y la SE2 no podría haber más de 25m que es la diferencia de los 25 de la norma y los 50 reales del proyecto. En ambos casos p1 y p2 la distancia es menor.

SALIDAS DE EMERGENCIA

SECTOR	ZONA	Nºsalidas de emergencia	Distancia máxima	Especificación
S1	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m
S2	Viviendas	1	25	
S2	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m
S3	Planta Baja	2		Salida de emergencia se entiende salida de planta o de edificio (ambas)
S3	Planta 1	2	35	Las dos a menos de 35m
S3	Planta 1	1	25	
S3	Planta 2	2	35	Las dos a menos de 35m

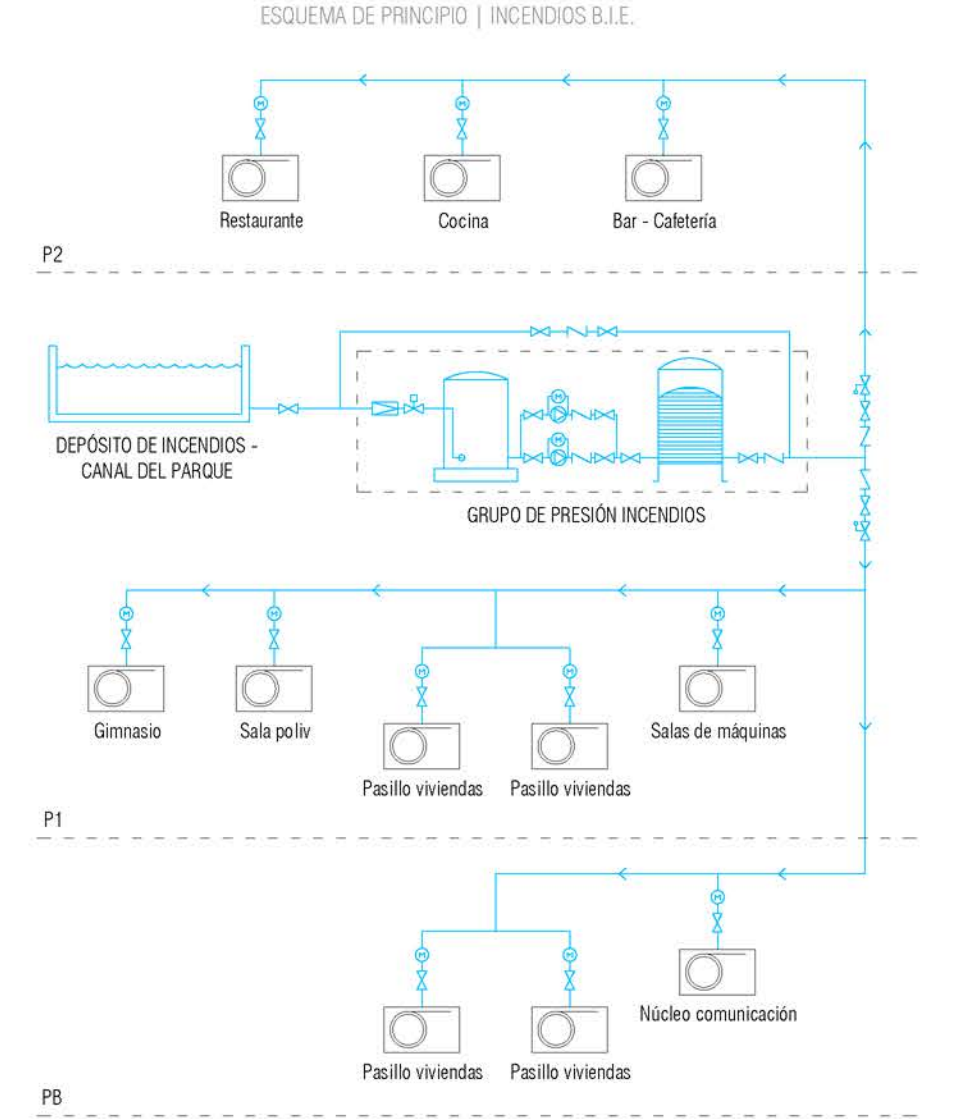
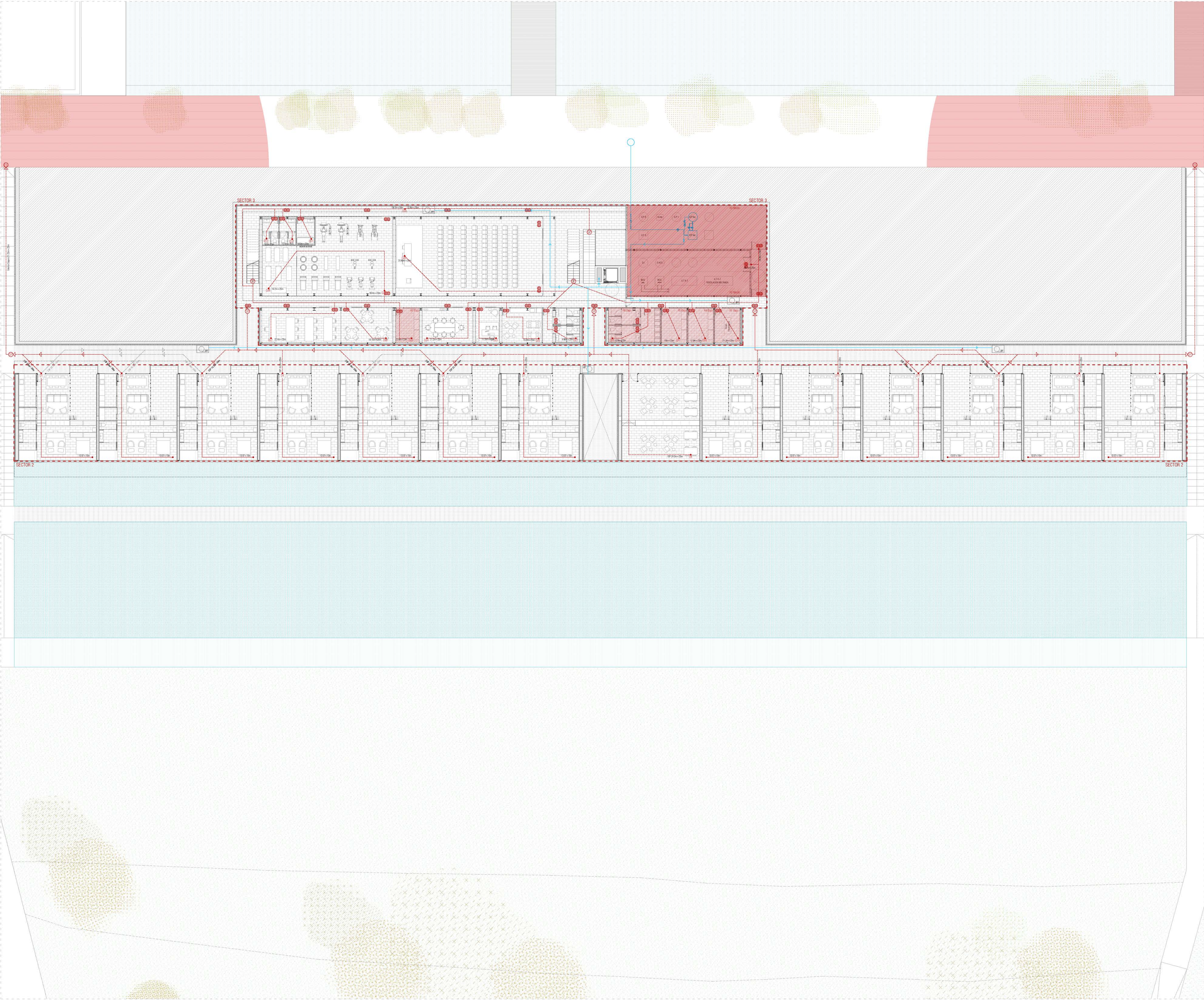
SECTOR1

INICIO	Dist 1 (m)	Dist 2(m)	Salidas útiles	Dist norma(m)
01	5,2m	++	1	<25
02	14,2	++	1	<25
03	23,2	++	1	<25
04	31	34,8	2	<35
05	24,7	++	1	<25
06	14,5	++	1	<25
07	8,5	++	1	<25
08	11,9	++	1	<25
09	8,5	++	1	<25
010	14,5	++	1	<25
011	24,7	++	1	<25
012	32,8	31	2	<35
013	33,9	28	2	<35
014	18,2	++	1	<25
015	10,9	++	1	<25

*Dist 1: 25m hasta una salida de planta, pero si es a la vez salida a un espacio exterior seguro serán 50m. En este caso la salida es en el exterior y está a 10m del espacio exterior seguro por lo que la distancia técnicamente podría considerarse como más 0,5 en los casos que sean más salidas.



JUSTIFICACIÓN DE INCENDIOS, PLANTA BAJA.
A1: 1/200 | A3: 1/400



JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | SECTORES DE INCENDIOS

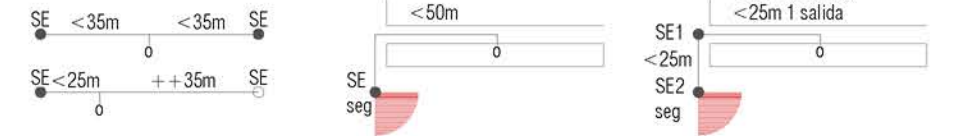
SECTOR					
Número	Nombre	Uso	Superficie	Ocupación	Resistencia paredes techos y puertas
Sector1	Viviendas Pb	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E90
Sector2	Viviendas P1	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E90
Sector3	Zona pública	Pública concurrencia	1454,61m² < 2500 m²	645,5	E90
	S3 Pb	Vestibulo general	115 m²	57	E90
	S3 P1	Gimnasio (Sala común) Sala máquinas	953,09 m²	360	E90
	S3 P2	Restaurante Bar Recepción	436,52 m²	221	E90

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCALES DE RIESGO						
LOCAL		CARACTERÍSTICAS			RESISTENCIA	
Número	Uso	Dimensiones m²	Riesgo	Estructura	Paredes y techos	Vestibulo de puertas independientes a
R1	Grupo electrogéneo	10,5	Bajo	R90	E90	2 45< No
R2	Sala de climatización	70,34	Medio	R120	E120	2 30< Si
R3	Sala de grupo de presión	98,08	Medio	R120	E120	2 30< Si
R4	Oficio de ropa	10,5	Bajo	R90	E90	2 45< No
R5	Oficio de limpieza	10,5	Bajo	R90	E90	2 45< No
R6	Vestuario de personal	22,05	Bajo	R90	E90	2 45< No
R7	Almacén	10,17	Bajo	R90	E90	2 45< No
R8	Cocina Restaurante	36,62	Bajo	R90	E90	2 45< No
R9	Almacén de residuos1	14	Bajo	R90	E90	2 45< No
R10	Almacén de residuos2	12,6	Bajo	R90	E90	2 45< No

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

De acuerdo con la Tabla 3.1 del DB S3: "Recintos que disponen de una única salida de planta o de recinto, la longitud del recorrido de evacuación hasta una salida de planta no excederá de 25m, excepto si se trata de una salida directa al espacio exterior seguro que son 50m." Recintos que disponen de más de una salida de recinto o planta la longitud en zonas en las que se prevea ocupantes que duermen será máximo 35 metros a todas las salidas:



En el proyecto, podría ponerse el límite del recorrido en 50m en los casos de las viviendas ya que si en vez de considerar la salida en el final del pasillo, se considerase en el inicio de la zona verde libre de riesgo de incendios, la normativa permite que sean 50m. Sin embargo, en vez de hacer esta consideración hemos optado por la vía más restrictiva, para asegurarnos de cumplir la norma en todos los casos. Dado que cuando hay dos salidas, la salida de planta es la SE1 y así cumplen, para cuando hay una salida, también se ha considerado que la salida está al final del pasillo, y el límite en 25m, por lo que como en realidad deberían de ser 50, entre la SE1 y la SE2 no podría haber más de 25m que es la diferencia de los 25 de la norma y los 50 reales del proyecto. En ambos casos p1 y p2 la distancia es menor.

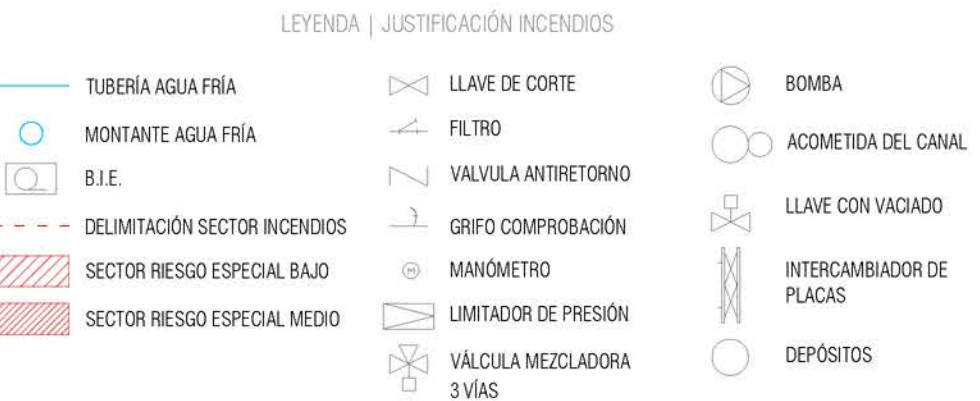
SALIDAS DE EMERGENCIA

SECTOR	ZONA	Nºsalidas de emergencia	Distancia máxima	Especificación
S1	Viviendas	1	25	
S1	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m
S2	Viviendas	1	25	
S2	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m
S3	Planta Baja	2		Salida de emergencia se entiende salida de planta o de edificio (ambas)
S3	Planta 1	2	35	Las dos a menos de 35m
S3	Planta 1	1	25	
S3	Planta 2	2	35	Las dos a menos de 35m

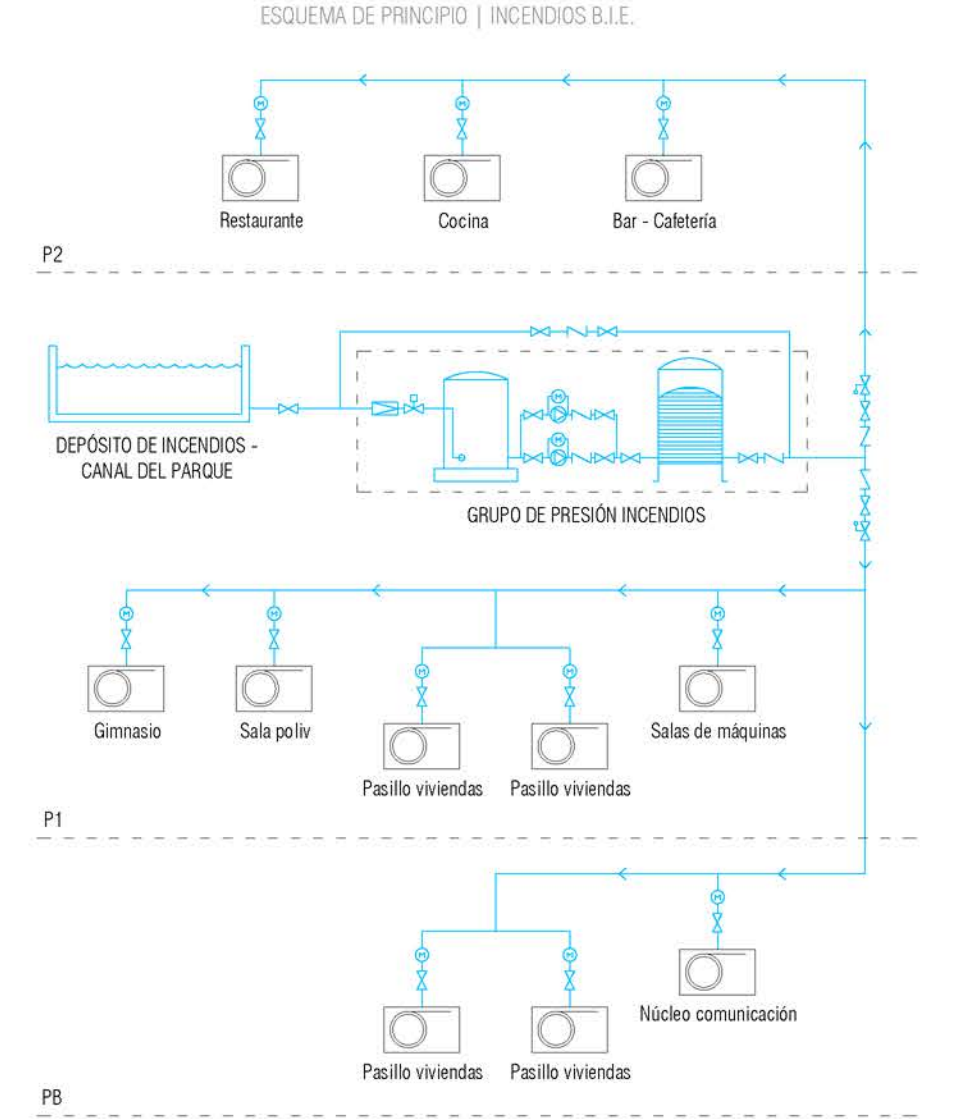
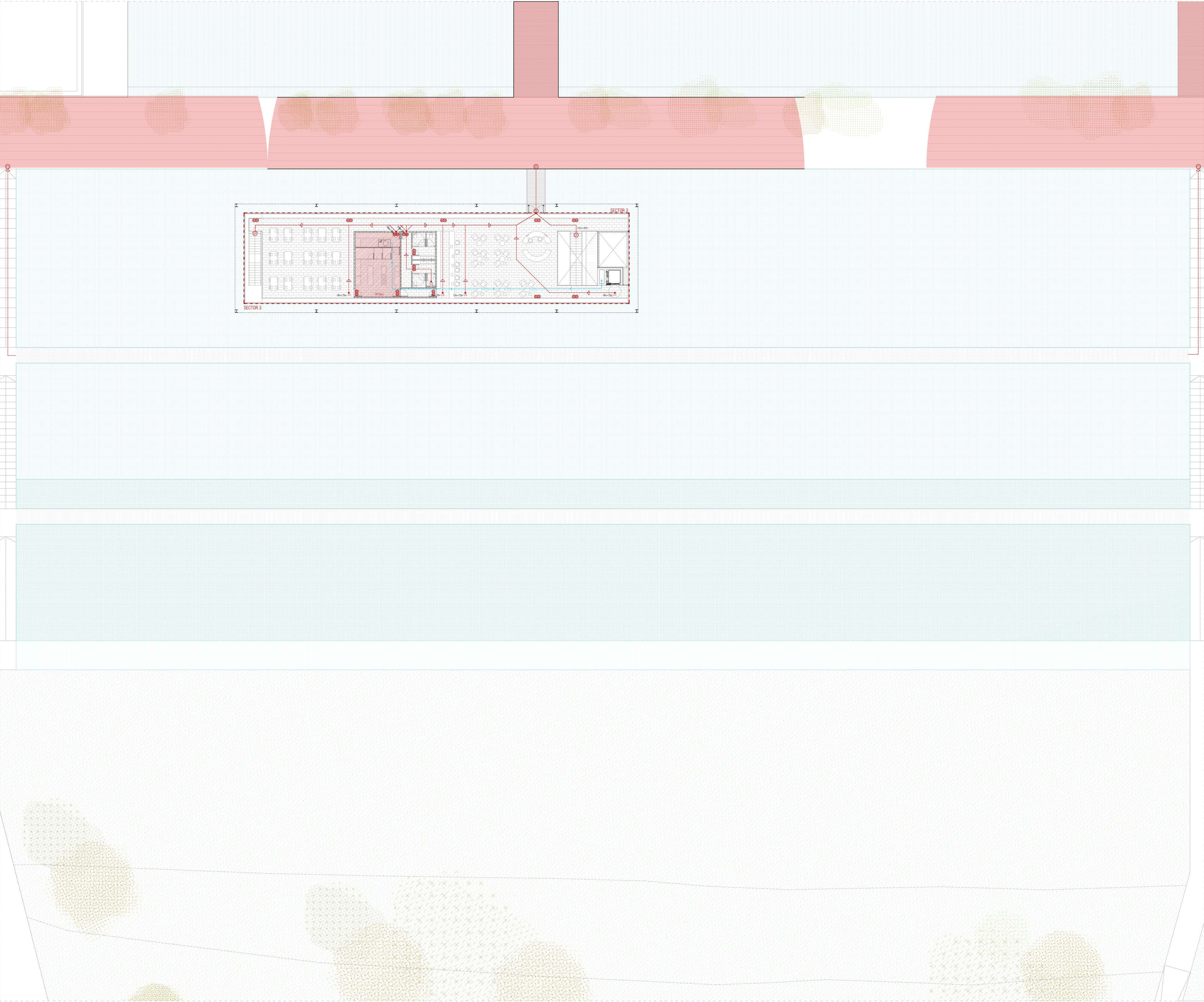
SECTOR2

INICIO	Dist 1 (m)	Dist 2(m)	Salidas útiles	Dist norma(m)
01	3,3	28,7	2	<35
02	9,6	19,2	2	<35
03	21,8	10,2	2	<35
04	10,2	++	1	<25
05	18,2	31,1	2	<35
06	27,1	22,1	2	<35
07	14,3	++	1	<25
08	24,3	++	1	<25
09	6,7	++	1	<25
010	15,7	++	1	<25
011	23,4	30,8	2	<35
012	32,4	21,8	2	<35
013	13,2	++	1	<25
014	5,05	++	1	<25

*Siem 25m hasta una salida de planta, pero si es a su vez salida a un espacio exterior seguro serán 50m. En este caso la salida es en el exterior y está a 10m del espacio exterior seguro por lo que la distancia técnicamente podría considerarse como más de 35 en los casos que usan esas salidas.



JUSTIFICACIÓN DE INCENDIOS, PLANTA PRIMERA
A1: 1:200 | A3: 1:400



JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | SECTORES DE INCENDIOS

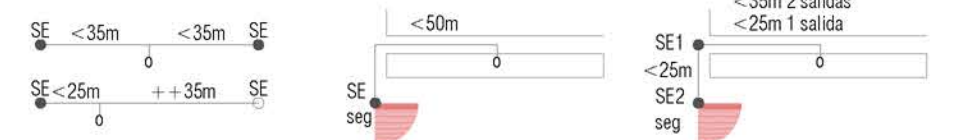
SECTOR					
Número	Nombre	Uso	Superficie	Ocupación	Resistencia paredes techos y puertas
Sector1	Viviendas Pb	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E60
Sector2	Viviendas P1	Residencial público	1415,53m² < 2500 m²	70	E60
Sector3	Zona pública	Pública concurrencia	1454,61m² < 2500 m²	645,5	E90
	S3 Pb	Vestibulo general	115 m²	57	E90
	S3 P1	Gimnasio (Sala común) Sala máquinas	953,09 m2	360	E90
	S3 P2	Restaurante Bar Recepción	436,52 m2	291	E90

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCALES DE RIESGO					
LOCAL		CARACTERÍSTICAS		RESISTENCIA	
Número	Uso	Dimensiones m2	Riesgo	Estructura	Paredes y techos independientes
R1	Grupo electrógeno	10,5	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R2	Sala de climatización	70,54	Medio	R120	E120 2 30-4 Si
R3	Sala de grupo de presión	98,58	Medio	R120	E120 2 30-4 Si
R4	Oficina de ropa	10,5	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R5	Oficina de limpieza	10,5	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R6	Vestuario de personal	22,55	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R7	Almacén	10,17	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R8	Cocina Restaurante	36,62	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R9	Almacén de residuos1	14	Bajo	R90	E90 2 45-4 No
R10	Almacén de residuos2	12,6	Bajo	R90	E90 2 45-4 No

JUSTIFICACIÓN INCENDIOS | RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

De acuerdo con la Tabla 3.1 del DB S13: "Recintos que disponen de una única salida de planta o de recinto, la longitud del recorrido de evacuación hasta una salida de planta no excederá de 25m, excepto si se trata de una salida directa al espacio exterior seguro que son 50m". Recintos que disponen de más de una salida de recinto o planta la longitud en zonas en las que se prevea ocupantes que duermen será máximo 35 metros a todas las salidas."



En el proyecto, podría pensarse el límite del recorrido en 50m en los casos de las viviendas ya que si en vez de considerar la salida en el final del pasillo, se considerase en el inicio de la zona verde libre de incendios, la normativa permite que sean 50m. Sin embargo, en vez de hacer esta consideración hemos optado por la vía más restrictiva, para asegurarnos de cumplir la norma en todos los casos. Dado que cuando hay dos salidas, la salida de planta es la SE1 y así cumplen, para cuando hay una salida, también se ha considerado que la salida está al final del pasillo, y el límite en 25m, por lo que como en realidad deberían de ser 50, entre la SE1 y la SE2 no podría haber más de 25m que es la diferencia de los 25 de la norma y los 50 reales del proyecto. En ambos casos p1 y p2 la distancia es menor."

SALIDAS DE EMERGENCIA

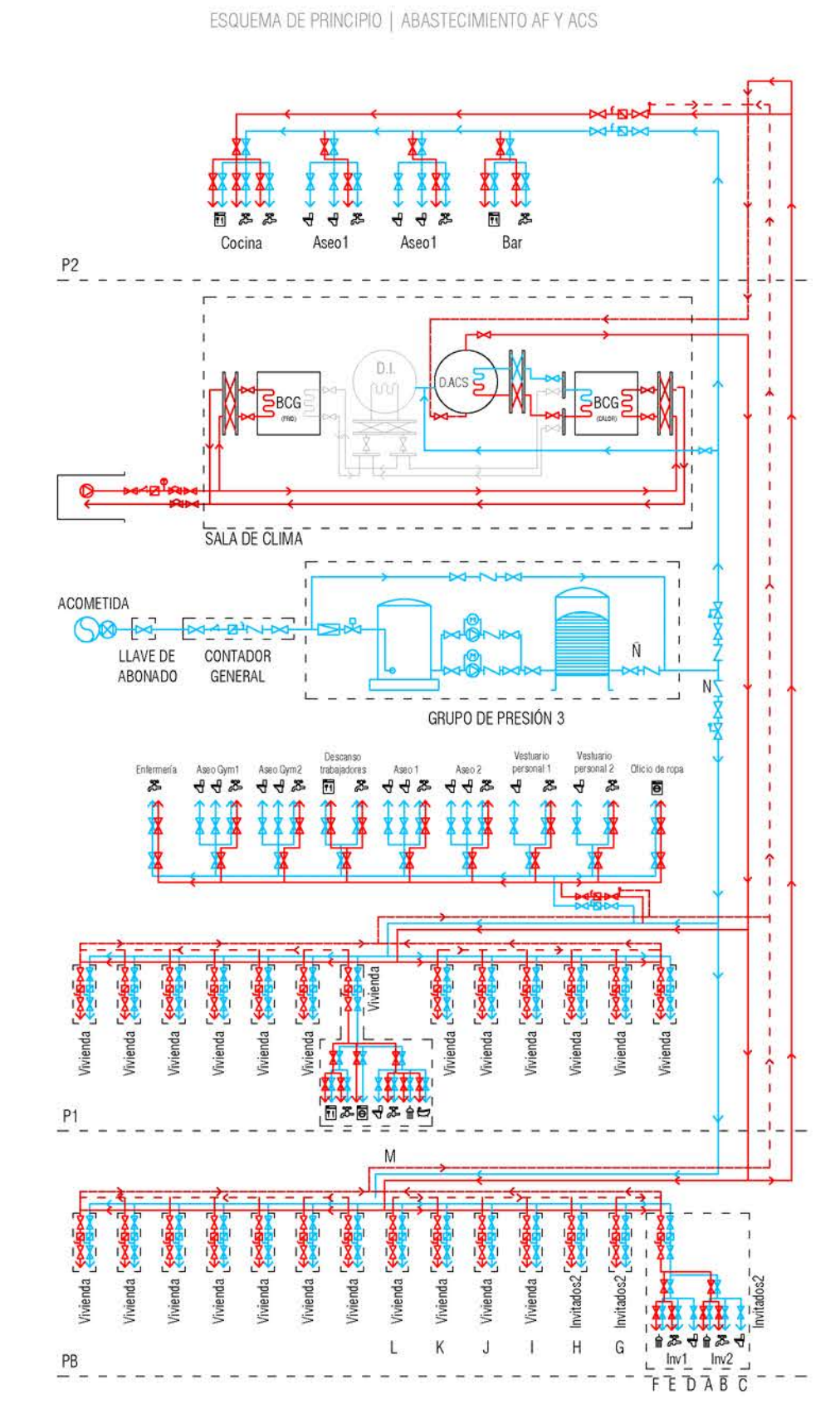
SECTOR	ZONA	Nºsalidas de emergencia	Distancia máxima	Especificación
S1	Viviendas	1	25	
S1	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m.
S2	Viviendas	1	25	
S2	Viviendas	2	35	Las dos a menos de 35m.
S3	Planta Baja	2		Salida de emergencia se entiende salida de planta o de edificio (ambas)
S3	Planta 1	2	35	Las dos a menos de 35m.
S3	Planta 1	1	25	
S3	Planta 2	2	35	Las dos a menos de 35m.

