

UNA ESCUELA ABIERTA: UNA INVESTIGACIÓN SOBRE NUEVOS MODELOS ESCOLARES
OPEN AIR SCHOOL: RESEARCHING ON NEW SCHOOL MODELS

TFM ARQUITECTURA | NOVIEMBRE 2021 | ANA URGEL GARCÍA | TUTOR: MARIANO PEMÁN GAVÍN | COTUTOR: CARLOS LABARTA AIZPÚN

**URBANISMO**

U01 Nivel ciudad
U02 Planta de situación
U03 Planta de emplazamiento
U04 Naturaleza
U05 Axonometría general

ARQUITECTURA

A01 Planta de cubiertas
A02 Planta baja
A03 Planta sótano-instalaciones
A04 Alzados longitudinales
A05 Alzados transversales
A06 Secciones longitudinales
A07 Secciones transversales
A08 Zoom de planta
A09 Zoom de planta

CONSTRUCCIÓN

C01 Cotas y acabados planta de cubiertas
C02 Cotas y acabados planta baja
C03 Planta de falsos techos
C04.1 Carpinterías planta cubierta
C04.2 Carpinterías planta baja
C04.3 Memoria de carpinterías
C05 Tabiquería y muros
C06.1 Sección constructiva
C06.2 Sección constructiva
C07.1 Detalles constructivos
C07.2 Destalles constructivos
C08 Axonometría constructiva

ESTRUCTURA

E01 Axonometría

E02 Planta de cimentación

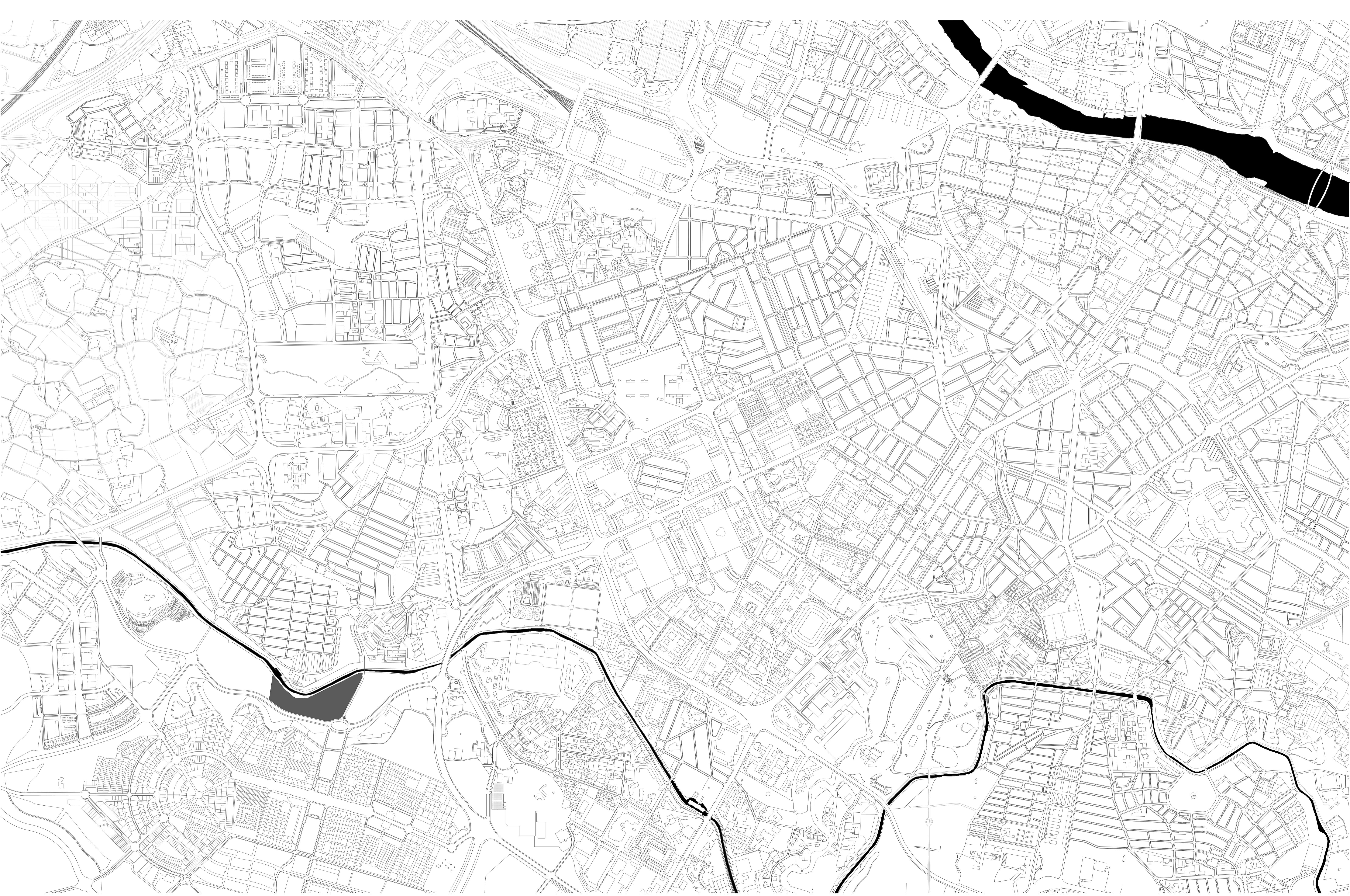
E03 Planta baja, forjado

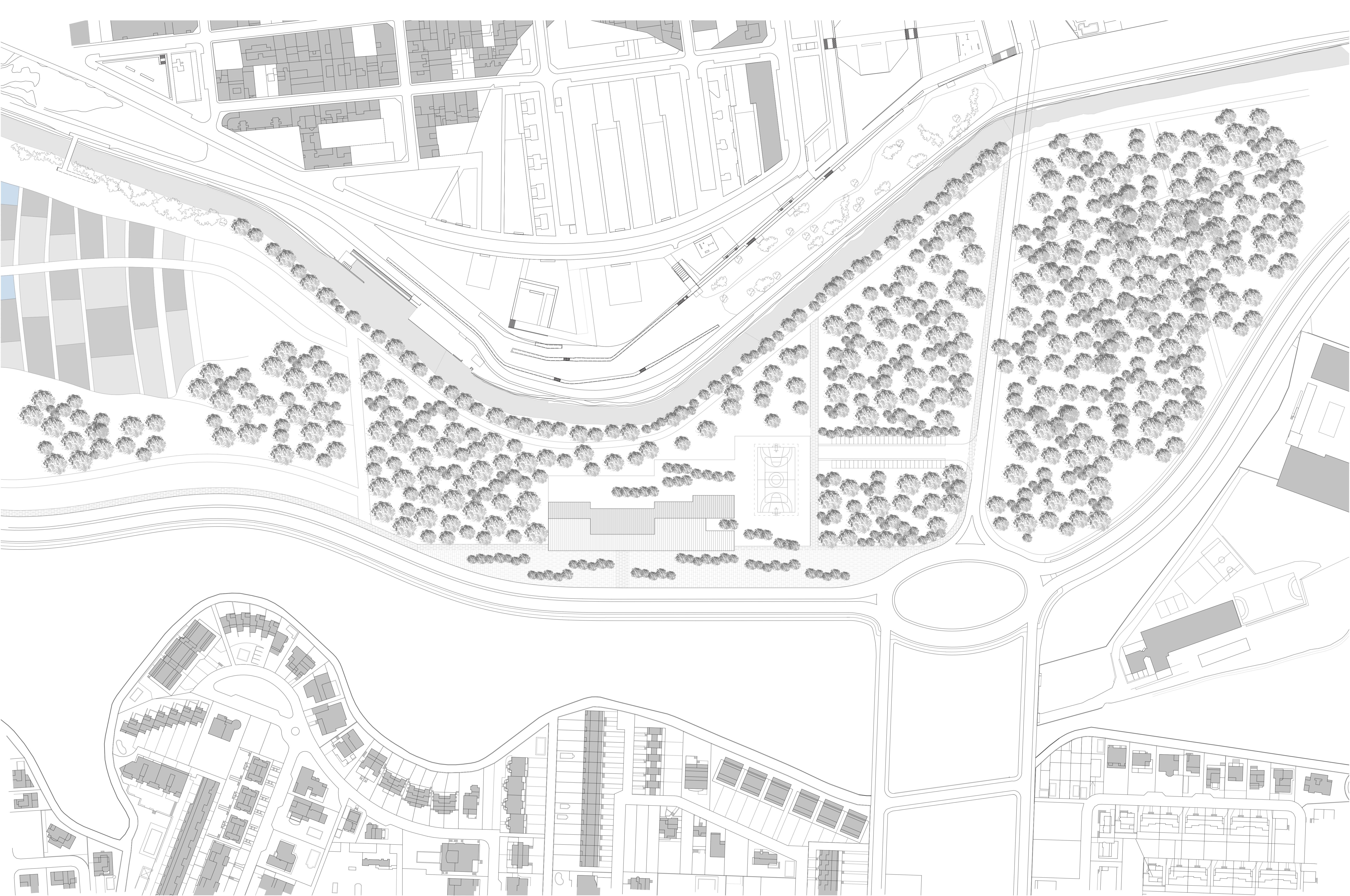
E04 Planta de cubierta

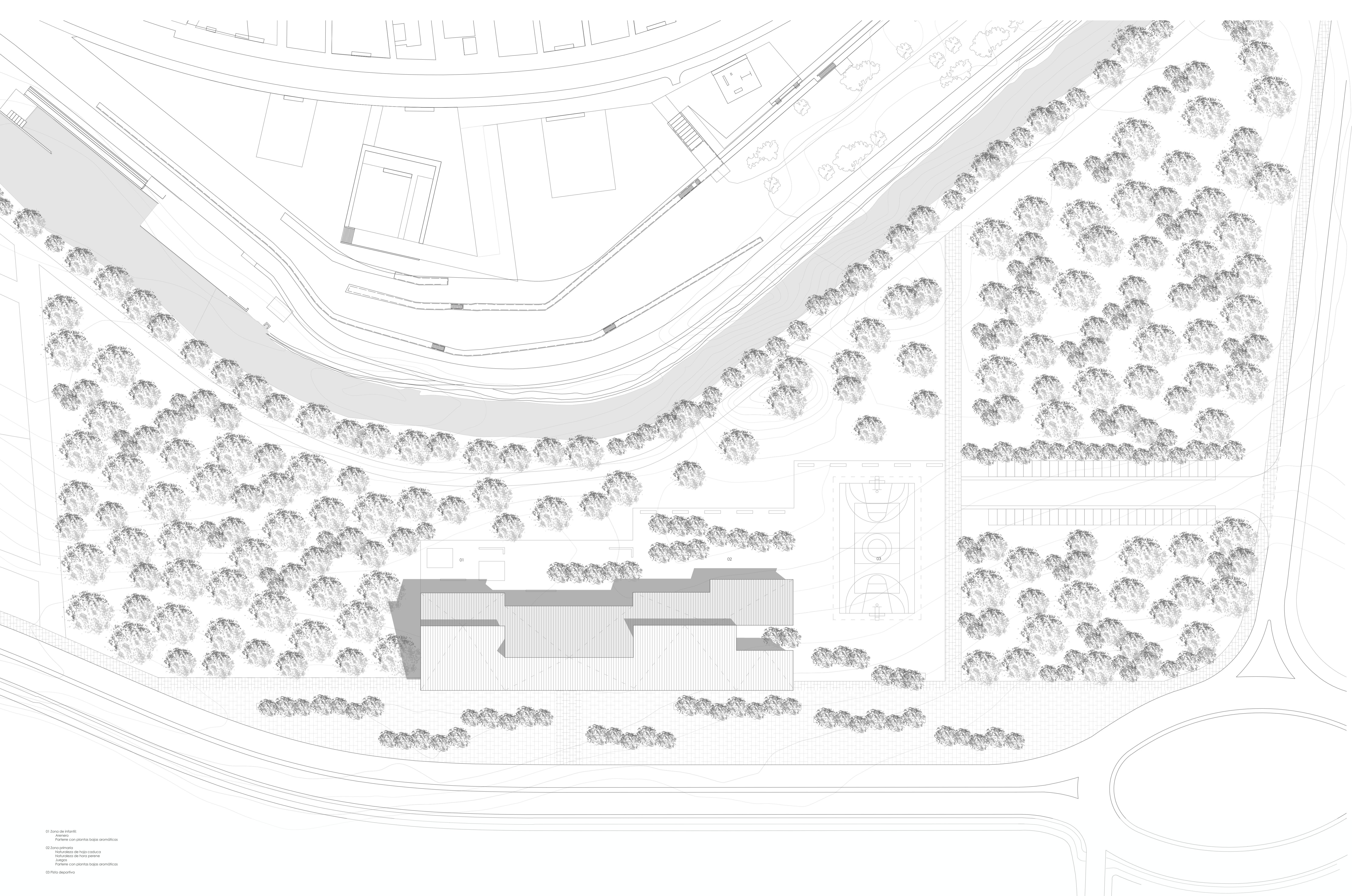
E05 Detalle uniones metálicas

INSTALACIONES

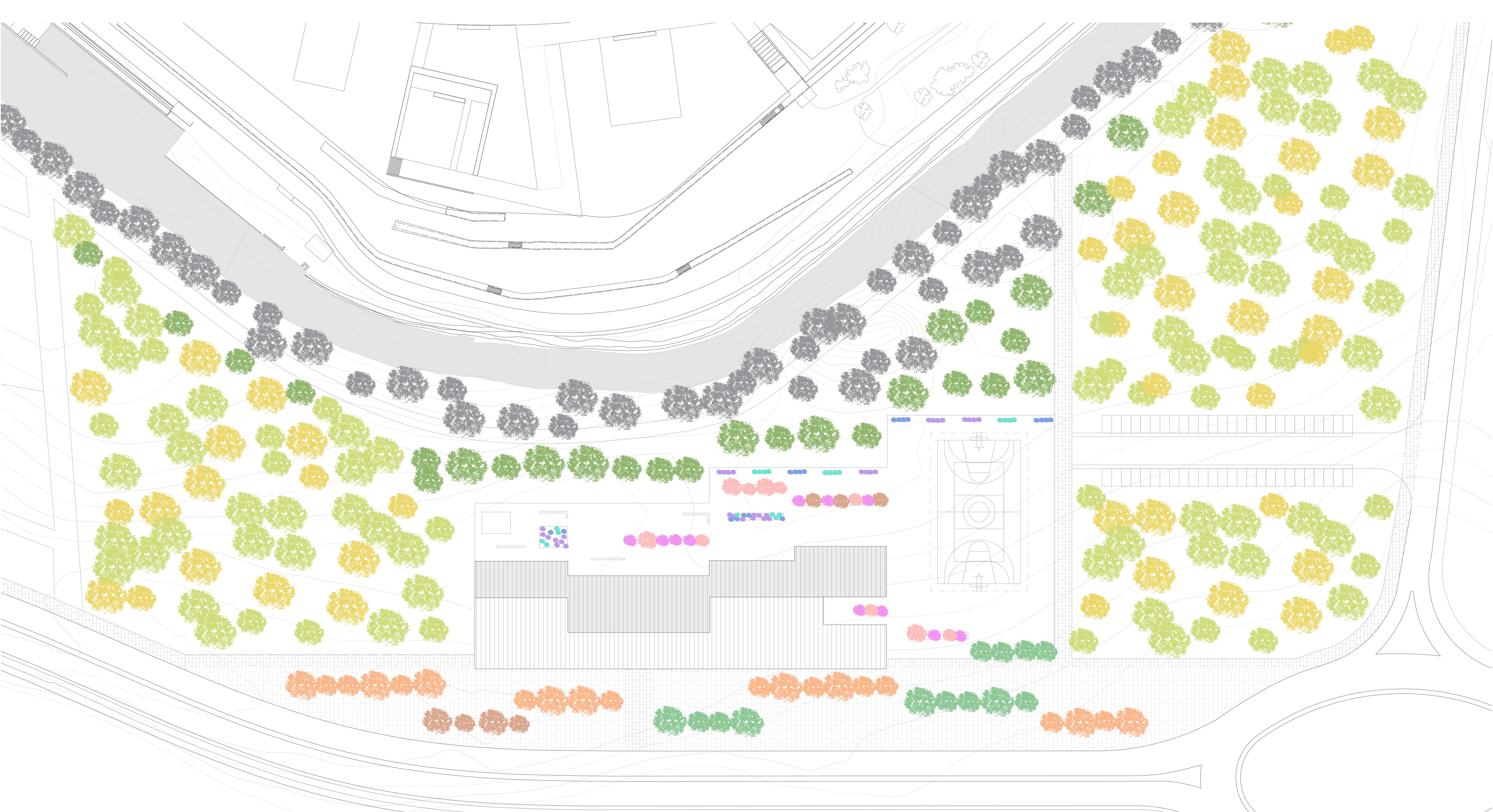
I01 Incendios
I02.1 Saneamiento planta cubierta
I02.2 Saneamiento planta baja
I03 Abastecimiento AFS y ACS
I04 Sistema de riego
I05 Instalación de suelo radiante
I06 Climatización y ventilación
I07 Electricidad y telecomunicaciones
I08 Detalle aula digital







- 01 Zona de infantil:
Avenero
Parte con plantas bajas aromáticas
- 02 Zona primaria
Naturaleza de hoja caduca
Naturaleza de hoja perenne
Parte con plantas bajas aromáticas
- 03 Pista deportiva