USO Superficie Densidad OCUPACION

Restaurante	101,10	m²	1,5	67
Cocina Almac	8,11	m²	10	1
Cocina Cámar	5,14	m²	10	1
Cocina	24,88	m²	10	2
Asaos	23,13	m²	3	8
Bar - Cafetería	107,90	m²	1,5	72
Recepción - C	27,22	m²	5	5
TOTAL				156

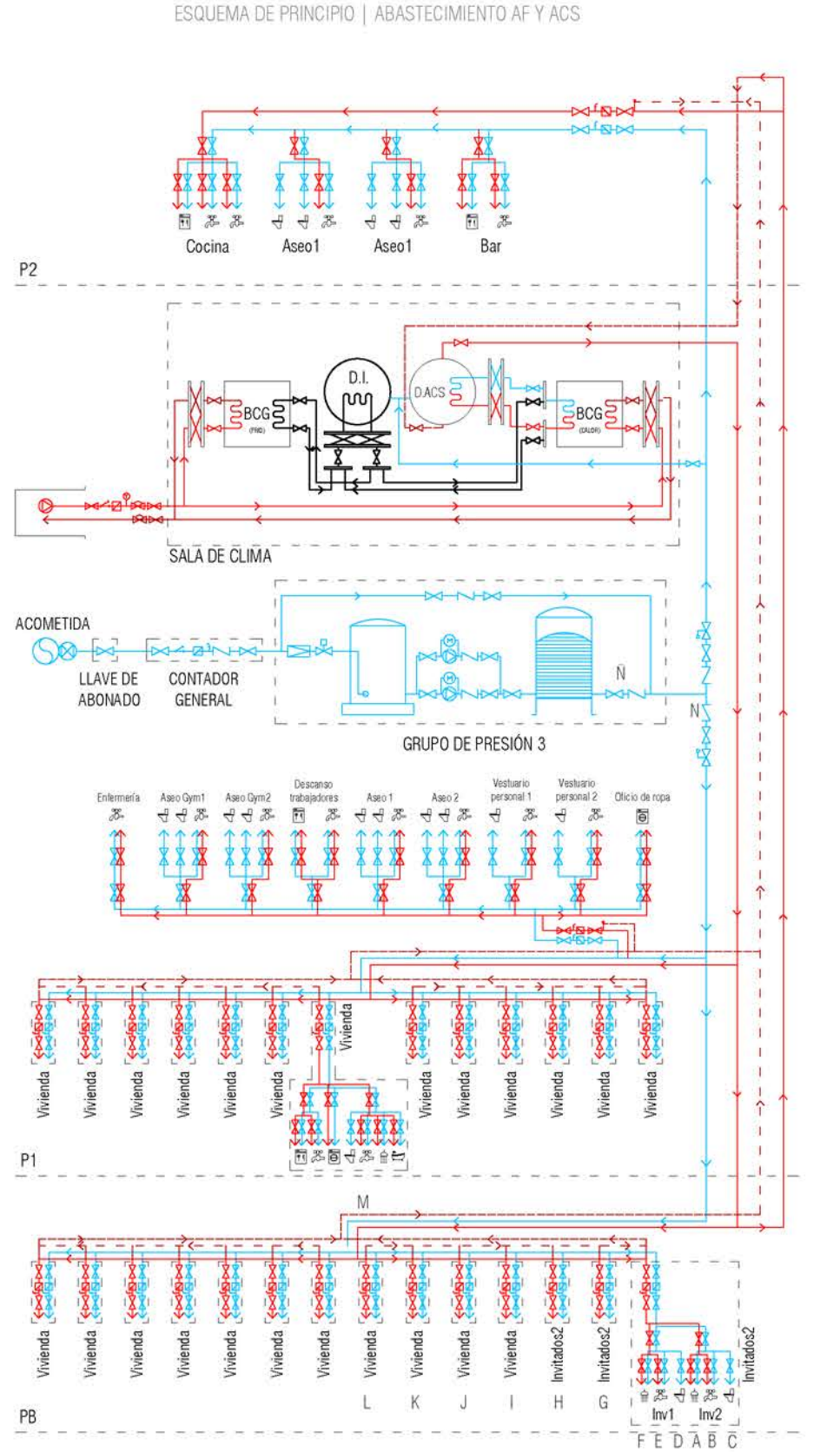
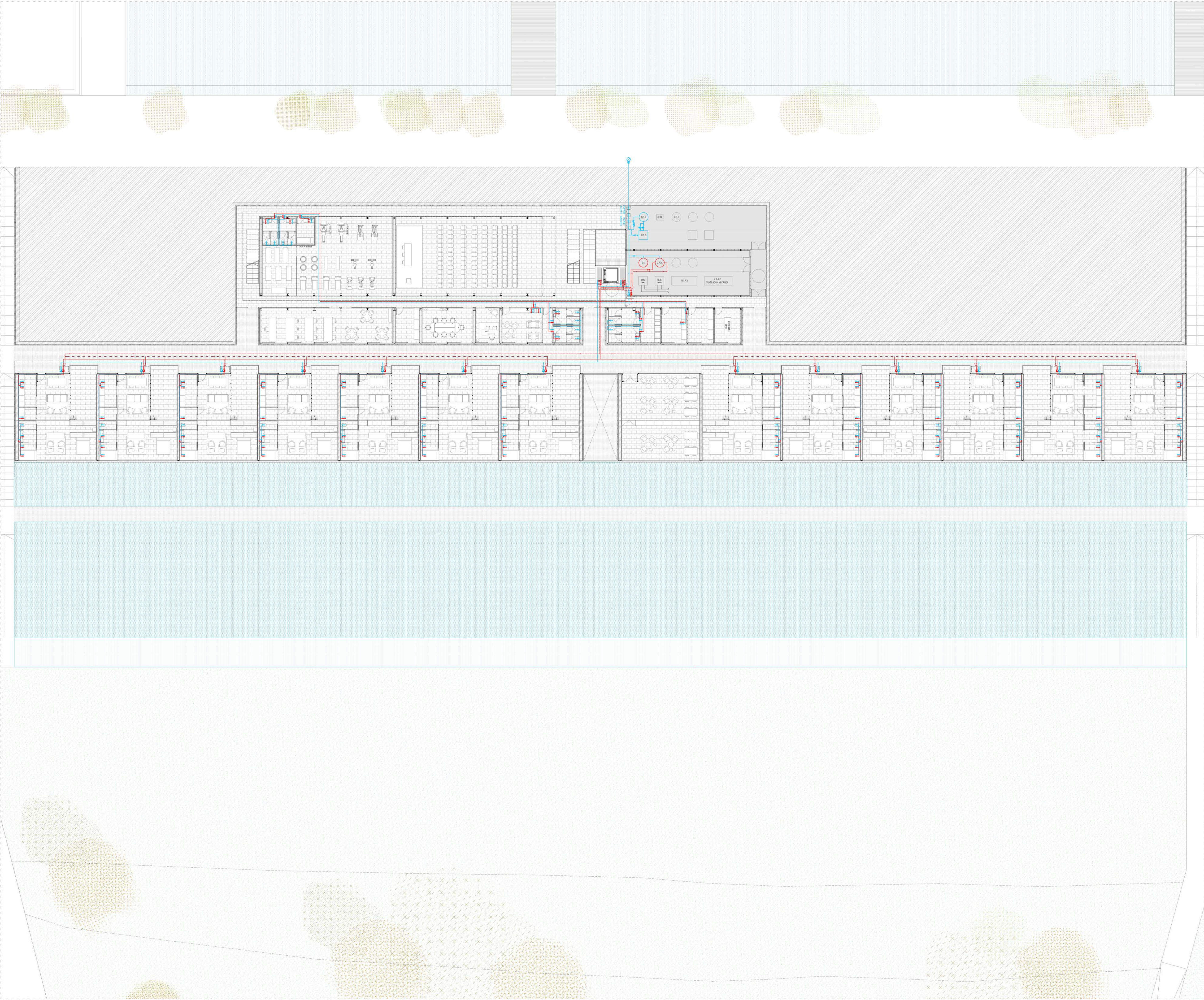


JUSTIFICACIÓN DE INCENDIOS, PLANTA SEGUNDA.
A1: 1/200 | A3: 1/400



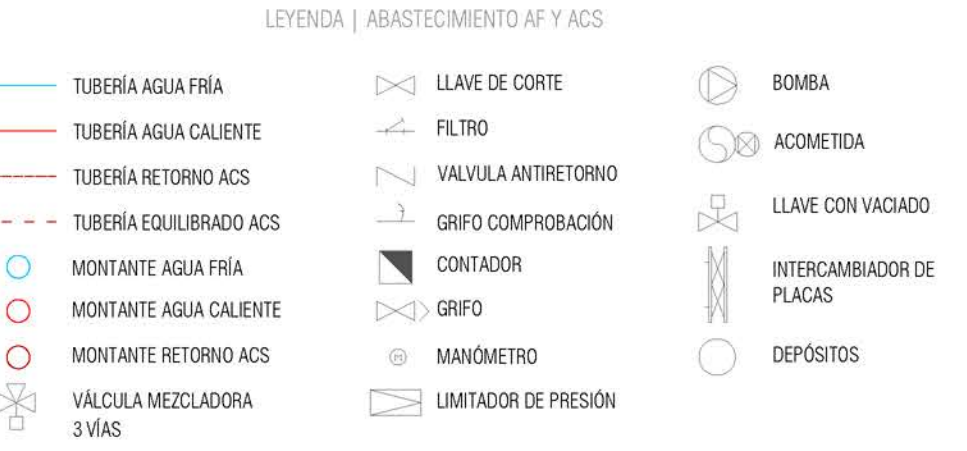
PREDIMENSIONAMIENTO ABASTECIMIENTO AF Y ACS									
TRAMO	ELEMENTOS	Q U/s	Q Acumulado	KP	KG	Q Real U/s	V max m/s	Diámetro UPONOR	
2 HAS INVUROS	AB DUCHA	0,20	0,20	1,00		0,20	3,00	14"2,0	
	BC LAVABO	0,10	0,30	1,00		0,30	3,00	19"2,2	
	CD ASO	0,10	0,40	0,71		0,28	3,00	14"2,0	
	DE ASE	0,10	0,50	0,59		0,29	3,00	10"2,2	
	EF LAVABO	0,10	0,60	0,50		0,30	3,00	19"2,2	
	FG DUCHA	0,20	0,80	0,45		0,36	3,00	19"2,5	
	2 INTRUROS		0,80	1,60		0,46	3,00	25"3,5	
	2 INTRUROS		0,80	2,40		0,86	3,00	25"2,8	
	H VENTANA								
	I RE		0,20						
	J BAÑEA		0,15						
	K LAVABO		0,20						
PLANTA SALA	L ASO		0,10						
	M LAVABO		0,10						
	N DUCHA		0,20						
	O BAÑERA		0,20						
	P	1,15	3,55		0,88	1,15	3,00	32"3,6	
	JK VENTANA		1,15	4,70		1,41	3,00	30"3,8	
	KL VENTANA		1,15	5,85		0,28	1,64	3,00	40"5,5
	LM VENTANA		1,15	7,00		0,26	1,85	3,00	40"5,5
	LN 7 VENTANA	7"1,15	8,05	15,05		0,20	3,01	3,00	50"5,6
	NO								
	14 VENTANAS	14"1,15	16,10	31,15		0,16	4,87	3,00	83"8,7
PLANTA FRIGERA	ACE PERSONAL		2 ABOIS		0,20				
	1 LAVABOS		0,20						
	OFICE KOPA		LAVABOS		0,60				
	ASO		3 LAVABOS		0,20				
	4 ASOIS		0,40						
	SALA PERSONAL		FRIGERARIO		0,20				
	ASO DIN		3 LAVABOS		0,20				
	4 ASOIS		0,40						
	EMPRESA		LAVABO						
			2,50						
				33,65		0,27	9,09	3,00	75"5,8
PLANTA SECODIA	BAR		FRIGERARIO		0,20				
			LAVAVALLA		0,25				
	ASO		3 LAVABOS		0,20				
			4 ASOIS		0,40				
	COONA		2 FRIGERARIO		0,60				
			LAVAVALLA		0,25				
				2,00	55,65		0,23	8,20	3,00
									75"5,8





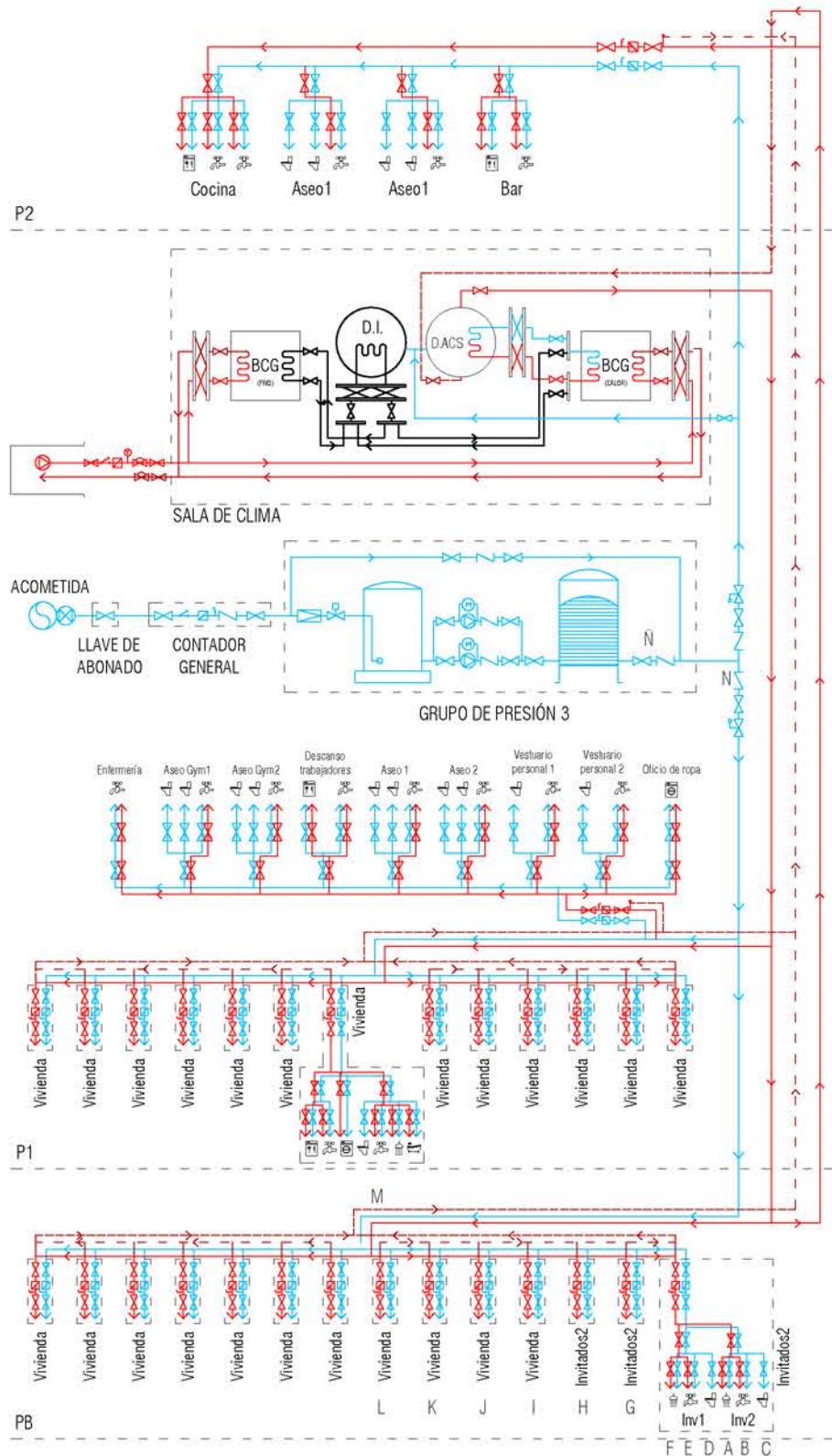
Para el predimensionamiento de agua fría se ha tomado el punto más alejado, y por tanto desfavorable, del grupo de presión y se han ido calculando los tramos añadiendo los caudales correspondientes a los elementos que se sumaban. Se considera que el punto más alejado es la última habitación de invitados de la planta baja ya que por altura está igual que la planta dos, pero en horizontal recorre más distancia y se suman más elementos que en la parte superior. A continuación vemos un resumen del predimensionamiento y en el esquema superior y en la planta se aprecian los tramos.

PREDIMENSIONAMIENTO ABASTECIMIENTO AF Y ACS									
TRAMO	ELEMENTOS	D l/s	Q Acumulado	NP	KG	Q Real l/s	V max m/s	Diámetro UPONOR	
2 HAB INVITADOS	AB DUCHA	0,20	0,20	1,00		0,20	3,00	14"2,0	
	BC ASEO	0,10	0,30	1,00		0,30	3,00	16"2,2	
	CD ASEO	0,10	0,40	0,71		0,28	3,00	14"2,0	
	DE ASEO	0,10	0,50	0,58		0,29	3,00	16"2,2	
	EF LAVABO	0,10	0,60	0,50		0,30	3,00	16"2,2	
	FG DUCHA	0,20	0,80	0,45		0,36	3,00	18"2,5	
	GH 2 INVITADOS	0,60	1,40		0,46	0,74	3,00	25"3,5	
PLANTA BAJA	HI 2 INVITADOS	0,60	2,00		0,36	0,66	3,00	25"2,8	
	IJ VIVIENDA								
		PIR	0,20						
		VALVULA	0,15						
		LAVABO	0,20						
		ASEO	0,10						
		LAVABO	0,10						
		DUCHA	0,20						
		BARRIO	0,20						
	JK VIVIENDA	1,15	3,55		0,33	1,15	3,00	32"3,9	
PLANTA PRIMERA	KL VIVIENDA	1,15	4,70		0,30	1,41	3,00	32"3,9	
	LM VIVIENDA	1,15	5,85		0,28	1,64	3,00	40"5,6	
	MN 2 VIVIENDA	1,15	7,00		0,26	1,85	3,00	40"5,6	
	NO 2 VIVIENDA	2"1,15	8,05	15,05	0,20	3,01	3,00	50"5,9	
	14 INVITADOS	1"1,15	16,10						
	ASEO PERSONAL	1 ASEO	0,20	21,15	0,16	4,87	3,00	62"6,7	
	2 LAVABOS	2 LAVABOS	0,20						
	OFICIO PCRA	LAVABO	0,60						
	ASEO	2 LAVABOS	0,20						
	ASEO	4 ASES	0,40						
PLANTA SEGUNDA	SALA PERSONAL	PROBADORO	0,20						
	ASEO SIM	2 LAVABOS	0,20						
	4 ASES	4 ASES	0,40						
	INFERMERIA	LAVABO	0,10						
			2,50	33,65	0,27	9,09	3,00	75"6,8	
PLANTA TERCERA	BAR	PROBADORO	0,20						
	LAVABO	LAVABO	0,25						
	ASEO	2 LAVABOS	0,20						
	4 ASES	4 ASES	0,40						
	COCHINA	2 PROBADOROS	0,60						
	LAVABO	LAVABO	0,25						
			2,00	35,65	0,23	8,20	3,00	75"6,8	
PLANTA CUARTA									





ESQUEMA DE PRINCIPIO | ABASTECIMIENTO AF Y ACS



Para el predimensionamiento de agua fría se ha tomado el punto más alejado, y por tanto desfavorable, del grupo de presión y se han ido calculando los tramos añadiendo los caudales correspondientes a los elementos que se sumaban. Se considera que el punto más alejado es la última habitación de invitados de la planta baja ya que por altura está igual que la planta dos, pero en horizontal recorre más distancia y se suman más elementos que en la parte superior. A continuación vemos un resumen del predimensionamiento y en el esquema superior y en la planta se aprecian los tramos.

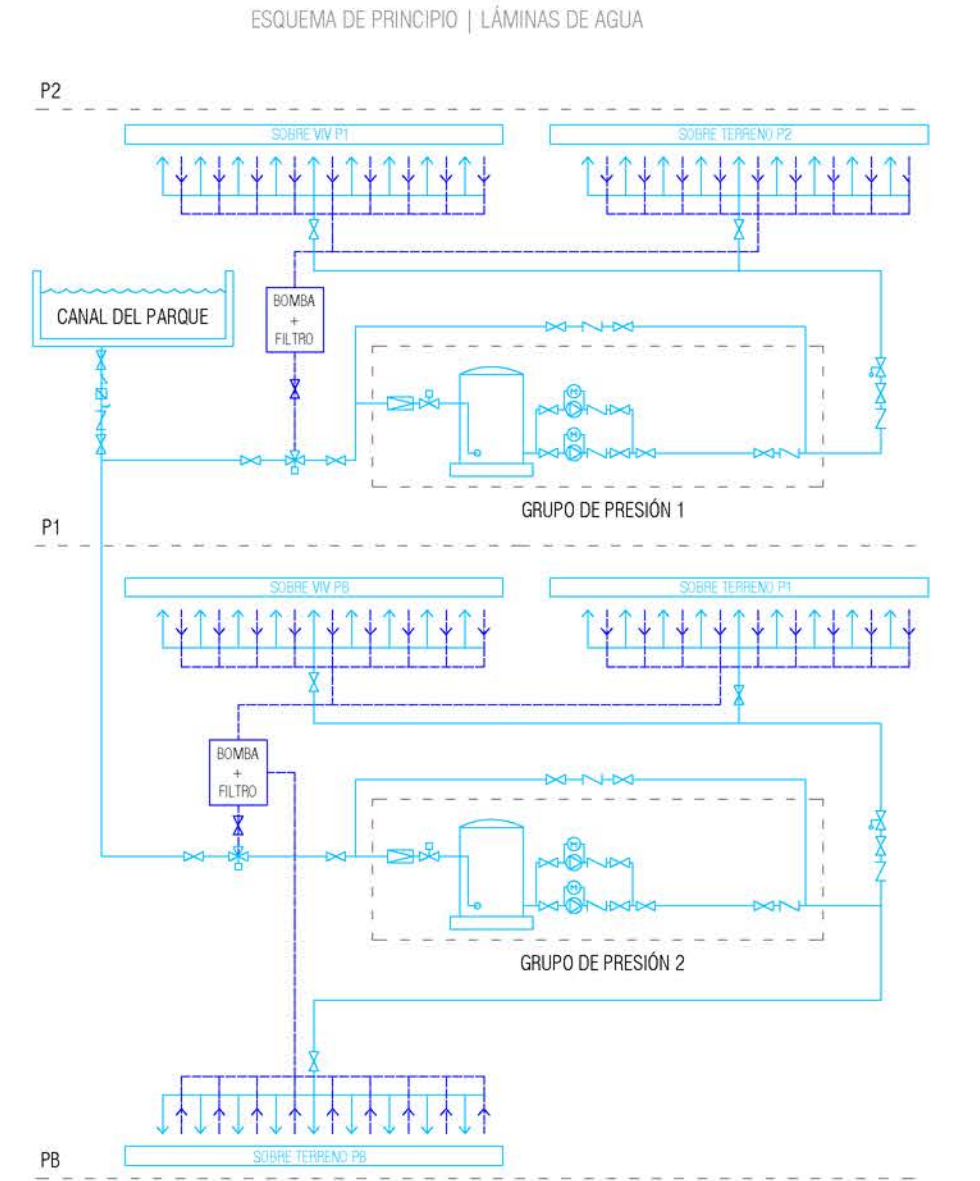
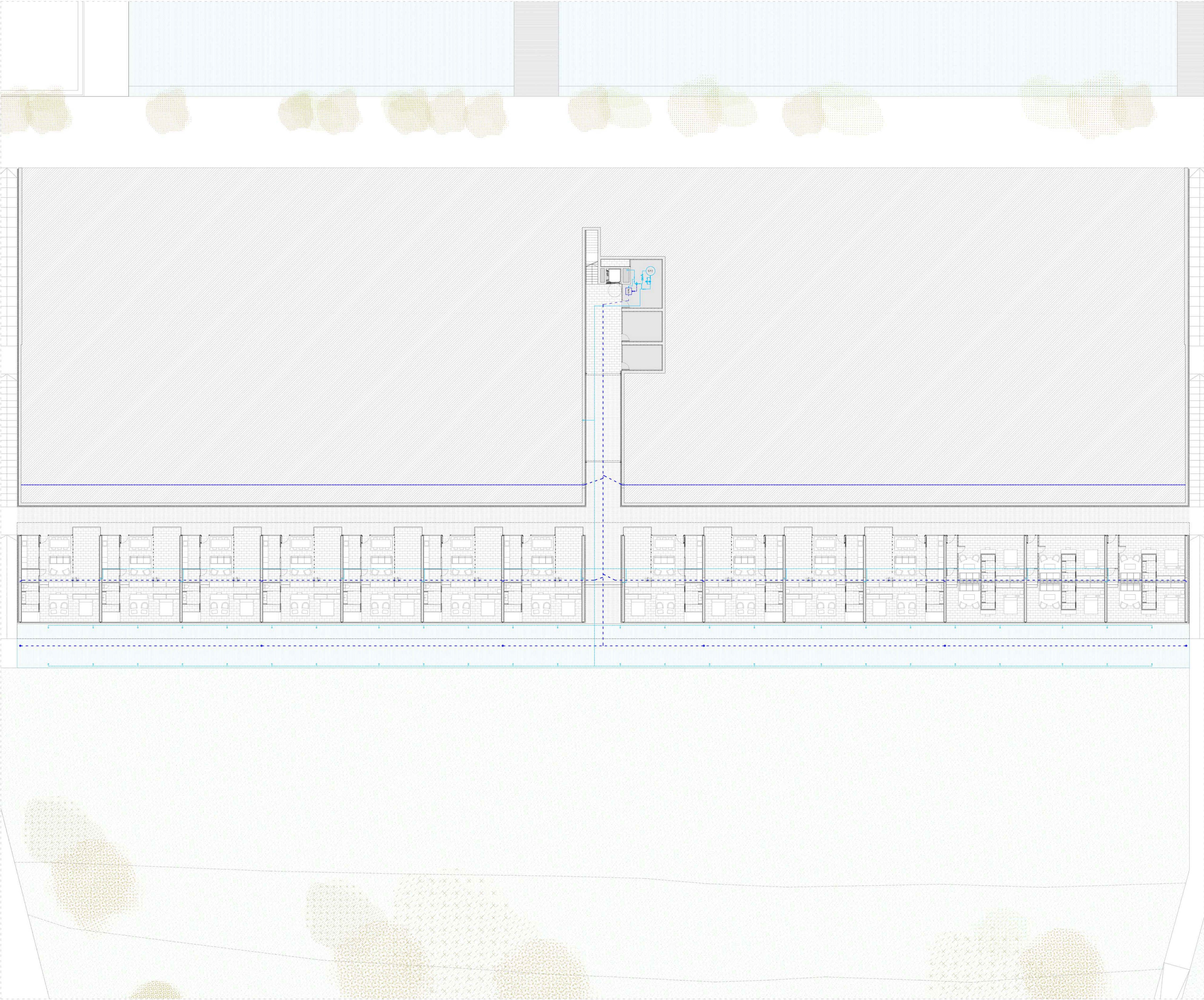
PREDIMENSIONAMIENTO | ABASTECIMIENTO AF Y ACS

TRAMO	ELEMENTOS	D l/s	Q Acumulado	NP	KG	Q Real l/s	V max m/s	Dámetro UPNOR
2 HAB INVITADOS	AB DUCHA	0,20	0,20	1,00		0,20	3,00	14"x2,0
	BC LAVABO	0,10	0,30	1,00		0,30	3,00	16"x2,2
	CD ASEO	0,10	0,40	0,71		0,28	3,00	14"x2,0
	DE ASEO	0,10	0,50	0,58		0,29	3,00	16"x2,2
	EF LAVABO	0,10	0,60	0,50		0,30	3,00	16"x2,2
	FG DUCHA	0,20	0,80	0,45		0,36	3,00	18"x2,5
	GH 2 INVITADOS	0,60	1,40		0,46	0,74	3,00	25"x3,5
	HI 2 INVITADOS	0,60	2,00		0,36	0,66	3,00	25"x2,8
	IJ VENTILADOR							
	PIR	0,20						
PLANTA BAJA	VALVULA	0,15						
	LAVABO	0,20						
	ASEO	0,10						
	LAVABO	0,10						
	DUCHA	0,20						
	BARRERA	0,20						
	JK VENTILADOR	1,15	3,55		0,33	1,15	3,00	32"x3,9
	KL VENTILADOR	1,15	4,70		0,30	1,41	3,00	32"x3,9
	LM VENTILADOR	1,15	5,85		0,28	1,64	3,00	40"x5,5
	MN 2 VENTILADOR	2,11,15	8,05	15,05	0,20	3,01	3,00	50"x5,9
PLANTA PRIMERA	NI 14 INVITADOS	1,11,15	16,10		0,16	4,87	3,00	63"x6,7
	ASEO PERSONAL	2 ASESOS	0,20					
	2 LAVABOS	0,20						
	OFICIO PCRA	LAVABO	0,60					
	ASEO	2 LAVABOS	0,20					
	ASEO	0,40						
	SALA PERSONAL	PROBADORO	0,50					
	ASEO SIM	2 LAVABOS	0,20					
	ASEO	0,40						
	INFERMERIA	LAVABO	0,10					
PLANTA SEGUNDA	BAR	PROBADORO	0,30					
	LAVABO	0,25						
	ASEO	2 LAVABOS	0,20					
	ASEO	0,40						
	COCHIN	2 PROBADORES	0,60					
	LAVABO	0,25						
	NI	2,00	35,05	0,23		8,20	3,00	75"x8,8
	GRUPO DE PRESIÓN		35,05			8,20		75"x8,8

LEYENDA | ABASTECIMIENTO AF Y ACS



ABASTECIMIENTO AGUA, PLANTA SEGUNDA.
A1: 1:200 | A3: 1:400

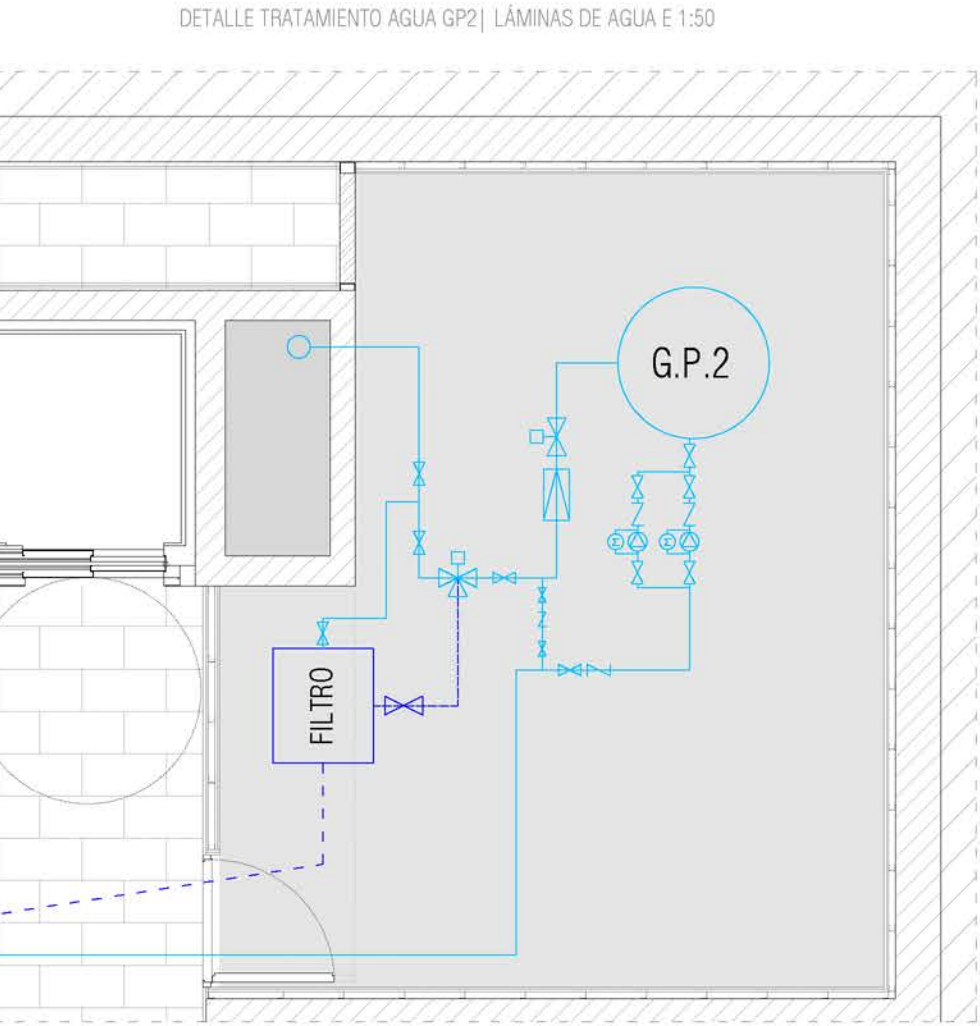


Las láminas de agua que caracterizan este proyecto toman el agua del canal del Parque del Agua de Zaragoza, al igual que el resto de estanques, balsas, filtrantes, aguas bravas, etc. Se plantean dos circuitos, cada uno con un grupo de presión, para reducir los esfuerzos de las bombas, la cantidad de agua a filtrar y las longitudes de tubería. El primer grupo de presión se encuentra en la planta primera, al cual le llega el agua del canal, como ya hemos dicho y se encarga de las dos láminas de agua más altas en la cota ≈202m aproximadamente, a ras del paseo preexistente.

El segundo grupo de presión se encuentra en la planta baja, al cual también le llega el agua del canal y se encarga de la lámina más baja y las dos láminas intermedias. Se va a explicar esquemáticamente cuál es el circuito que realiza el agua de estas tres láminas. Partiendo del canal, el agua pasa un primer filtrado antes de entrar al grupo de presión y se realizará el llenado del circuito por primera vez, el cual está pensado para que funcione de manera cerrada y sólo se haga un primer llenado y pequeños ajustes de caudal con el tiempo. Una vez sale el agua del grupo de presión, por el suelo técnico va hasta la lámina más baja, donde por la losa macisa saldrán las bocas de impulsión en los dos laterales largos. De esa misma tubería que va por el suelo técnico, se bifurcará hacia la derecha e izquierda al llegar a la franja de viviendas para que, a través de los muros de carga, puedan subir a la lámina de arriba y por el forjado superior distribuirse la tubería hasta las bocas de impulsión. Y por último, de la tubería que sale del grupo de presión y va por el suelo técnico, a la altura del núcleo de comunicación, subirán por los muros de contención las tuberías de impulsión de agua que en el forjado de losa macisa se distribuirán hasta las bocas de impulsión en los laterales largos.

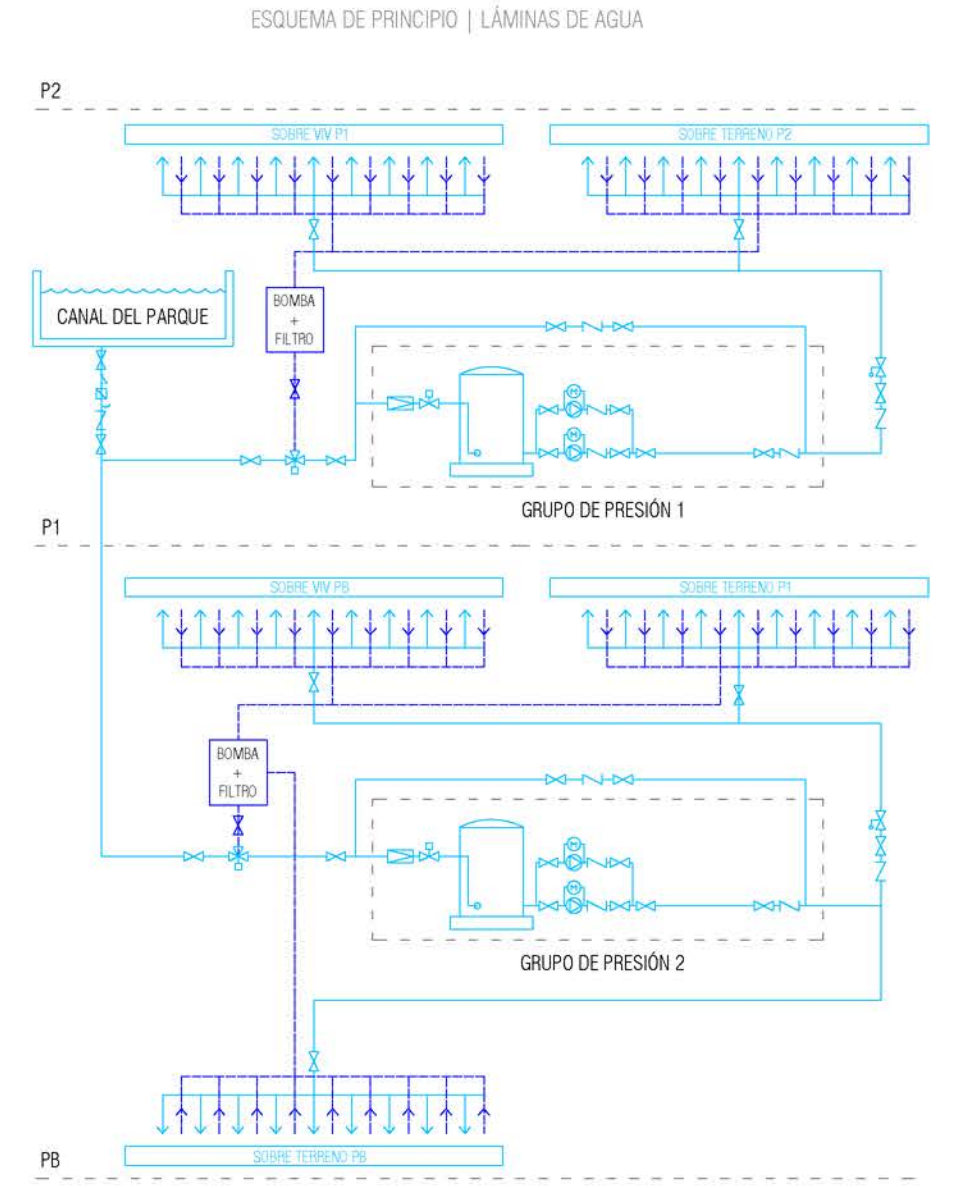
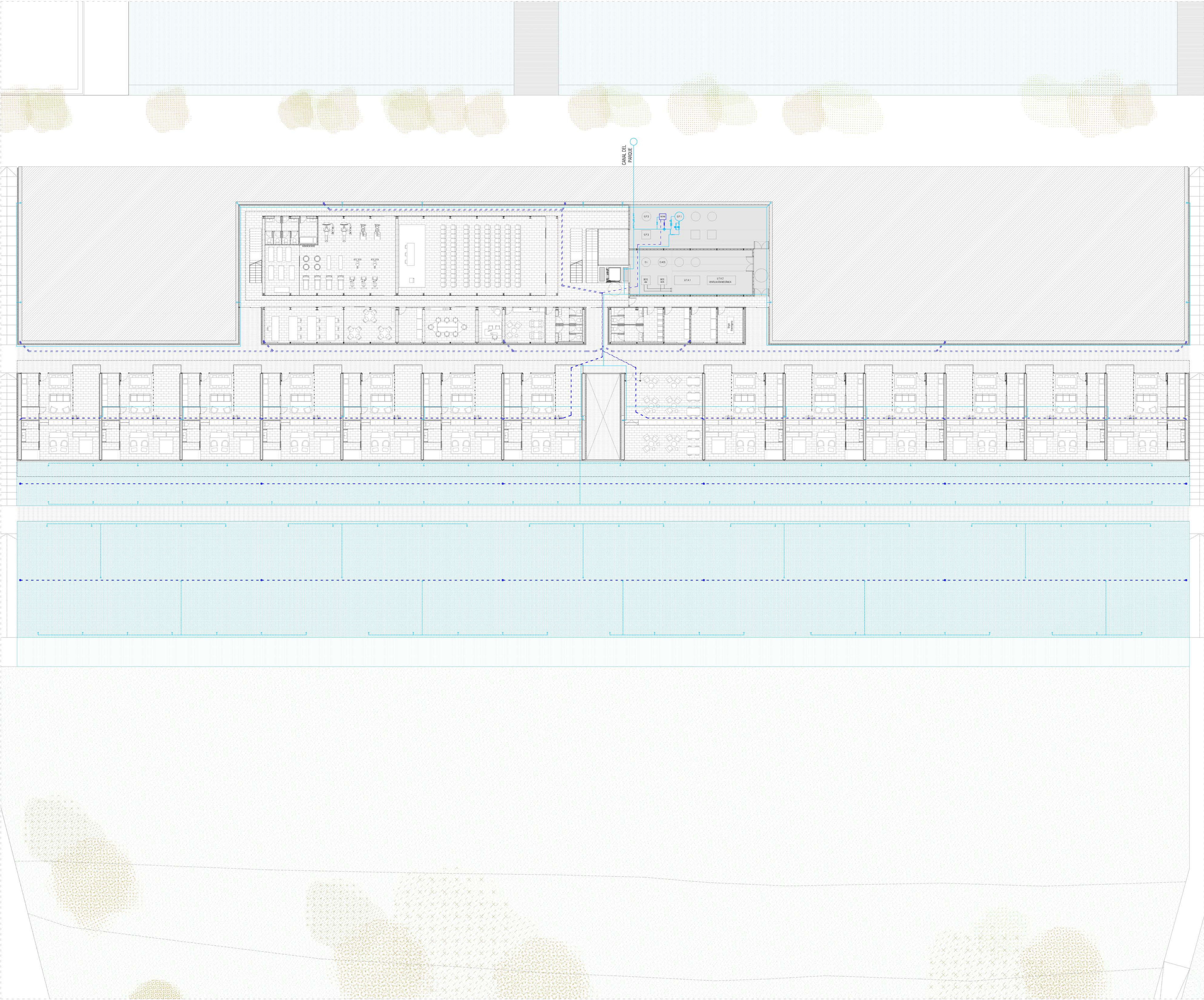
Para el retorno del agua hay también tres partes, una por cada lámina. Siguiendo el orden de antes, en la lámina más baja de todas irán conectándose las bocas de extracción del agua hasta el centro, por el suelo técnico, y de ahí volverá a la sala de máquinas pasando por el filtro y acudiendo en el grupo de presión otra vez. En ese recorrido hasta la sala de máquinas, esa tubería va a ir recogiendo las tuberías procedentes de las bajantes de las láminas de arriba. En la lámina encima de las viviendas, las bocas de extracción se encuentran alineadas con los muros de carga para bajar por ellos las tuberías y en el suelo técnico se van uniendo todas las bajantes hasta desembocar en la tubería que va a la sala de máquinas. Y, por último, la lámina intermedia sobre el terreno, tiene diferentes bocas de extracción que se unen en una tubería por el techo (es decir, debajo de la losa de cimentación) y que al llegar a los muros de carga del núcleo bajan al suelo técnico donde se unen con la tubería que va a la sala de máquinas.

A continuación vamos a ver un pequeño zoom de la zona del grupo de presión y filtrado, para que se aprecie el circuito cerrado.



LEYENDA ABASTECIMIENTO AFY ACS		
— IDA AGUA TEOHO	⏏ LLAVE DE CORTE	⊕ BOMBA
— VUELTA AGUA TEOHO	⏏ FILTRO	○ ACOMETIDA CANAL
— IDA AGUA SUELO TÉCNICO	⏏ VALVULA ANTIRETORNO	⏏ LLAVE CON VACADO
— VUELTA AGUA SUELO TÉCNICO	⏏ GRIFO COMPROBACION	○ DEPÓSITOS
○ MONTANTE IDA AGUA	⊕ MANÓMETRO	
○ MONTANTE VUELTA AGUA	⏏ LIMITADOR DE PRESIÓN	
⊕ BOCA DE EXTRACCIÓN AGUA	→ BOCA DE IMPULSIÓN AGUA	

IDA Y RETORNO LÁMINAS AGUA. PLANTA BAJA.
A1: 1:200 | A3: 1:400



Las láminas de agua que caracterizan este proyecto toman el agua del canal del Parque del Agua de Zaragoza, al igual que el resto de estanques, balsas filtrantes, aguas bravas, etc. Se plantean dos circuitos, cada uno con un grupo de presión, para reducir los esfuerzos de las bombas, la cantidad de agua a filtrar y las longitudes de tubería.

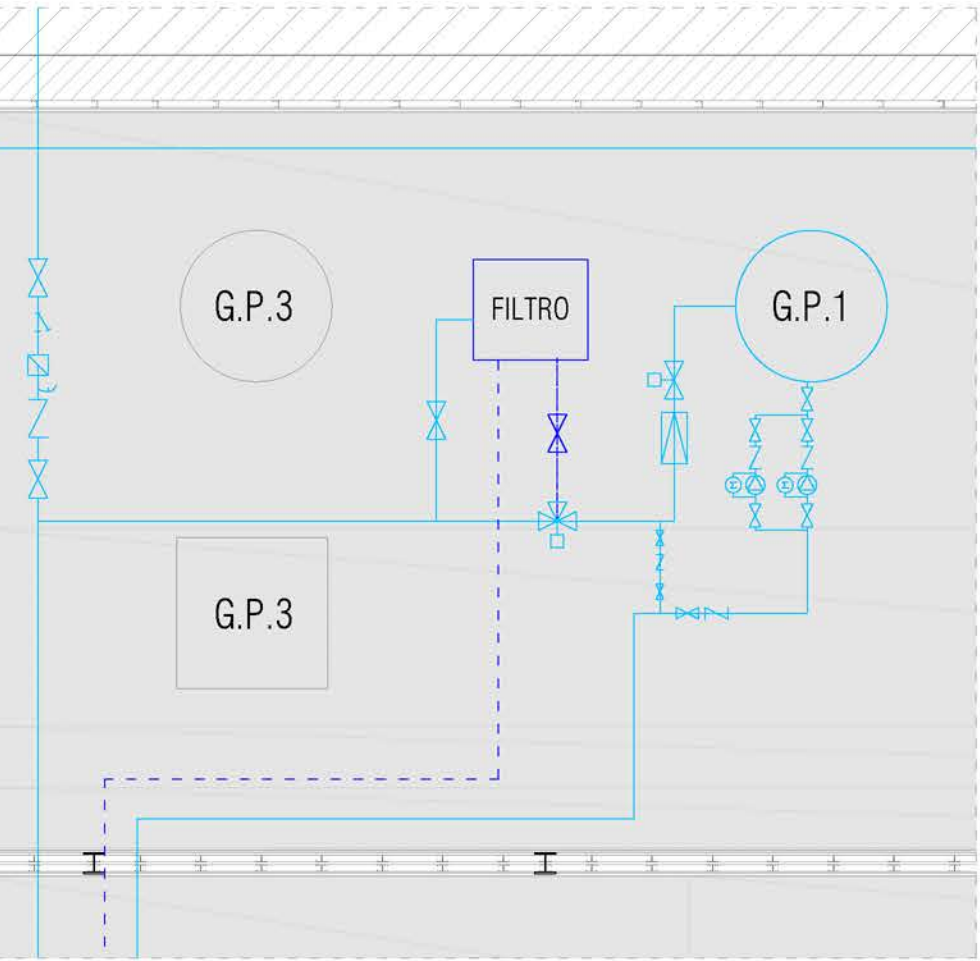
El primer grupo de presión se encuentra en la planta primera, al cual le llega el agua del canal, como ya hemos dicho y se encarga de las dos láminas de agua más altas en la cota +202m aproximadamente, a ras del paseo preexistente. Se va a explicar esquemáticamente cuál es el circuito que realiza el agua de estas tres láminas. Partiendo del canal, el agua pasa un primer filtrado antes de entrar al grupo de presión y se realizará el llenado del circuito por primera vez, el cual está pensado para que funcione de manera cerrada y sólo se haga un primer llenado y pequeños ajustes de caudal con el tiempo. Una vez sale el agua del grupo de presión1 circula por el suelo técnico hasta subir por los muros de contención del pasillo para la lámina superior más grande y continúa hasta bifurcarse en la franja de viviendas para subir por los muros de carga y por la losa ir discurren hasta las bocas de impulsión. Del mismo modo, las bocas de extracción de la lámina encima de las viviendas se encuentran alineadas con los muros de carga para bajar por ellos hasta el suelo técnico e ir juntándose hasta el punto central para volver al grupo de presión1, a esta tubería se unirá el retorno del agua de la lámina superior que tiene las bocas en el muro del pasillo exterior y bajan al suelo técnico se unen y desembocan en la tubería que venía de las viviendas.

El segundo grupo de presión se encuentra en la planta baja, al cual también le llega el agua del canal y se encarga de la lámina más baja, y las dos láminas intermedias. Se va a explicar esquemáticamente cuál es el circuito que realiza el agua de estas tres láminas. Partiendo del canal, el agua pasa un primer filtrado antes de entrar al grupo de presión y se realizará el llenado del circuito por primera vez, el cual está pensado para que funcione de manera cerrada y sólo se haga un primer llenado y pequeños ajustes de caudal con el tiempo. Una vez sale el agua del grupo de presión2, por el suelo técnico va hasta la lámina más baja, donde por la losa maciza saldrán las bocas de expulsión en los dos laterales largos. De esa misma tubería que va por el suelo técnico, se bifurcará hacia la derecha e izquierda al llegar a la franja de viviendas para que, a través de los muros de carga, puedan subir a la lámina de arriba y por el forjado superior distribuirse la tubería hasta las bocas de impulsión. Y por último, de la tubería que sale del grupo de presión y va por el suelo técnico, a la altura del núcleo de comunicación, subirán por los muros de contención las tuberías de impulsión de agua que en el forjado o losa maciza se distribuirán hasta las bocas de impulsión en los laterales largos.

Para el retorno del agua hay también tres partes, una por cada lámina. Siguiendo el orden de antes, en la lámina más baja de todas irán conectándose las bocas de extracción del agua hasta el centro, por el suelo técnico, y de ahí volverá a la sala de máquinas pasando por el filtro y acabando en el grupo de presión otra vez. En ese recorrido hasta la sala de máquinas, esa tubería va a ir recogiendo las tuberías procedentes de las bajantes de las láminas de arriba. En la lámina encima de las viviendas, las bocas de extracción se encuentran alineadas con los muros de carga para bajar por ellos las tuberías y en el suelo técnico se van uniendo todas las bajantes hasta desembocar en la tubería que va a la sala de máquinas. Y, por último, la lámina intermedia sobre el terreno, tiene diferentes bocas de extracción que se unen en una tubería por el techo (es decir, debajo de la losa de cimentación) y que al llegar a los muros de carga del núcleo bajan al suelo técnico donde se unen con la tubería que va a la sala de máquinas.

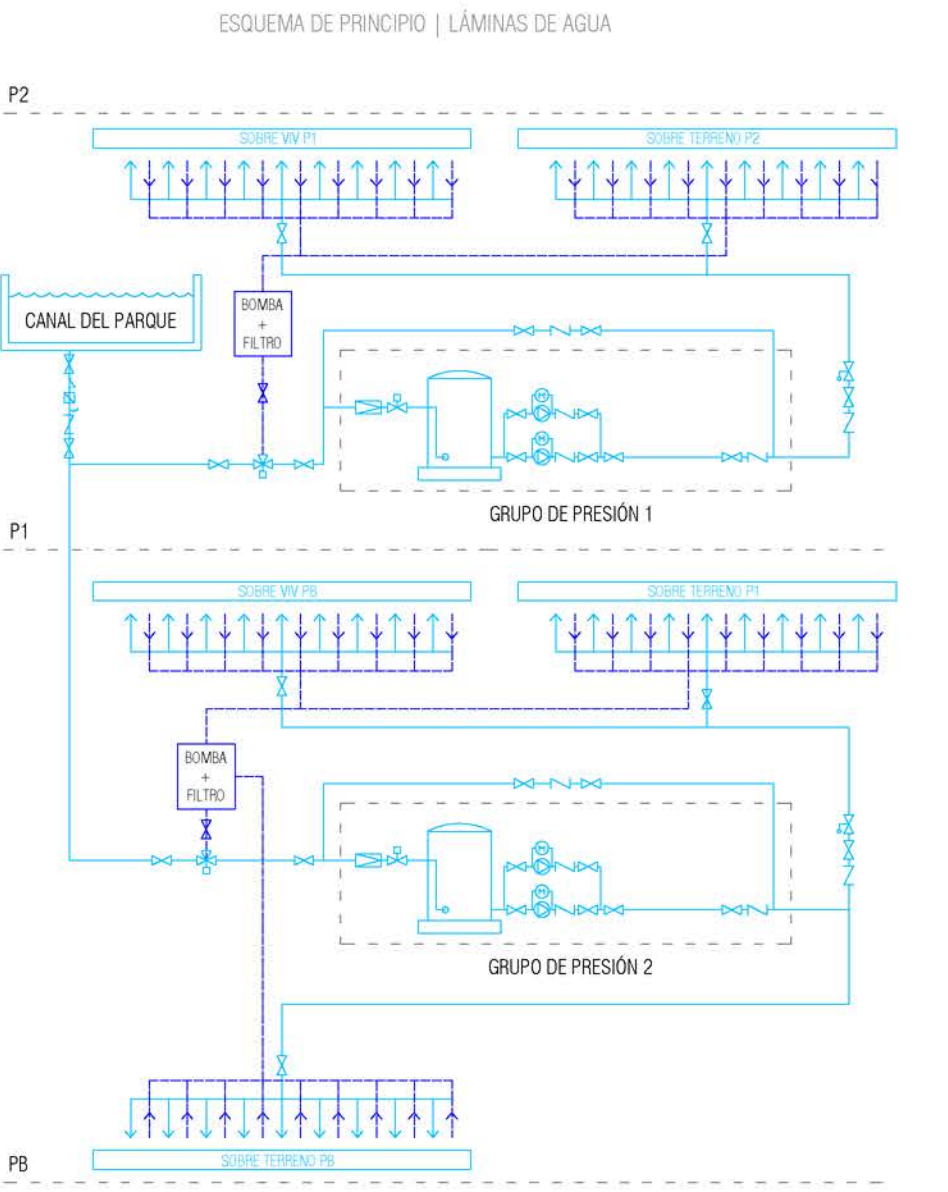
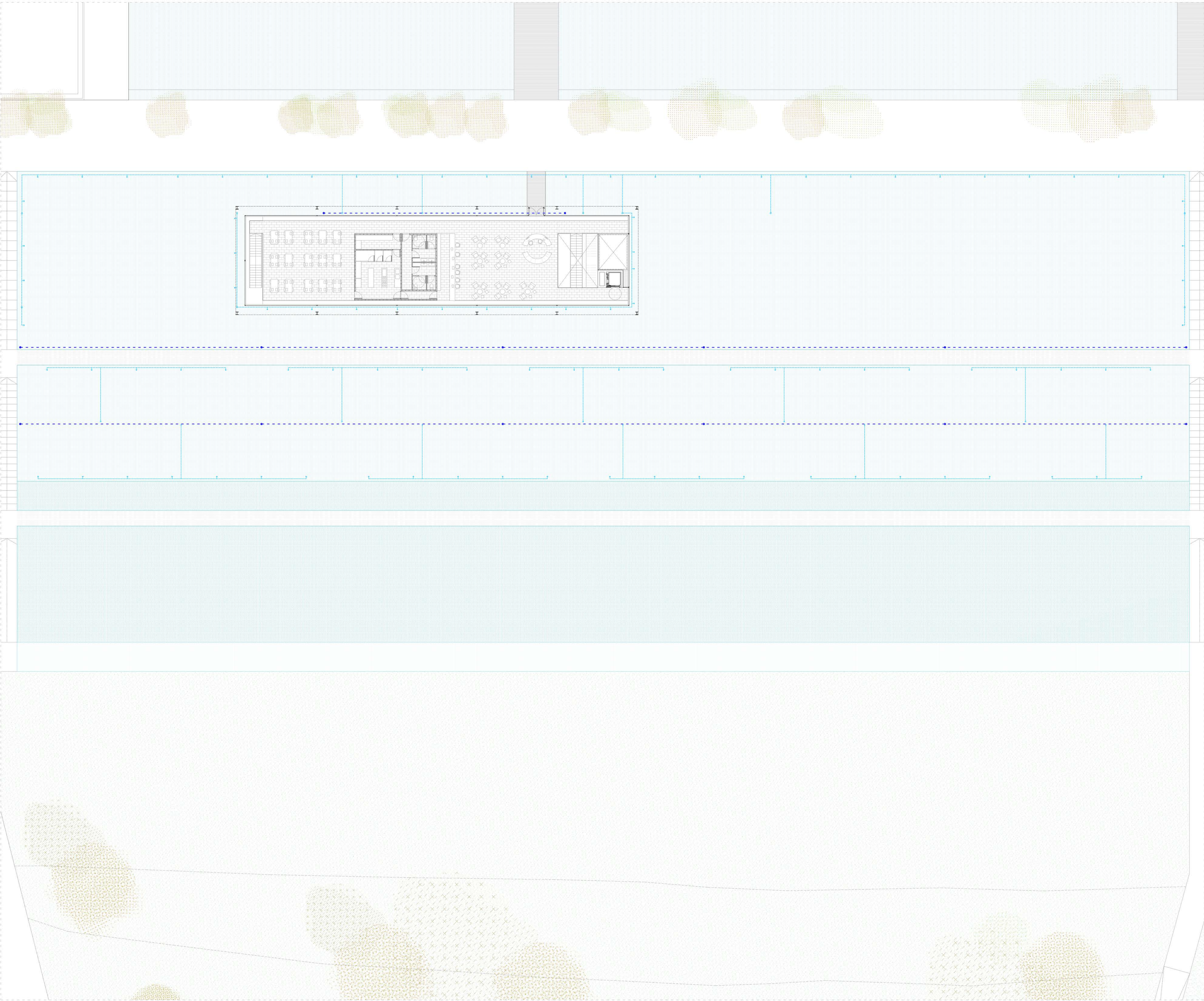
A continuación vamos a ver un pequeño zoom de la zona del grupo de presión y filtrado, para que se aprecie el circuito cerrado.