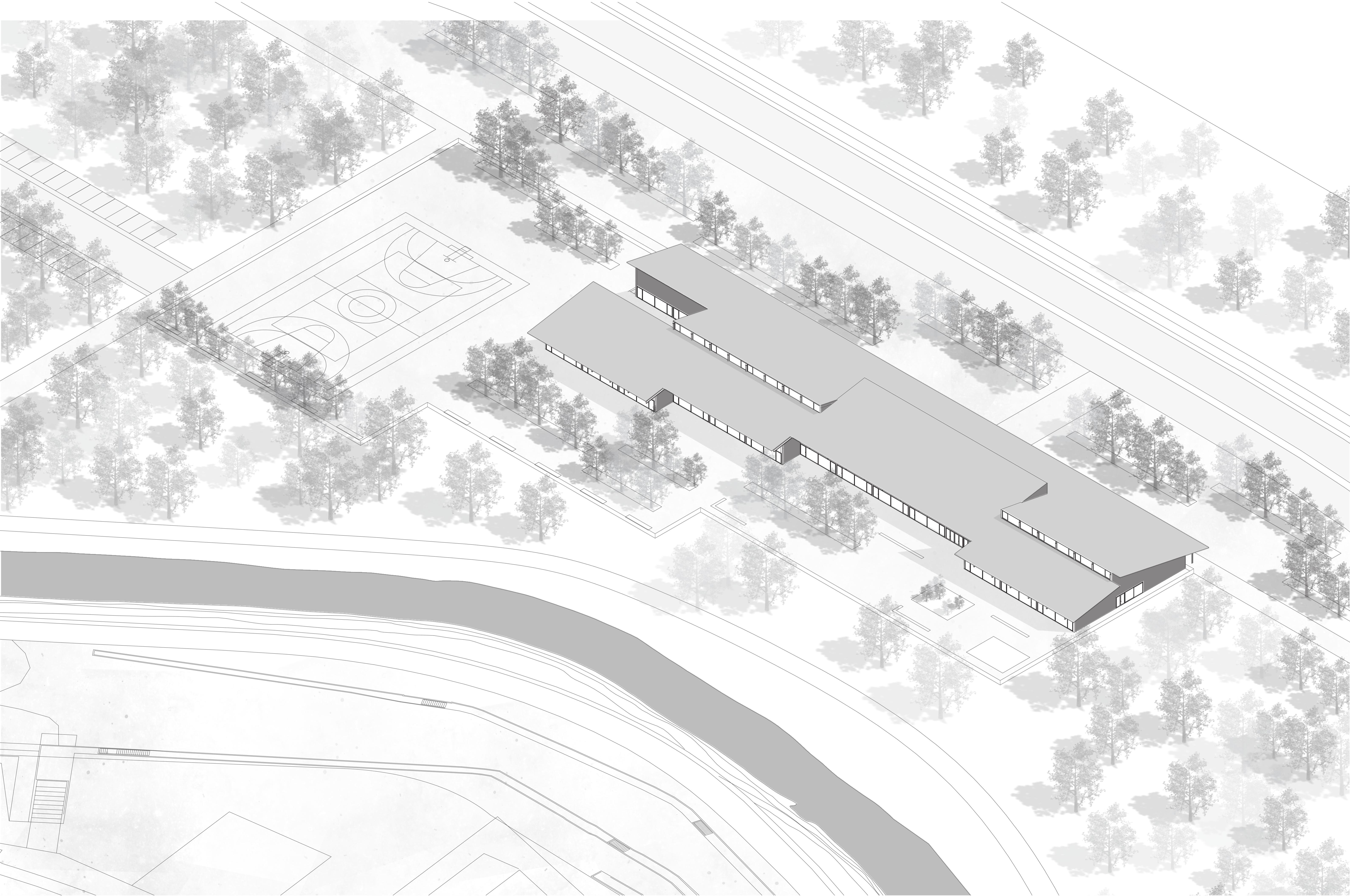
● Especies preexistentes

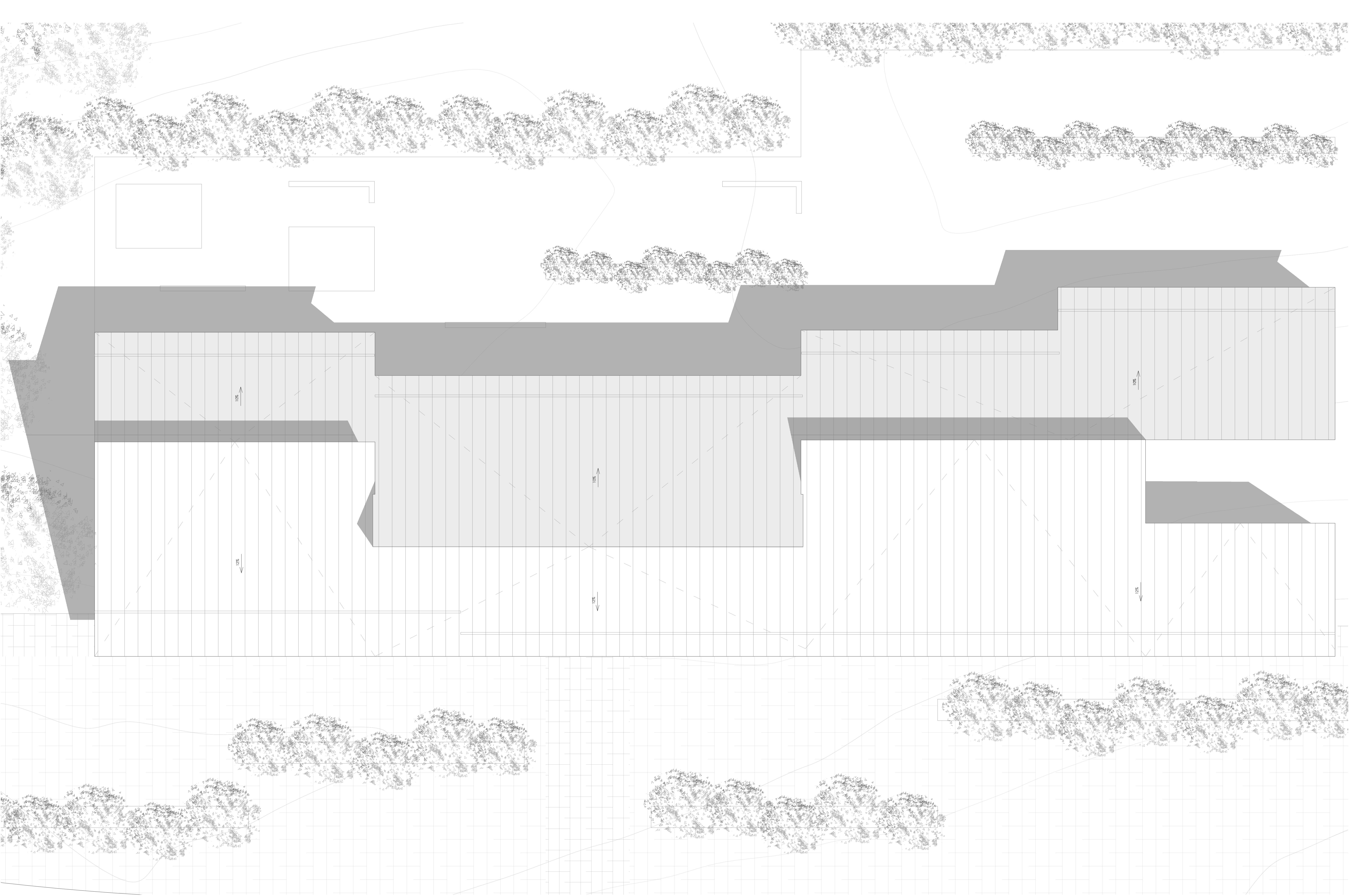
Árboles

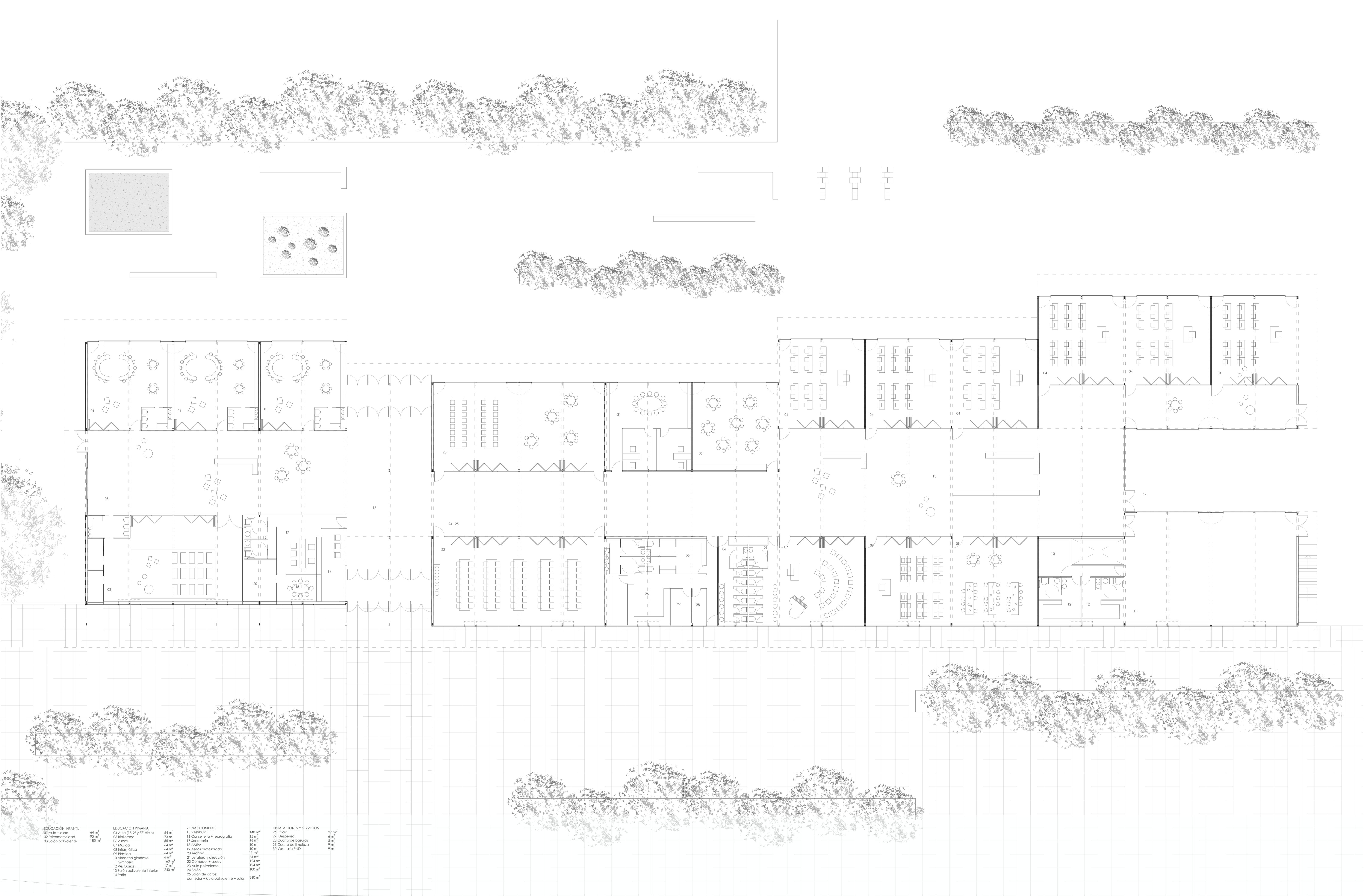
	Flor	Fruto	Corteza	Perenne	Caduca	Aroma	Porte
Chopo itálico "Populus nigra Itálica"							
Pino píñonero "Pinus pinea"							Columnar
Pino laricio "Pinus nigra"							Aparasolado
Pino carrasco "Pinus halepensis"							
Encina-Carrasca "Quercus ilex"							
Plátano de sombra "Platanus hispanica"							
Olivo "Olea europaea"							Centenario
Almendro "Prunus dulcis"							
Laurel "Laurus nobilis"							Topiario

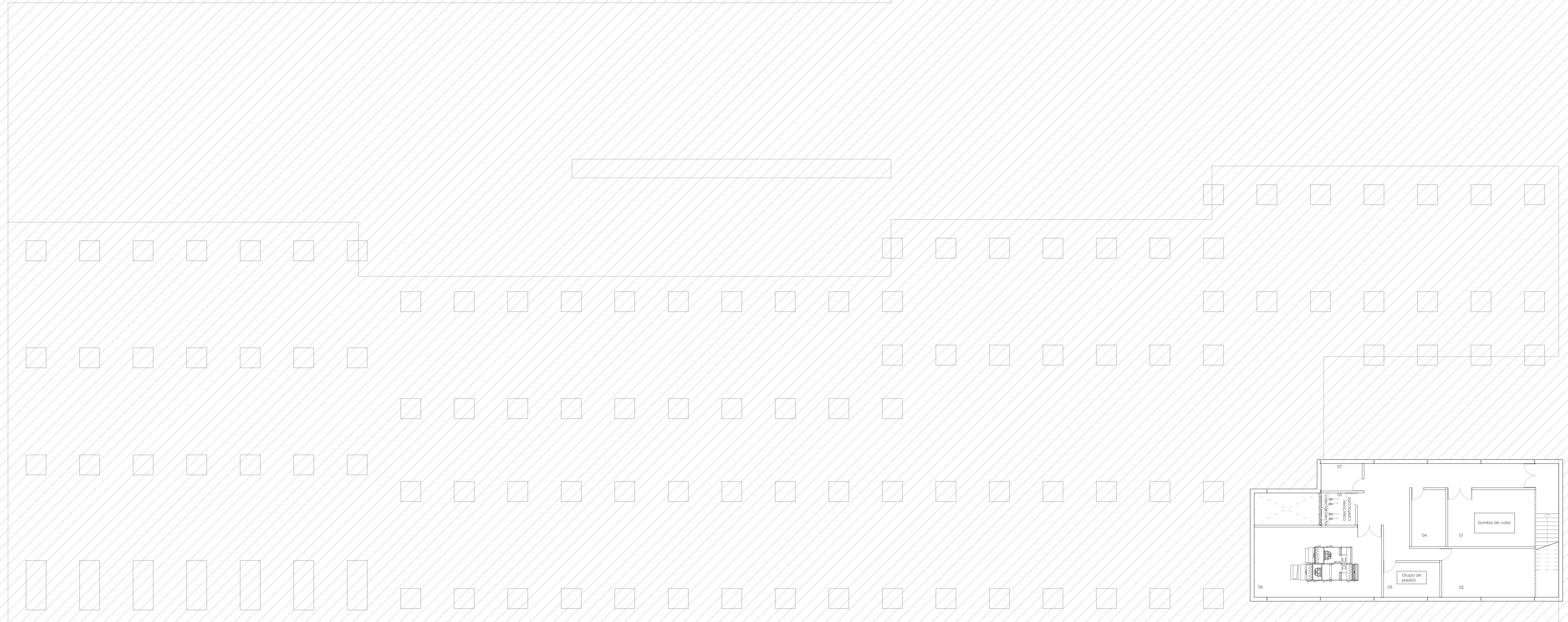
Arbustos

Tamillo "Thymus sp."							Topiario
Romero "Rosmarinus officinalis"							Topiario
Lavanda "Lavandula spp."							Topiario
Lilo "Syringa vulgaris"							

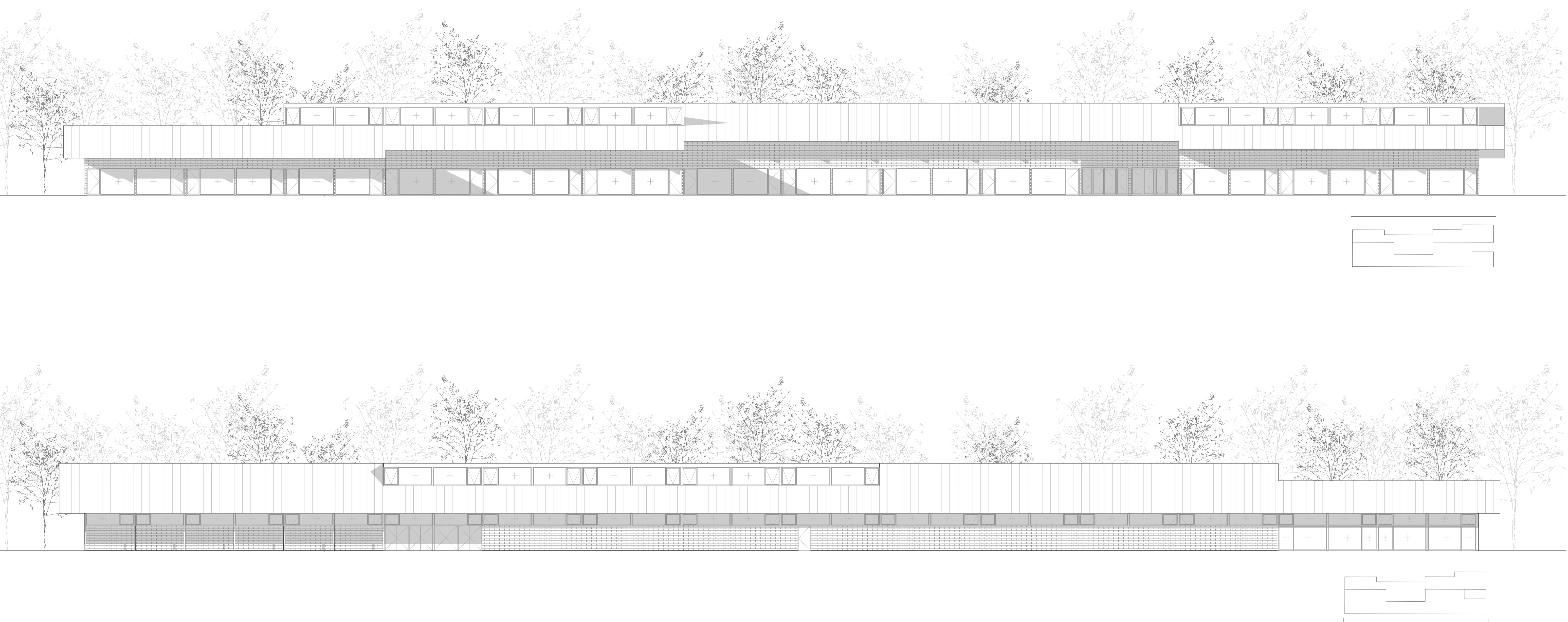


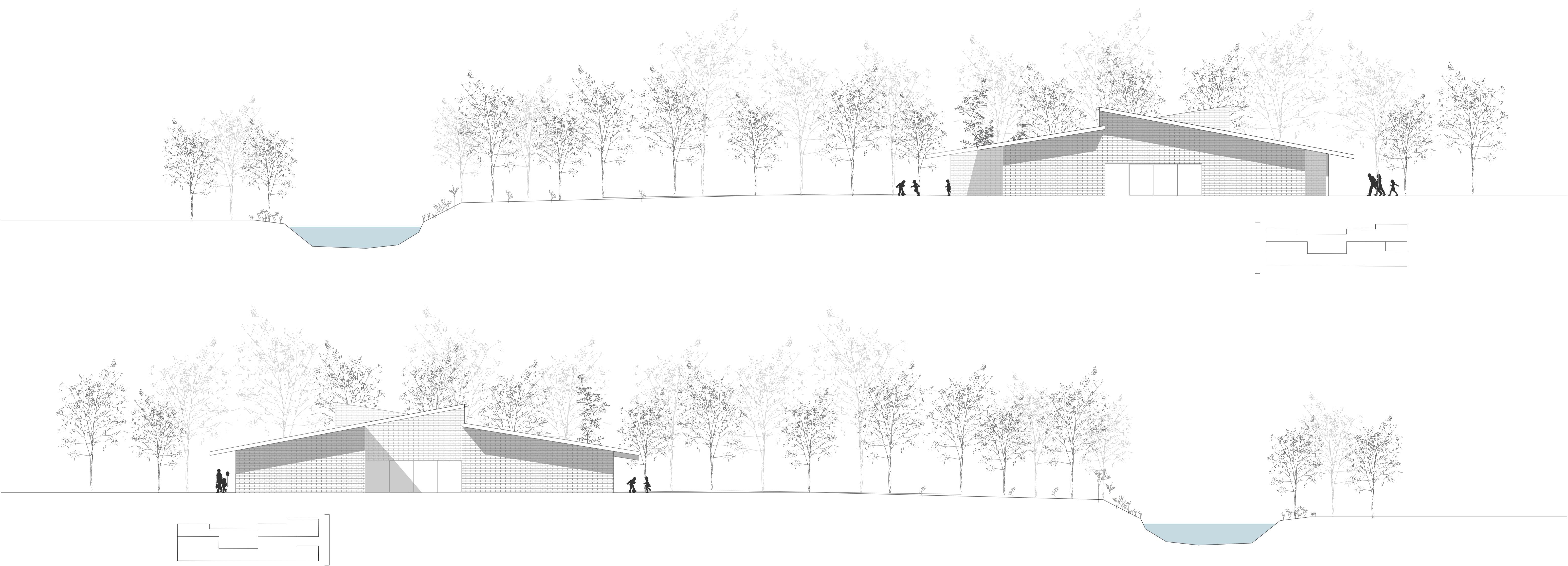


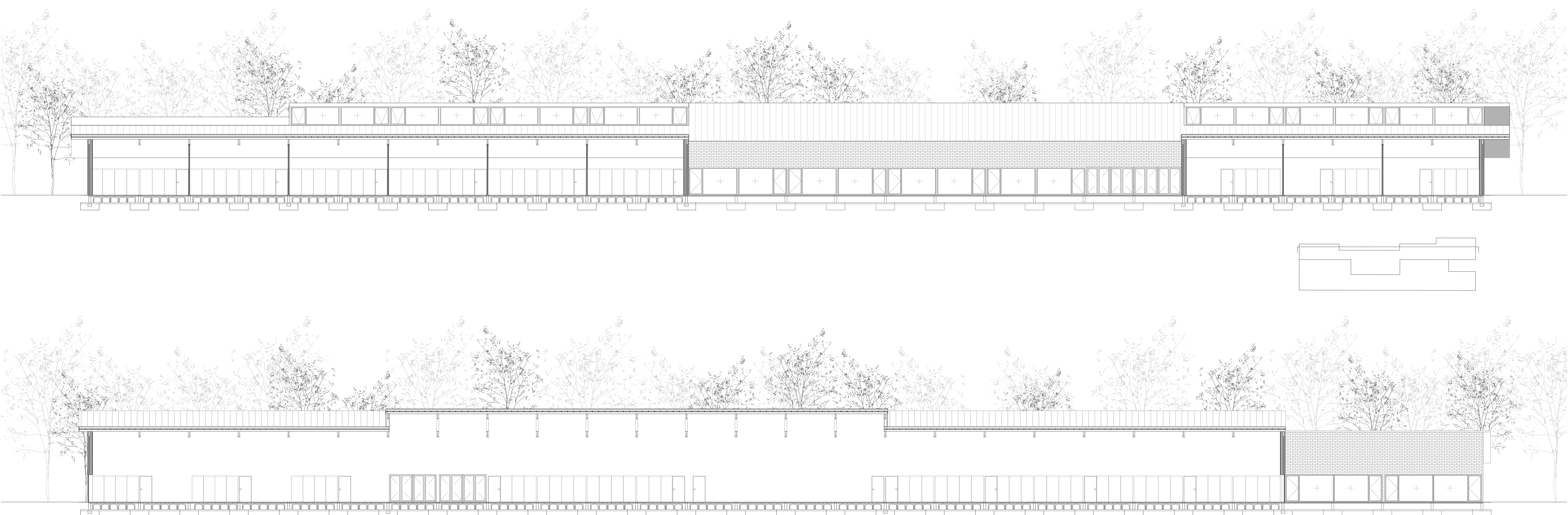


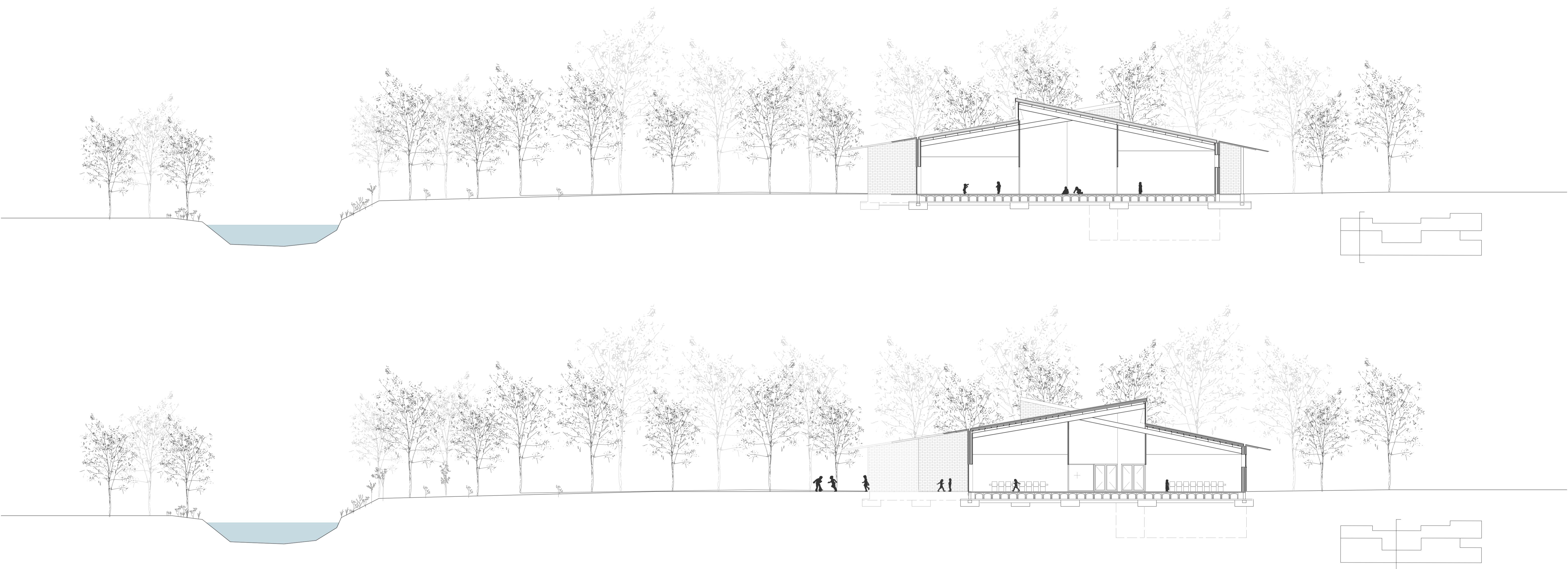


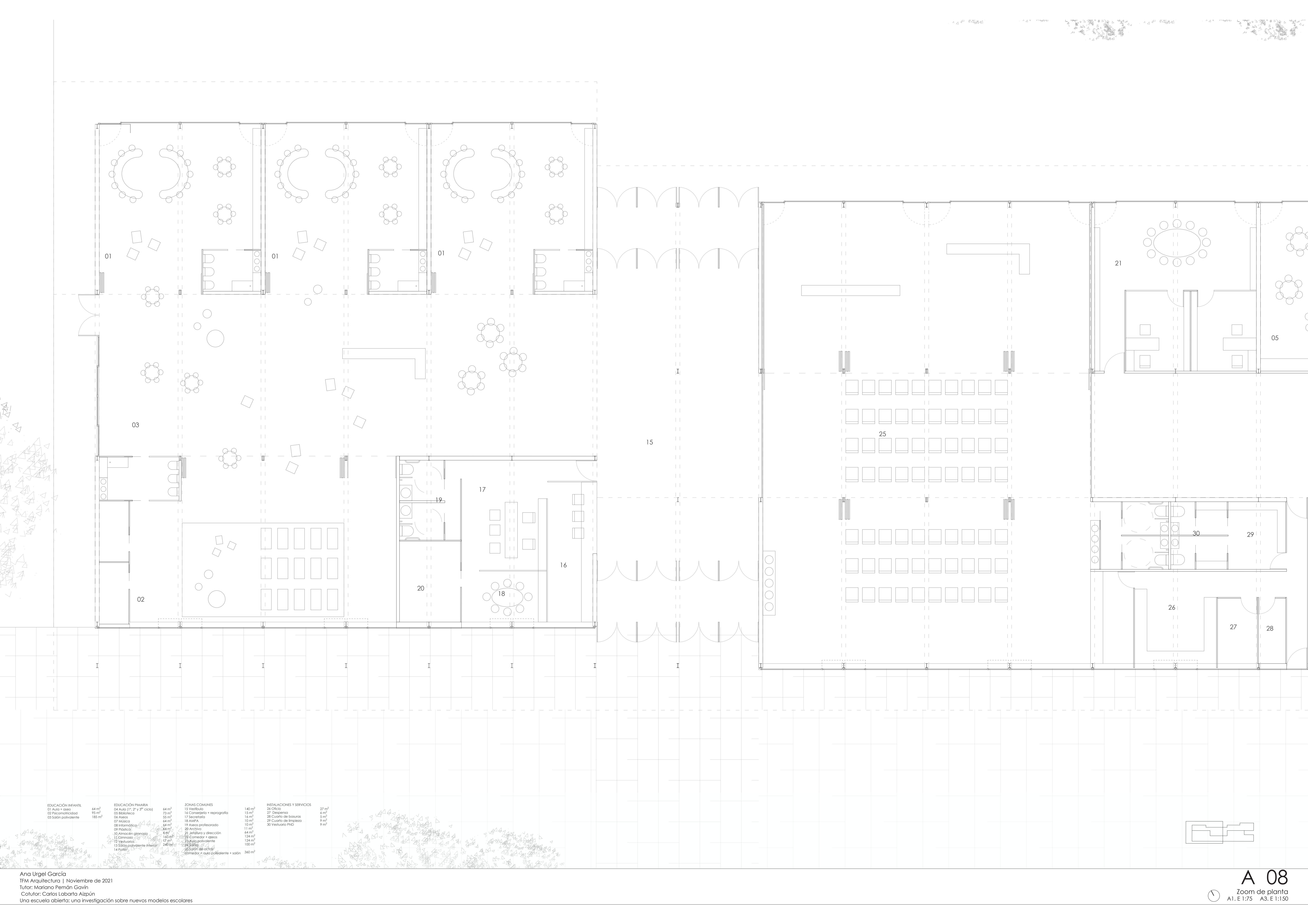
INSTALACIONES
 01 Bomba de calor 28 m²
 02 Grupo de presión 23 m²
 03 Grupo de presión 11 m²
 04 CGBT y Rock 10 m²
 05 Colectores de calefacción 6 m²
 06 UTA 50 m²
 07 Almacén 7 m²











EDUCACIÓN INFANTIL

01 Aula + aseos

02 Aula polivalente

03 Aula polivalente

EDUCACIÓN PRIMARIA

04 Aula (1º, 2º y 3º ciclo)

05 Aula (1º, 2º y 3º ciclo)

06 Aseos

07 Música

08 Aulas polivalentes

09 Plástico

10 Almacén plástico

11 Gimnasio

12 Vestuarios

13 Salón polivalente interior

14 Pórtico

ZONAS COMUNES

15 Vestíbulo

16 Oficina de dirección

17 Oficina de profesorado

18 A.M.P.A.

19 Oficina de administración

20 Archivo

21 Jefatura de dirección

22 Oficina de dirección

23 Aula polivalente

24 Oficina de dirección

INSTALACIONES Y SERVICIOS

360 m²

124 m²

124 m²

100 m²

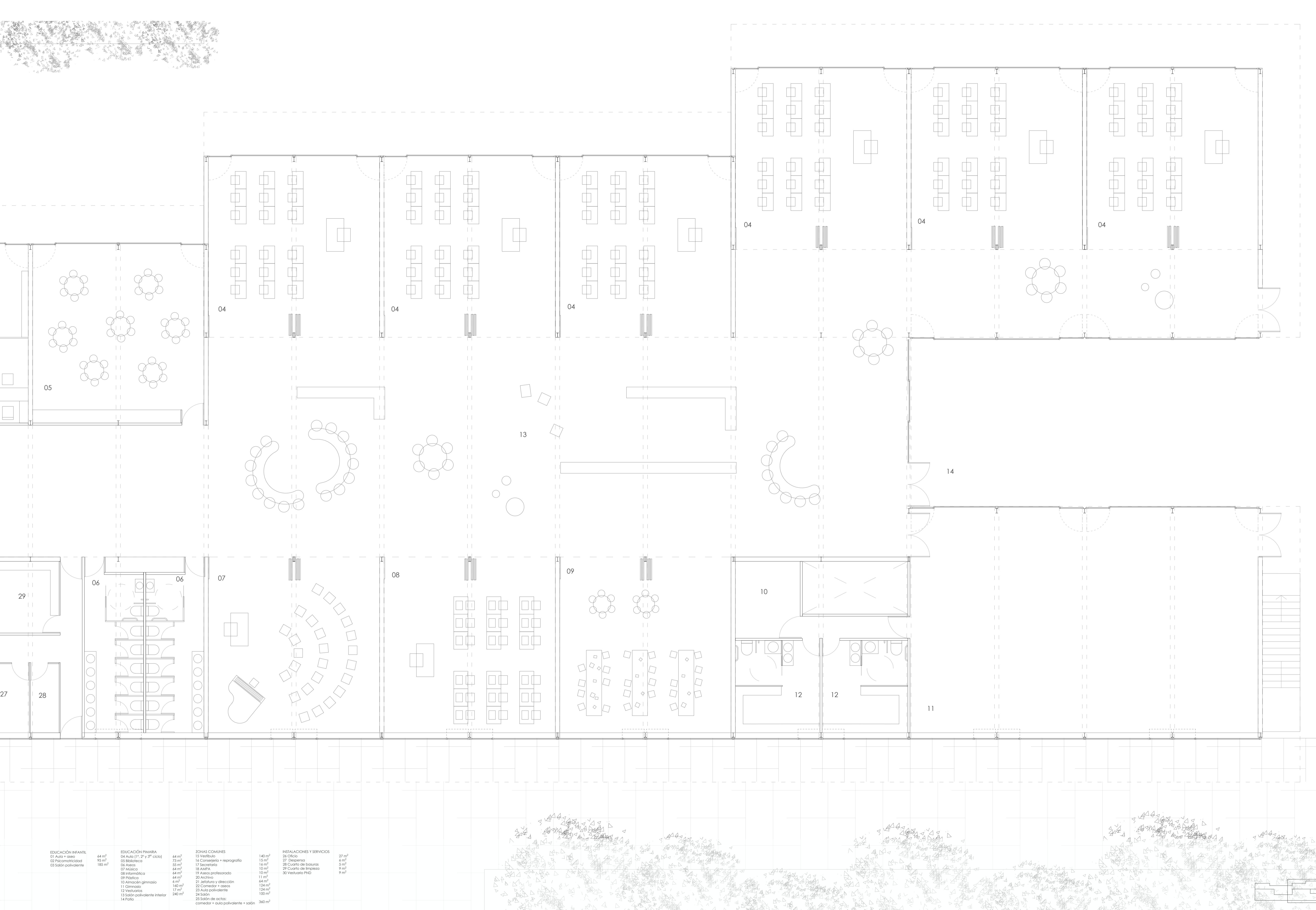
27 m²

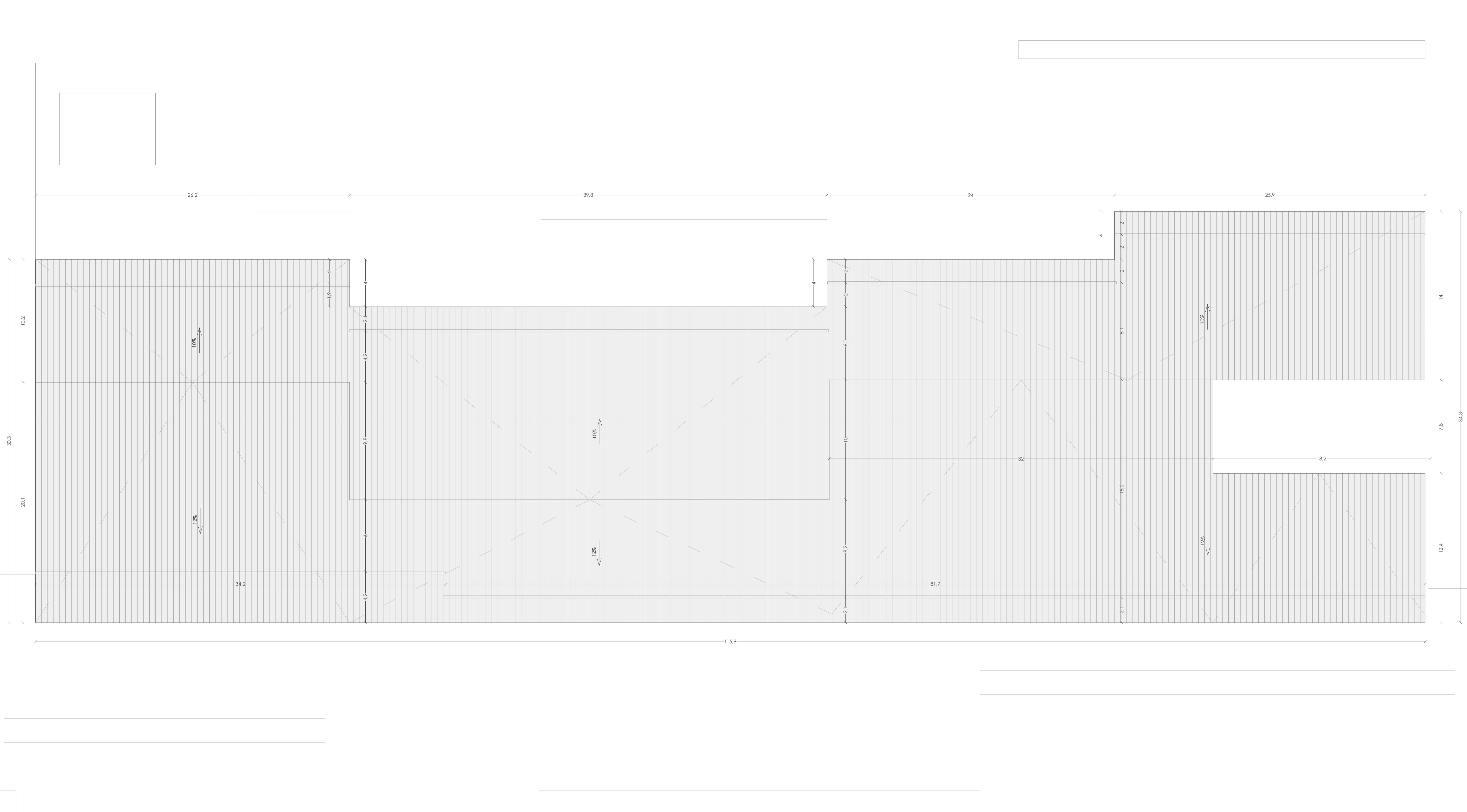
4 m²

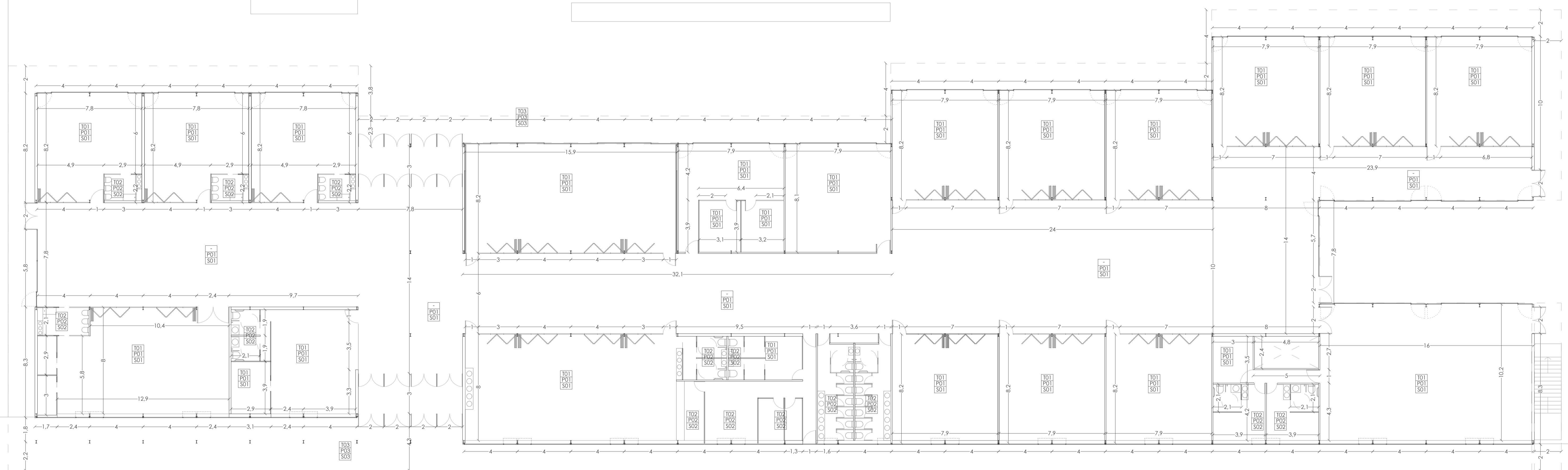
5 m²

9 m²

9 m²







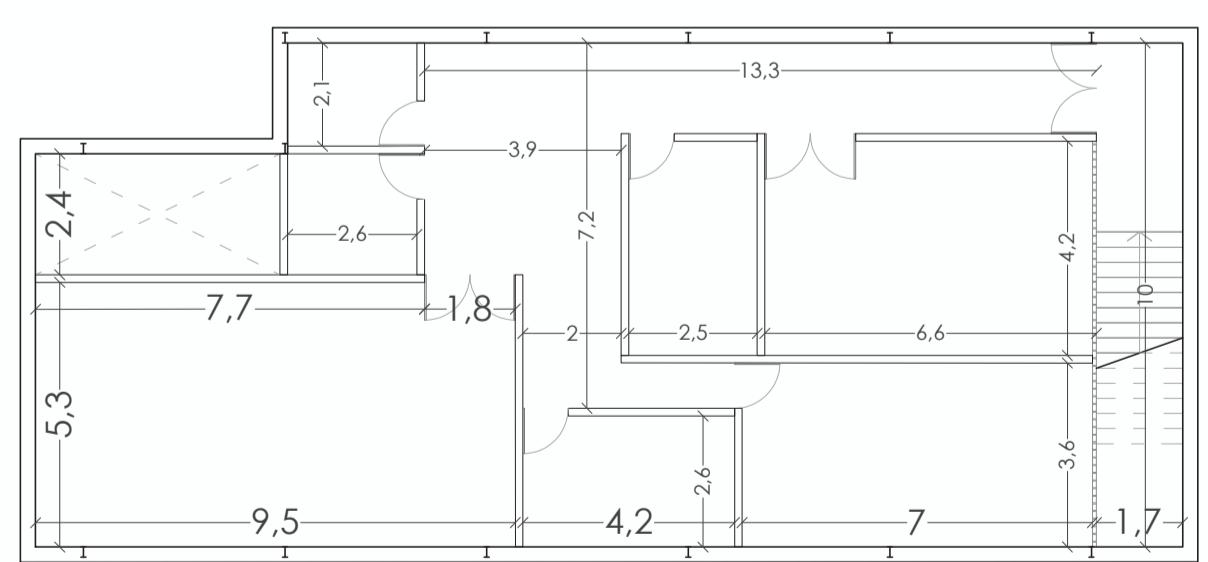
- ACABADO TECHOS
- T01 Falso techo continuo con PYL
- T02 Falso techo continuo con PYL hidrófuga
- T03 Falso techo continuo con placa de cemento aligerado

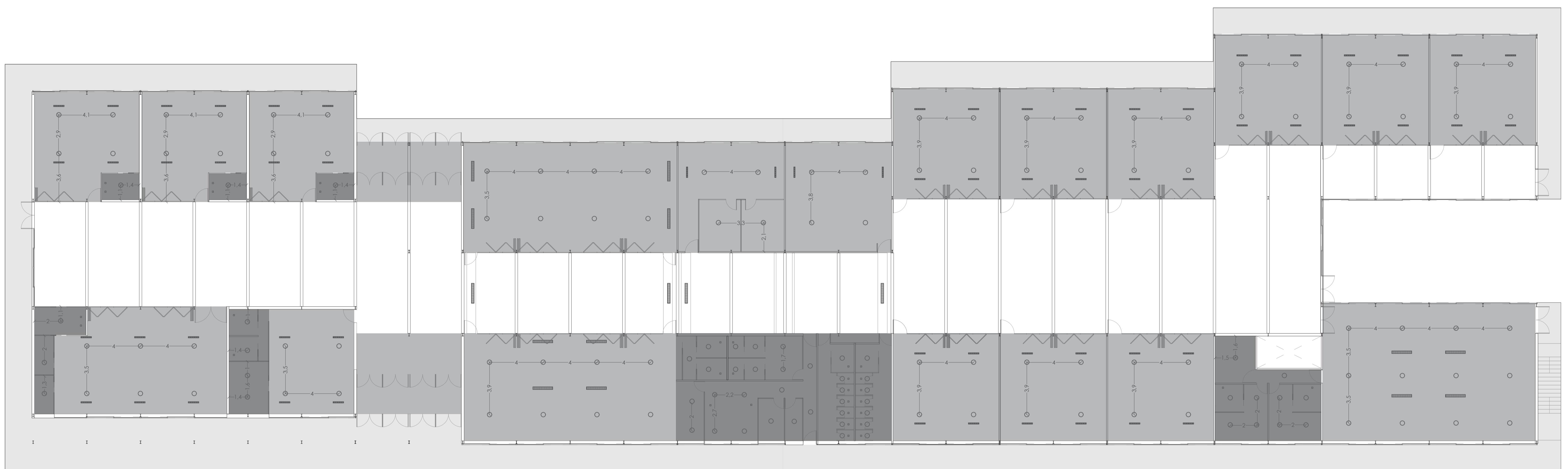
ACABADO PAREDES
P01 Placa de yeso laminado con pintura plástica
P02 Alicatado con cemento cola y baldosa cerámica
P03 Acabado exterior de ladrillo de cemento gris 20x20x40cm