DETALLE TRATAMIENTO AGUA DEL CANAL GP1 | LÁMINAS DE AGUA



LEYENDA ABASTECIMIENTO AF Y ACS			
	IDA AGUA TECHO		BOMBA
	VUELTA AGUA TECHO		ACOMETIDA CANAL
	IDA AGUA SUELO TÉCNICO		LLAVE CON VACIADO
	VUELTA AGUA SUELO TÉCNICO		DEPÓSITOS
	MONTANTE IDA AGUA		
	MONTANTE VUELTA AGUA		
	BOCA DE EXTRACCIÓN AGUA		
	LLAVE DE CORTE		
	FILTRO		
	VALVULA ANTIRETORNO		
	GRIFO COMPROBACIÓN		
	MANÓMETRO		
	LIMITADOR DE PRESIÓN		
	BOCA DE IMPULSIÓN AGUA		

IDA Y RETORNO LÁMINAS AGUA. PLANTA PRIMERA.
A1: 1:200 | A3: 1:400



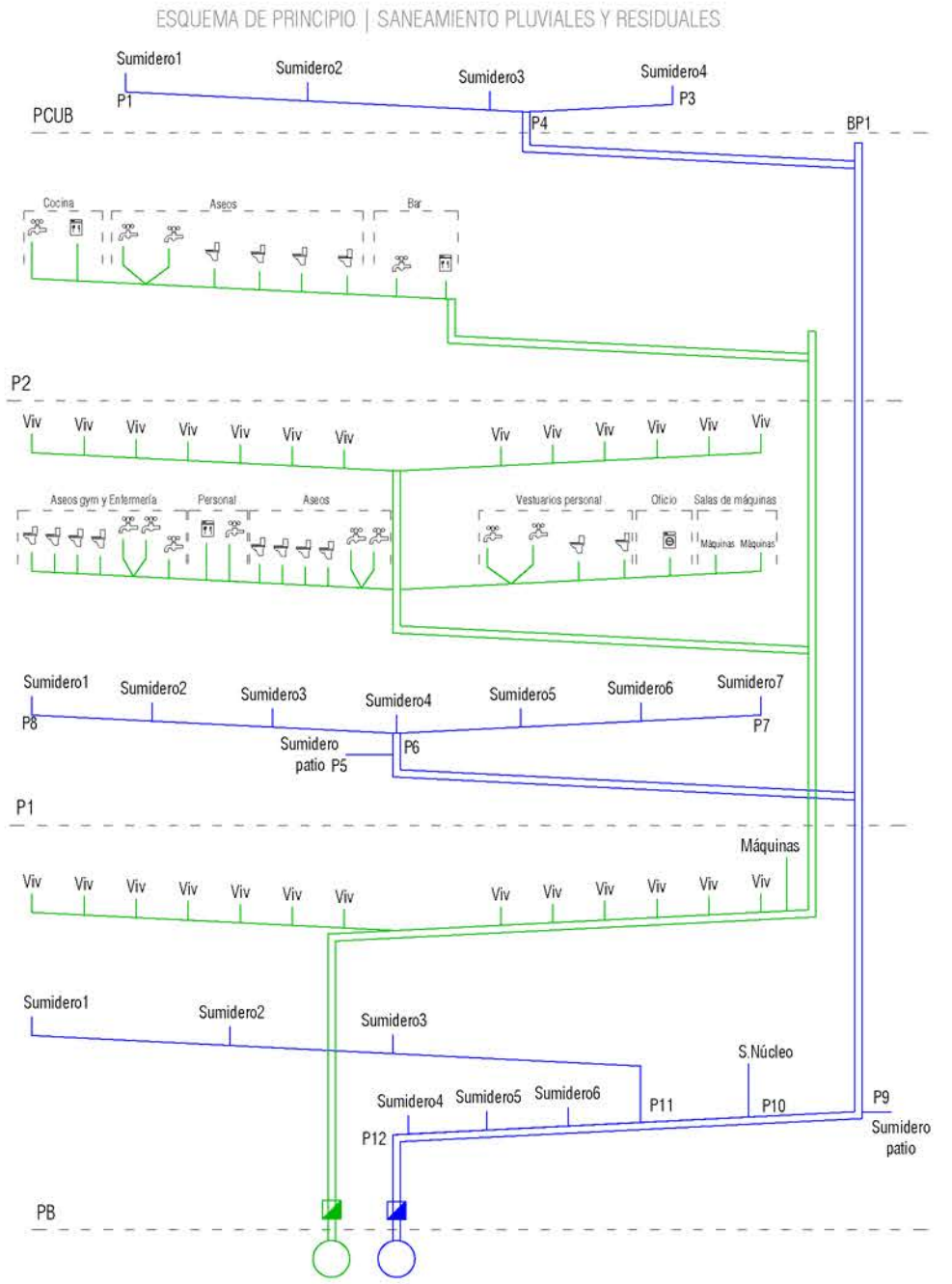
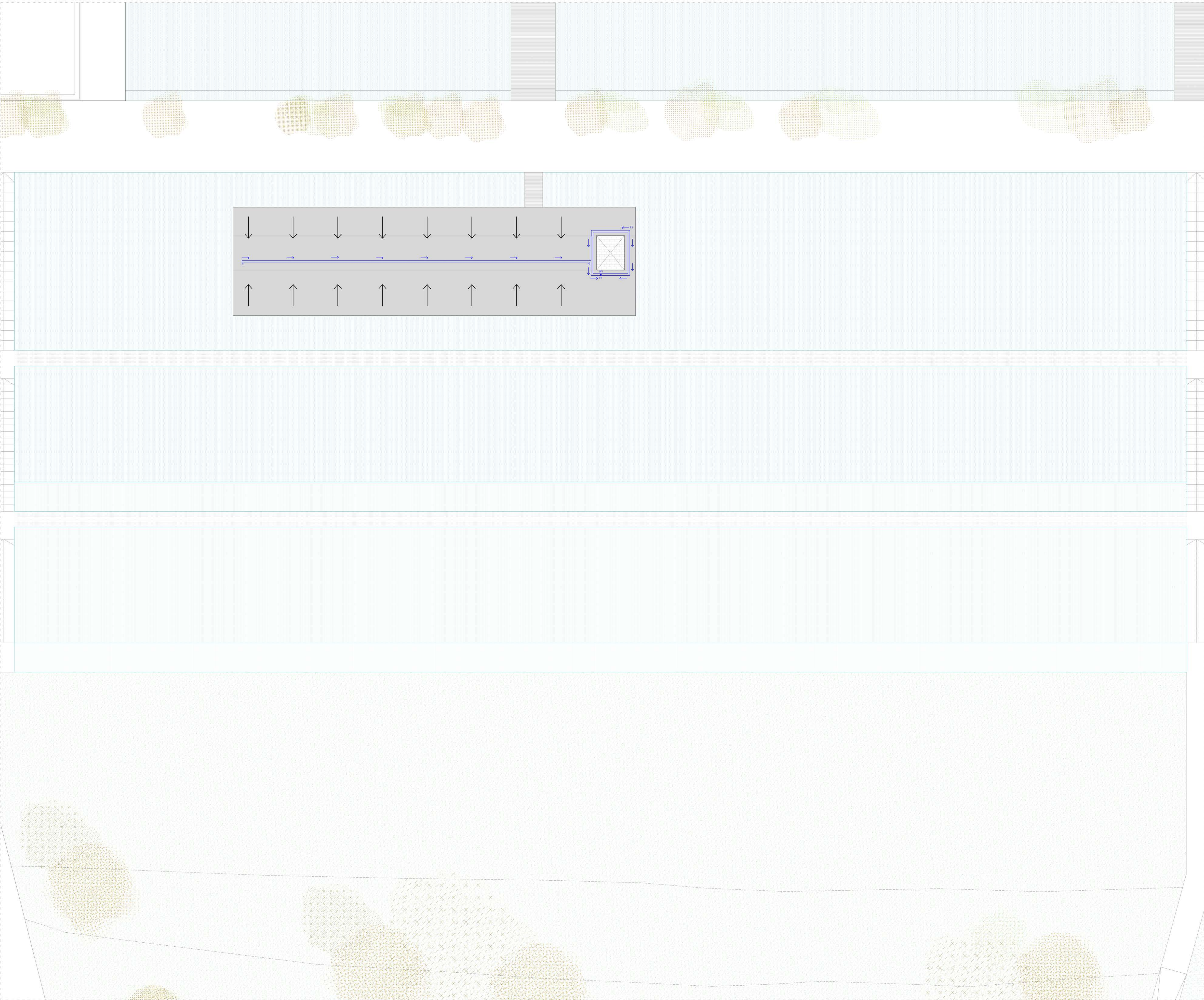
Las láminas de agua que caracterizan este proyecto toman el agua del canal del Parque del Agua de Zaragoza, al igual que el resto de estanques, balsas filtrantes, aguas bravas, etc. Se plantean dos circuitos, cada uno con un grupo de presión, para reducir los esfuerzos de las bombas, la cantidad de agua a filtrar y las longitudes de tubería.

El primer grupo de presión se encuentra en la planta primera, al cual le llega el agua del canal, como ya hemos dicho y se encarga de las dos láminas de agua más altas en la cota +202m aproximadamente, a ras del paseo preexistente. Se va a explicar esquemáticamente cuál es el circuito que realiza el agua de estas tres láminas. Partiendo del canal, el agua pasa un primer filtrado antes de entrar al grupo de presión y se realiza el llenado del circuito por primera vez, el cual está pensado para que funcione de manera cerrada y sólo se haga un primer llenado y pequeños ajustes de caudal con el tiempo. Una vez sale el agua del grupo de presión1 circula por el suelo técnico hasta subir por los muros de contención del pasillo para la lámina superior más grande y continúa hasta bifurcarse en la franja de viviendas para subir por los muros de carga y por la losa ir discurrendo hasta las bocas de impulsión. Del mismo modo, las bocas de extracción de la lámina encima de las viviendas se encuentran alineadas con los muros de carga para bajar por ellos hasta el suelo técnico e ir juntandose hasta el punto central para volver al grupo de presión1, a esta tubería se unirá el retorno del agua de la lámina superior que tiene las bocas en el muro del pasillo exterior y bajan al suelo técnico se unen y desembocan en la tubería que venía de las viviendas.

LEYENDA | ABASTECIMIENTO AFY ACS

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| — IDA AGUA TECHO | ⏏ LLAVE DE CORTE | ⊗ BOMBA |
| — VUELTA AGUA TECHO | ⏏ FILTRO | ○ ACOMETIDA CANAL |
| - - - IDA AGUA SUELO TÉCNICO | ⏏ VALVULA ANTIRETORNO | ⏏ LLAVE CON VACIADO |
| - - - VUELTA AGUA SUELO TÉCNICO | ⏏ GRIFO COMPROBACIÓN | ○ DEPÓSITOS |
| ○ MONTANTE IDA AGUA | ⊗ MANÓMETRO | |
| ○ MONTANTE VUELTA AGUA | ⏏ LIMITADOR DE PRESIÓN | |
| ⊕ BOCA DE EXTRACCIÓN AGUA | → BOCA DE IMPULSIÓN AGUA | |

IDA Y RETORNO LÁMINAS AGUA. PLANTA SEGUNDA.
A1: 1:200 | A3: 1:400



Para el saneamiento se plantea una red separativa entre pluviales y residuales con dos arquetas finales separativas pero, dado que en la ciudad lo común es que haya una sola red de saneamiento mixta, podían unirse al final para dar salida a una red mixta.

En el desarrollo de la instalación lo que se plantea es una única bajante para residuales y otra para pluviales, en ambos casos se unen todas las tuberías en el suelo técnico o bajo hecho correspondiente para derivar en la bajante tanto en la planta cubierta, planta segunda y planta primera. Al llegar a la planta baja la bajante se convierte en colector horizontal, al que se le sumarán las tuberías de la planta creando una arqueta en cada uno de estos encuentros, ya que todos se realizan en suelo exterior y sería una arqueta cubierta con el hormigón pulido, por lo que solo sería perceptible por la pequeña junta.

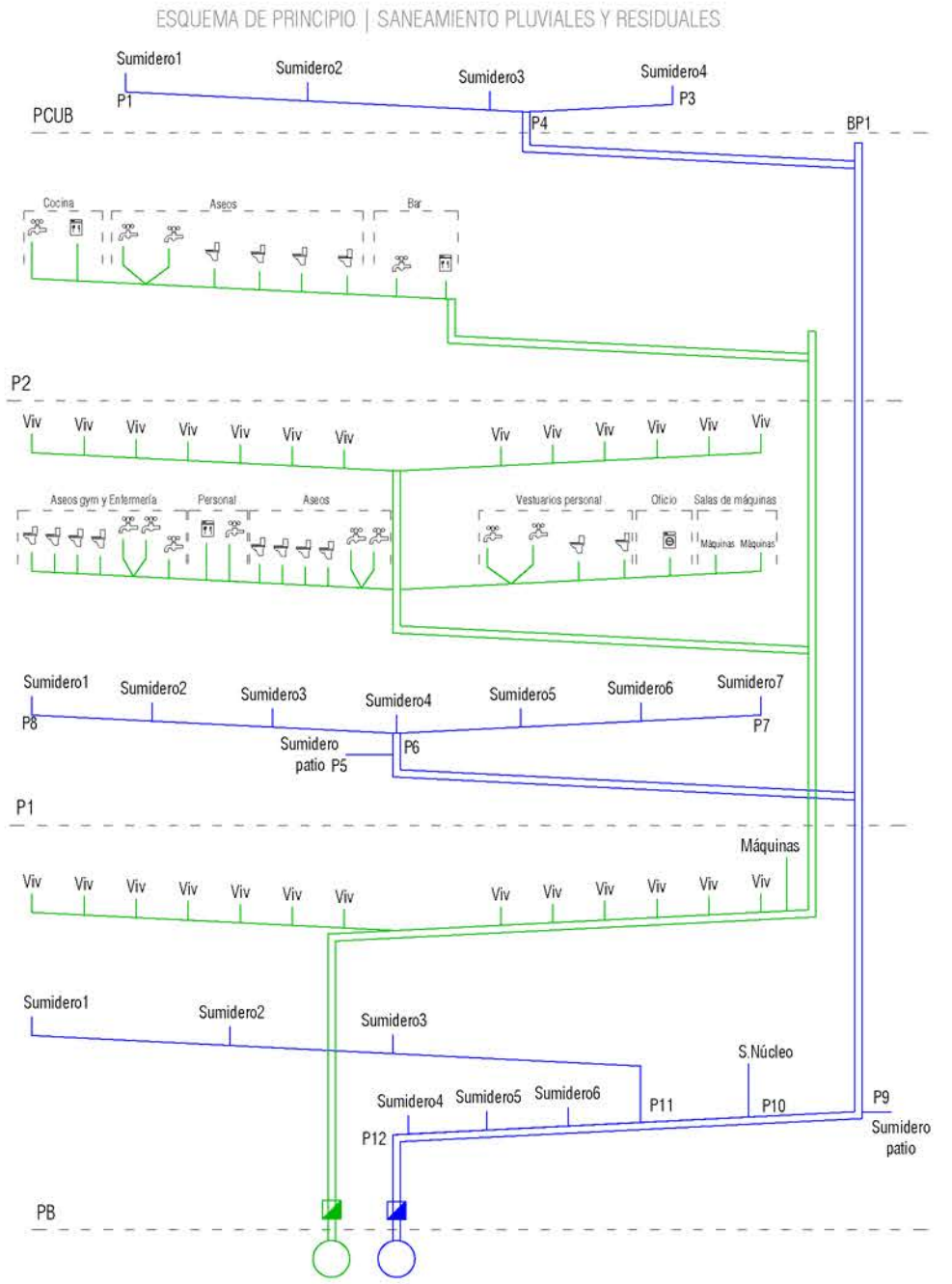
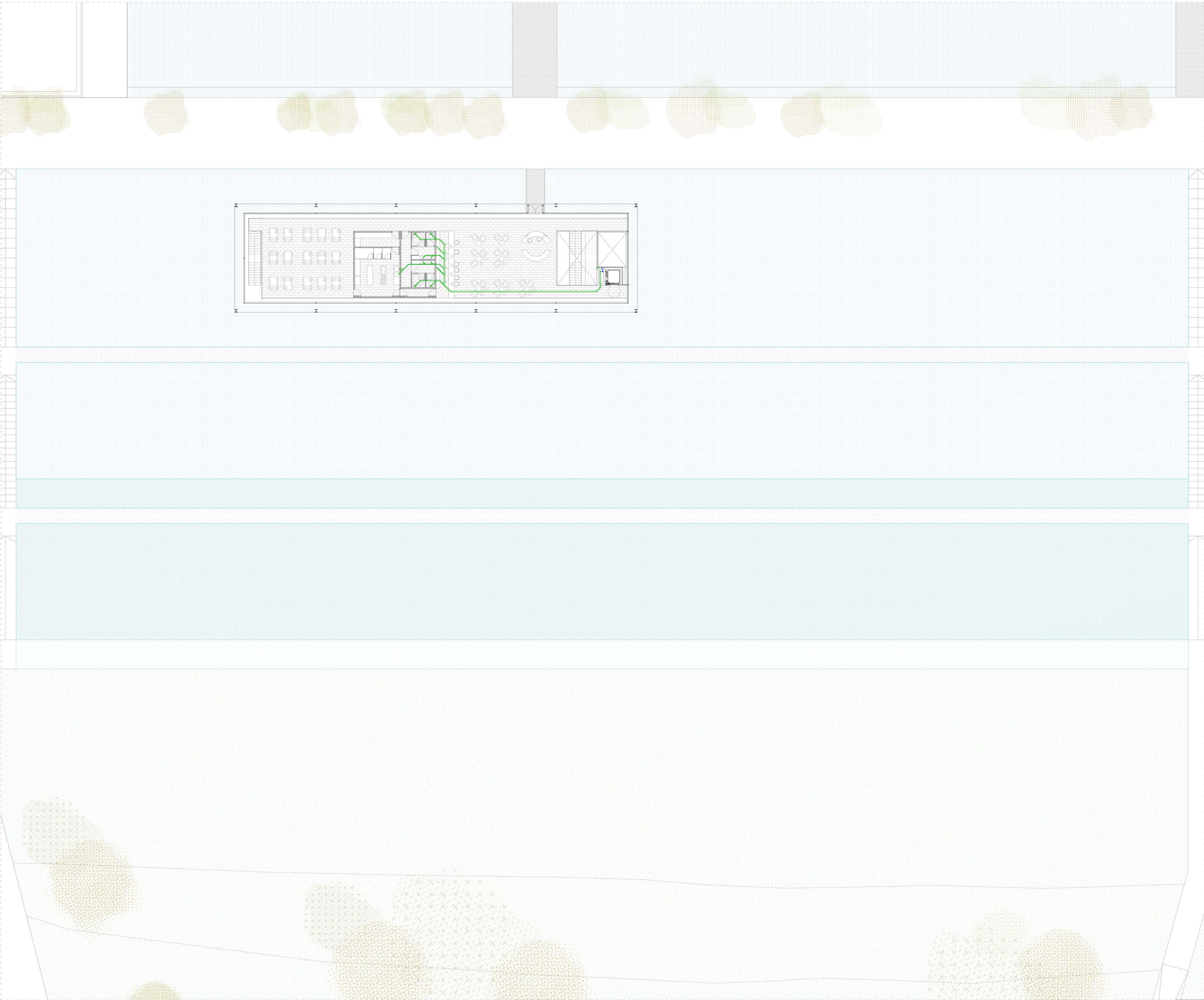
Se ha desarrollado el predimensionamiento de ambas redes de acuerdo a lo expuesto en el código técnico y que veremos continuación resumidamente.

PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO PLUVIALES				
DIMENSIONADO DE LA BAJANTE DE PLUVIALES				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	D (mm)	
BPI - Pla Gb - Pla 1	527,04	474,336	110	
BPI P11 - Pla Baja	346,02	313,218	90	
DIMENSIONADO DE LOS RAMALES HORIZONTALES				
PLANTA CUBIERTA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P1 - P2	490,87	441,783	1	160
P3 - P2	13,32	12,326	1	90
P2 - P4 (BPI)	504,79	454,311	1	160
P3 - P4 (BPI)	22,25	20,025	1	90
PLANTA PRIMERA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P5 - BPI	13,51	12,159	1	90
P6 - P6	168,88	151,992	1	110
P7 - P6	165,63	149,067	1	110
P6 - BPI	334,51	301,059	1	160
PLANTA BAJA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P9 - BPI	2,51	2,259	1	90
P10 - P10	877,57	789,813	1	160
P10 - P11	915,8	824,22	1	160
P12 - P11	173,79	156,411	1	110
P11 - P13 Anq	1277,98	1150,182	2	200
DIMENSION DE LAS ARQUETAS			60 x 60	
			Colector salida	

PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO RESIDUALES				
CÁLCULO DE LA BAJANTE DE RESIDUALES				
TRAMO	UD	D (mm)		
BPI - Pla-Pst	32	110		
BPI - Pla-Baja	340	160		
CÁLCULO DE LOS CONECTORES DE RESIDUALES				
PLANTA SEGUNDA				
TRAMO	UD	%	D (mm)	
A-B	10	10	110	
2 x inodoro = 2x 5 ud	16	60	110	
Inodoro = 6 ud	36	60	110	
CD	16	60	110	
2 x lavabo = 2 x 2 ud	36	60	110	
DE	16	70	110	
2 x lavabo = 2 x 2 ud	36	70	110	
EF	16	70	110	
Inodoro = 6 ud	42	60	110	
F-SB1	52	60	110	
2 x inodoro = 2x 5 ud	52	60	110	
PLANTA PRIMERA				
TRAMO	UD	%	D (mm)	
V1-2	18	2	110	
V2-3	36	2	110	
V3-4	54	2	110	
V4-5	72	2	110	
V5-6	90	2	110	
V5-7	108	2	110	
V7-8	126	2	110	
V8-9	144	2	110	
V9-10	162	2	110	
V10-11	180	2	110	
V11-12	198	2	110	
V12-13	216	2	110	
V13-14	234	2	110	
V14-G	252	1	110	
A-B	18		110	
BC	36		110	
CD	54		110	
DE	72		110	
EF	90		110	
G-M	296	1	125	
H	5		110	
I	18		110	
JK	36		110	
KL	54		110	
LM	72		110	
M-SB1	340	1	125	
PLANTA BAJA				
TRAMO	UD	%	D (mm)	
BPI-A	340	2	125	
A-B	345	2	125	
B-C	350	2	125	
C-D(V14)	355	2	125	
V1-2	18		110	
V2-3	36		110	
V3-4	54		110	
V4-5	72		110	
V5-6	90		110	
V6-7	108		110	
V7-14	126		110	
DIV14-E	481	1	160	
F-F	489	1	160	
F-G	517	1	160	
G-H	535	1	160	
H-I	553	1	160	
I-J	573	1	160	
J-K	593	1	160	
K-L	613	1	160	
ARQUETAS DIMENSION			60 x 60	
			BPI-2000	
			Colector salida	

UNIDADES DE DESCARGA BASE				
	PRV	UD	PUB	Dámetro mm
Lavabo	1	2	32	40
Wc	1	2	40	50
Wc	1	2	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Fregadero	3	6	40	50
Lavaplatos	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50

LEYENDA ABASTECIMIENTO SANEAMIENTO				
TUBERÍA RESIDUALES	MONTANTE RESIDUALES	ARQUETA RESIDUALES		
TUBERÍA PLUVIALES	MONTANTE PLUVIALES	ARQUETA PLUVIALES		
DIRECCIÓN PLUVIALES	DIRECCIÓN RESIDUALES	PENDIENTE		



Para el saneamiento se plantea una red separativa entre pluviales y residuales con dos arquetas finales separativas pero, dado que en la ciudad lo común es que haya una sola red de saneamiento mixta, podrían unirse al final para dar salida a una red mixta.

En el desarrollo de la instalación lo que se plantea es una única bajante para residuales y otra para pluviales, en ambos casos se unen todas las tuberías en el suelo técnico o bajo techo correspondiente para derivar en la bajante tanto en la planta cubierta, planta segunda y planta primera. Al llegar a la planta baja la bajante se convierte en colector horizontal, al que se le sumarán las tuberías de la planta creando una arqueta en cada uno de estos encuentros, ya que todos se realizan en suelo exterior y sería una arqueta cubierta con el hormigón pulido, por lo que solo sería perceptible por la pequeña junta.

Se ha desarrollado el predimensionamiento de ambas redes de acuerdo a lo expuesto en el código técnico y que veremos continuación resumidamente.

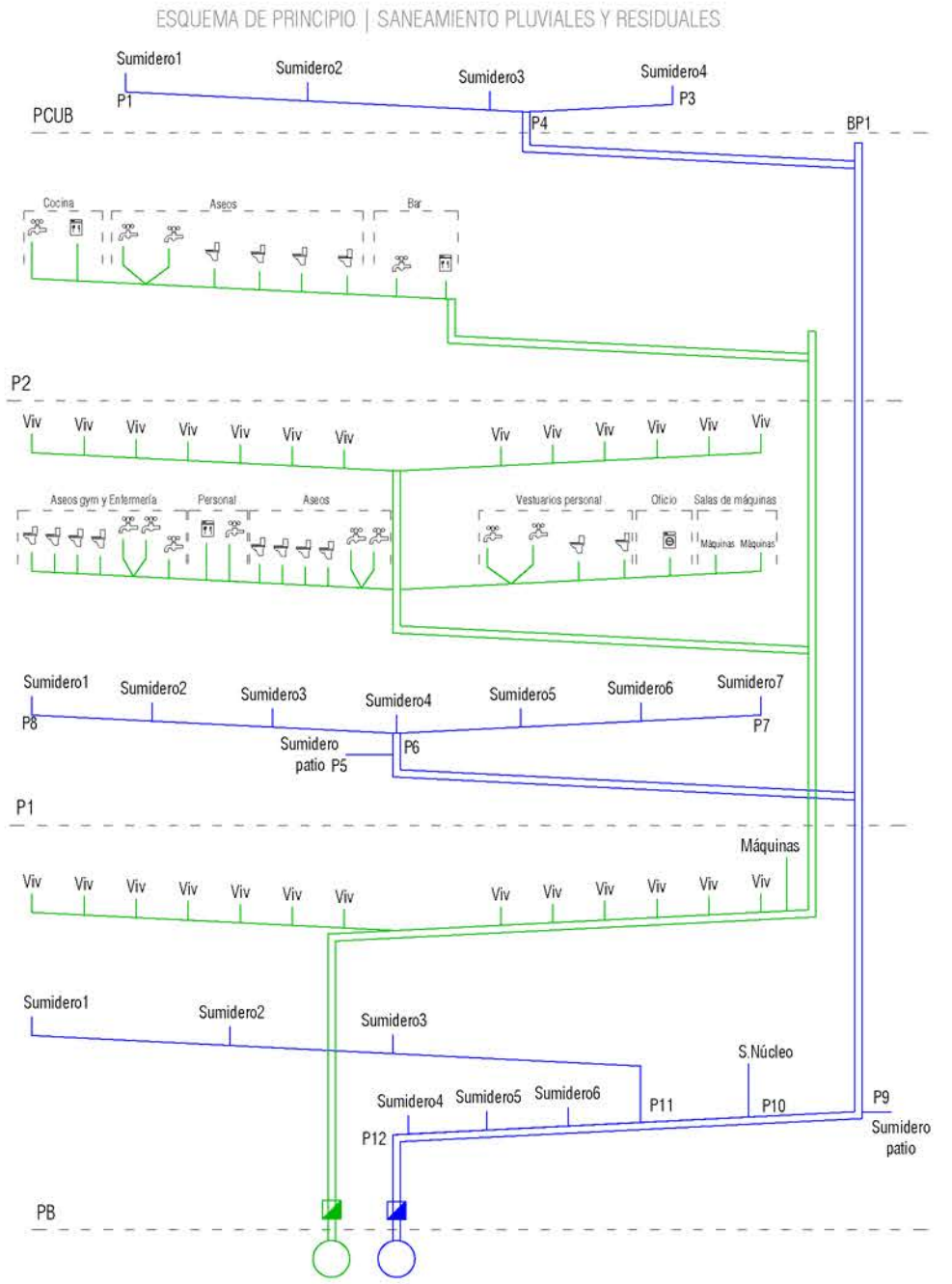
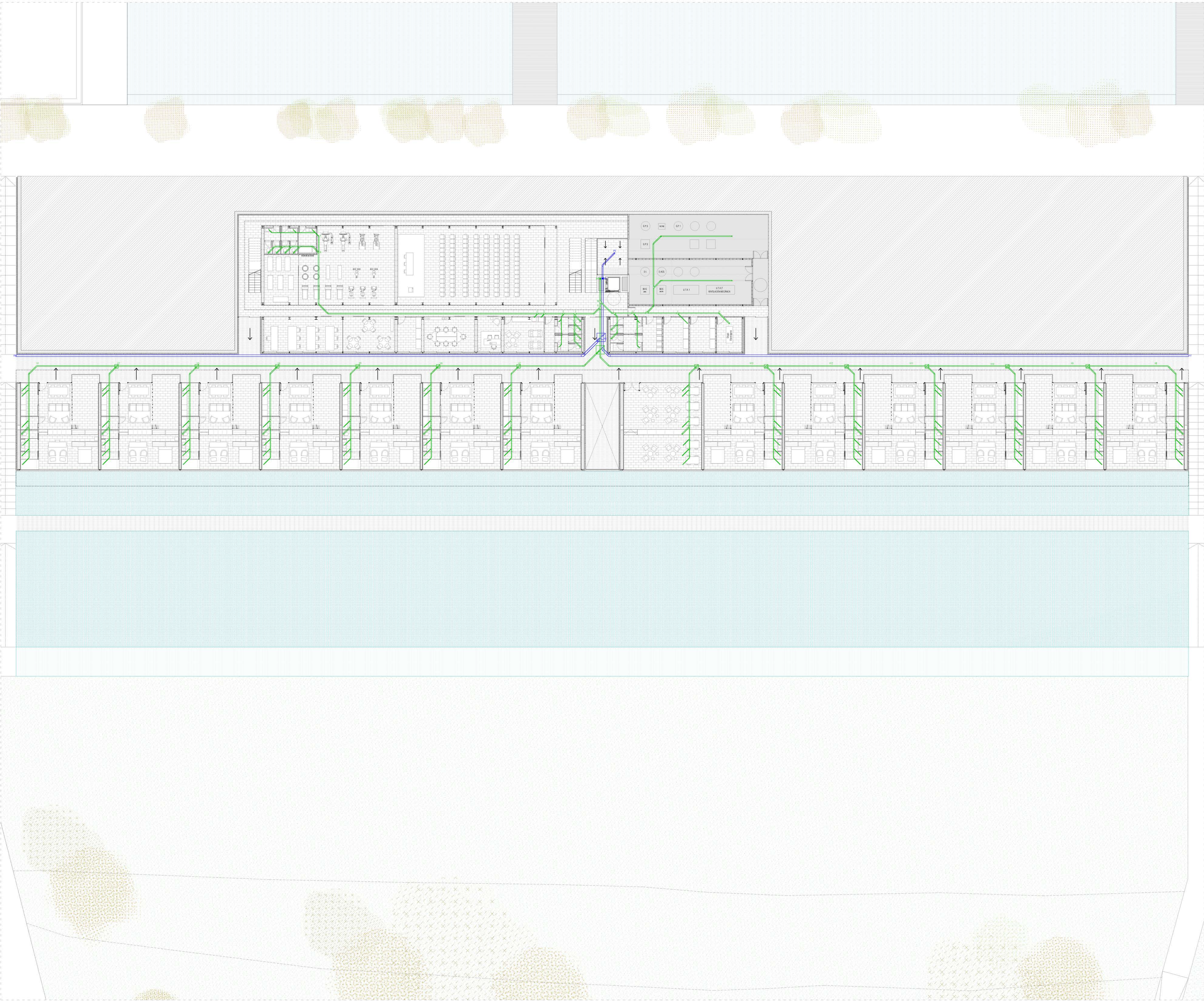
PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO PLUVIALES				
DIMENSIONADO DE LA BAJANTE DE PLUVIALES				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	D (mm)	
BPT - Pla Cub - Pla 1	527,04	474,336	110	
BPT - Pla 1 - Pla Baja	346,02	313,218	90	
DIMENSIONADO DE LOS RAMALES HORIZONTALES				
PLANTA CUBIERTA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P1 - P2	490,87	441,783	1	160
P3 - P2	13,32	12,326	1	90
P2 - P4 (BPT)	504,79	454,311	1	160
P3 - P4 (BPT)	22,25	20,025	1	90
PLANTA PRIMERA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P5 - BPT	13,51	12,159	1	90
P6 - P6	168,88	151,992	1	110
P7 - P6	165,63	149,067	1	110
P6 - BPT	334,51	301,059	1	160
PLANTA BAJA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P9 - BPT	2,51	2,259	1	90
P10 - P10	877,57	789,813	1	160
P10 - P11	915,8	824,22	1	160
P12 - P11	173,79	156,411	1	110
P11 - P13 Anq	1277,98	1150,182	2	200
DIMENSION DE LAS ARQUETAS				60 x 60
				Colector salida

PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO RESIDUALES							
CÁLCULO DE LA BAJANTE DE RESIDUALES							
TRAMO	UD	D (mm)					
BPT -Plat-Plat	52	110					
BPT -Plat-Plat	340	160					
CÁLCULO DE LOS COLECTORES DE RESIDUALES							
PLANTA SEGUNDA				PLANTA BAJA			
TRAMO	UD	%	D (mm)	TRAMO	UD	%	D (mm)
A-B	10	2	60 110	BPT - A	340	2	125
2 x inodoro = 2x 5 ud				A-B	345	2	125
BC	16		60 110	B-C	350	2	125
Ingeniero = 6 ud				C-D(1x14)	355	2	125
CD	20		60 110	V1-2	15	2	60 110
2 x lavabo = 2 x 2 ud				V2-3	39	2	75 110
DE	36		75 110	V3-4	54	2	60 110
2 x Ingeniero = 2 x 6 ud				V4-5	72	2	60 110
2 x lavabo = 2 x 2 ud				V5-6	90	2	60 110
EF	42		60 110	V6-7	108	2	60 110
Ingeniero = 6 ud				V7-14	126	2	60 110
2 x Inodoro = 2x 5 ud				D(14)-E	481	1	160
F-BPT	52		60 110	E-F	480	1	160
2 x Inodoro = 2x 5 ud				F-G	517	1	160
PLANTA PRIMERA				PLANTA BAJA			
TRAMO	UD	%	D (mm)	TRAMO	UD	%	D (mm)
A-B	18	2	60 110	G-H	535	1	160
V1-2	36	2	75 110	H-I	553	1	160
V2-3	54	2	60 110	I-J	573	1	160
V3-4	72	2	60 110	J-K	593	1	160
V4-5	90	2	60 110	K-L	613	1	160
V5-6	108	2	60 110	ARQUETAS DIMENSIÓN:			60 x 60
V6-7	126	2	60 110				CONECTOR 140/110
V7-14	144	2	60 110				
V5-6	18	2	60 110				
V5-10	36	2	75 110				
V10-11	54	2	60 110				
V11-12	72	2	60 110				
V12-13	90	2	60 110				
V13-14	108	2	60 110				
V14-G	234	1	110				
A-B	4	2	50				
BC	28	2	60 110				
CD	32	2	60 110				
DE	38	2	60 110				
EF	42	2	60 110				
FG	52	2	60 110				
G-H	296	1	125				
H	5	2	50				
I	10	2	50				
JK	30	2	75 110				
KL	34	2	75 110				
LM	44	2	60 110				
M-BPT	340	1	125				

UNIDADES DE DESCARGA BASE				
	UD	PUB	Diámetro mm	
			PRV	PUB
Lavabo	1	2	32	40
Wc	1	2	40	50
Ducha	3	4	40	50
Bañera	3	4	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Fregadero	3	6	40	50
Lavaplatos	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50

LEYENDA | ABASTECIMIENTO SANEAMIENTO

- TUBERÍA RESIDUALES
- TUBERÍA PLUVIALES
- DIRECCIÓN PLUVIALES
- MONTANTE RESIDUALES
- MONTANTE PLUVIALES
- DIRECCIÓN RESIDUALES
- ARQUETA RESIDUALES
- ARQUETA PLUVIALES
- PENDIENTE



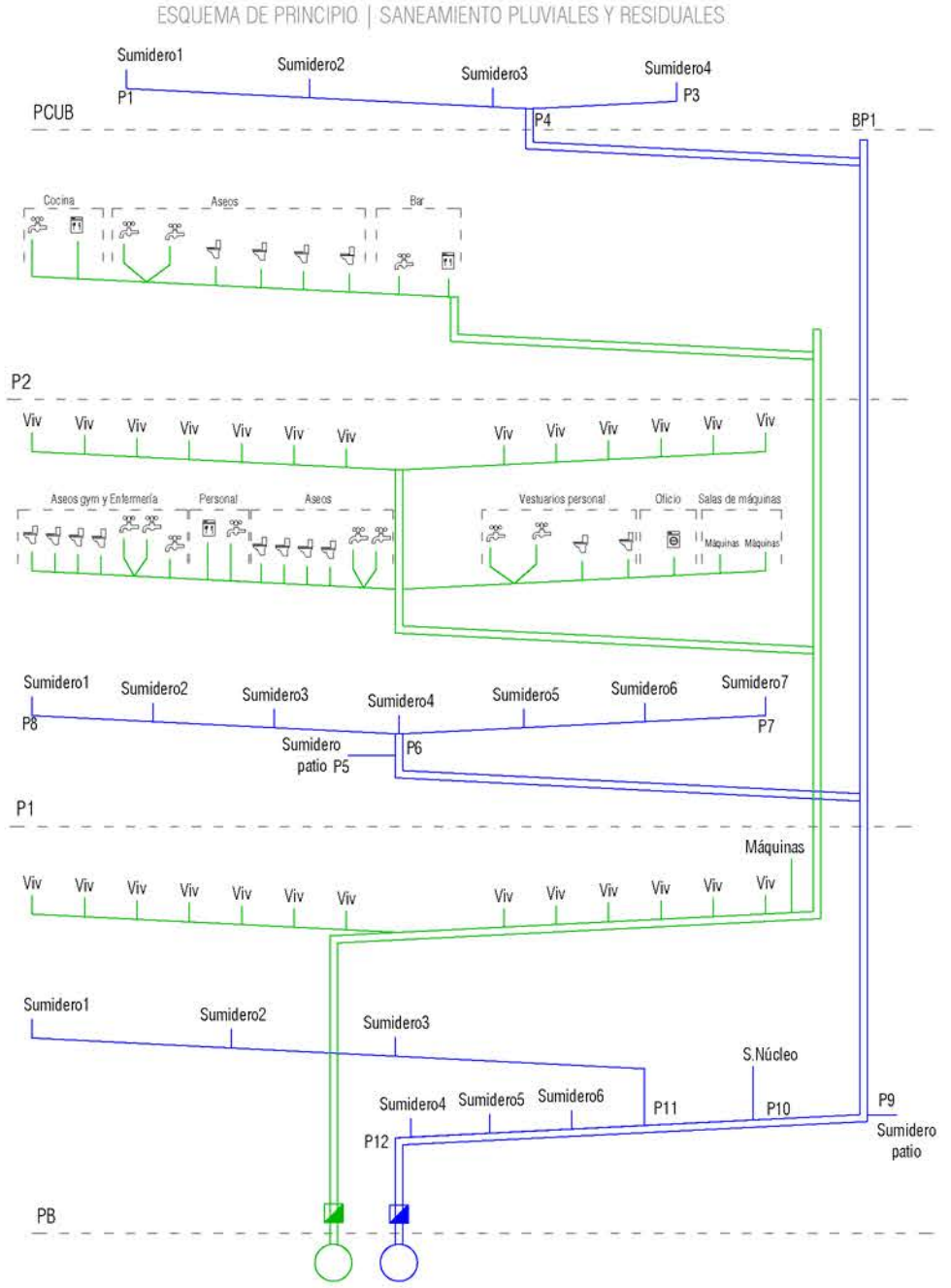
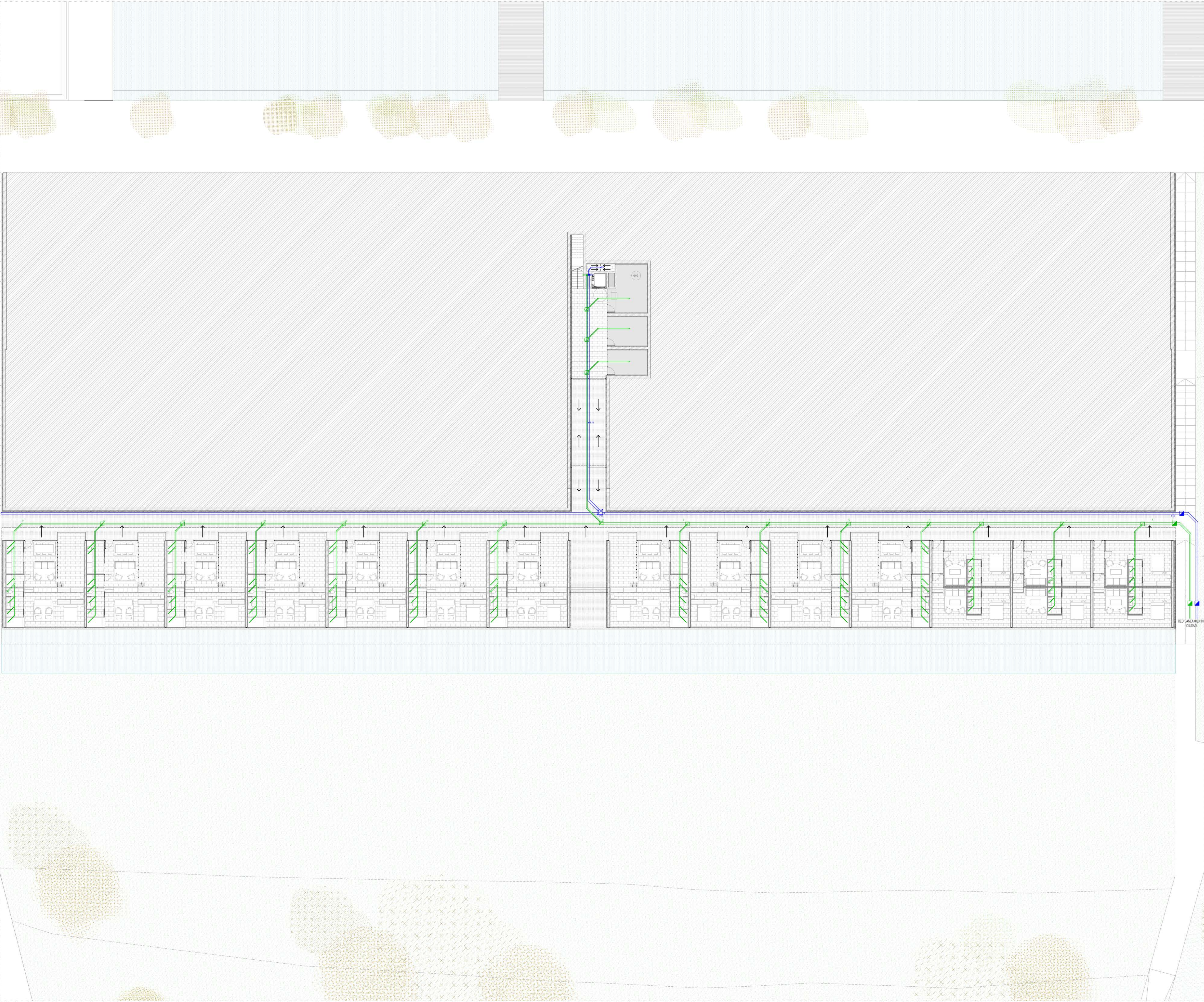
Para el saneamiento se plantea una red separativa entre pluviales y residuales con dos arquetas finales separativas pero, dado que en la ciudad lo común es que haya una sola red de saneamiento mixta, podrán unirse al final para dar salida a una red mixta.

En el desarrollo de la instalación lo que se plantea es una única bajante para residuales y otra para pluviales, en ambos casos se unen todas las tuberías en el suelo técnico o bajo techo correspondiente para derivar en la bajante tanto en la planta cubierta, planta segunda y planta primera. Al llegar a la planta baja la bajante se convierte en colector horizontal, al que se le sumarán las tuberías de la planta creando una arqueta en cada uno de estos encuentros, ya que todos se realizan en suelo exterior y sería una arqueta cubierta con el hormigón pulido, por lo que solo sería perceptible por la pequeña junta.

Se ha desarrollado el predimensionamiento de ambas redes de acuerdo a lo expuesto en el código técnico y que veremos a continuación resumidamente.

PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO PLUVIALES				
DIMENSIONADO DE LA BAJANTE DE PLUVIALES				
TRAMO	S. evac.	S. x l / l/100	D (mm)	
BPI - Pla Cub - Pla 1	527,04	441,783	1	160
BPI - Pla 1 - Pla Baja	346,00	474,336	1	90
DIMENSIONADO DE LOS RAMALES HORIZONTALES				
PLANTA CUBIERTA	S. evac.	S. x l / l/100	%	D (mm)
TRAMO				
P1 - P2	490,87	441,783	1	160
P2 - P3	13,32	12,328	1	90
P2 - P4 (BPI)	504,79	454,311	1	160
P3 - P4 (BPI)	22,25	20,025	1	90
PLANTA PRIMERA	S. evac.	S. x l / l/100	%	D (mm)
TRAMO				
P5 - BPI	13,51	12,159	1	90
P6 - P6	163,88	151,992	1	110
P7 - P6	165,63	140,867	1	110
P6 - BPI	334,51	301,059	1	160
PLANTA BAJA	S. evac.	S. x l / l/100	%	D (mm)
TRAMO				
P9 - BPI	2,51	2,259	1	90
P10 - P10	877,57	789,813	1	160
P10 - P11	915,8	824,22	1	160
P12 - P11	173,79	156,411	1	110
P11 - P13 Anq	1277,98	1150,182	2	200
DIMENSION DE LAS ARQUETAS				60 x 60
				Colector salida

PREDIMENSIONAMIENTO SANEAMIENTO RESIDUALES				
CALCULO DE LA BAJANTE DE RESIDUALES				
TRAMO	UD	D (mm)		
TRAMO				
BPI - Pla Cub - Pla 1	32	60 110		
BPI - Pla 1 - Pla Baja	340	160		
CALCULO DE LOS COLECTORES DE RESIDUALES				
PLANTA SEGUNDA	UD	%	D (mm)	
TRAMO				
A8	10	2	60 110	
2 x inodoro = 2 x 5 ud	16		60 110	
Regadero = 6 ud	36		60 110	
CD	36		60 110	
2 x lavabo = 2 x 2 ud	36		60 110	
DE	36		60 110	
2 x lavabo = 2 x 2 ud	36		60 110	
EF	36		60 110	
Regadero = 6 ud	42		60 110	
2 x inodoro = 2 x 5 ud	52		60 110	
PLANTA PRIMERA	UD	%	D (mm)	
TRAMO				
V1-2	18	2	60 110	
V2-3	36	2	60 110	
V3-4	54	2	60 110	
V4-5	72	2	60 110	
V5-6	90	2	60 110	
V6-7	108	2	60 110	
V7-8	126	2	60 110	
V8-9	144	2	60 110	
V9-10	162	2	60 110	
V10-11	180	2	60 110	
V11-12	198	2	60 110	
V12-13	216	2	60 110	
V13-14	234	2	60 110	
V14-15	252	2	60 110	
V15-16	270	2	60 110	
V16-17	288	2	60 110	
V17-18	306	2	60 110	
V18-19	324	2	60 110	
V19-20	342	2	60 110	
V20-21	360	2	60 110	
V21-22	378	2	60 110	
V22-23	396	2	60 110	
V23-24	414	2	60 110	
V24-25	432	2	60 110	
V25-26	450	2	60 110	
V26-27	468	2	60 110	
V27-28	486	2	60 110	
V28-29	504	2	60 110	
V29-30	522	2	60 110	
V30-31	540	2	60 110	
V31-32	558	2	60 110	
V32-33	576	2	60 110	
V33-34	594	2	60 110	
V34-35	612	2	60 110	
V35-36	630	2	60 110	
V36-37	648	2	60 110	
V37-38	666	2	60 110	
V38-39	684	2	60 110	
V39-40	702	2	60 110	
V40-41	720	2	60 110	
V41-42	738	2	60 110	
V42-43	756	2	60 110	
V43-44	774	2	60 110	
V44-45	792	2	60 110	
V45-46	810	2	60 110	
V46-47	828	2	60 110	
V47-48	846	2	60 110	
V48-49	864	2	60 110	
V49-50	882	2	60 110	
V50-51	900	2	60 110	
V51-52	918	2	60 110	
V52-53	936	2	60 110	
V53-54	954	2	60 110	
V54-55	972	2	60 110	
V55-56	990	2	60 110	
V56-57	1008	2	60 110	
V57-58	1026	2	60 110	
V58-59	1044	2	60 110	
V59-60	1062	2	60 110	
V60-61	1080	2	60 110	
V61-62	1098	2	60 110	
V62-63	1116	2	60 110	
V63-64	1134	2	60 110	
V64-65	1152	2	60 110	
V65-66	1170	2	60 110	
V66-67	1188	2	60 110	
V67-68	1206	2	60 110	
V68-69	1224	2	60 110	
V69-70	1242	2	60 110	
V70-71	1260	2	60 110	
V71-72	1278	2	60 110	
V72-73	1296	2	60 110	
V73-74	1314	2	60 110	
V74-75	1332	2	60 110	
V75-76	1350	2	60 110	
V76-77	1368	2	60 110	
V77-78	1386	2	60 110	
V78-79	1404	2	60 110	
V79-80	1422	2	60 110	
V80-81	1440	2	60 110	
V81-82	1458	2	60 110	
V82-83	1476	2	60 110	
V83-84	1494	2	60 110	
V84-85	1512	2	60 110	
V85-86	1530	2	60 110	
V86-87	1548	2	60 110	
V87-88	1566	2	60 110	
V88-89	1584	2	60 110	
V89-90	1602	2	60 110	
V90-91	1620	2	60 110	
V91-92	1638	2	60 110	
V92-93	1656	2	60 110	
V93-94	1674	2	60 110	
V94-95	1692	2	60 110	
V95-96	1710	2	60 110	
V96-97	1728	2	60 110	
V97-98	1746	2	60 110	
V98-99	1764	2	60 110	
V99-100	1782	2	60 110	
V100-101	1800	2	60 110	
V101-102	1818	2	60 110	
V102-103	1836	2	60 110	
V103-104	1854	2	60 110	
V104-105	1872	2	60 110	
V105-106	1890	2	60 110	
V106-107	1908	2	60 110	
V107-108	1926	2	60 110	
V108-109	1944	2	60 110	
V109-110	1962	2	60 110	
V110-111	1980	2	60 110	
V111-112	1998	2	60 110	
V112-113	2016	2	60 110	
V113-114	2034	2	60 110	
V114-115	2052	2	60 110	
V115-116	2070	2	60 110	
V116-117	2088	2	60 110	
V117-118	2106	2	60 110	
V118-119	2124	2	60 110	
V119-120	2142	2	60 110	
V120-121	2160	2	60 110	
V121-122	2178	2	60 110	
V122-123	2196	2	60 110	
V123-124	2214	2	60 110	
V124-125	2232	2	60 110	
V125-126	2250	2	60 110	
V126-127	2268	2	60 110	
V127-128	2286	2	60 110	
V128-129	2304	2	60 110	
V129-130	2322	2	60 110	
V130-131	2340	2	60 110	
V131-132	2358	2	60 110	
V132-133	2376	2	60 110	
V133-134	2394	2	60 110	
V134-135	2412	2	60 110	
V135-136	2430	2	60 110	
V136-137	2448	2	60 110	
V137-138	2466	2	60 110	
V138-139	2484	2	60 110	
V139-140	2502	2	60 110	
V140-141	2520	2	60 110	
V141-142	2538	2	60 110	
V142-143	2556	2	60 110	
V143-144	2574	2	60 110	
V144-145	2592	2	60 110	
V145-146	2610	2	60 110	
V146-147	2628	2	60 110	
V147-148	2646	2	60 110	
V148-149	2664	2	60 110	
V149-150	2682	2	60 110	
V150-151	2700	2	60 110	
V151-152	2718	2	60 110	
V152-153	2736	2	60 110	
V153-154	2754	2	60 110	
V154-155	2772	2	60 110	
V155-156	2790	2	60 110	
V156-157	2808	2	60 110	
V157-158	2826	2	60 110	
V158-159	2844	2	60 110	
V159-160	2862	2	60 110	
V160-161	2880	2	60 110	
V161-162	2898	2	60 110	
V162-163	2916	2	60 110	
V163-164	2934	2	60 110	
V164-165	2952	2	60 110	
V165-166	2970	2	60 110	
V166-167	2988	2	60 110	
V167-168	3006	2	60 110	
V168-169	3024	2	60 110	
V169-170	3042	2	60 110	
V170-171	3060	2	60 110	
V171-172	3078	2	60 110	
V172-173	3096	2	60 110	
V173-174	3114	2	60 110	
V174-175	3132	2	60 110	
V175-176	3150	2	60 110	
V176-177	3168	2	60 110	
V177-178	3186	2	60 110	
V178-179	3204	2	60 110	
V179-180	3222	2	60 110	
V180-181	3240	2	60 110	
V181-182	3258	2	60 110	
V182-183	3276	2	60 110	
V183-184	3294	2	60 110	
V184-185	3312	2	60 110	
V185-186	3330	2	60 110	
V186-187	3348	2	60 110	
V187-188	3366	2	60 110	
V188-189	3384	2	60 110	
V189-190	3402	2	60 110	
V190-191	3420	2	60 110	
V191-192	3438	2	60 110	
V192-193	3456	2	60 110	
V193-194	3474	2	60 110	
V194-195	3492	2	60 110	
V195-196	3510	2	60 110	
V196-197	3528	2	60 110	
V197-198	3546	2	60 110	
V198-199	3564	2	60 110	
V199-200	3582	2	60 110	



Para el saneamiento se plantea una red separativa entre pluviales y residuales con dos arquetas finales separativas pero, dado que en la ciudad lo común es que haya una sola red de saneamiento mixta, podían unirse al final para dar salida a una red mixta.

En el desarrollo de la instalación lo que se plantea es una única bajante para residuales y otra para pluviales, en ambos casos se unen todas las tuberías en el suelo técnico o bajo techo correspondiente para derivar en la bajante tanto en la planta cubierta, planta segunda y planta primera. Al llegar a la planta baja la bajante se convierte en colector horizontal, al que se le sumarán las tuberías de la planta creando una arqueta en cada uno de estos encuentros, ya que todos se realizan en suelo exterior y sería una arqueta cubierta con el hormigón pulido, por lo que solo sería perceptible por la pequeña junta.

Se ha desarrollado el predimensionamiento de ambas redes de acuerdo a lo expuesto en el código técnico y que veremos continuación resumidamente.

PREDIMENSIONAMIENTO | SANEAMIENTO PLUVIALES

DIMENSIONADO DE LA BAJANTE DE PLUVIALES			
TRAMO	S. evac.	S x l /100	D (mm)
BP1 - Pla Cub - Pla 1	527,04	474,336	110
BP1 - Pla 1 - Pla Baja	346,02	313,216	90

DIMENSIONADO DE LOS RAMALES HORIZONTALES				
PLANTA CUBIERTA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P1 - P2	490,87	441,783	1	160
P3 - P2	13,32	12,326	1	90
P2 - P4 (BP1)	504,79	454,311	1	160
P3 - P4 (BP1)	22,25	20,025	1	90

PLANTA PRIMERA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P5 - BP1	13,51	12,159	1	90
P6 - P6	168,88	151,992	1	110
P7 - P6	165,63	140,867	1	110
P6 - BP1	334,51	301,059	1	160

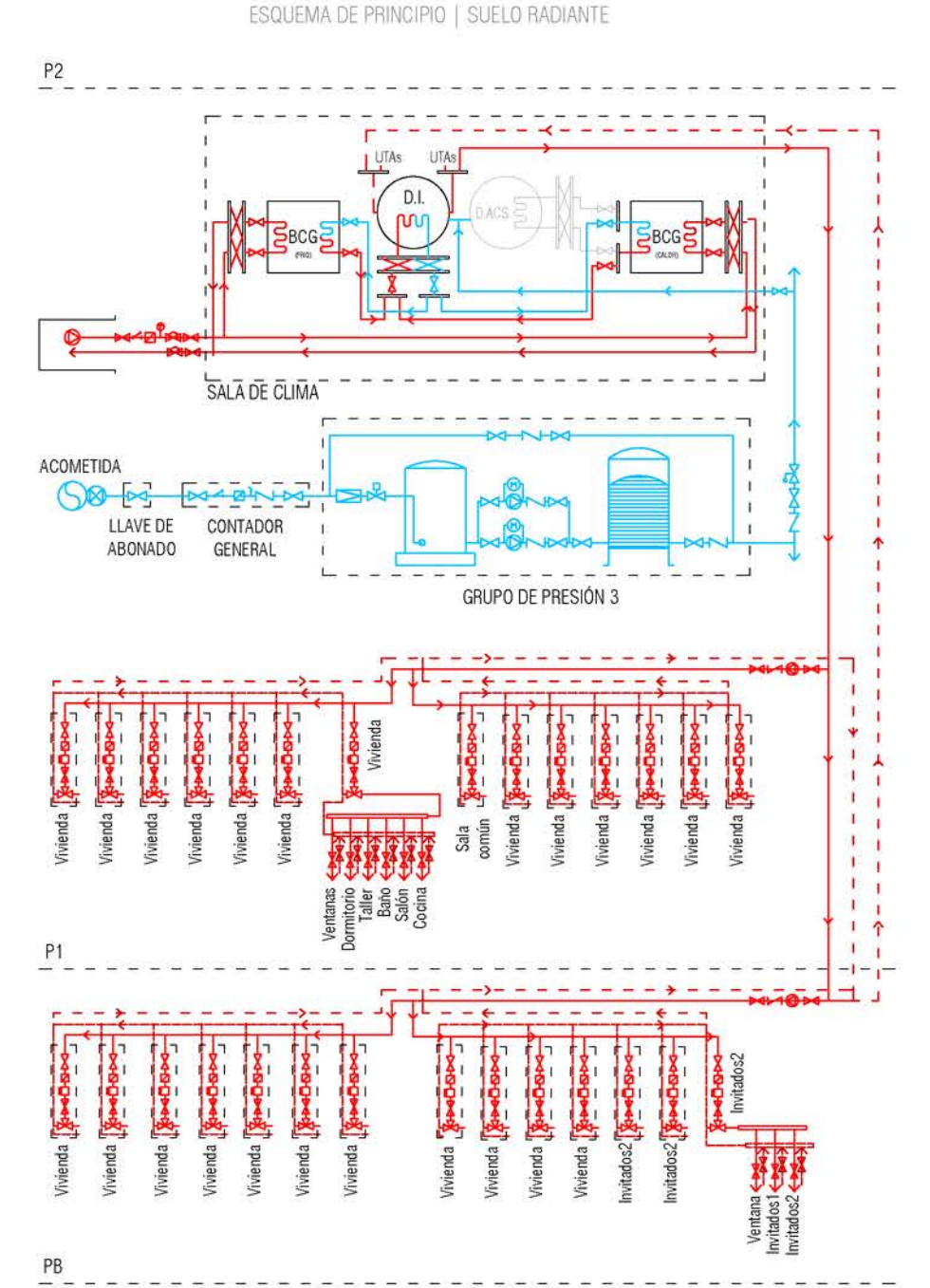
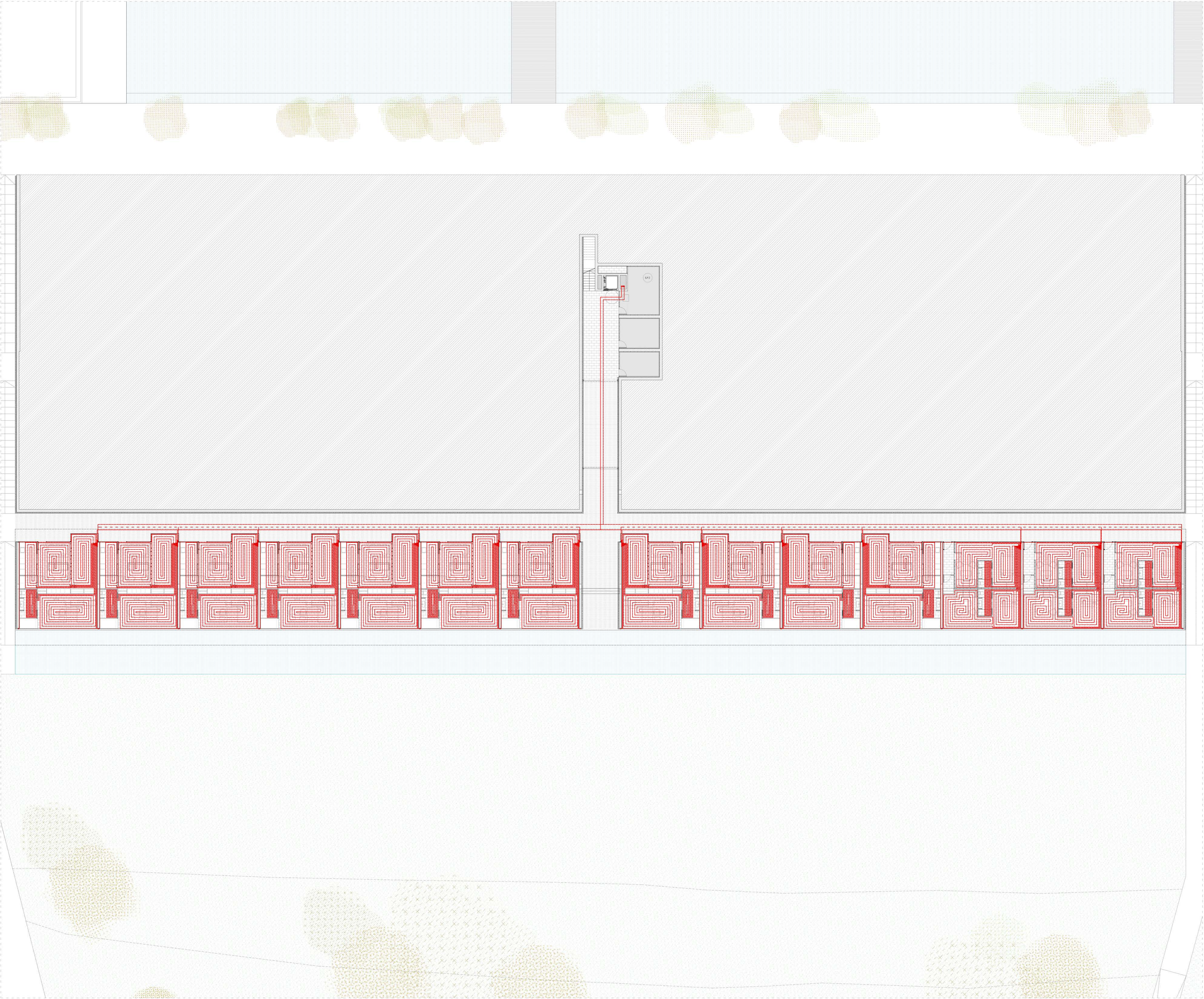
PLANTA BAJA				
TRAMO	S. evac.	S x l /100	%	D (mm)
P9 - BP1	2,51	2,259	1	90
P9 - P10	877,57	789,813	1	160
P10 - P11	915,8	824,22	1	160
P12 - P11	173,79	156,411	1	110
P11 - P13 Arq	1277,98	1150,182	2	200