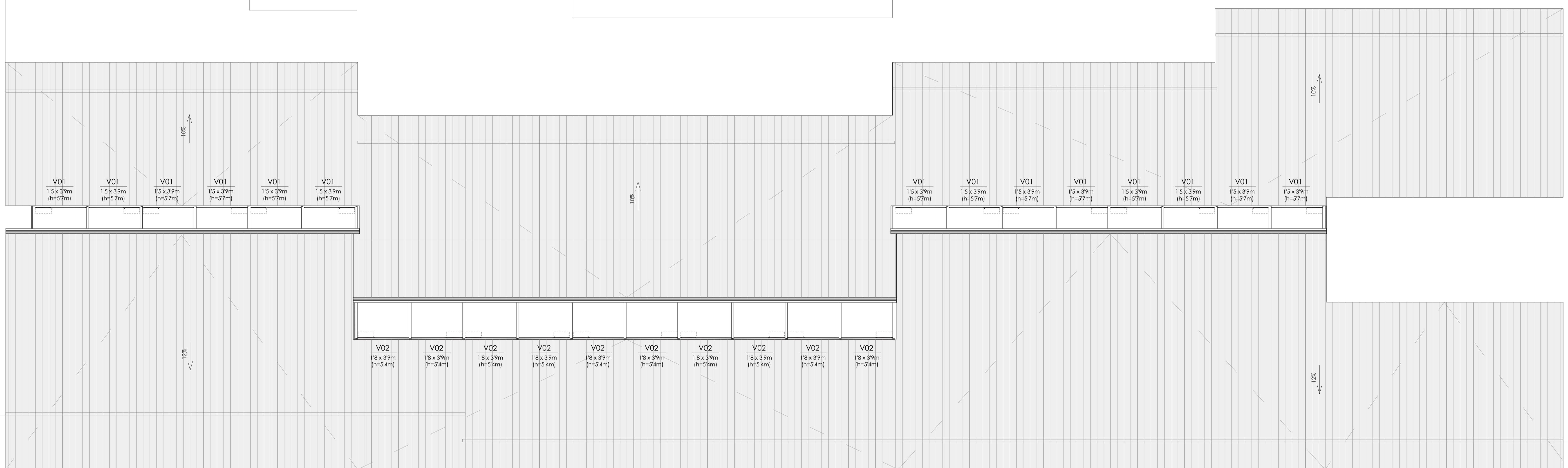
ACABADO SUELOS

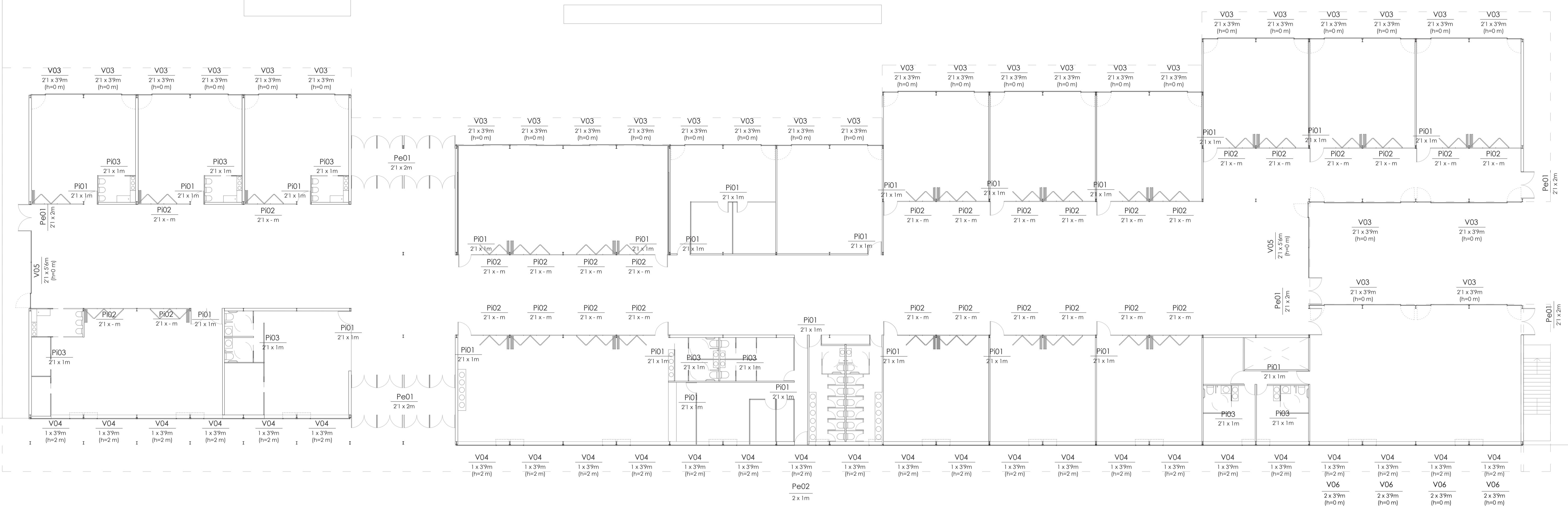
- S01 Suelo de vinilo acabado roble lavado claro
- S02 Gres porcelánico zonas húmedas interiores
- S03 Acabado exterior

Planta sótano-Intalaciones



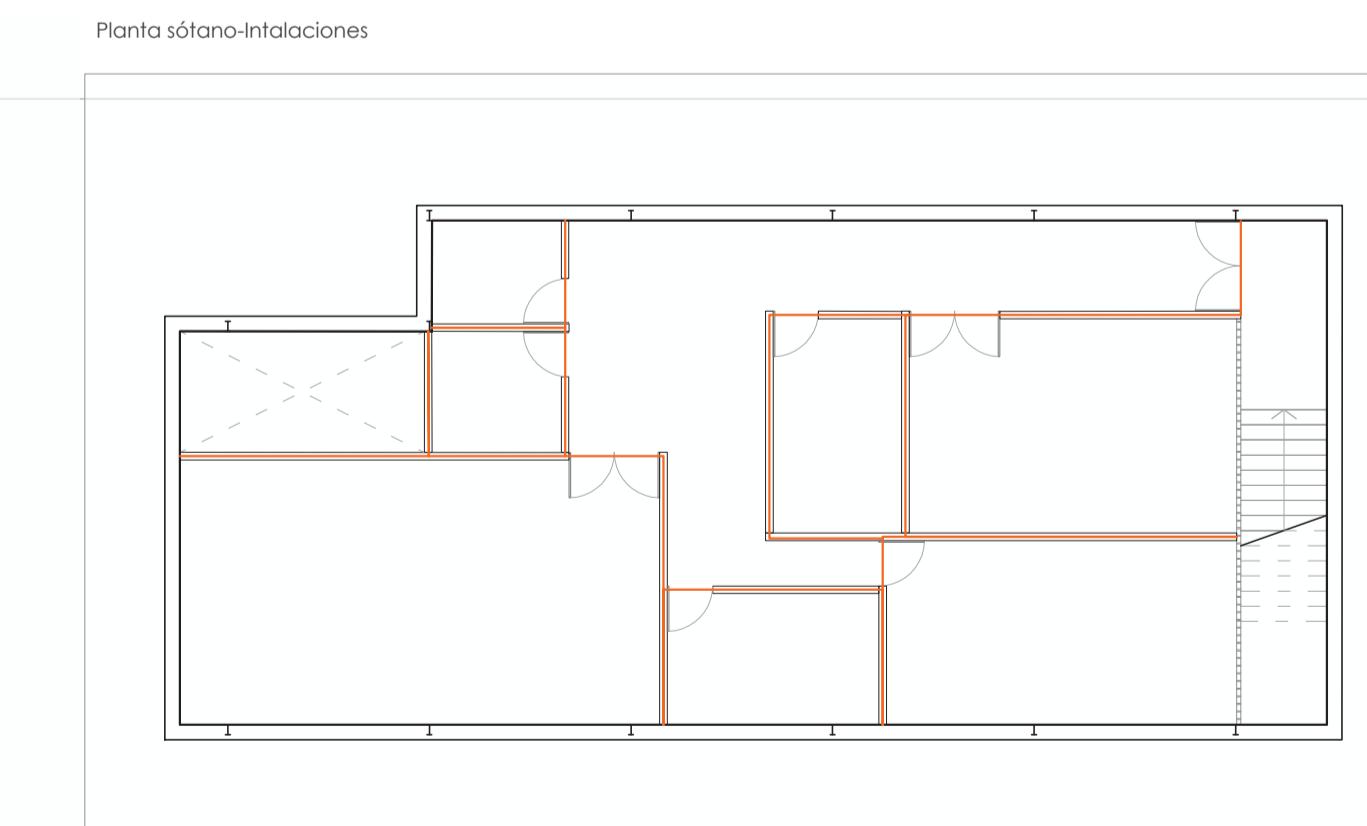
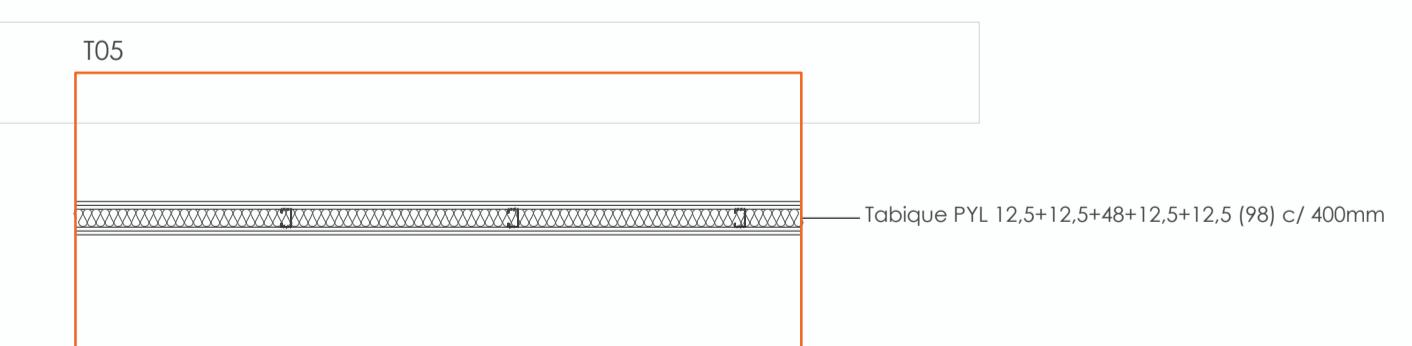
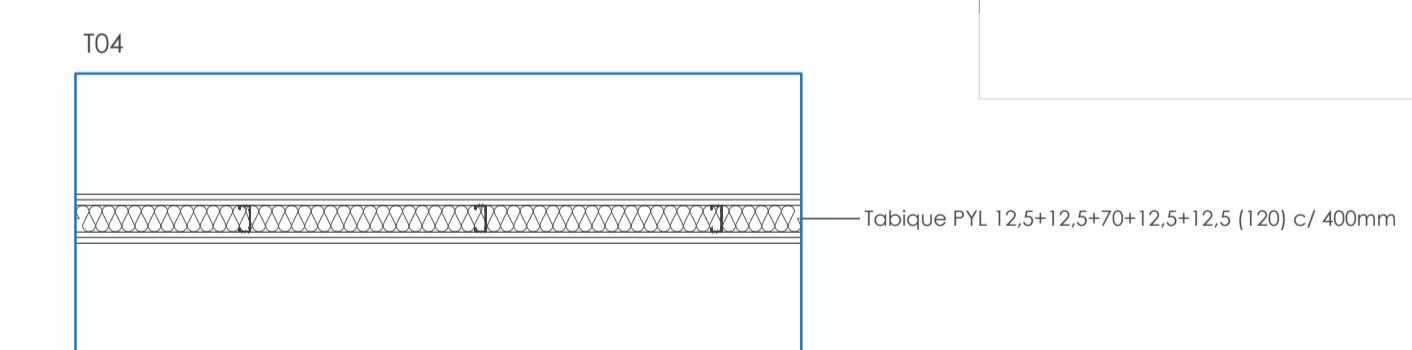
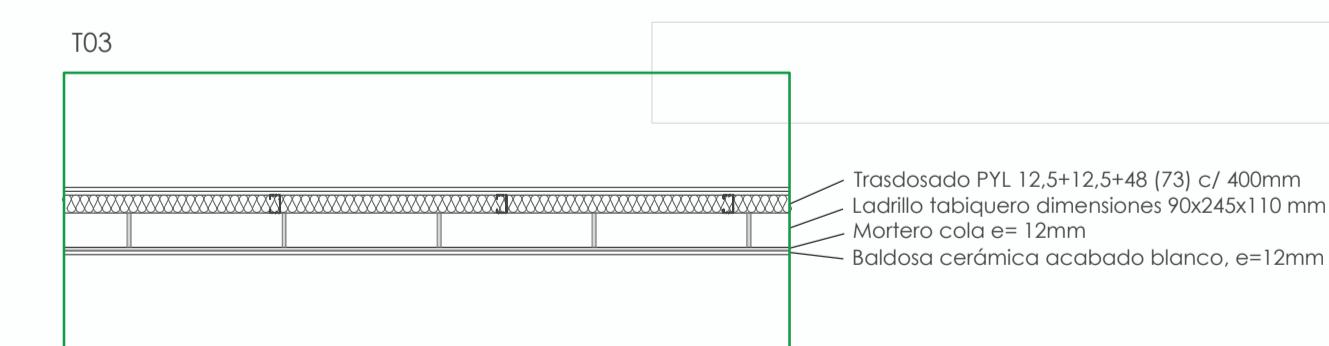
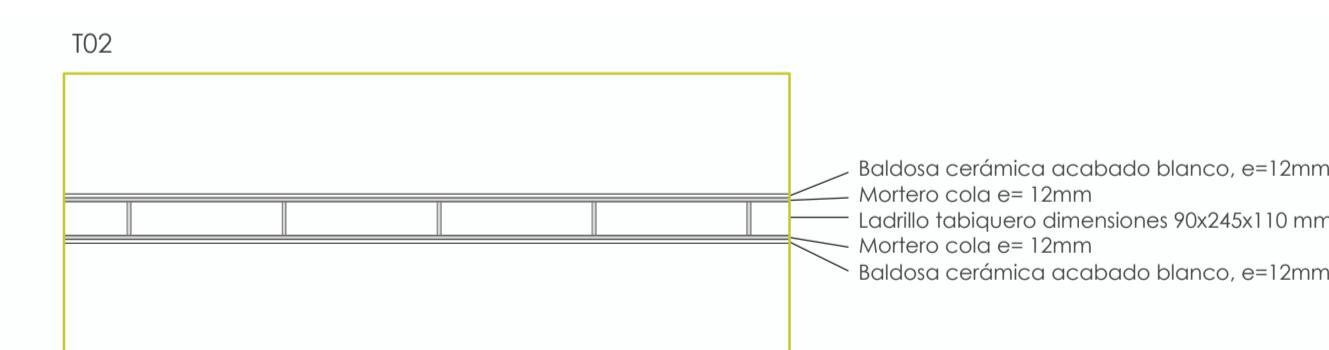
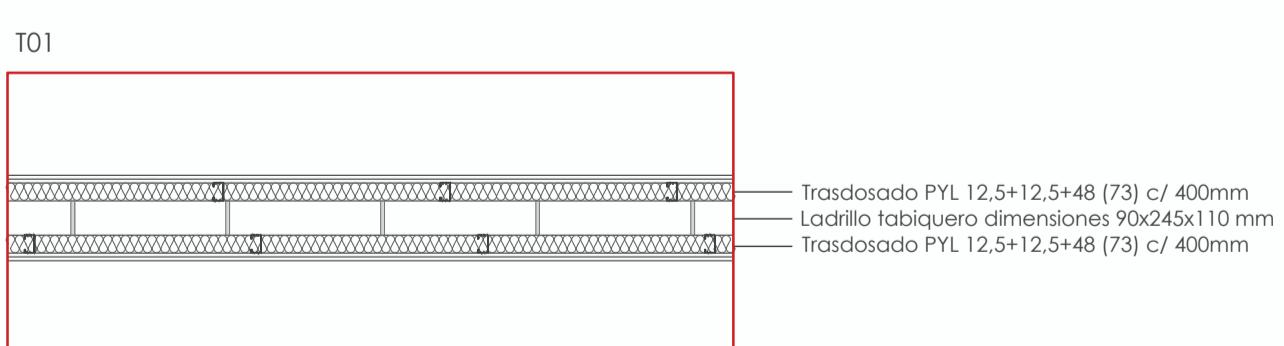
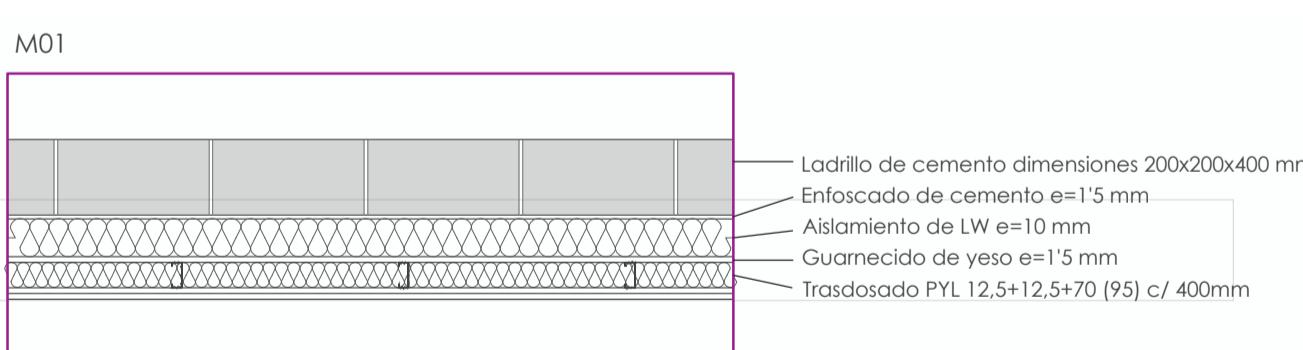
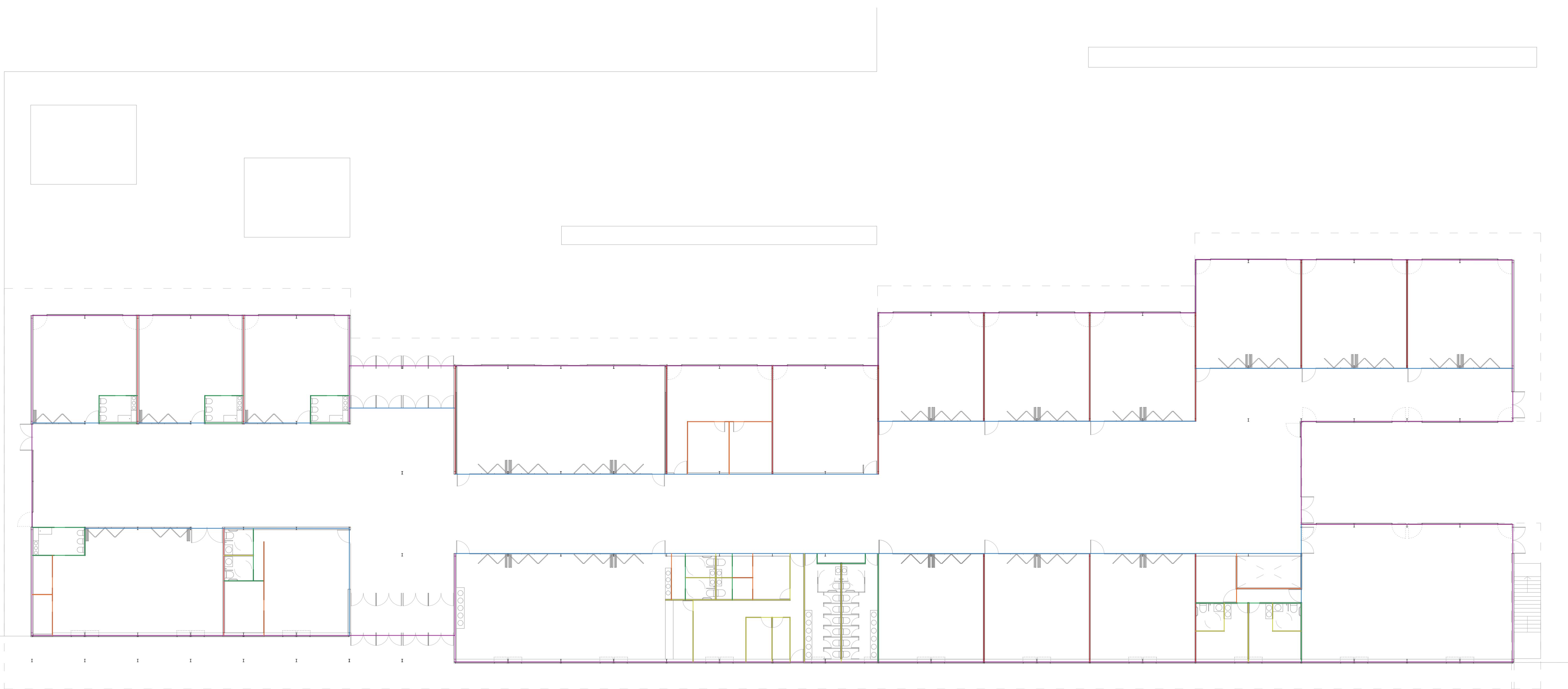