DIMENSIÓN DE LAS ARQUETAS 60 x 60

PREDIMENSIONAMIENTO | SANEAMIENTO RESIDUALES

CÁLCULO DE LA BAJANTE DE RESIDUALES			
TRAMO	UD	D (mm)	
BP1 - Pla Cub - BP1	32	90	
BP1 - Pla 1 - Pla Baja	340	160	

CÁLCULO DE LOS COLECTORES DE RESIDUALES			
PLANTA BAJA			
TRAMO	UD	%	D (mm)
AS	10	2	60
2 x inodoro = 2x 5 ud			
BC	16	60	110
Ingeniero = 6 ud			
CD	20	60	110
2 x lavabo = 2 x 2 ud			
DE	36	20	60
2 x lavabo = 2 x 2 ud			
EF	36	20	60
2 x lavabo = 2 x 2 ud			
FG	42	60	110
Ingeniero = 6 ud			
2 x inodoro = 2x 5 ud			
2 x inodoro = 2x 5 ud	52	60	110
PLANTA PRIMERA			
TRAMO	UD	%	D (mm)
V1-2	18	2	60
V2-3	36	2	60
V3-4	54	2	60
V4-5	72	2	60
V5-6	90	2	60
V6-7	108	2	60
V7-8	126	2	60
V8-9	144	2	60
V9-10	162	2	60
V10-11	180	2	60
V11-12	198	2	60
V12-13	216	2	60
V13-14	234	2	60
V14-15	252	2	60
V15-16	270	2	60
V16-17	288	2	60
V17-18	306	2	60
V18-19	324	2	60
V19-20	342	2	60
V20-21	360	2	60
V21-22	378	2	60
V22-23	396	2	60
V23-24	414	2	60
V24-25	432	2	60
V25-26	450	2	60
V26-27	468	2	60
V27-28	486	2	60
V28-29	504	2	60
V29-30	522	2	60
V30-31	540	2	60
V31-32	558	2	60
V32-33	576	2	60
V33-34	594	2	60
V34-35	612	2	60
V35-36	630	2	60
V36-37	648	2	60
V37-38	666	2	60
V38-39	684	2	60
V39-40	702	2	60
V40-41	720	2	60
V41-42	738	2	60
V42-43	756	2	60
V43-44	774	2	60
V44-45	792	2	60
V45-46	810	2	60
V46-47	828	2	60
V47-48	846	2	60
V48-49	864	2	60
V49-50	882	2	60
V50-51	900	2	60
V51-52	918	2	60
V52-53	936	2	60
V53-54	954	2	60
V54-55	972	2	60
V55-56	990	2	60
V56-57	1008	2	60
V57-58	1026	2	60
V58-59	1044	2	60
V59-60	1062	2	60
V60-61	1080	2	60
V61-62	1098	2	60
V62-63	1116	2	60
V63-64	1134	2	60
V64-65	1152	2	60
V65-66	1170	2	60
V66-67	1188	2	60
V67-68	1206	2	60
V68-69	1224	2	60
V69-70	1242	2	60
V70-71	1260	2	60
V71-72	1278	2	60
V72-73	1296	2	60
V73-74	1314	2	60
V74-75	1332	2	60
V75-76	1350	2	60
V76-77	1368	2	60
V77-78	1386	2	60
V78-79	1404	2	60
V79-80	1422	2	60
V80-81	1440	2	60
V81-82	1458	2	60
V82-83	1476	2	60
V83-84	1494	2	60
V84-85	1512	2	60
V85-86	1530	2	60
V86-87	1548	2	60
V87-88	1566	2	60
V88-89	1584	2	60
V89-90	1602	2	60
V90-91	1620	2	60
V91-92	1638	2	60
V92-93	1656	2	60
V93-94	1674	2	60
V94-95	1692	2	60
V95-96	1710	2	60
V96-97	1728	2	60
V97-98	1746	2	60
V98-99	1764	2	60
V99-100	1782	2	60
V100-101	1800	2	60
V101-102	1818	2	60
V102-103	1836	2	60
V103-104	1854	2	60
V104-105	1872	2	60
V105-106	1890	2	60
V106-107	1908	2	60
V107-108	1926	2	60
V108-109	1944	2	60
V109-110	1962	2	60
V110-111	1980	2	60
V111-112	1998	2	60
V112-113	2016	2	60
V113-114	2034	2	60
V114-115	2052	2	60
V115-116	2070	2	60
V116-117	2088	2	60
V117-118	2106	2	60
V118-119	2124	2	60
V119-120	2142	2	60
V120-121	2160	2	60
V121-122	2178	2	60
V122-123	2196	2	60
V123-124	2214	2	60
V124-125	2232	2	60
V125-126	2250	2	60
V126-127	2268	2	60
V127-128	2286	2	60
V128-129	2304	2	60
V129-130	2322	2	60
V130-131	2340	2	60
V131-132	2358	2	60
V132-133	2376	2	60
V133-134	2394	2	60
V134-135	2412	2	60
V135-136	2430	2	60
V136-137	2448	2	60
V137-138	2466	2	60
V138-139	2484	2	60
V139-140	2502	2	60
V140-141	2520	2	60
V141-142	2538	2	60
V142-143	2556	2	60
V143-144	2574	2	60
V144-145	2592	2	60
V145-146	2610	2	60
V146-147	2628	2	60
V147-148	2646	2	60
V148-149	2664	2	60
V149-150	2682	2	60
V150-151	2700	2	60
V151-152	2718	2	60
V152-153	2736	2	60
V153-154	2754	2	60
V154-155	2772	2	60
V155-156	2790	2	60
V156-157	2808	2	60
V157-158	2826	2	60
V158-159	2844	2	60
V159-160	2862	2	60
V160-161	2880	2	60
V161-162	2898	2	60
V162-163	2916	2	60
V163-164	2934	2	60
V164-165	2952	2	60
V165-166	2970	2	60
V166-167	2988	2	60
V167-168	3006	2	60
V168-169	3024	2	60
V169-170	3042	2	60
V170-171	3060	2	60
V171-172	3078	2	60
V172-173	3096	2	60
V173-174	3114	2	60
V174-175	3132	2	60
V175-176	3150	2	60
V176-177	3168	2	60
V177-178	3186	2	60
V178-179	3204	2	60
V179-180	3222	2	60
V180-181	3240	2	60
V181-182	3258	2	60
V182-183	3276	2	60
V183-184	3294	2	60
V184-185	3312	2	60
V185-186	3330	2	60
V186-187	3348	2	60
V187-188	3366	2	60
V188-189	3384	2	60
V189-190	3402	2	60
V190-191	3420	2	60
V191-192	3438	2	60
V192-193	3456	2	60
V193-194	3474	2	60
V194-195	3492	2	60
V195-196	3510	2	60
V196-197	3528	2	60
V197-198	3546	2	60
V198-199	3564	2	60
V199-200	3582	2	60
V200-201	3600	2	60
V201-202	3618	2	60
V202-203	3636	2	60
V203-204	3654	2	60
V204-205	3672	2	60
V205-206	3690	2	60
V206-207	3708	2	60
V207-208	3726	2	60
V208-209	3744	2	60
V209-210	3762	2	60
V210-211	3780	2	60
V211-212	3798	2	60
V212-213	3816	2	60
V213-214	3834	2	60
V214-215	3852	2	60
V215-216	3870	2	60
V216-217	3888	2	60
V217-218	3906	2	60
V218-219	3924	2	60
V219-220	3942	2	60
V220-221	3960	2	60
V221-222	3978	2	60
V222-223	3996	2	60
V223-224	4014	2	60
V224-225	4032	2	60
V225-226	4050	2	60
V226-227	4068	2	60
V227-228	4086	2	60
V228-229	4104	2	60
V229-230	4122	2	60
V230-231	4140	2	60
V231-232	4158	2	60
V232-233	4176	2	60
V233-234	4194	2	60
V234-235	4212	2	60
V235-236	4230	2	60
V236-237	4248	2	60
V237-238	4266	2	60
V238-239	4284	2	60
V239-240	4302	2	60
V240-241	4320	2	60
V241-242	4338	2	60
V242-243	4356	2	60
V243-244	4374	2	60
V244-245	4392	2	60
V245-246	4410	2	60
V246-247	4428	2	60
V247-248	4446	2	60
V248-249	4464	2	60
V249-250	4482	2	60
V250-251	4500	2	60
V251-252	4518	2	60
V252-253	4536	2	60
V253-254	4554	2	60
V254-255	4572	2	60
V255-256	4590	2	60
V256-257	4608	2	60
V257-258	4626	2	60
V258-259	4644	2	60
V259-260	4662	2	60
V260-261	4680	2	60
V261-262	4698	2	60
V262-263	4716	2	60
V263-264	4734	2	60
V264-265	4752	2	60
V265-266	4770	2	60
V266-267	4788	2	60
V267-268	4806	2	60
V268-269	4824	2	60
V269-270	4842	2	60
V270-271	4860	2	60
V271-272	4878	2	60
V272-273	4896	2	60
V273-274	4914	2	60
V274-275	4932	2	60
V275-276	4950	2	60
V276-277	4968	2	60
V277-278	4986	2	60
V278-279	5004	2	60
V279-280	5022	2	60
V280-281	5040	2	60
V281-282	5058	2	60
V282-283	5076	2	60
V283-284	5094	2	60
V284-285	5112	2	60
V285-286	5130	2	60
V286-287	5148	2	60
V287-288	5166	2	60
V288-289	5184	2	60
V289-290	5202	2	60
V290-291	5220	2	60
V291-292	5238	2	60
V292-293	5256	2	60
V293-294	5274	2	60
V294-295	5292	2	60
V295-296	5310	2	60
V296-297	5328	2	60
V297-298	5346	2	60
V298-299	5364	2	60
V299-300	5382	2	60
V300-301	5400	2	60
V301-302	5418	2	60
V302-303	5436	2	60
V303-304	5454	2	60
V304-305	5472	2	60
V305-306	5490	2	60
V306-307	5508	2	60
V307-308	5526	2	60
V308-309	5544	2	60
V309-310	5562	2	60
V310-311	5580	2	60
V311-312	5598	2	60
V312-313	5616	2	60
V313-314	5634	2	60
V314-315	5652	2	60
V315-316	5670	2	60
V316-317	5688	2	60
V317-318	5706	2	60
V318-319	5724	2	60
V319-320			



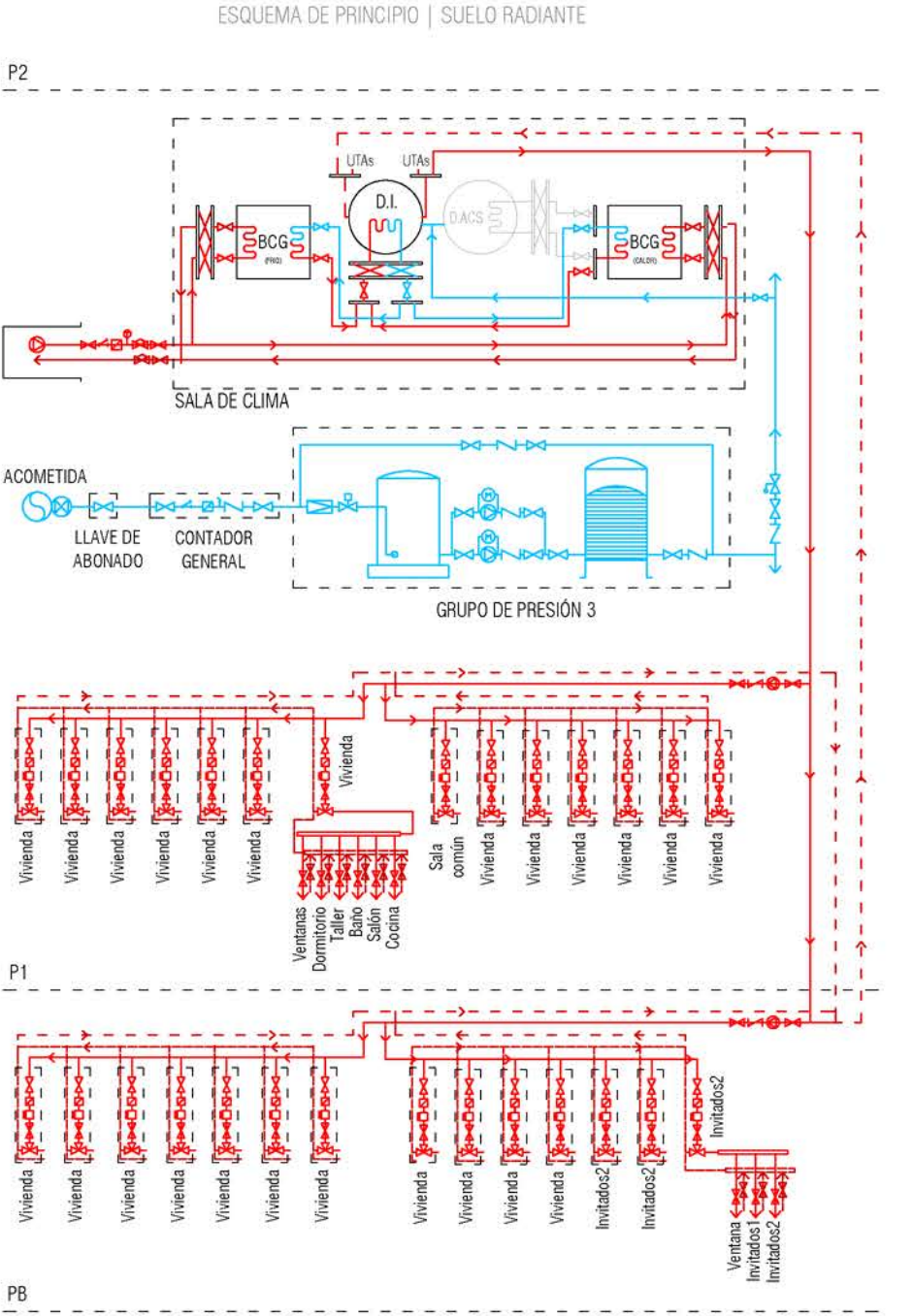
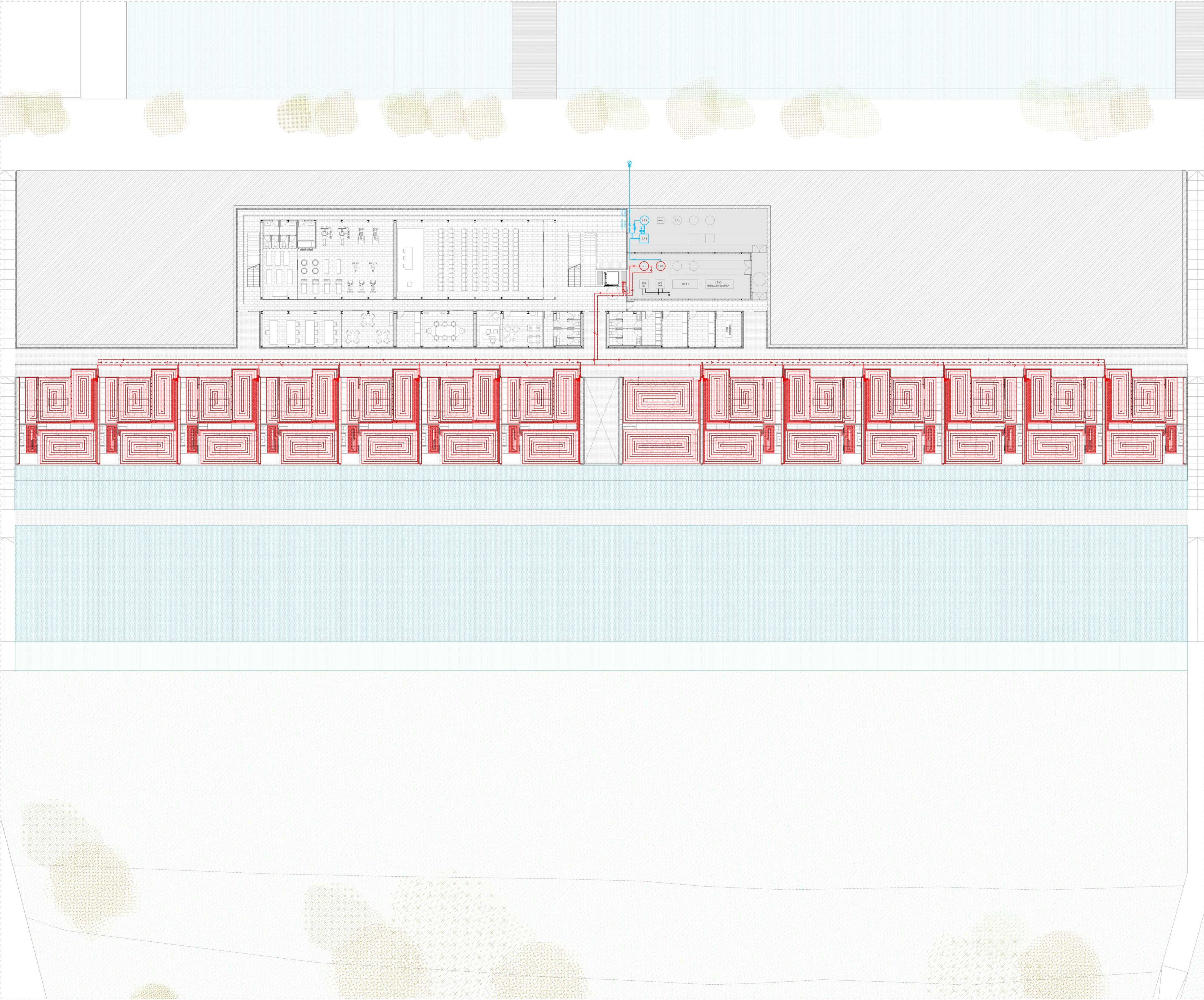
Las láminas de agua que caracterizan este proyecto toman el agua del canal del Parque del Agua de Zaragoza, al igual que el resto de estanques, balsas filtrantes, aguas bravas, etc. Se plantean dos circuitos, cada uno con un grupo de presión, para reducir los esfuerzos de las bombas, la cantidad de agua a filtrar y las longitudes de tubería.

El circuito llega hasta la vivienda a la centralita de control y, dados los m² de las estancias y las tablas de los fabricantes se han propuesto 5 circuitos para suelo radiante con las y vueltas que son cocina, salón, taller y dormitorio con RA25 y baño con RA 8 por ser lo más recomendado dadas las dimensiones del espacio.

El sexto circuito se dedica a la climatización de los vidrios mediante un nuevo sistema de vidrios activos de la marca INTELLIGLASS, cuyo funcionamiento se basa en la capacidad del agua de hacer de cojín térmico. El agua se lleva mediante un tubo hasta el premarco de la ventana por el cual discurre arriba y abajo y con unas pequeñas conexiones del tubo con la cámara de aire del vidrio a lo largo de toda la longitud se consigue llenar esa cámara con agua. De manera que en verano se llevará agua fría para que el agua absorba mediante el cambio de fase el calor entrante y en invierno se llevará agua caliente para que con el choque del frío el agua absorba la energía y no permita tanto al interior. Este sistema funciona todavía mejor si hay doble cámara, una de aire y otra de agua, tal y como se plantea en este proyecto con un climatili 4 + 12 + 6 + 12 + 4. Dado el pequeño espesor de la cámara 12mm la visibilidad a través de los vidrios es prácticamente igual al vidrio convencional. En la memoria se adjuntarán datos más técnicos y fichas sobre este nuevo sistema para añadir inercia térmica a los cerramientos acristalados.

LEYENDA SUELO RADIANTE		
		
IDA SUELO RADIANTE	LLAVE DE CORTE	BOMBA
		
VUELTA SUELO RADIANTE	FILTRO	ACOMETIDA CANAL
		
EQUILBRADO SUELO RADIANTE	VALVULA ANTIRETORNO	LLAVE CON VACUADO
		
AGUA FRÍA	GRIFO COMPROBACIÓN	DEPÓSITOS
		
MONTANTE IDA AC	MANÓMETRO	CENTRALITA DE CONTROL
		
MONTANTE VUELTA AC	LIMITADOR DE PRESIÓN	

SUELO RADIANTE. PLANTA BAJA
A1: 1:200 | A3: 1:400



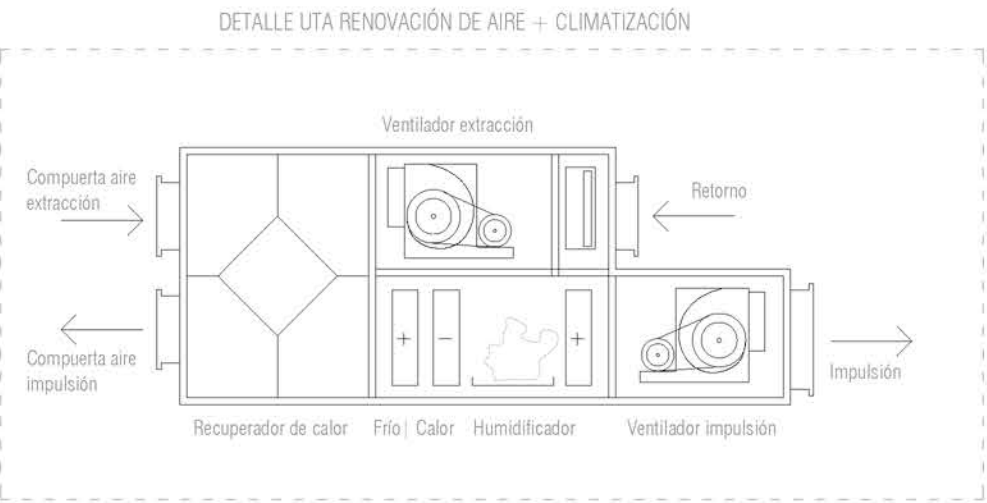
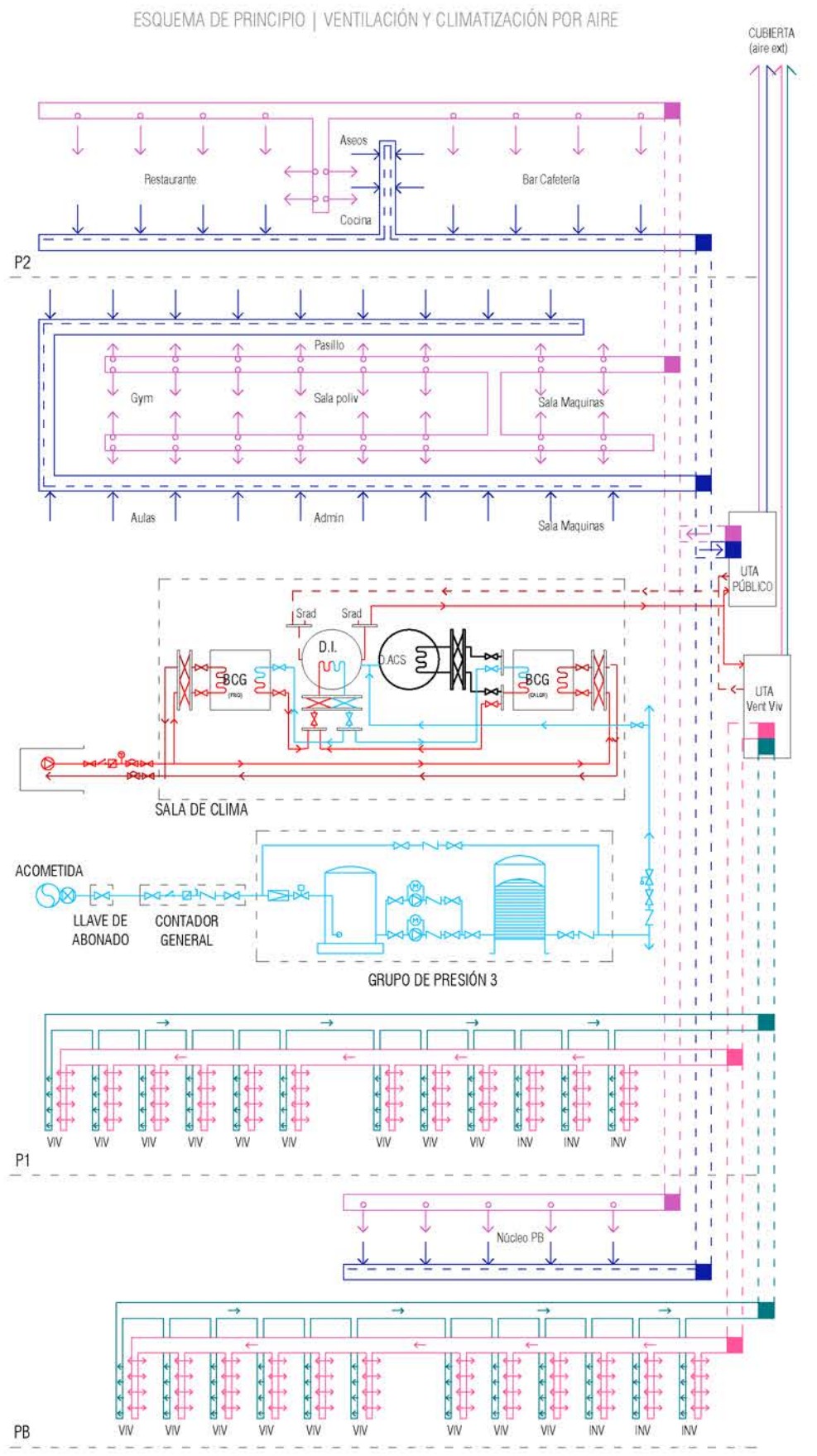
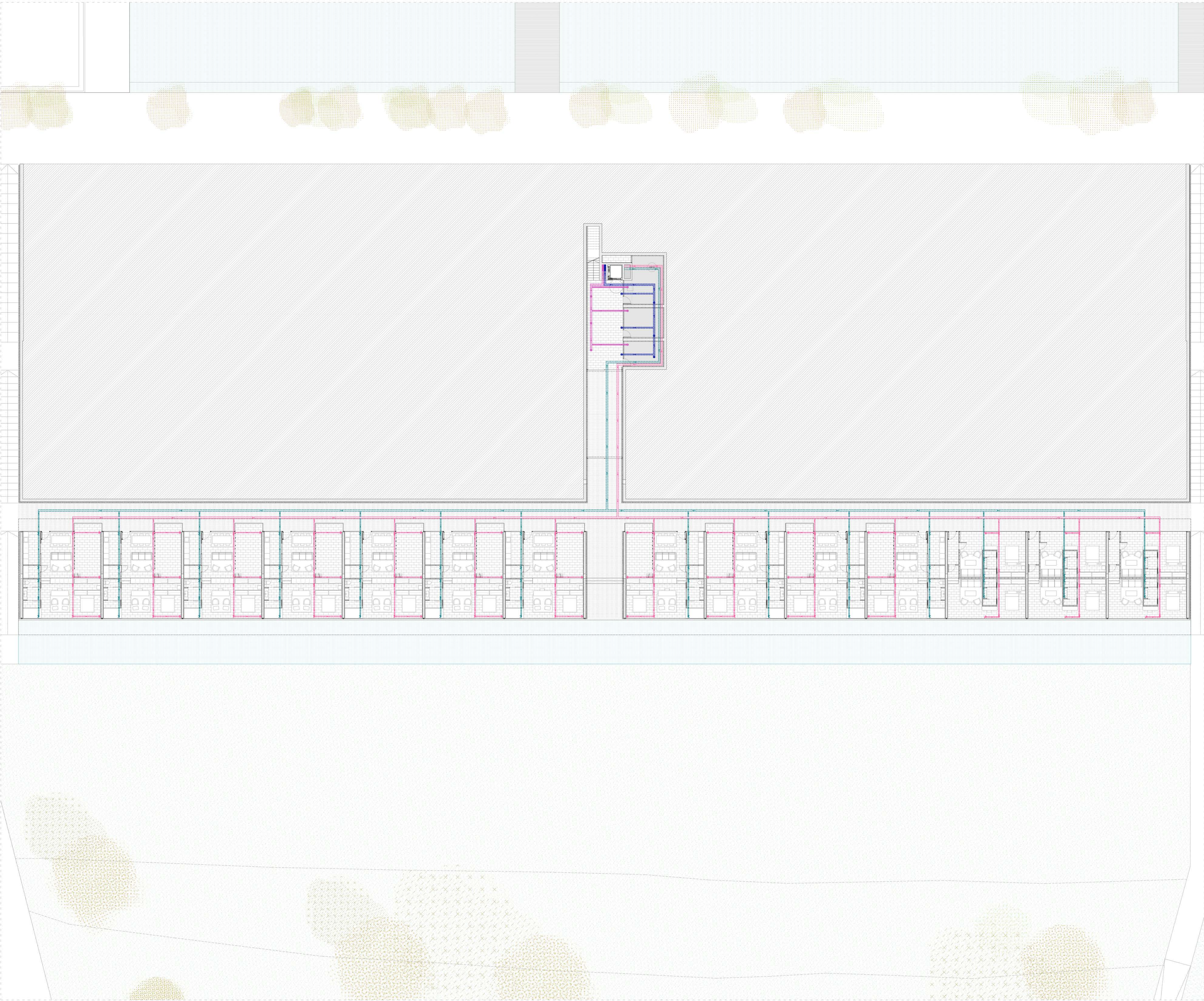
Las láminas de agua que caracterizan este proyecto toman el agua del canal del Parque del Agua de Zaragoza, al igual que el resto de estancias, balces, filtros, aguas bravas, etc. Se plantean dos circuitos, cada uno con un grupo de presión, para reducir los esfuerzos de las bombas, la cantidad de agua a filtrar y las longitudes de tubería.

El circuito llega hasta la vivienda a la centralita de control y, dados los m² de las estancias y las tablas de los fabricantes se han propuesto 5 circuitos para suelo radiante con las y vueltas que son cocina, salón, taller y dormitorio con RA25 y baño con RA 8 por ser lo más recomendado dadas las dimensiones del espacio.

El sexto circuito se dedica a la climatización de los vidrios mediante un nuevo sistema de vidrios activos de la marca INTELLIGLASS, cuyo funcionamiento se basa en la capacidad del agua de hacer de colchón térmico. El agua se lleva mediante un tubo hasta el premarco de la ventana por el cual discurre arriba y abajo y con unas pequeñas conexiones del tubo con la cámara de aire del vidrio a lo largo de toda la longitud se consigue llenar esa cámara con agua. De manera que en verano se llevará agua fría para que el agua absorba mediante el cambio de fase el calor entrante y en invierno se llevará agua caliente para que con el choque del frío el agua absorba la energía y no pierda tanto al interior. Este sistema funciona todavía mejor si hay doble cámara, una de aire y otra de agua, tal y como se plantea en este proyecto con un climulit 4 + 12 + 6 + 12 + 6 + 4. Dado el pequeño espesor de la cámara 12mm la visibilidad a través de los vidrios es prácticamente igual al vidrio convencional. En la memoria se adjuntarán datos más técnicos y fichas sobre este nuevo sistema para añadir inercia térmica a los cerramientos acristalados.

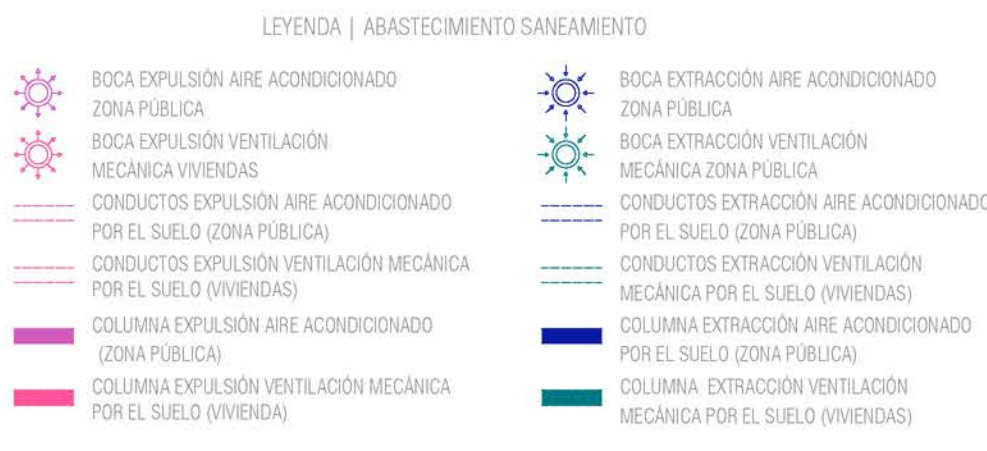
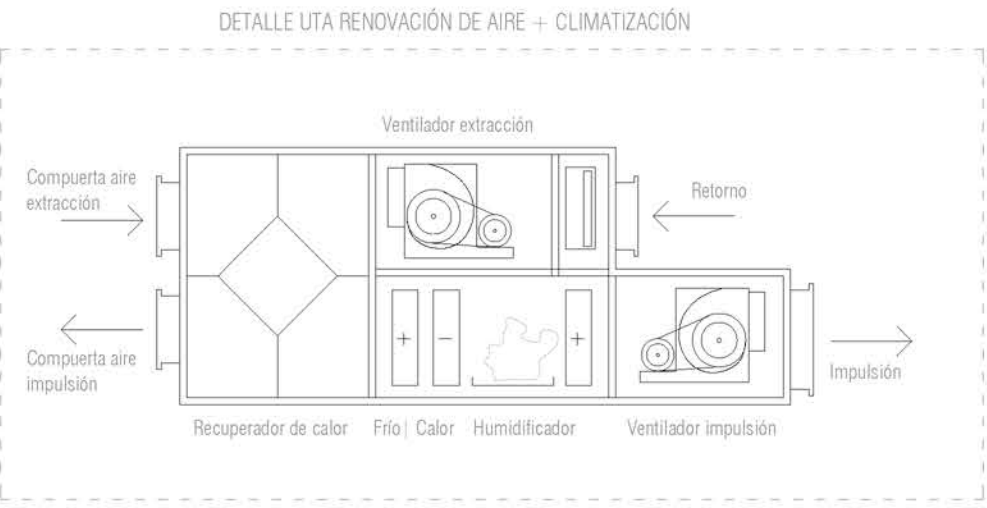
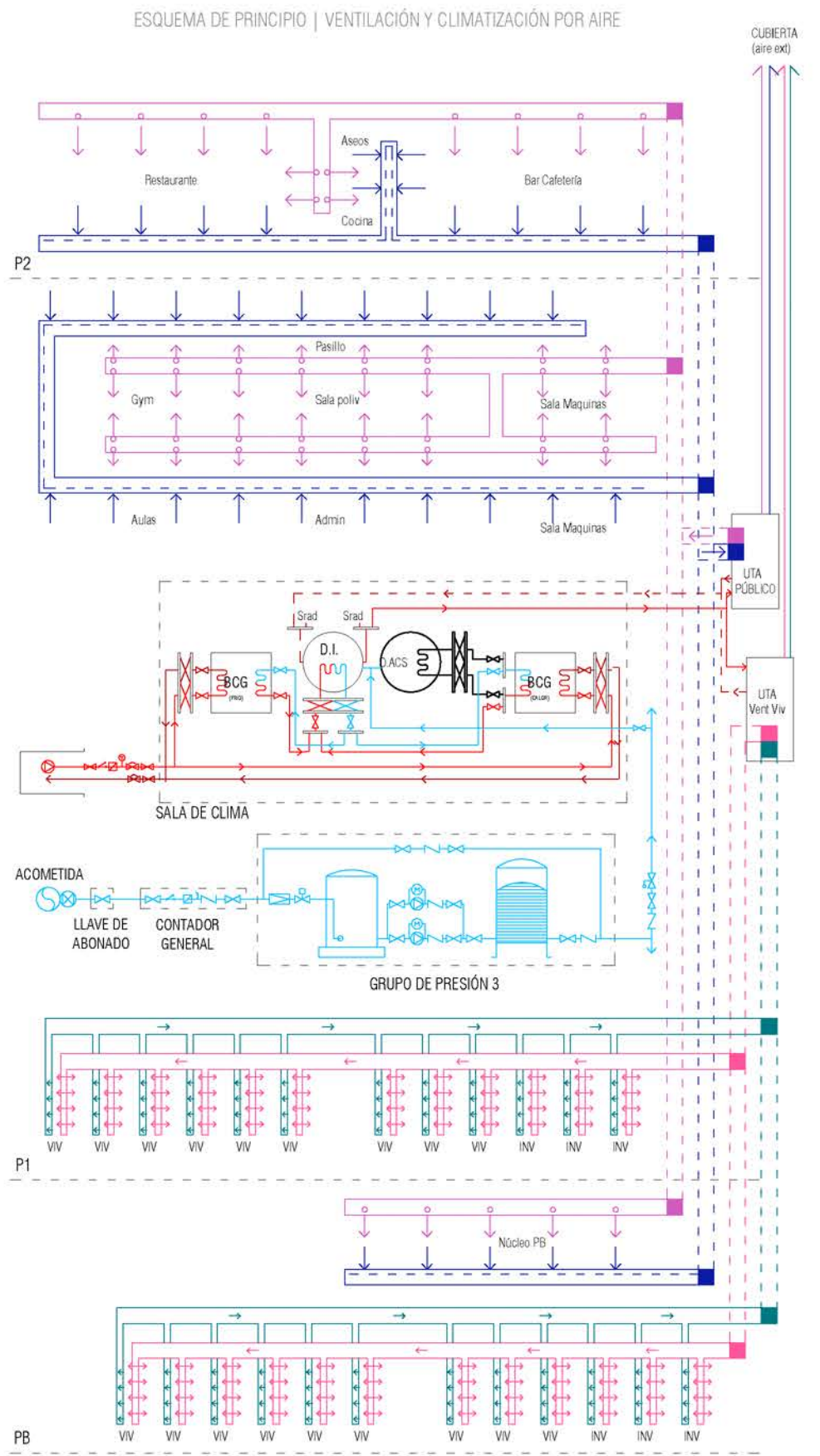
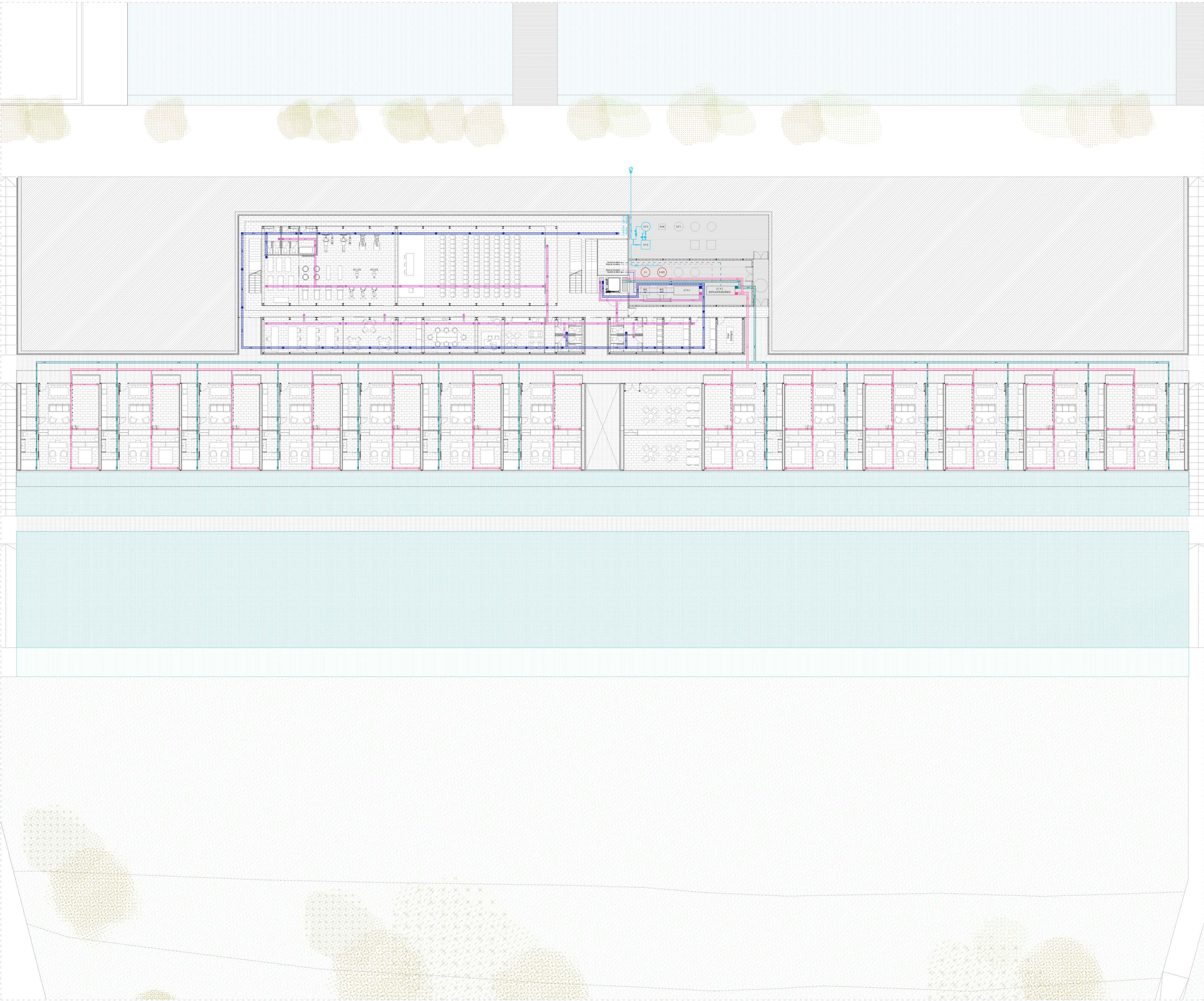
LEYENDA SUELO RADIANTE		
		
IDA SUELO RADIANTE	LLAVE DE CORTE	BOMBA
		
VUELTA SUELO RADIANTE	FILTRO	ACOMETIDA CANAL
		
EQUILBRADO SUELO RADIANTE	VALVULA ANTIRETORNO	LLAVE CON VACUADO
		
AGUA FRÍA	GRIFO COMPROBACIÓN	DEPÓSITOS
		
MONTANTE IDA AC	MANÓMETRO	CENTRALITA DE CONTROL
		
MONTANTE VUELTA AC	LIMITADOR DE PRESIÓN	

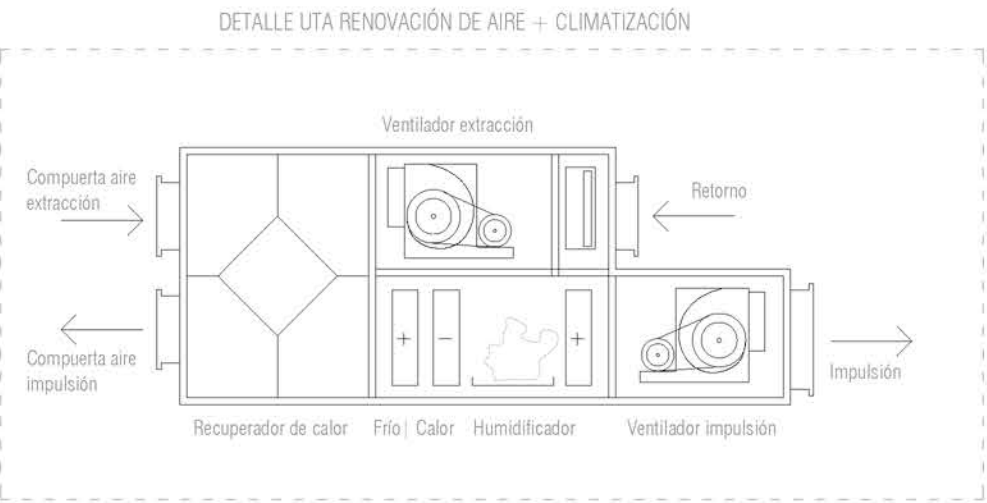
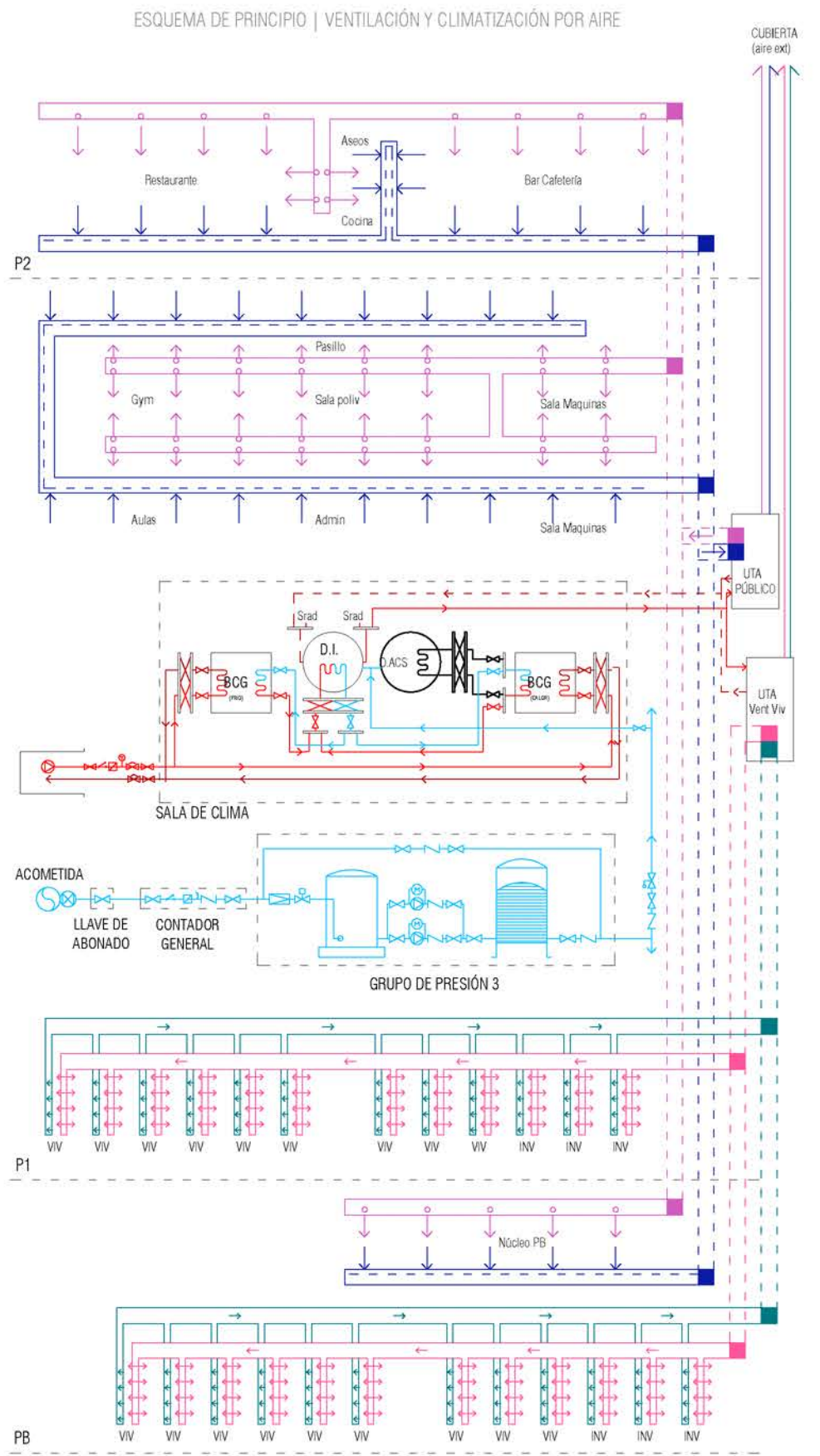
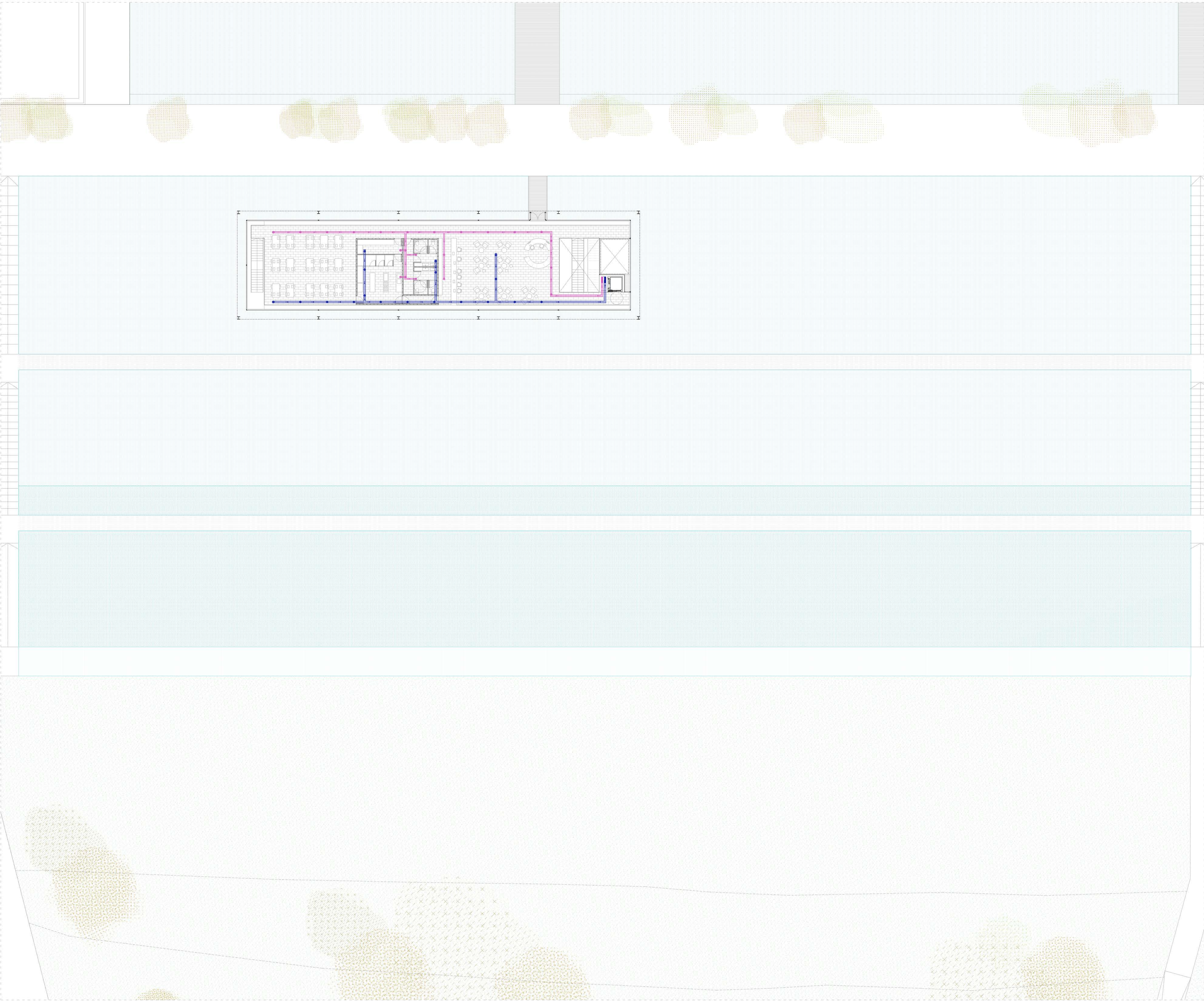
SUELO RADIANTE. PLANTA PRIMERA.
A1_1:200 | A3_1:400



LEYENDA | ABASTECIMIENTO SANEAMIENTO

	BOCA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO ZONA PÚBLICA		BOCA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO ZONA PÚBLICA
	BOCA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA ZONA PÚBLICA		BOCA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA ZONA PÚBLICA
	CONDUCTOS EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)		CONDUCTOS EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)
	CONDUCTOS EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)		CONDUCTOS EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)
	COLUMNA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO (ZONA PÚBLICA)		COLUMNA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)
	COLUMNA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDA)		COLUMNA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)



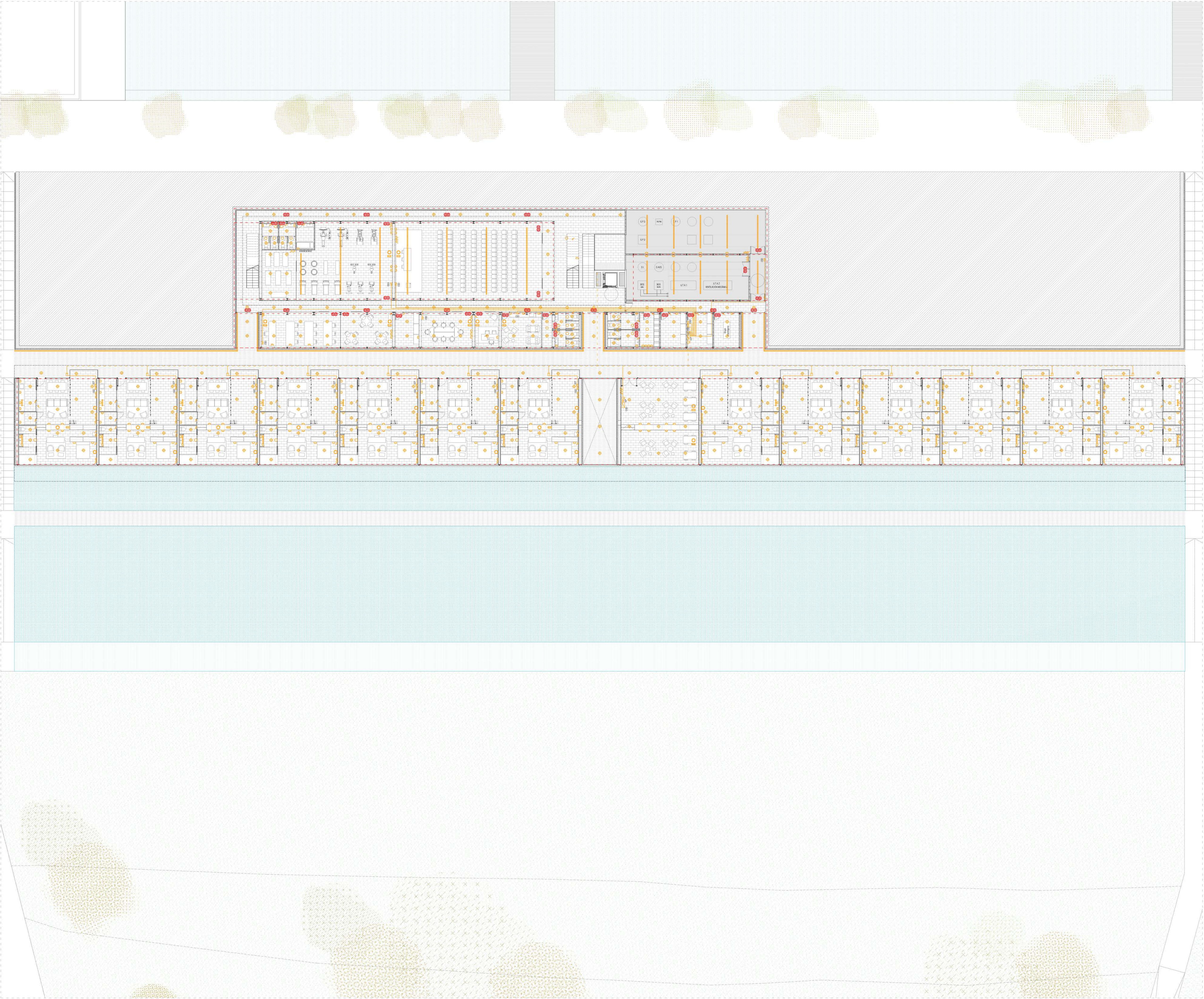


LEYENDA | ABASTECIMIENTO SANEAMIENTO

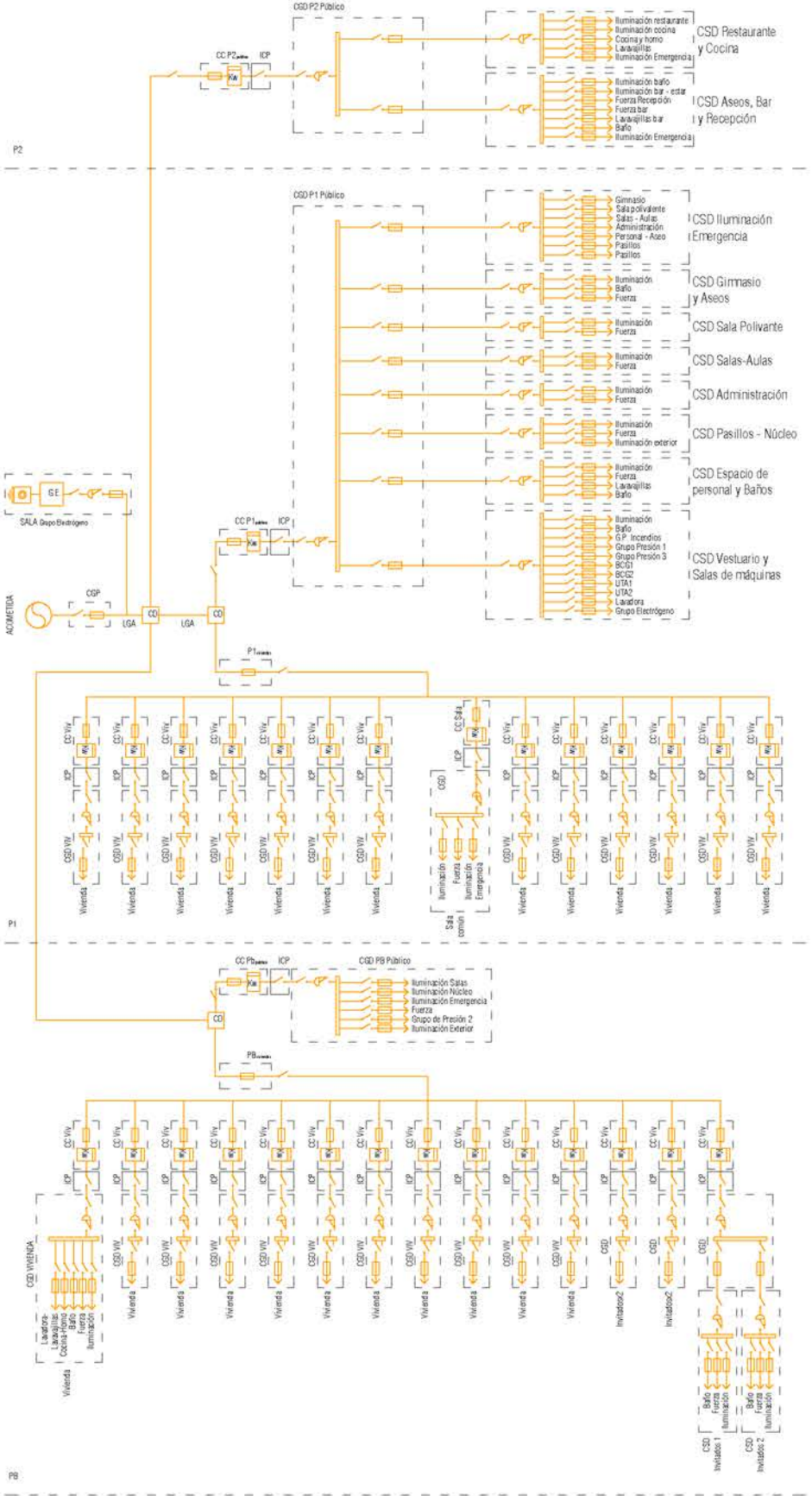
	BOCA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO ZONA PÚBLICA		BOCA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO ZONA PÚBLICA
	BOCA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA VIVIENDAS		BOCA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA ZONA PÚBLICA
	CONDUCTOS EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)		CONDUCTOS EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)
	CONDUCTOS EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)		CONDUCTOS EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)
	COLUMNA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO (ZONA PÚBLICA)		COLUMNA EXTRACCIÓN AIRE ACONDICIONADO POR EL SUELO (ZONA PÚBLICA)
	COLUMNA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDA)		COLUMNA EXTRACCIÓN VENTILACIÓN MECÁNICA POR EL SUELO (VIVIENDAS)

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN. PLANTA SEGUNDA
A1: 1/200 | A3: 1/400

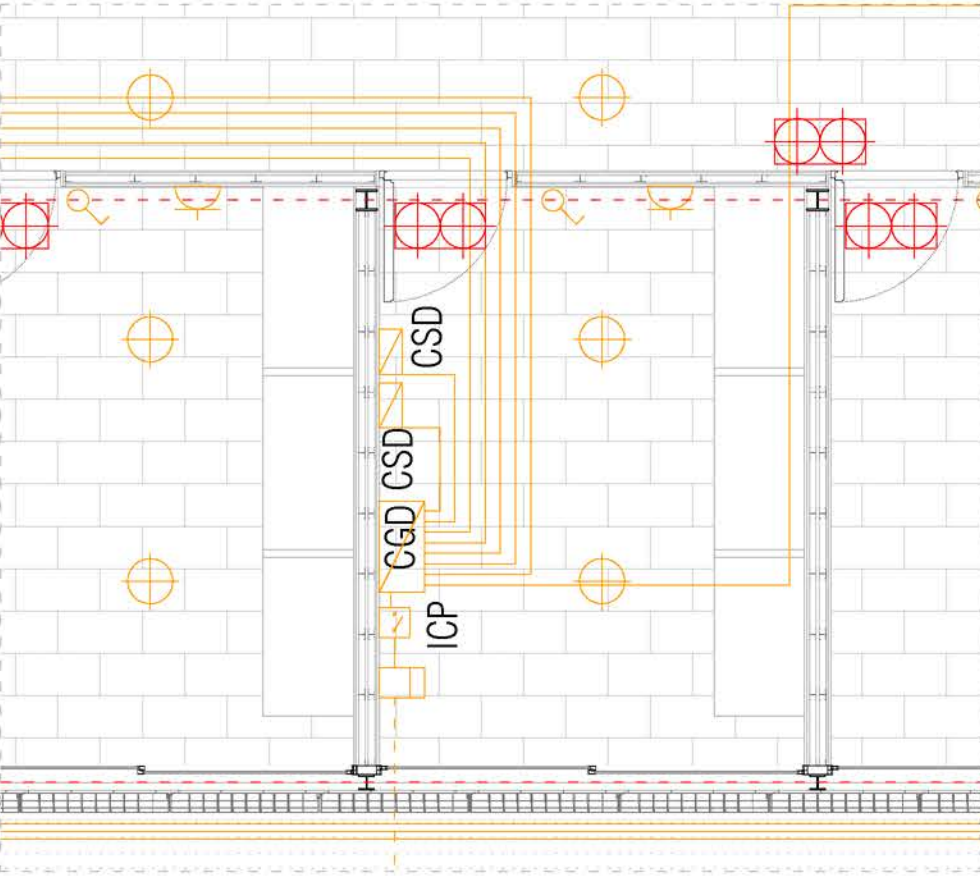




ESQUEMA DEL PRINCIPIO | ELECTRICIDAD



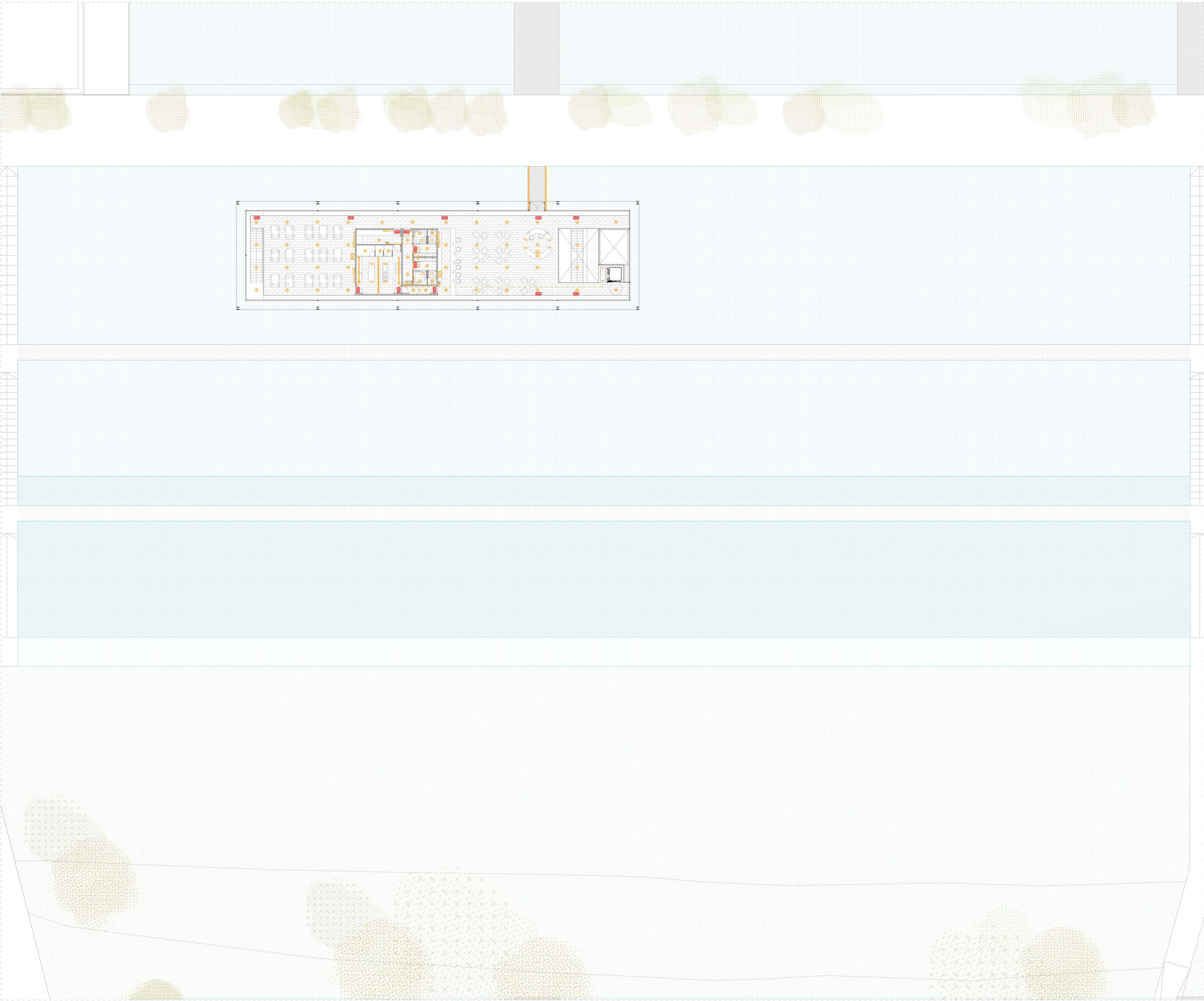
ZOOM CDG Y CDS ZONA PÚBLICA P1 | ELECTRICIDAD E 1:50



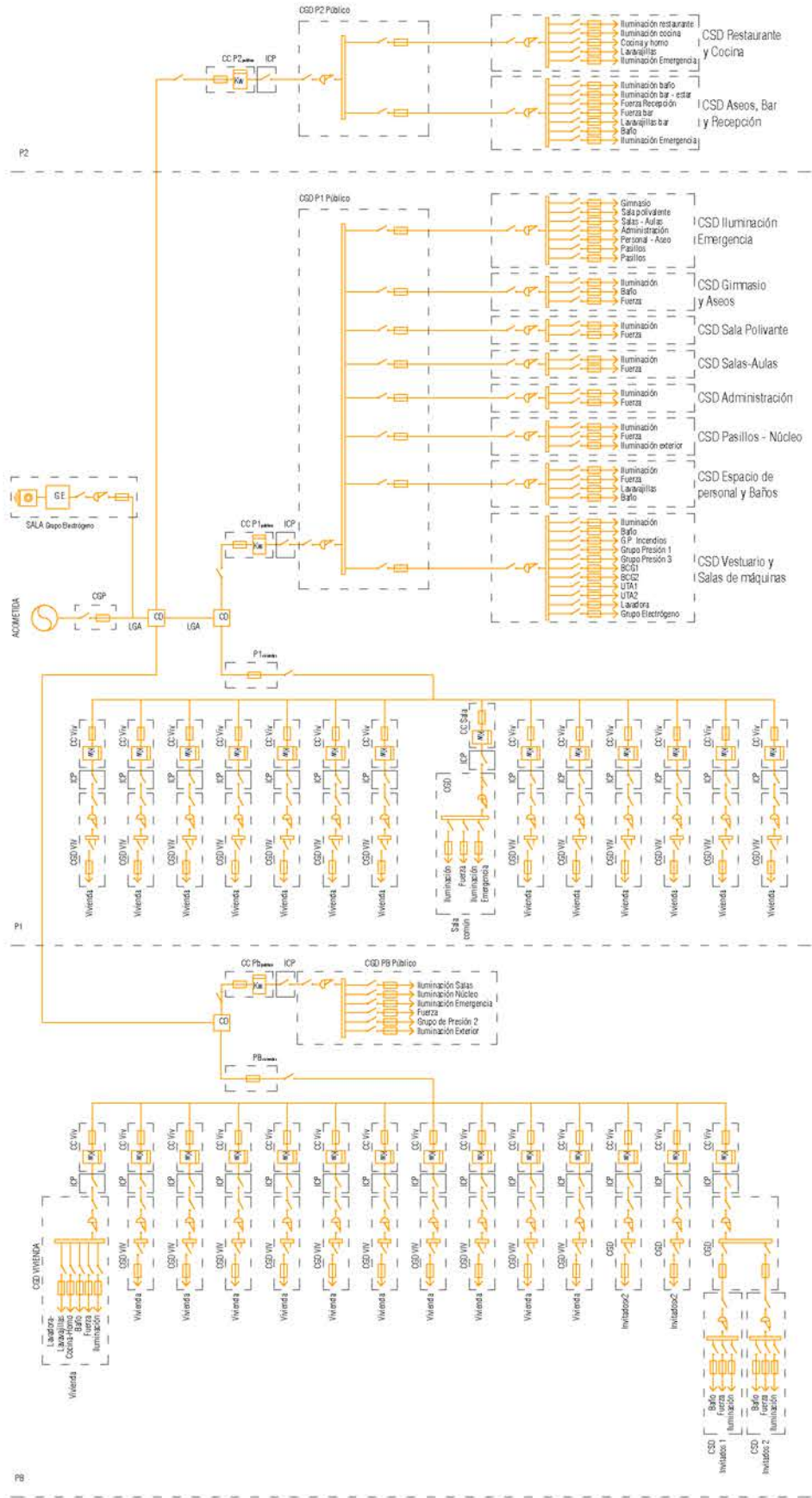
LEYENDA | ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS



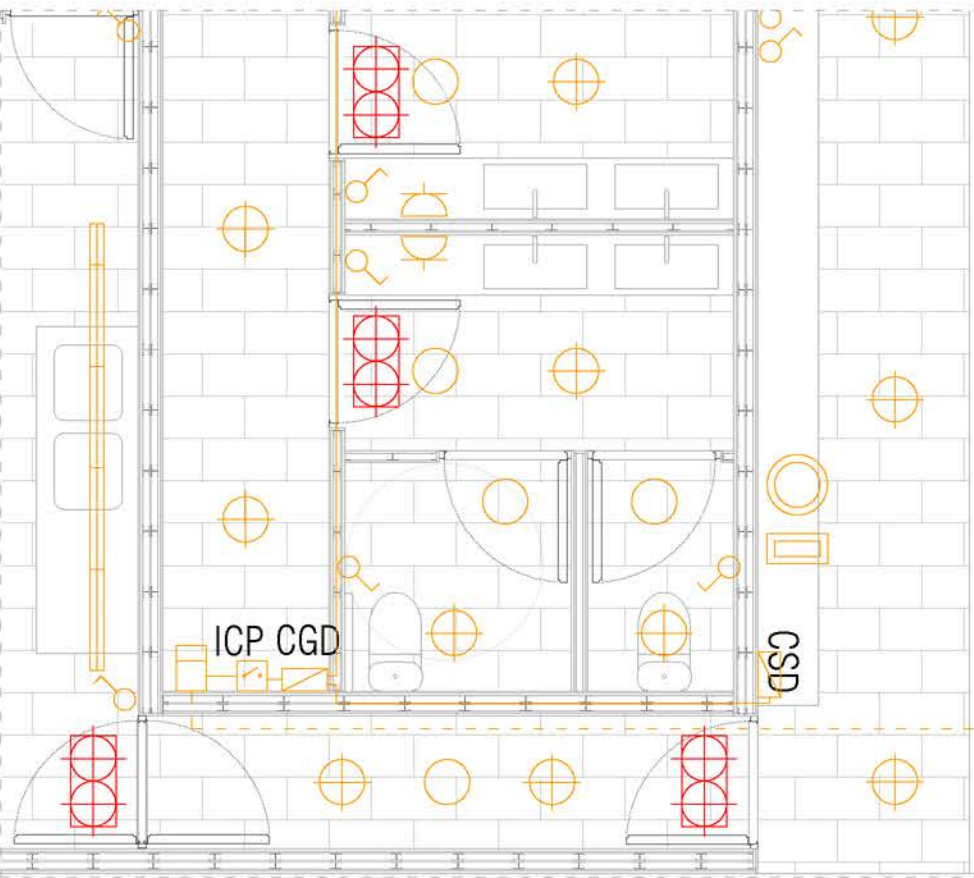
ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS. PLANTA PRIMERA
A1: 1:200 | A3: 1:400



ESQUEMA DEL PRINCIPIO | ELECTRICIDAD



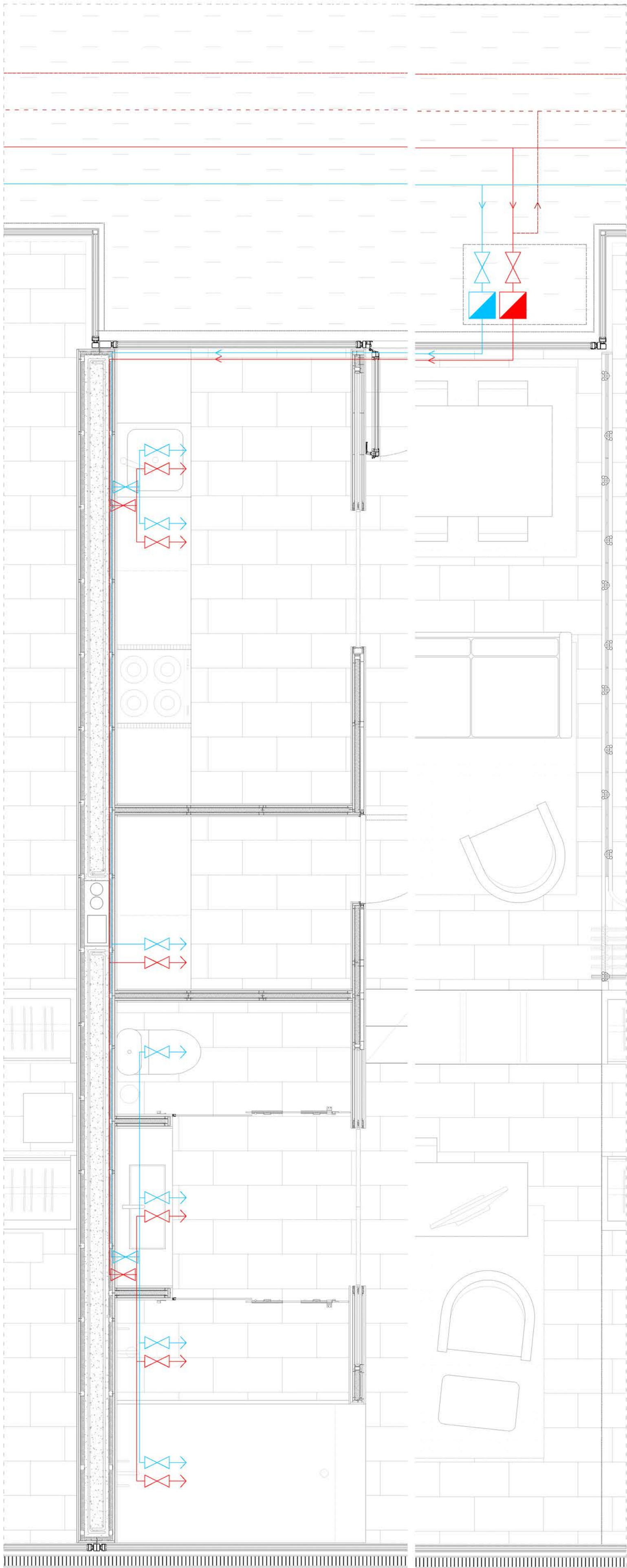
ZOOM CDG Y CDS ZONA PÚBLICA P2 | ELECTRICIDAD E 1:50



LEYENDA | ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS

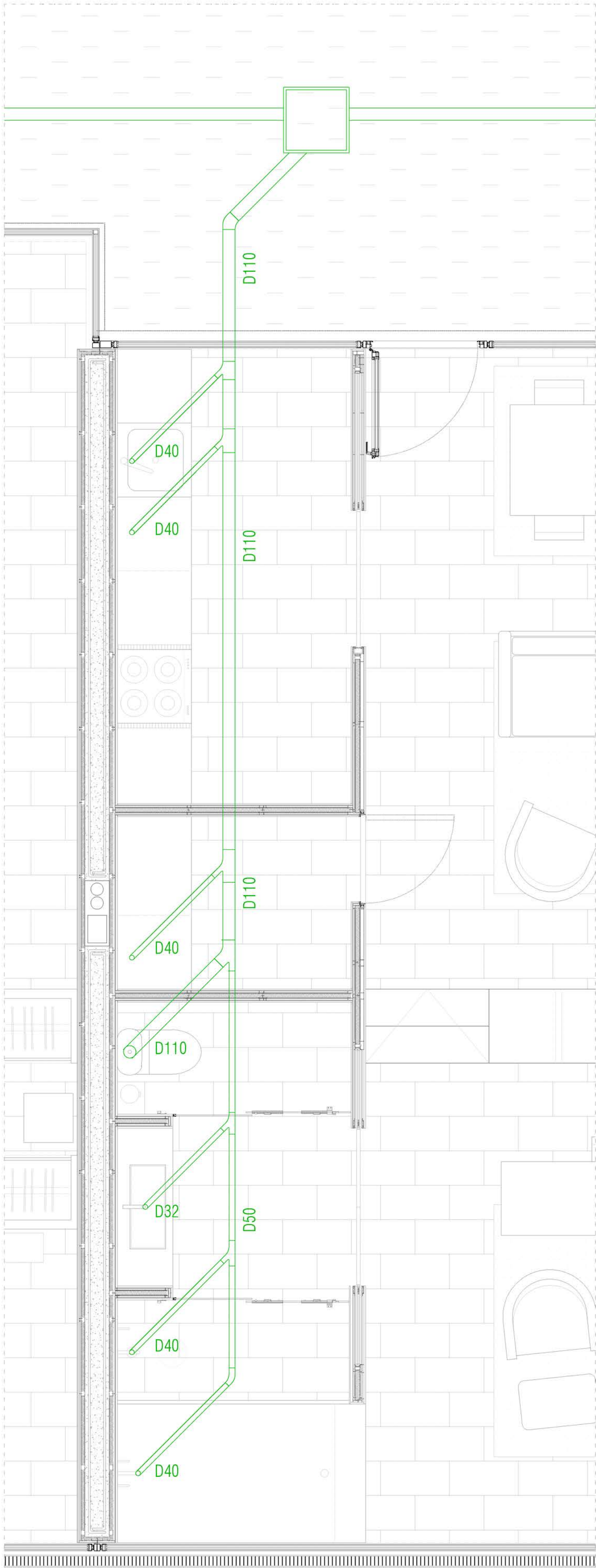


ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS. PLANTA SEGUNDA
A1: 1:200 | A3: 1:400



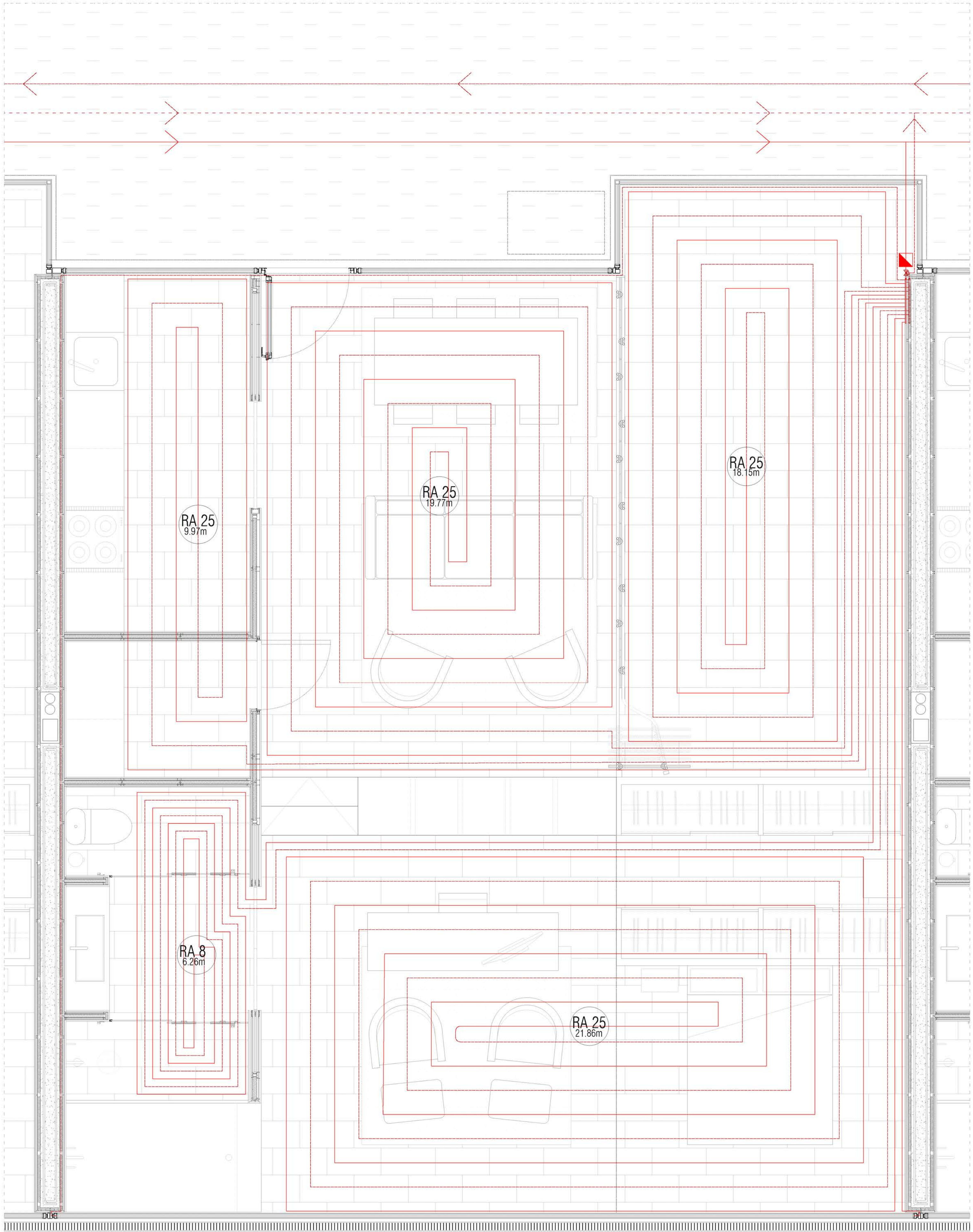
LEYENDA | ABASTECIMIENTO AF Y ACS

TUBERÍA AGUA FRÍA	LLAVE DE CORTE	TUBERÍA RETORNO ACS
TUBERÍA AGUA CALIENTE	CONTADOR	TUBERÍA EQUILIBRADO ACS
	GRIFO	



LEYENDA | ABASTECIMIENTO SANIAMENTO

TUBERÍA RESIDUALES	MONTANTE RESIDUALES	ARQUETA RESIDUALES
--------------------	---------------------	--------------------



LEYENDA | SUELO RADIANTE

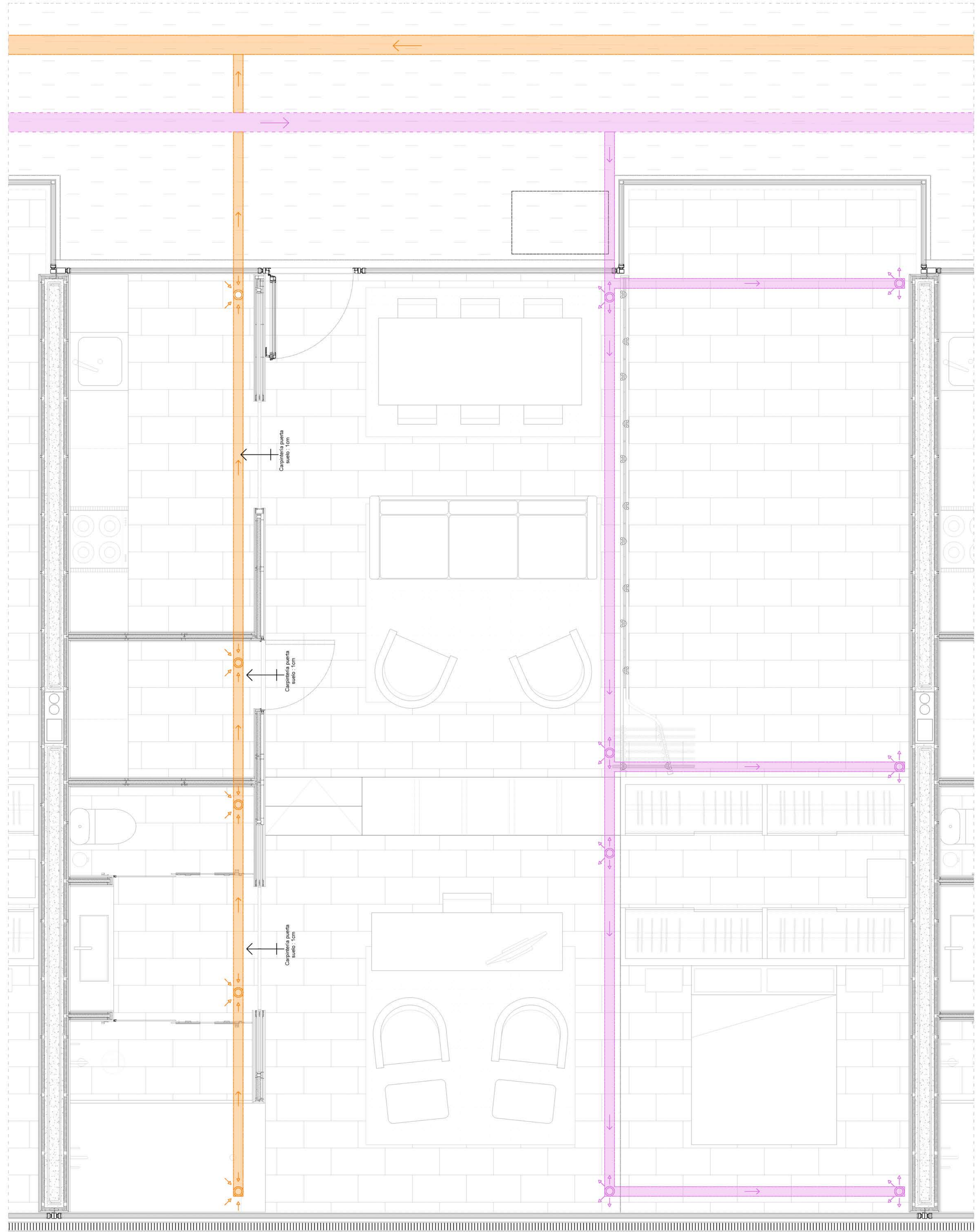
IDA SUELO RADIANTE	CENTRALITA DE CONTROL
VUELTA SUELO RADIANTE	EQUILIBRADO SUELO RADIANTE

UNIDAD HABITACIONAL - ABASTECIMIENTO | SANIAMENTO | SUELO RADIANTE
A1_125 | A3_150

LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA . ZARAGOZA | INSTALACIONES
TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALIENTE | DIRECTOR: OSCAR PÉREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018



- LEYENDA | ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS
- | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|---------------------|--|-----------------------|
| | LUMINARIA PUNTUAL EMPOTRADA TECHO | | CONTADOR | | INTERRUPTOR 10A |
| | LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA SUELO | | CUADRO DISTRIBUCIÓN | | DETECTOR DE PRESENCIA |
| | LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA TECHO | | ENCHUFE 15A | | TOMA RADIO Y TV |
| | LUMINARIA EMERGENCIA | | UNIÓN CIRCUITOS | | CLAVAJA TELÉF Y DATOS |



UNIDAD HABITACIONAL. ELECTRICIDAD VOZ Y DATOS | VENTILACIÓN MECÁNICA
A1_1.25 | A3_1.50

123

LA ÚLTIMA CASA | PARQUE DEL AGUA, ZARAGOZA | INSTALACIONES
TRABAJO FIN DE MÁSTER | ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
AUTORA: IRENE LAVILLA VALIENTE | DIRECTOR: OSCAR PÉREZ Y FERNANDO KURTZ | NOVIEMBRE 2018