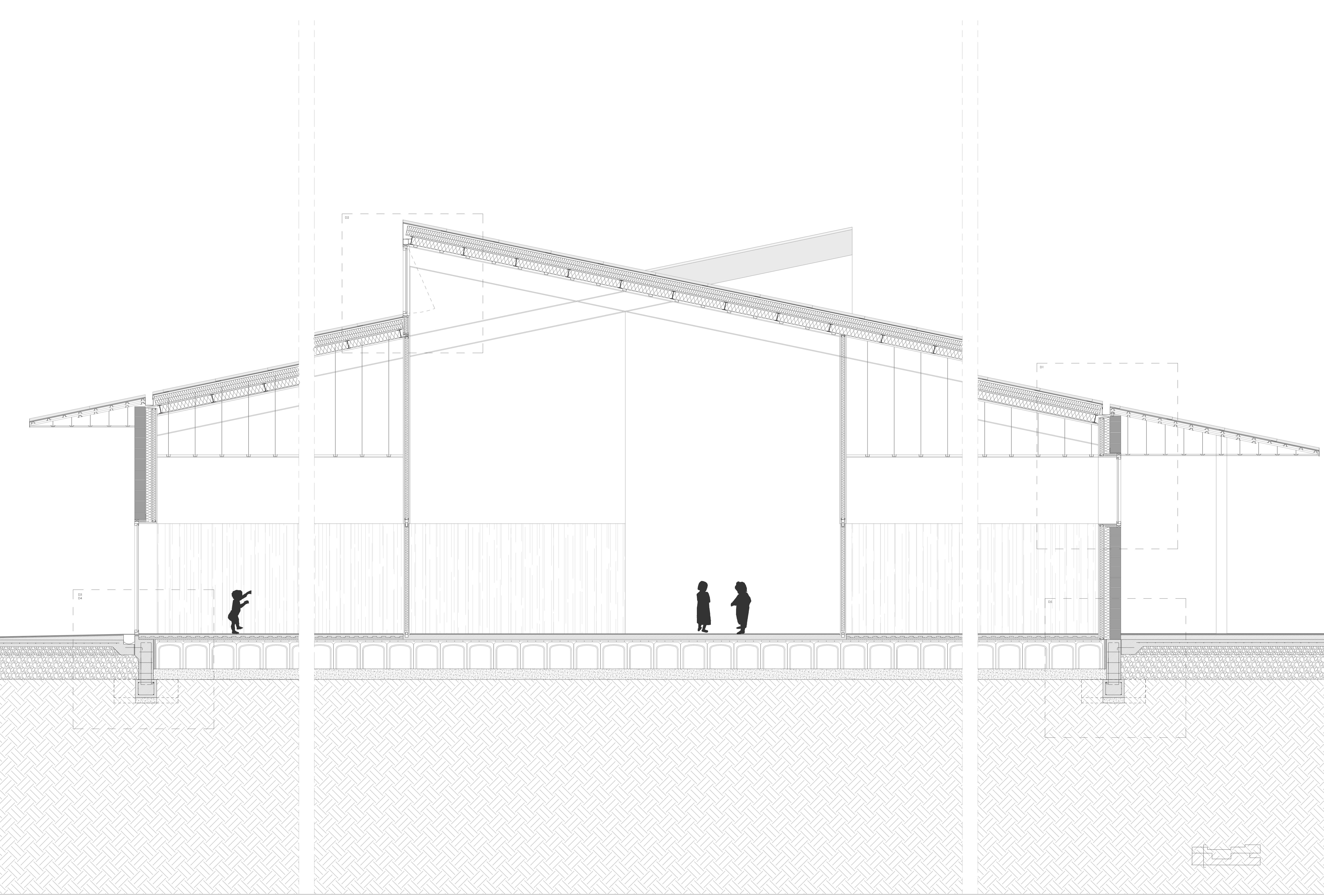


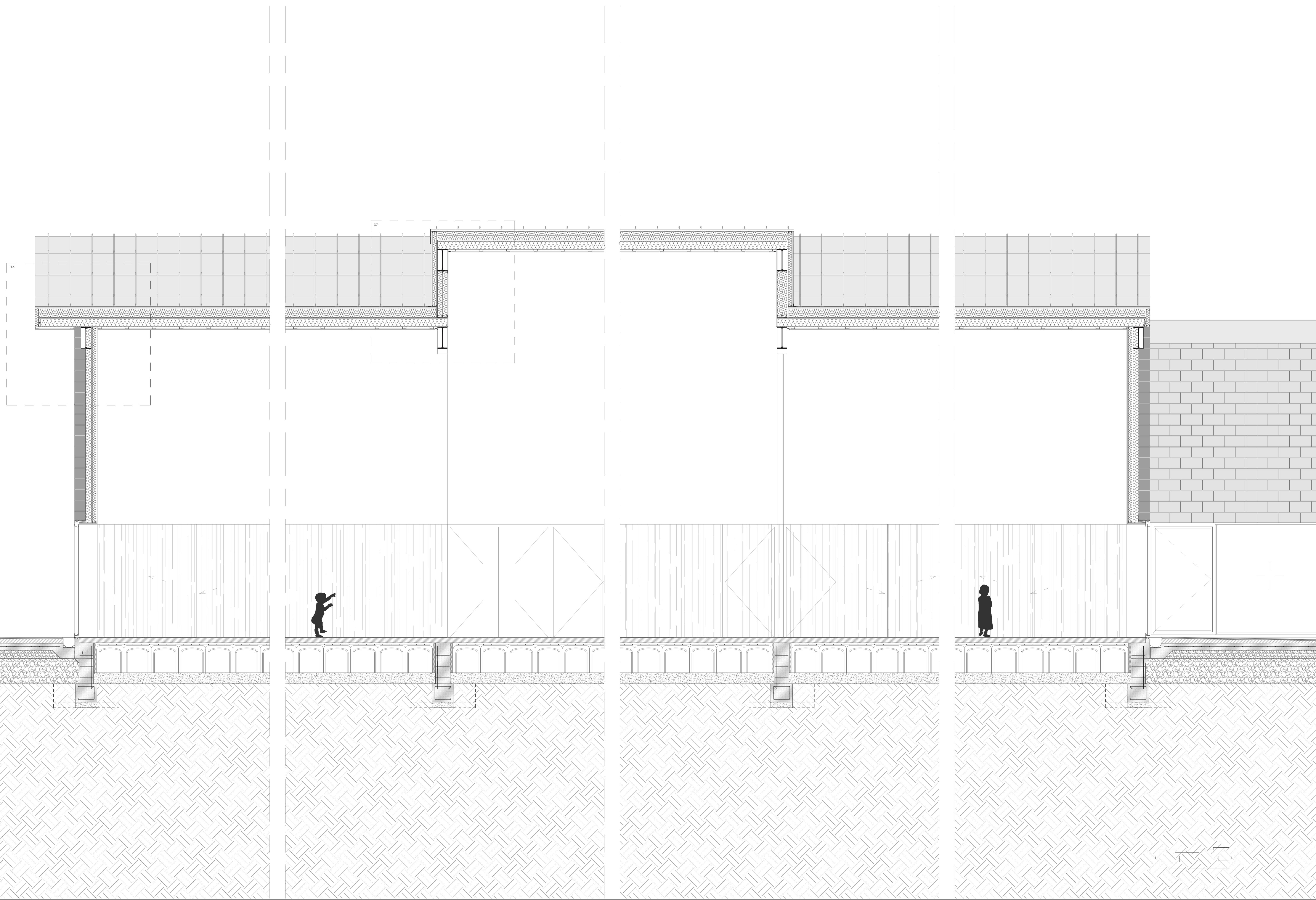


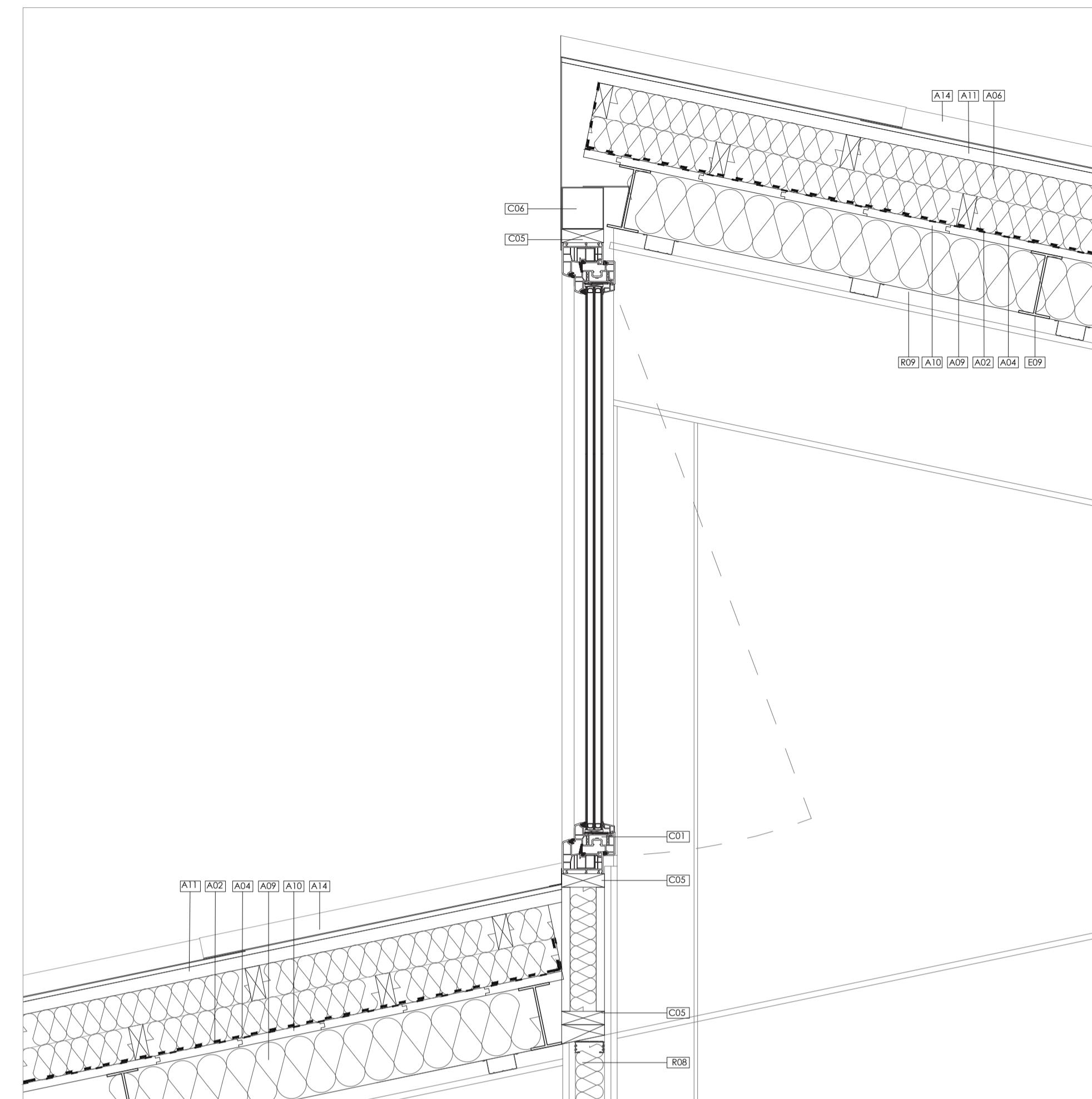
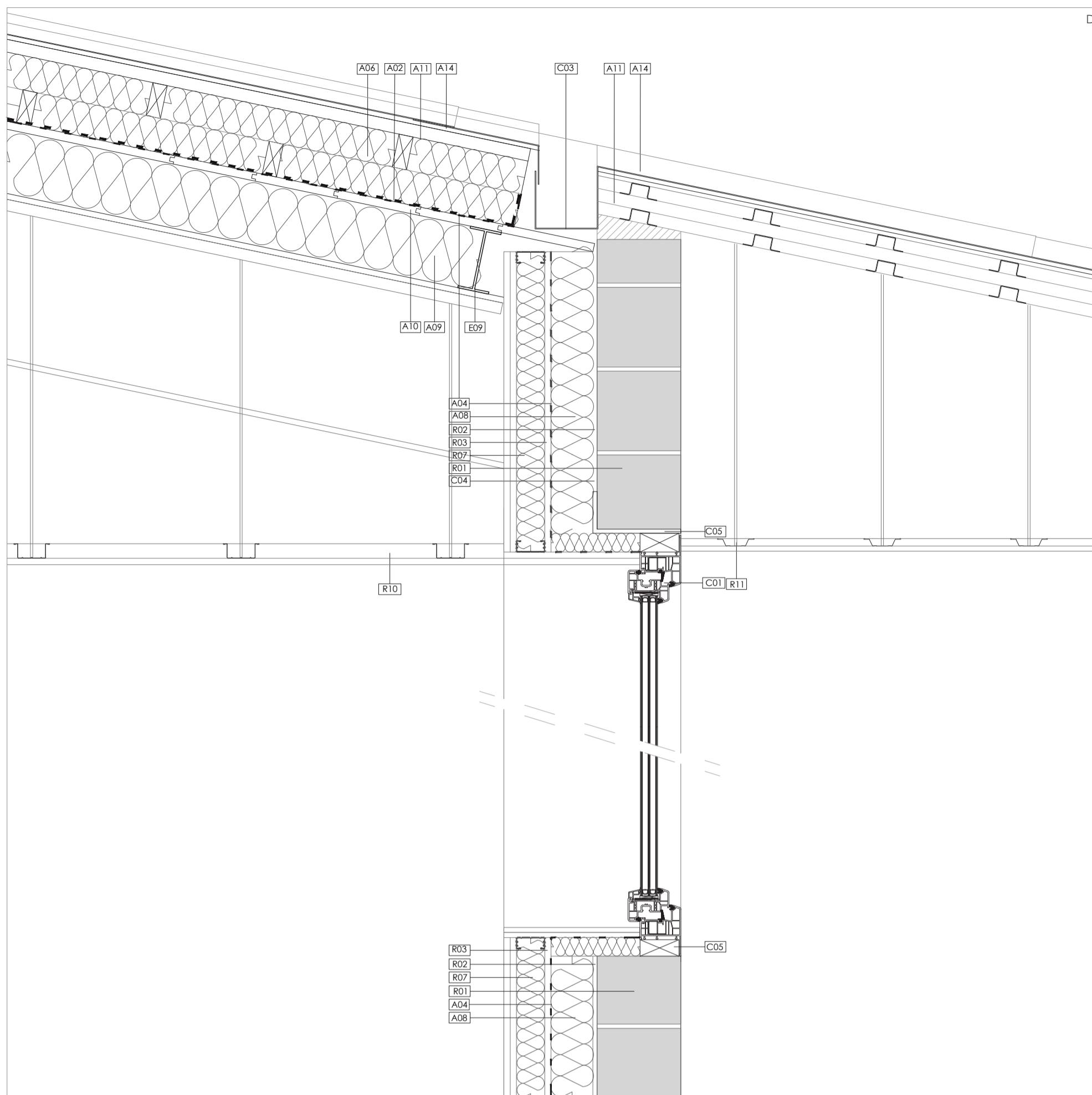
DENOMINACIÓN	V01	V02	V03	V04	V05
UNIDADES	14	10	34	26	2
UBICACIÓN	Lucernarios en cubierta	Lucernarios en cubierta	Aulas infantil, aulas primaria, dirección, sala polivalente	Línea de vidrio de la fachada sur	Patio primaria y patio infantil
ORIENTACIÓN	norte-noroeste	sur-suroeste	norte-noroeste	sur-suroeste	este y oeste
CARPINTERÍA EN PLANTA					
CARPINTERÍA EN ALZADO					
COTA 1'5m	3,9	3,9	3,9	3,9	5,6
COTA 0 m	1,2	1,2	1,2	1,2	2,2
MARCO	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
PREMARCO	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado
ACABADO	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext
CLASIF. ESTANQUEIDAD AL AIRE	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)
CLASIF. ESTANQUEIDAD AL AGUA	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)
CLASIF. RESISTENCIA AL VIENTO	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)
TRANSMITANCIA TÉRMICA MARCO	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$
TRANSMITANCIA TÉRMICA VIDRIO	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$
FACTOR SOLAR VIDRIO	$g=0'58$	$g=0'58$	$g=0'58$	$g=0'58$	$g=0'58$

DENOMINACIÓN	V06	Pe01	Pe02	Pi01	Pi02	Pi03
UNIDADES	4	2	1	33	33	21
UBICACIÓN	Gimnasio	Puertas de acceso	Puertas de acceso al oficio	Aulas, secretaría, cocina, etc	Aulas, comedor	Baños, almacénaje
ORIENTACIÓN	sur	Norte, sur, este y oeste	sur			
CARPINTERÍA EN PLANTA						
CARPINTERÍA EN ALZADO						
COTA 1'5m	3,9	2,7	1,2	2,1	1	1
COTA 0 m	2	1	1	2,1	1	2,1
MARCO	PVC	PVC	PVC	Madera lacada en blanco	Bimbo plegable, módulos de 1m	Madera lacada en blanco
PREMARCO	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado	Madera de pino de solera a forjado	Armazón metálico	Madera lacada en blanco	Armazón metálico
ACABADO	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext	Aluminio gris antracita int-ext	Lacado en blanco	Armazón metálico	Lacado en blanco
CLASIF. ESTANQUEIDAD AL AIRE	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Clase 4 (UNE-EN 1207:2000)	Lacado en blanco	Lacado en blanco
CLASIF. ESTANQUEIDAD AL AGUA	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)	Clase 9A (UNE-EN 12208:2000)		
CLASIF. RESISTENCIA AL VIENTO	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)	Clase C2 (UNE-EN 12210/AC:2010)		
TRANSMITANCIA TÉRMICA MARCO	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_f = 1'46 \text{ W/m}^2\text{K}$			
TRANSMITANCIA TÉRMICA VIDRIO	$U_g = 1'8 \text{ W/m}^2\text{K}$					
FACTOR SOLAR VIDRIO	$g=0'58$					









LEYENDA:

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:

E01 Hormigón de limpieza HL-200/B/30, $e=10$ cm.
 E02 Viga de atado en cimentación (160-190)x50cm HA-25/b/30/lla.
 E03 Zapata de HA-25/b/30/lla, dimensiones variables.
 E04 Murete de HA-25/b/30/lla.
 E05 Pilar de hormigón armado de 25x25cm HA-25/b/30/lla.
 E06 Unión entre pilar de hormigón de cimentación y pilar metálico.
 E07 Pilar formado por IPE 200
 E08 Viga formada por IPE 400
 E09 Viguetas formadas por IPE 140
 E10 Soleta de hormigón armado HA-25/b/20/lla con mallazo ME 15x15 Ø8-6 B 500 T 6x2,20.
 E11 Capa de compresión de 5cm.
 E12 Encachado de grava Ø40/70mm=15-20cm.
 E13 Terreno natural.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:

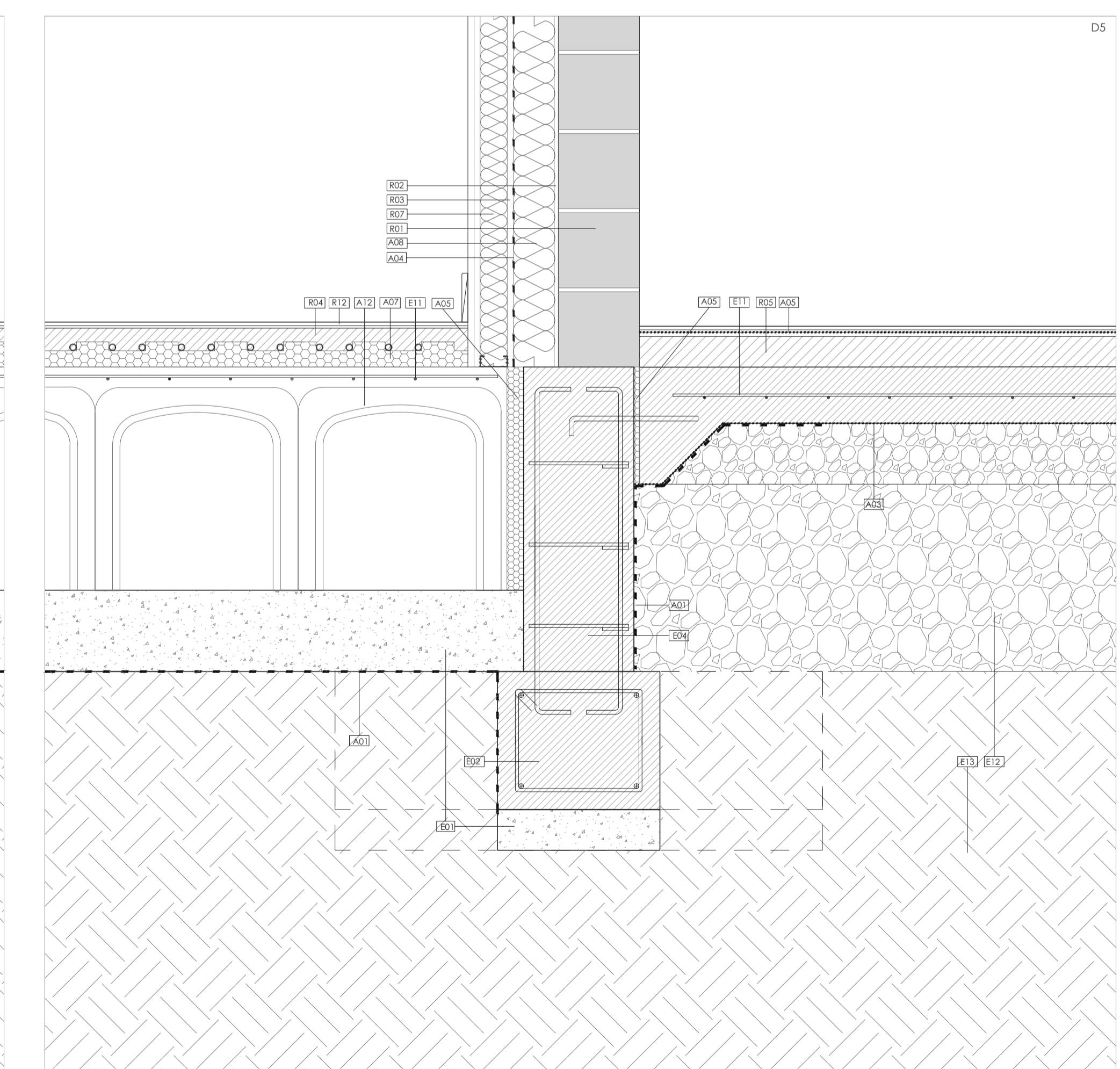
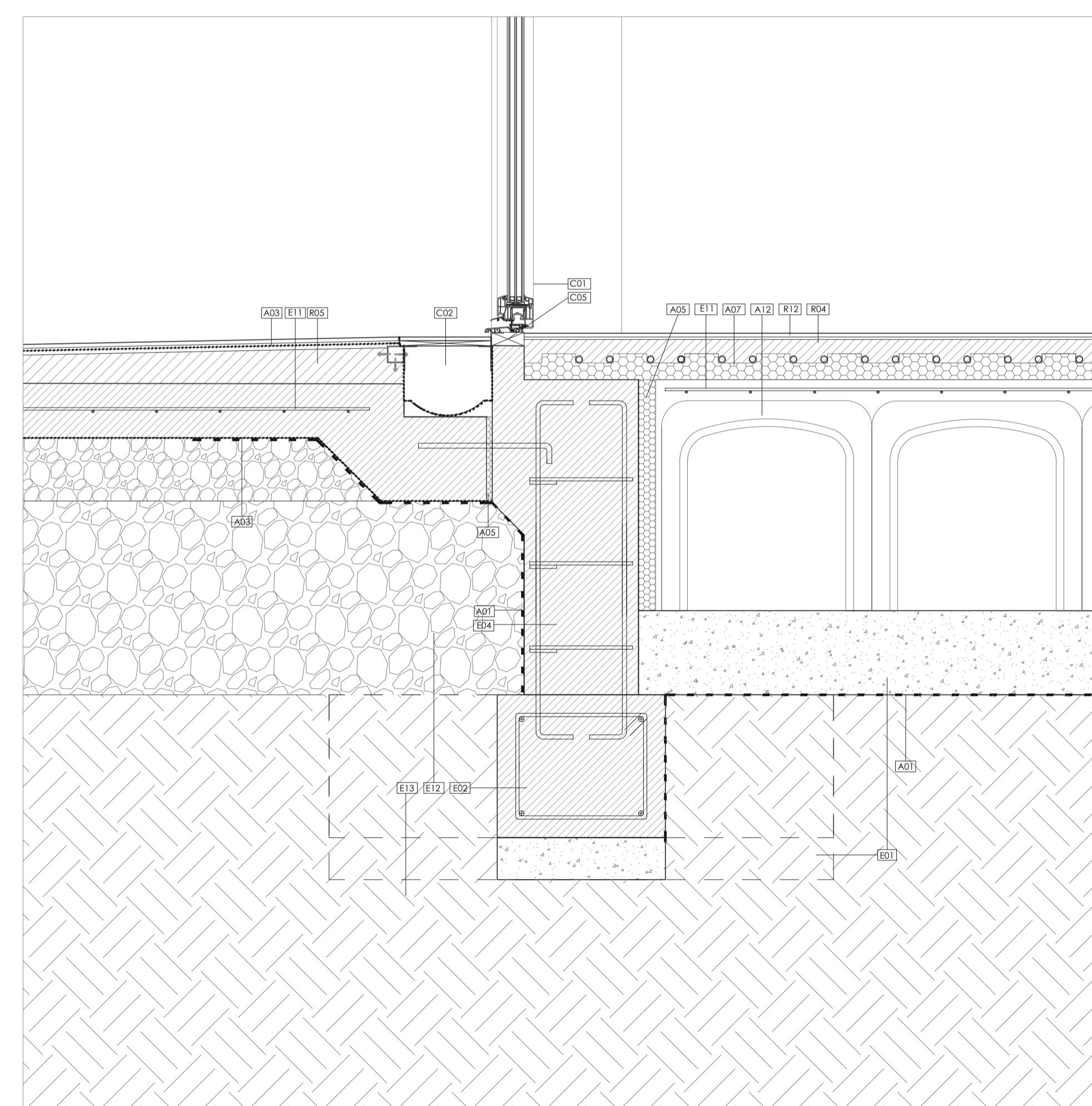
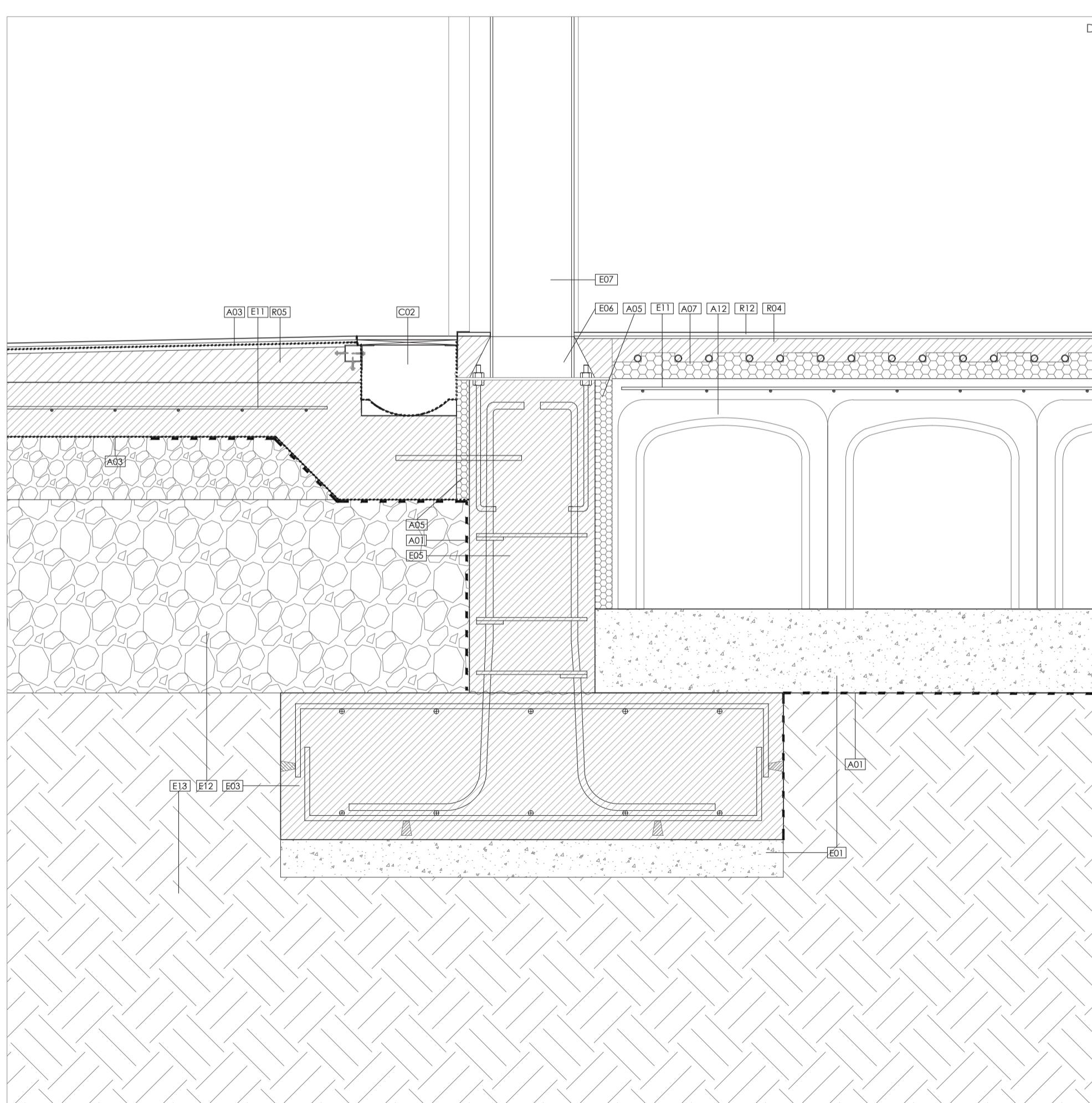
A01 Impermeabilización bajo losa y muros en contacto con el terreno con lámina impermeable.
 A02 Lámina impermeabilizante flexible y difusor de vapor, fijada mecánicamente al soporte y sellada juntas con cinta adhesiva.
 A03 Lámina separadora, geotextil no tejido a base de fibra de poliéster de 300g/m².
 A04 Barrera de vapor.
 A05 Junta de dilatación con plancha de EPS de 2cm.
 A06 Aislamiento térmico sobre forjado de poliestireno extruido (XPS-8cm, 0,035W/mk). Resistencia térmica 300kg/cm². Varias capas colocadas entre rastreles cada 40cm.
 A07 Aislamiento bajo el suelo radiante, de EPS grafiado con napas de 16/45mm sobre lámina de aluminio adhesiva.
 A08 Aislamiento térmico de lana de vidrio revestida por una de sus caras con barrera de vapor, panel semirrigido (MW-8cm, 0,035W/mk) de 80mm de espesor. Colocado entre montante de tabiquería o frisos.
 A09 Aislamiento térmico formado por panel rígido de XPS con $\lambda=0,035$ W/mK, $e=10$ cm
 A10 Enratnado de tablero oglomerado hidrófugo de 22mm de espesor como base de posterior colocación de cobertura de zinc. Los niveles de rastreles con dirección cambiante de dimensiones 80x40mm atornillados al soporte base y entre ellos mismo.
 A11 Enratnado doble, de rastreles de chapa de acero galvanizado, de 30x30 mm fijados mecánicamente al soporte para montaje de cubierta de zinc en cubierta inclinada.
 A12 Sistema de cañillón modelo C-50, dimensiones 750x500mm y $h=500$ mm.
 A13 Placa de cemento aligerado adherida a panel de XPS de 70mm 0,035W/mK.
 A14 Cubierta de zinc engatillada con junta alzada. VM2INC tipo Quartz

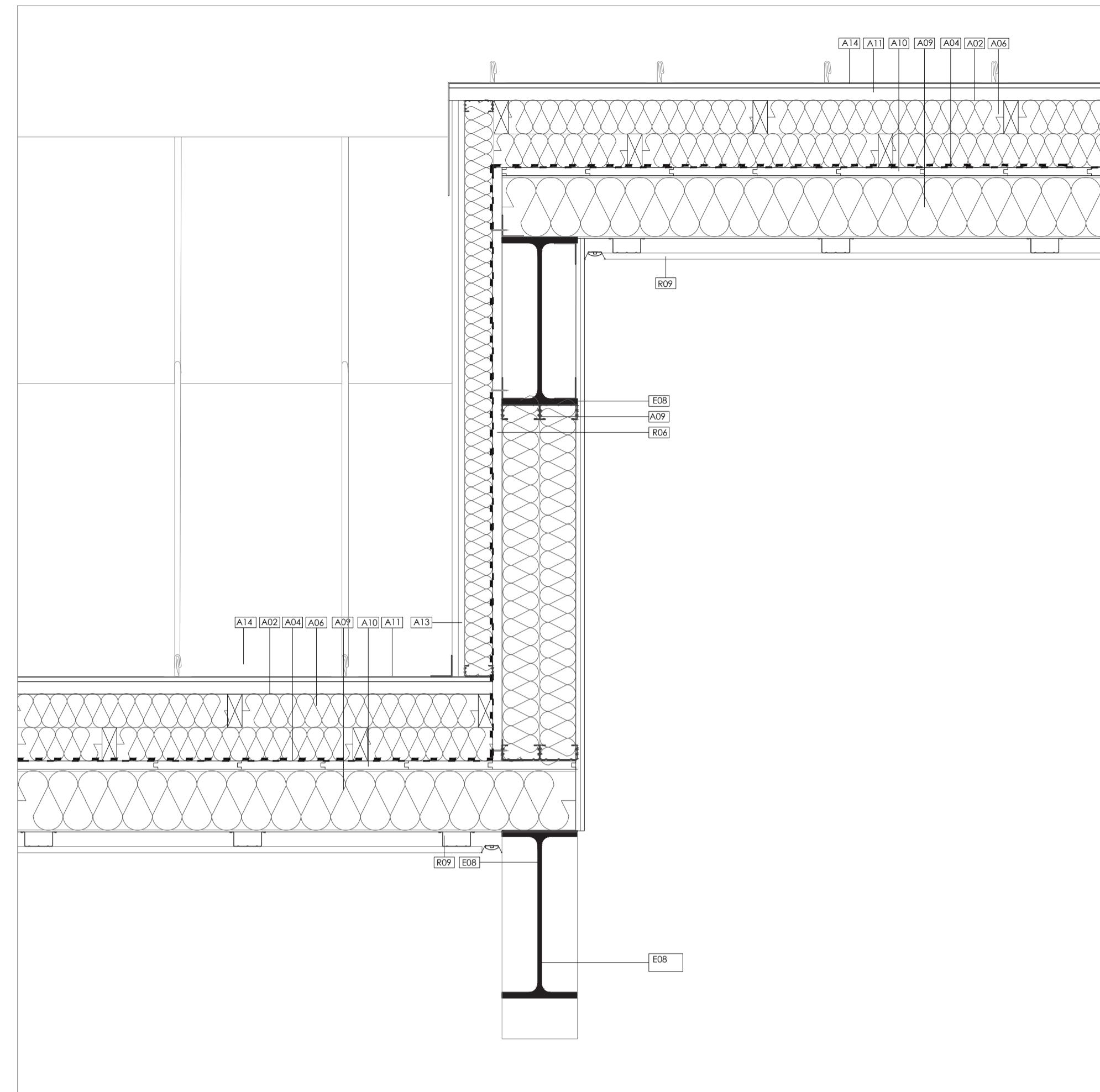
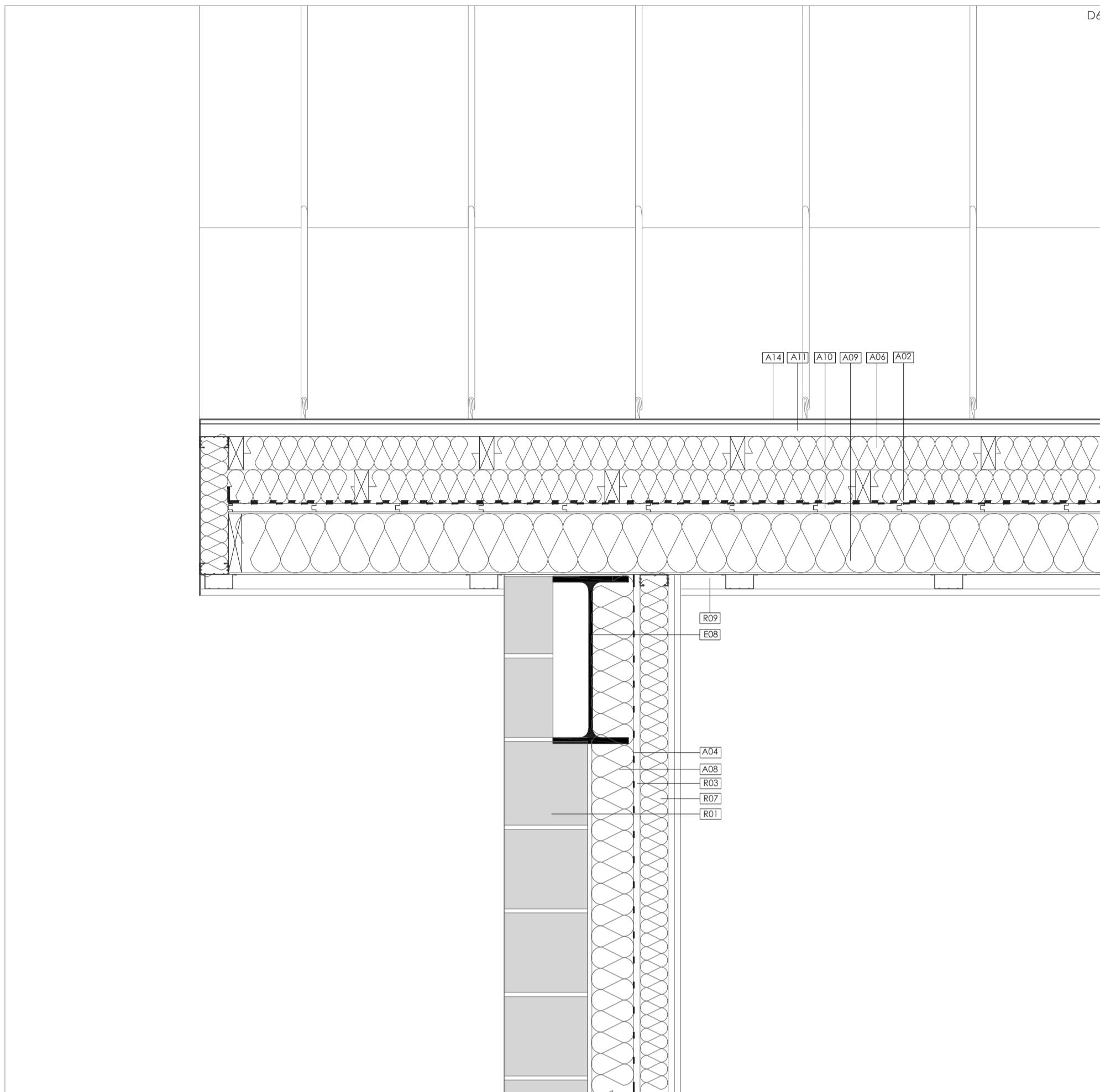
PARTICIONES, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA:

R01 Fabrica de ladrillo de cemento exterior 20x20x40cm.
 R02 Fabrica de ladrillo tabiquería, dimensiones 220 x 100 x 90 mm
 R02 Enfoscado de mortero de cemento $e=1,5$ cm
 R03 Guarnecido de yeso $e=15$ mm.
 R04 Recubrimiento de suelo radiante realizada con mortero autonivelante en base anhidrita. $e=7$ cm
 R05 Base para pavimento de mortero ligero con formación de pendientes.
 R06 Cerramiento con panel OSB de 22mm interior y exterior.
 R07 Trasdosado de PYL con estructura simple y aislamiento de lana mineral, e de 7,3 a 9,5cm
 R08 Tabique de PYL con estructura simple y aislamiento de lana mineral, e de 9,9 a 12 cm.
 R09 Falso techo continuo de placa de yeso laminado.
 R10 Falso techo registrable, constituido por placas de yeso laminado.
 R11 Falso techo continuo para exterior con placas de cemento ligero de 12,5mm
 R12 Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico.

CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA:

C01 Carpintería de PVC, foliado interior y exterior en gris antracita, vidrio triple.
 C02 Sumidero lineal para drenaje de aguas superficiales con canal prefabricado de hormigón con rejilla de acero galvanizado.
 C03 Cañalón de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, $e=1$ mm
 C04 Dintel formado por L metálica dimensiones 100mmx200mm
 C05 Precerco de madera de pino para carpinterías anclado a estructura adyacente.
 C06 Subestructura formada por perfilería metálica, unión entre carpintería y estructura.





LEYENDA:

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:

E01 Hormigón de limpieza HL-200/B/30, e=10cm.
 E02 Viga de atado en cimentación (160-190)x50cm HA-25/b/30/IIa.
 E03 Zópata de HA-25/b/30/IIa, dimensiones variables.
 E04 Murete de HA-25/b/30/IIa.
 E05 Pilar de hormigón armado de 25x25cm HA-25/b/30/IIa.
 E06 Unión entre pilar de hormigón de cimentación y pilar metálico.
 E07 Pilar formado por IPE 200.
 E08 Viga formada por IPE 400.
 E09 Viguetas formadas por IPE 140.
 E10 Solera de hormigón armado HA-25/b/20/IIa con mallozo ME 15x15 Ø8-6 B 500 T 6x2,20.
 E11 Capa de compresión de 5cm.
 E12 Encachado de grava Ø40/70mm e=15-20cm.
 E13 Terreno natural.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:

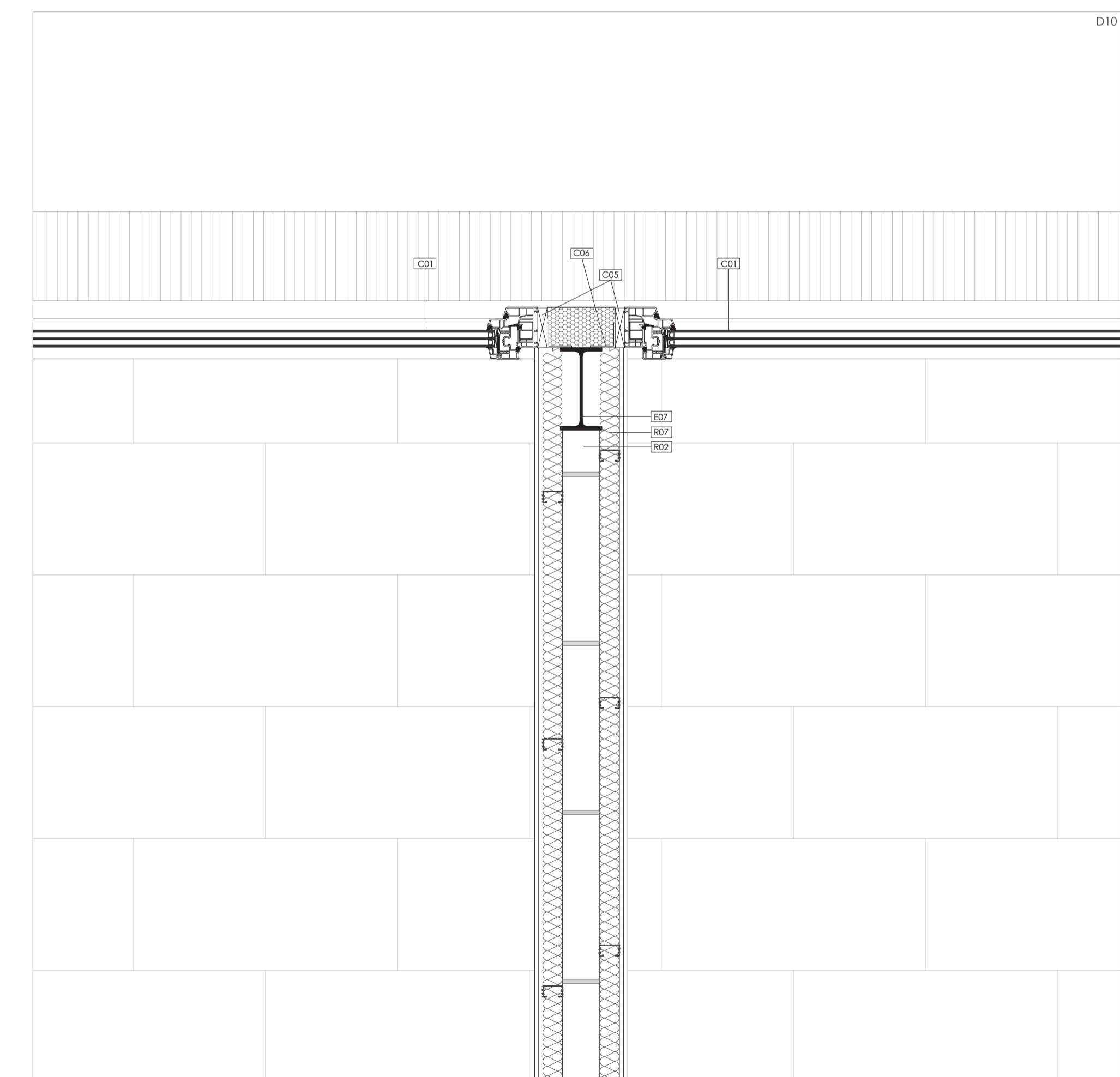
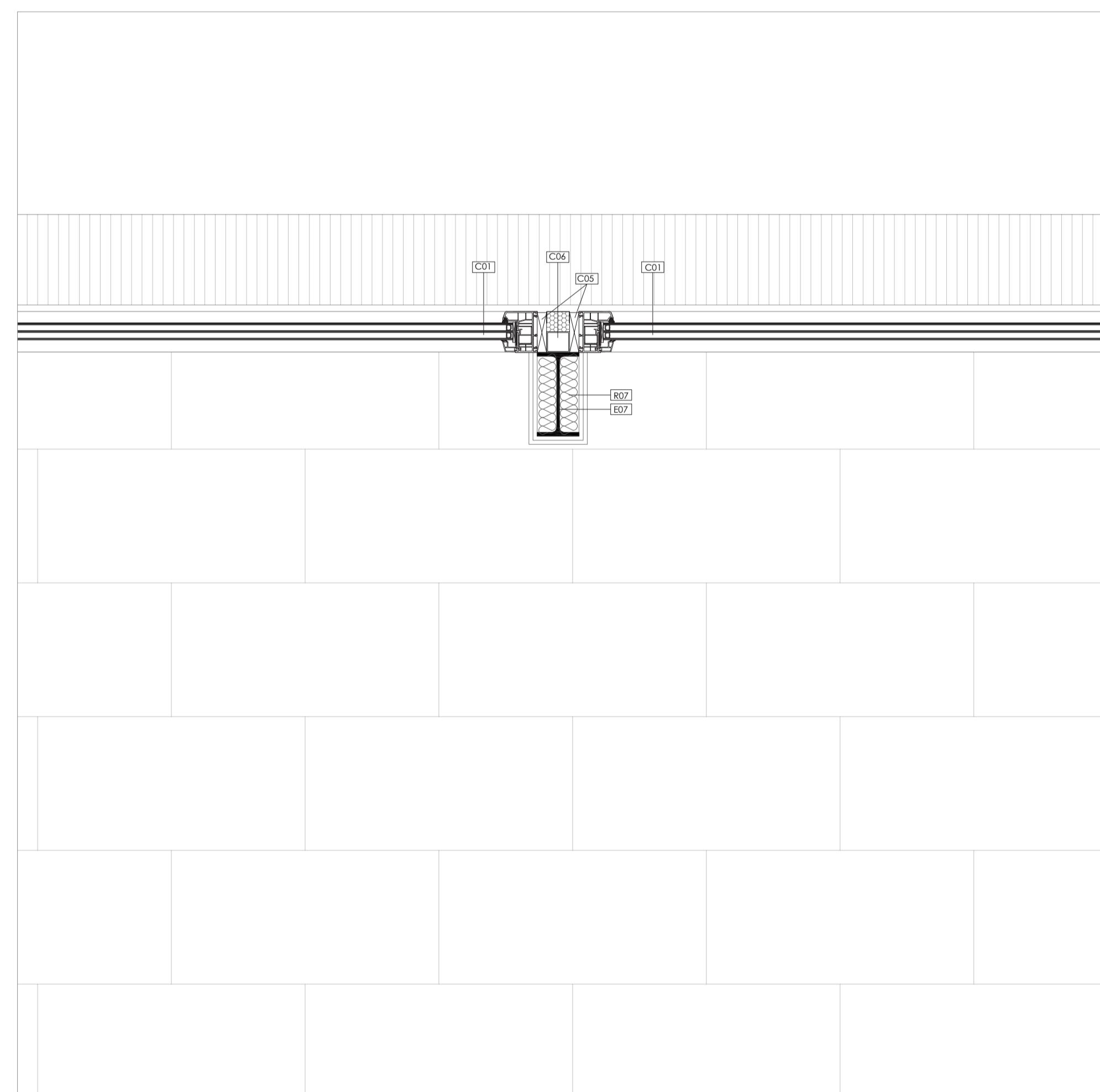
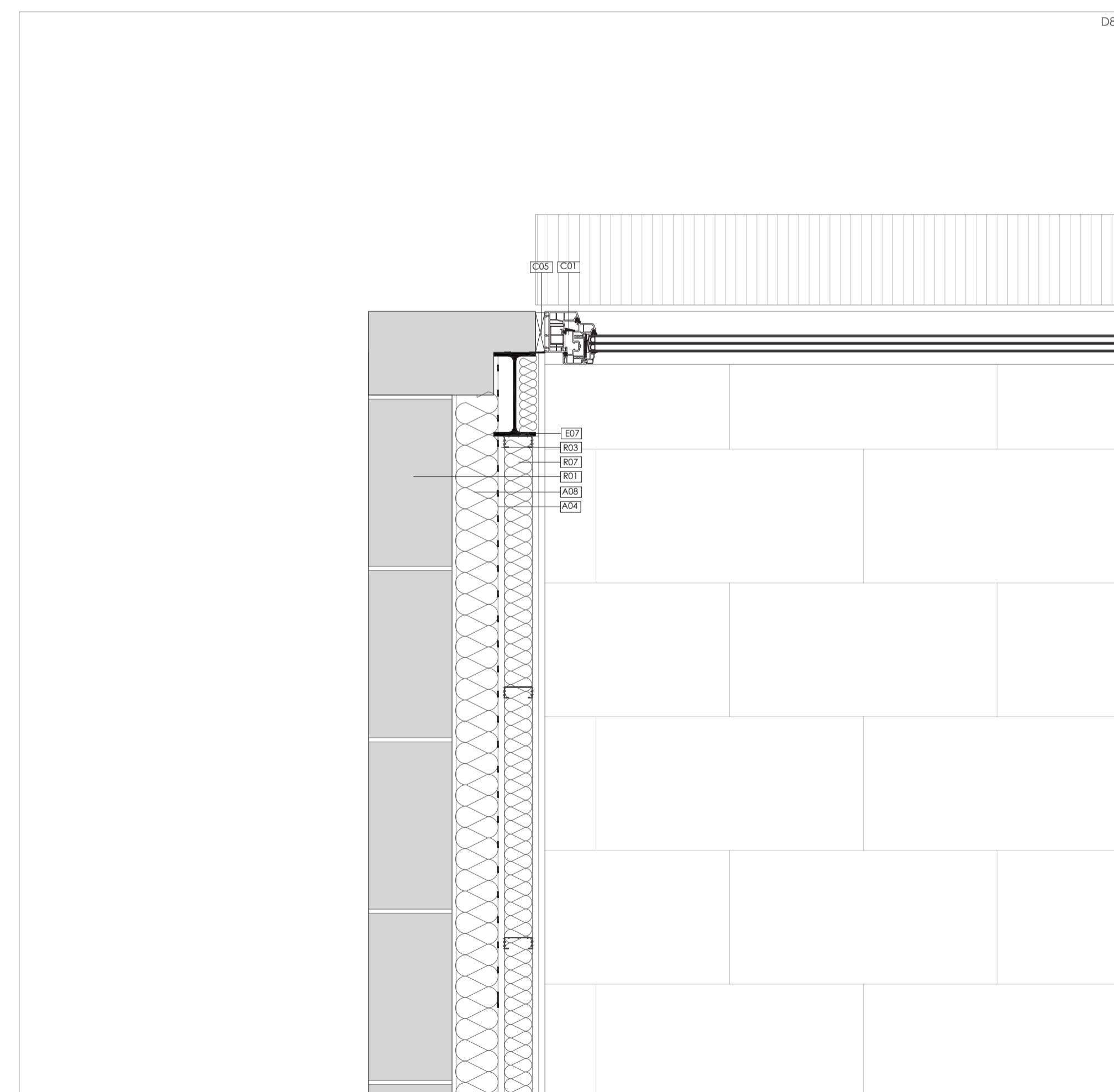
A01 Impermeabilización bajo losa y muros en contacto con el terreno con lámina impermeable.
 A02 Lámina impermeabilizante flexible y difusora de vapor, fijada mecánicamente al soporte sellado de juntas con cinta adhesiva.
 A03 Lámina separadora, geotextil no tejido a base de fibra de poliéster de 300g/m².
 A04 Barrera de vapor.
 A05 Junta de dilatación con plancha de EP3 de 2cm.
 A06 Aislamiento térmico sobre forjado de poliestireno extruido (XPS-8cm, 0,035W/mK). Resistencia a compresión 300kg/cm². Varias capas colocadas entre rastrelles cada 60cm.
 A07 Aislamiento base para suelo radiante, de EPS grafitado con nubes de 16/45mm sobre lámina de aluminio de 0,03mm.
 A08 Aislamiento térmico de lana de vidrio revestido por una de sus caras con barrera de vapor, panel semirrigido (MW-8cm, 0,035W/mK) de 80mm de espesor. Colocado entre montante de tabiquería o trazado.
 A09 Aislamiento térmico formado por panel rígido de XPS con $\lambda=0,035$ W/mK, e=10cm.
 A10 Enrastrelado de tablero oplomerado hidrófugo de 22mm de espesor como base de posterior colocación de cubierta de zinc. Los niveles de rastrelles con dirección cambiante de dimensiones 80x40mm atornillados al soporte base y entre ellos mismo.
 A11 Enrastrelado doble de rastrelles de chapa de acero galvanizado de 30x30 mm fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cubierta de zinc en cubierta inclinada.
 A12 Sistema de cavilí modelo C-50, dimensiones 750x500mm y h = 500mm.
 A13 Placa de cemento aligerado adherida a panel de XPS de 70mm 0,035W/mK.
 A14 Cubierta de zinc engatillada con junta alzada, VIMZINC tipo Quartz.

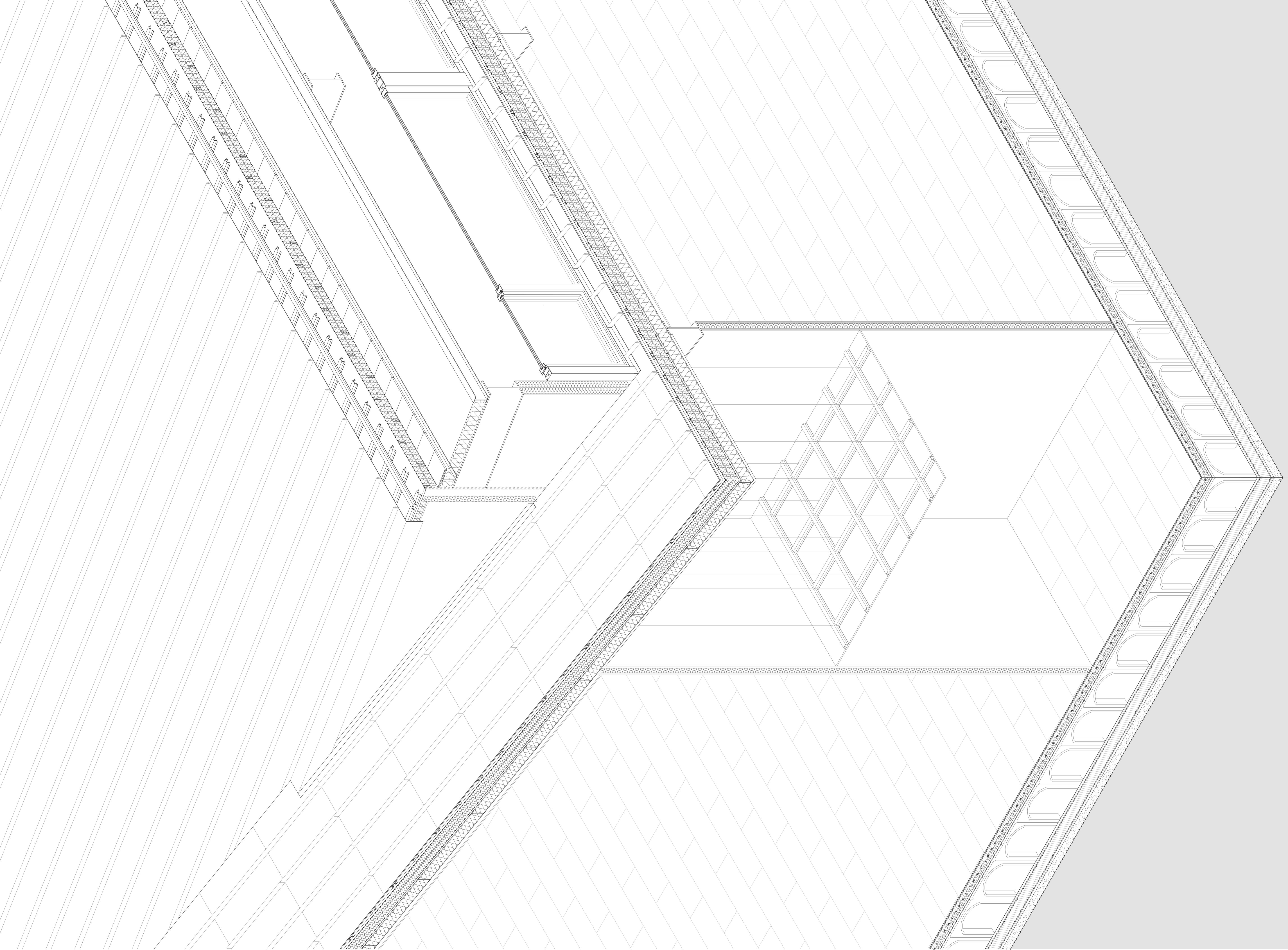
PARTICIONES, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA:

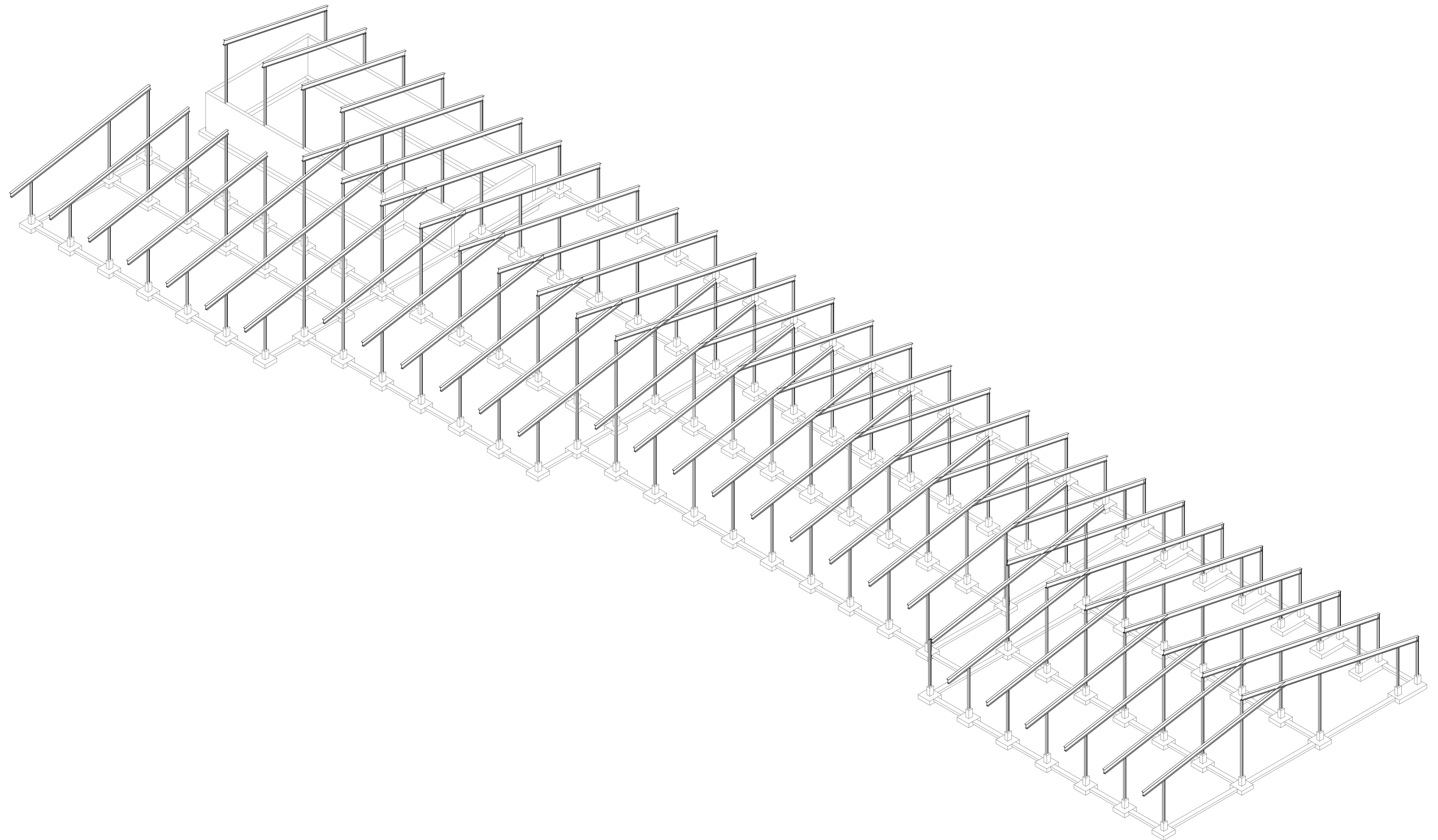
R01 Fábrica de ladrillo de cemento exterior 20x20x40cm.
 R02 Fábrica de ladrillo tabiquerío, dimensiones 220 x 100 x 90 mm.
 R02 Enfoscado de mortero de cemento e=1-1,5cm.
 R03 Guarnecido de yeso e=15mm.
 R04 Recubrimiento de suelo radiante realizada con mortero autonivelante en base anhidrita, e=7cm.
 R05 Base para pavimento de mortero ligero con formación de pendientes.
 R06 Ceramiento con panel OSB de 22mm interior y exterior.
 R07 Trasfondo de PVL con estructura simple y aislamiento de lana mineral, e de 7,3 a 9,5cm.
 R08 Tabique de PVL con estructura simple y aislamiento de lana mineral, e de 9,9 a 12 cm.
 R09 Falso techo continuo de placa de yeso laminado.
 R10 Falso techo registrable, constituido por placas de yeso laminado.
 R11 Falso techo continuo para exterior con placas de cemento ligero de 12,5mm.
 R12 Suelo de baldosas cerámicas de gres porcelánico.

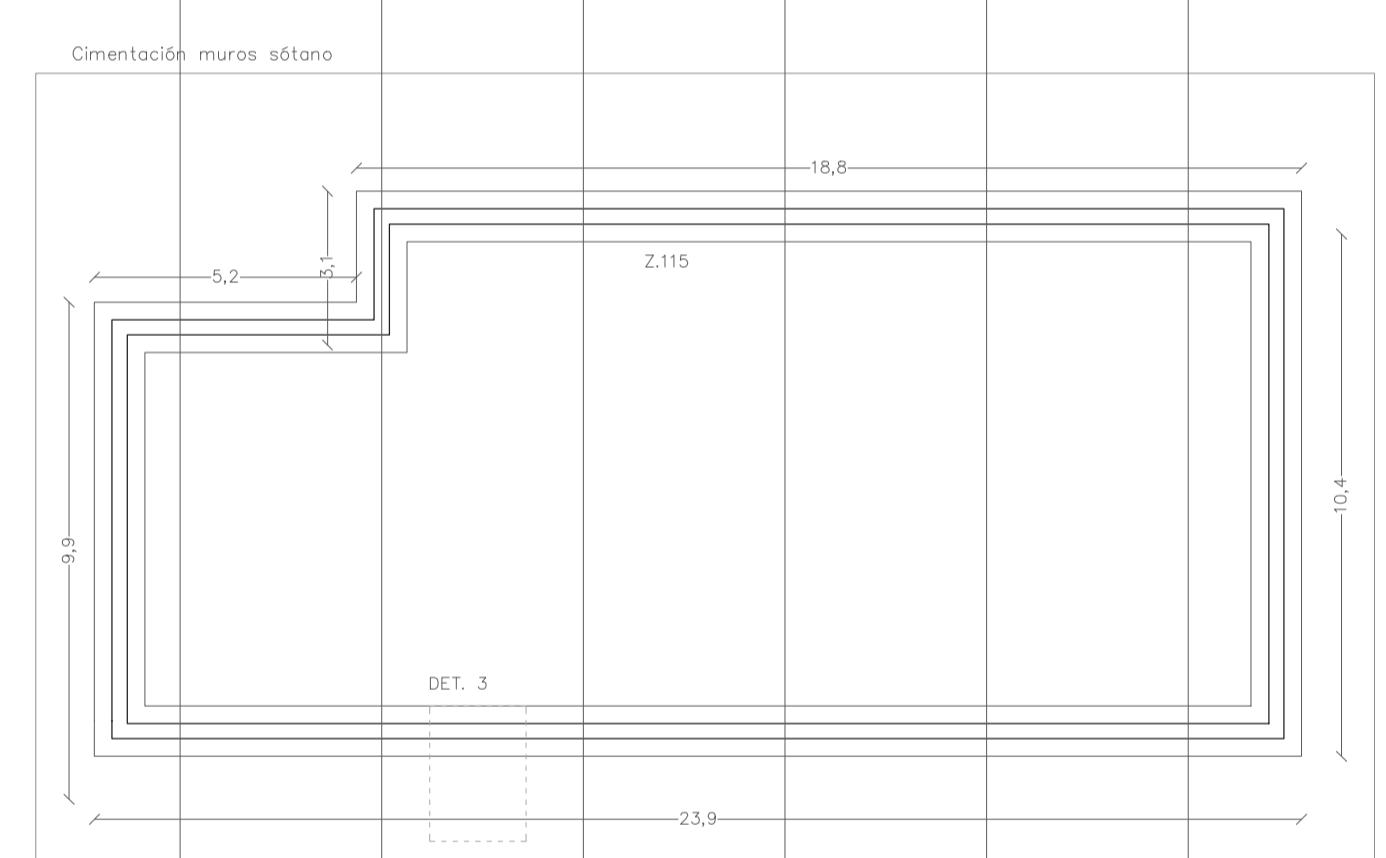
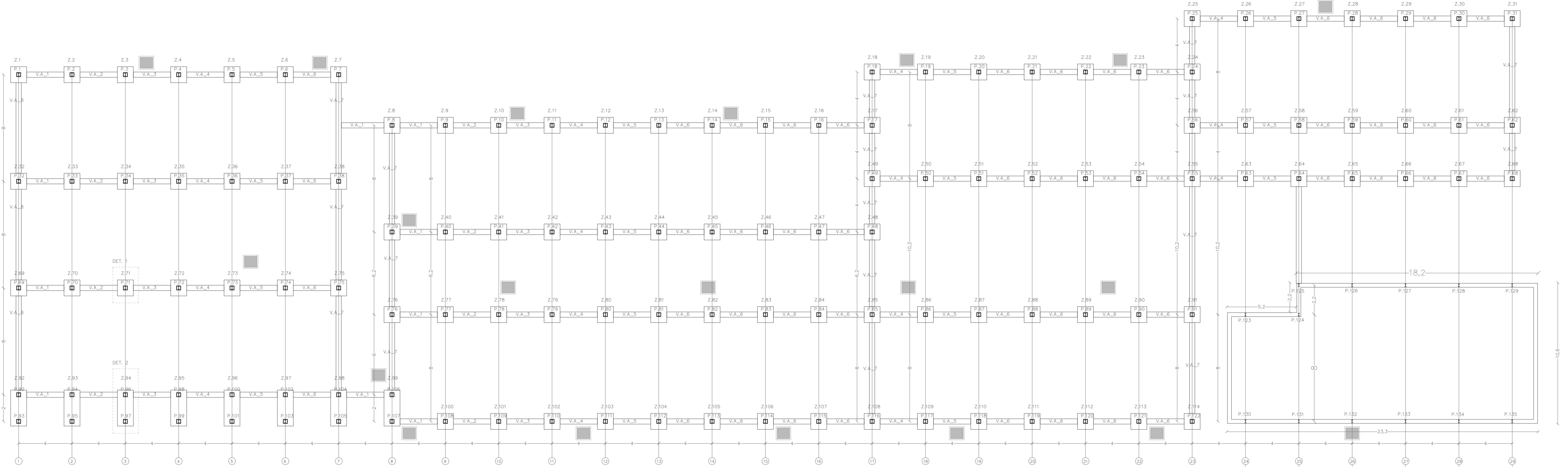
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA:

C01 Carpintería de PVC, foliada interior y exterior en gris antracita, vidrio triple.
 C02 Sumidero lineal para drenaje de aguas superficiales con canal prefabricada de hormigón con rejilla de acero galvanizado.
 C03 Canón de chapa plegada de acero galvanizado prelacado, e=1mm.
 C04 Dintel formado por I metálica dimensiones 100mmx200mm.
 C05 Precierre de madera de pino para carpinterías anclado a estructura adyacente.
 C06 Subestructura formada por periferia metálica, unión entre carpintería y estructura.









CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN SEGUN EHE

MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD
HORMIGON	CIMENTACION	HA-26/0/0/0/0	1.50
HORMIGON	MUROS CONTRA TERRENO	HA-26/0/0/1	1.50
HORMIGON	ESTRUCTURA INTERIOR	HA-26/0/0/1	1.50
HORMIGON	ESTRUCTURA EXTERIOR	HA-26/0/0/1	1.50
ACERO ARMAR	TODOS	1.60	1.15
ACERO ARMAR	TODO EL TRAMO	1.60	1.15
EJECUCION	TODO	NIVEL DE CONTROL NORMAL	1.50 - 1.60

NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-10/B/20

NOTA: EL CEMENTO SERA CEM II-42,5-R

RECUBRIMIENTOS (ART. 37.2.3):

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIMIENTO NOMINAL
MUROS CONTRA TERRENO	Qa	70 mm (Indo terreno)
CONCRETO		50 mm
ESTRUCTURA INTERIOR	I	30 mm
INFERIOR LOSAS	I	30 mm
SUPERIOR LOSAS	I	30 mm
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	30 mm

RECUBRIMIENTO AGUJERAMENTO (a/c) (ART. 37.3.2)

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	MÁXIMA a/c
LATERAL EN CIMENTACION Y MUROS CONTRA TERRENO	Qa	0.60
INFERIOR EN CIMENTACION	Qa	0.60
ESTRUCTURA INTERIOR	I	0.65
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	0.60

CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 37.3.2)

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	CONTENIDO MINIMO
LATERAL EN CIMENTACION Y MUROS CONTRA TERRENO	Qa	275 kg/m ³
INFERIOR EN CIMENTACION	Qa	275 kg/m ³
ESTRUCTURA INTERIOR	I	275 kg/m ³
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	275 kg/m ³

NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m³

DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 66.2):

ELEMENTO	DESCRIPCION	DISTANCIA MAXIMA
ZAPATAS LOSAS ENCAPIADOS	ZAPATAS LOSAS ENCAPIADOS	500x 100 cm
	EMPARRILADO SUPERIOR	500x 150 cm
	CADA EMPARRILADO	500x 50 cm
	ENTRE EMPARRILADOS	100 cm
	ESTRIESES	100 cm
	SOPORTES (MINIMO 1 POR TRAMO)	100x 200 cm
	EN CERCOS	
	NOTA: 0 ES EL DIAMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR	

LONGITUDES BASICAS DE ANCLAJE EN cm SEGUN EHE

ACERO: B50S	HORMIGON	08	010	012	016	020	025	032
POSICION I	HA-25	20	25	30	40	60	95	155
POSICION II	HA-25	30	35	45	60	85	130	215

LONGITUDES BASICAS DE SOLAPO EN cm SEGUN EHE

ACERO: B50S	HORMIGON	08	010	012	016	020	025	032
POSICION I	HA-25	40	50	60	80	120	190	310
POSICION II	HA-25	60	70	90	120	180	260	400

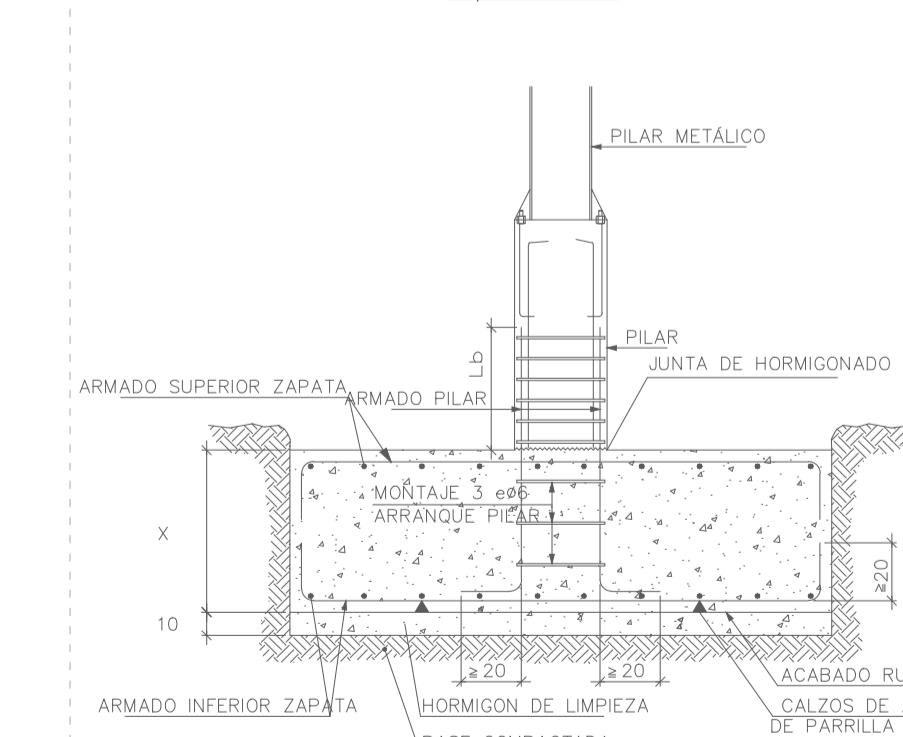
NOTA: SEGUIN E ART. 66.5 DE LA EHE SE DEFINE LA DISPOSICION QUE CORRESPONDE A POSICION I Y II

NOTAS: 1- TODAS LAS ARMADURAS QUE LLEGAN A FACHADA O HUECO, TENDRAN UNA PATILLA DE 100 mm.

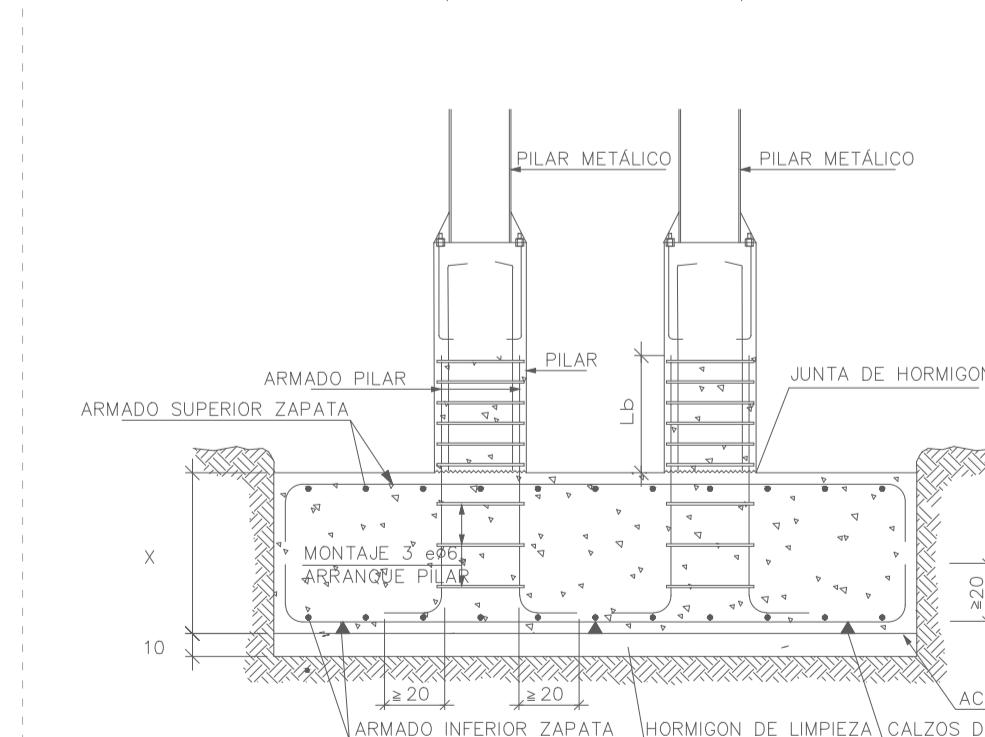
2- LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SE DISPONDRAN ENTRE EL CUARTO O EL QUINTO DE LA LUZ (L/4 ó L/5) A 45 GRADOS.

POSICION I:	POSICION II:
$\varnothing > 30 \text{ cm}$	$\varnothing < 30 \text{ cm}$

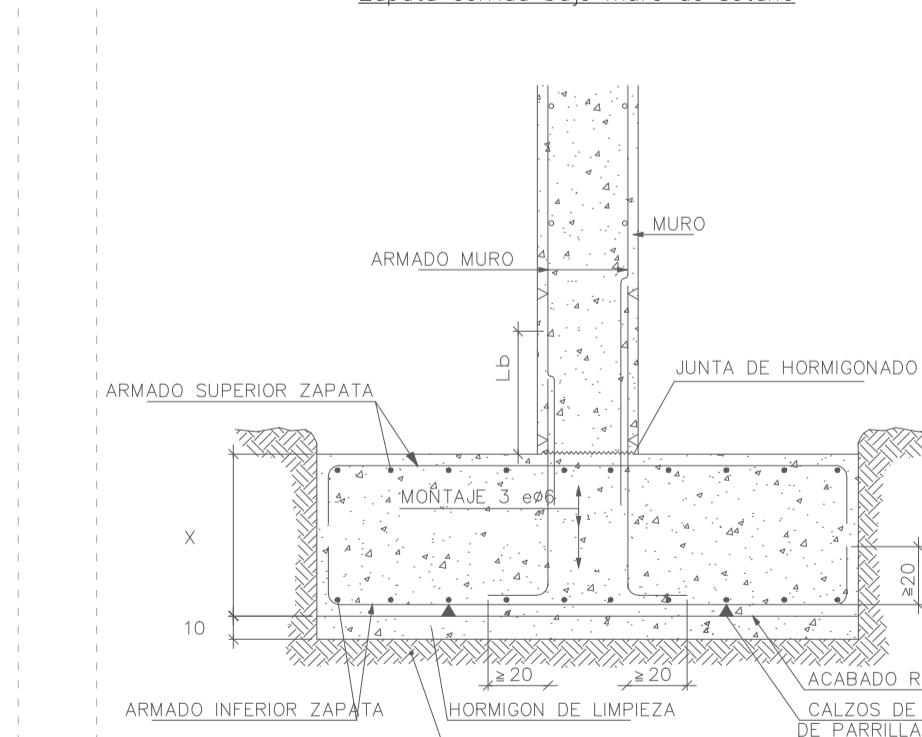
Zapata aislada



DET. 1

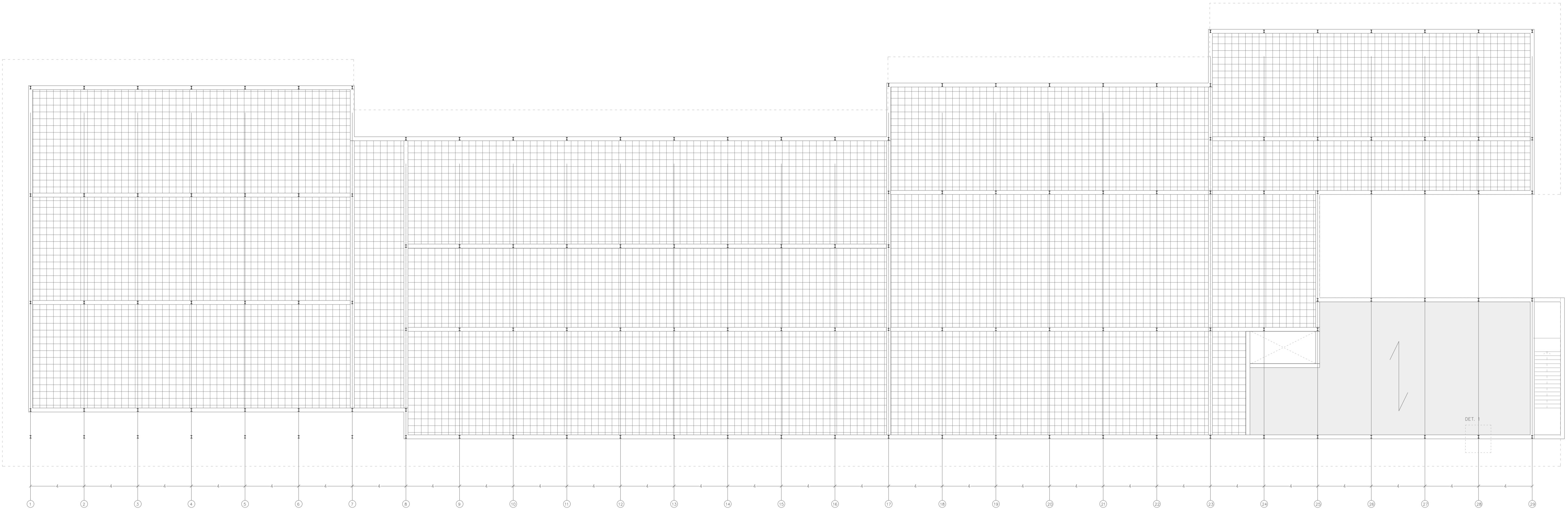


DET. 3



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Tipo	Referencias	Dimensiones (cm)	Conto (cm)	Armado
Zapata aislada	Z.1 a Z.14	120x120	35	#12c/15
Zapata combinada	Z.92 o Z.99	120x270	35	#12c/15
Zapata corrida	Z.115	100x Lmuro	35	#12c/15



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN SEGUN EHE

MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

DESCRIPCIÓN	ELEMENTO	TIPIFICACIÓN	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD
		g g g g g	
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN	HA-25/20/20g	1.90
HORMIGÓN	MUROS CONTRA TERRENO	HA-25/20/20g	1.90
HORMIGÓN	ESTRUCTURA INTERIOR	HA-25/20/20	1.90
HORMIGÓN	ESTRUCTURA EXTERIOR	HA-25/20/20a	1.90
ACERO ESTRUC.	TODO	8.275 JR	1.15
ACERO ESTRUC.	TODO	S.275 JR	1.15
EJECUCIÓN	TODO	NIVEL DE CONTROL NORMA	1.90 1.60

NOTA: EL HORMIGÓN DE LIMPIEZA SERÁ HM-10/B20

NOTA: EL CEMENTO SERÁ CEM II-42,5-R

REQUERIMIENTOS (ART. 37.2.3):

DESCRIPCIÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN	RÉCUBRIMIENTO NOMINAL
MURS CONTRA TERRENO	Qa	70 mm (solo terreno)
CIMENTACIÓN	Qa	50 mm
ESTRUCTURA INTERIOR	I	30 mm
INTERCIRULAS	I	30 mm
SUPERFICIES	I	30 mm
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	35 mm

RELACION AQUAJEAMIENTO (a/c) (ART. 37.3.2.)

DESCRIPCIÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN	MÁXIMA a/c
LATERAL EN CIMENTACIÓN Y MUROS CONTRA TERRENO	Qa	0.60
INFERIOR EN CIMENTACIÓN	Qa	0.60
ESTRUCTURA INTERIOR	I	0.65
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	0.60

CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 37.3.2.)

DESCRIPCIÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN	CONTENIDO MÍNIMO
LATERAL EN CIMENTACIÓN Y MUROS CONTRA TERRENO	Qa	275 kg/m ³
INFERIOR EN CIMENTACIÓN	Qa	275 kg/m ³
ESTRUCTURA INTERIOR	I	250 kg/m ³
ESTRUCTURA EXTERIOR	Ia	275 kg/m ³

NOTA: EL CONTENIDO MÁXIMO DE CEMENTO SERÁ DE 400 kg/m³

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 66.2):

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS	EMPARRILLOADO INFERIOR	500x 100 cm
	EMPARRILLOADO SUPERIOR	500x 50 cm
MUROS	CADA EMPARRILLOADO	500x 50 cm
VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	ENTRE EMPARRILLOADOS	100 cm
	EN ESTRIAS	100 cm
SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)	EN CEROS	100x 200 cm

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

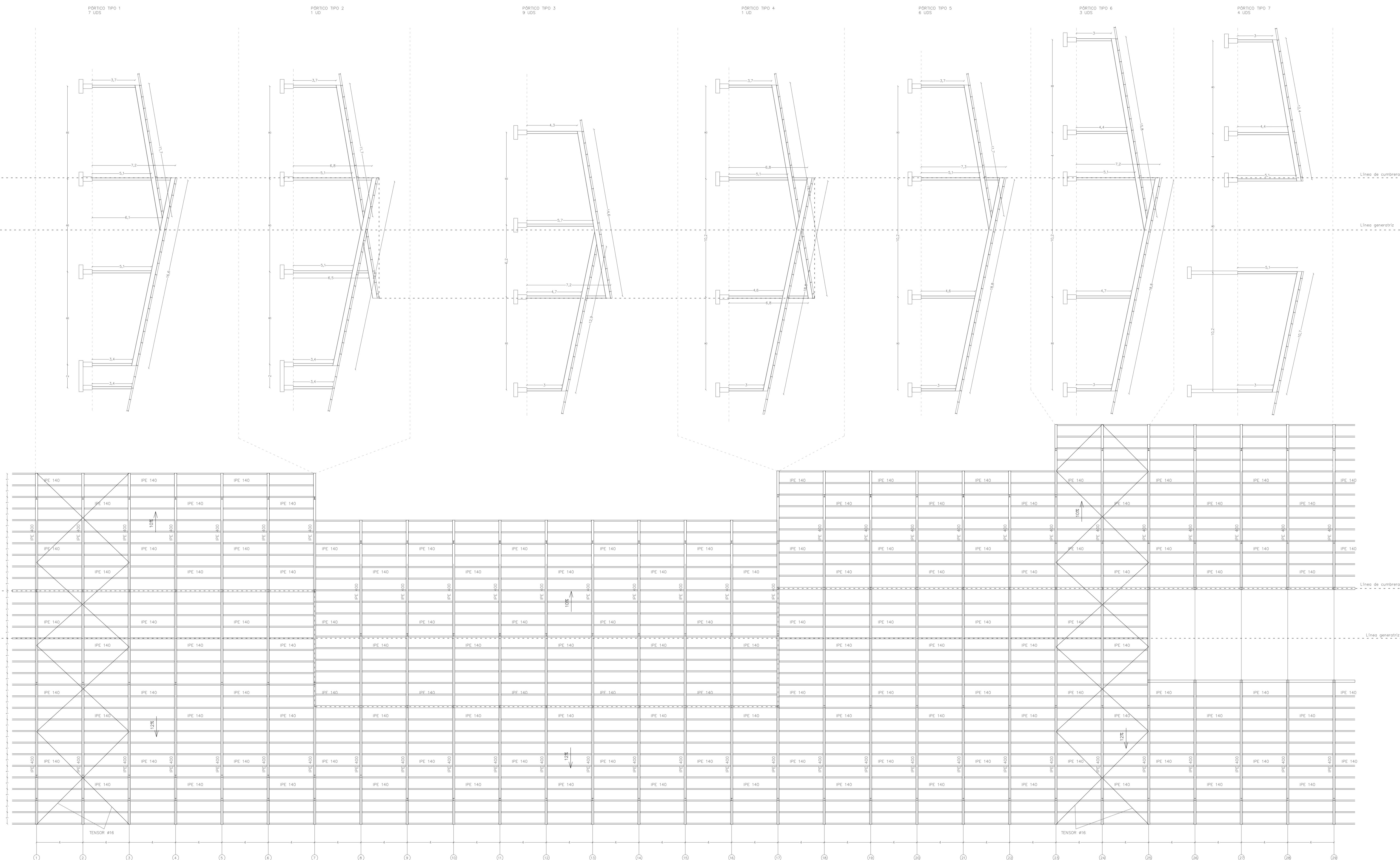
NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

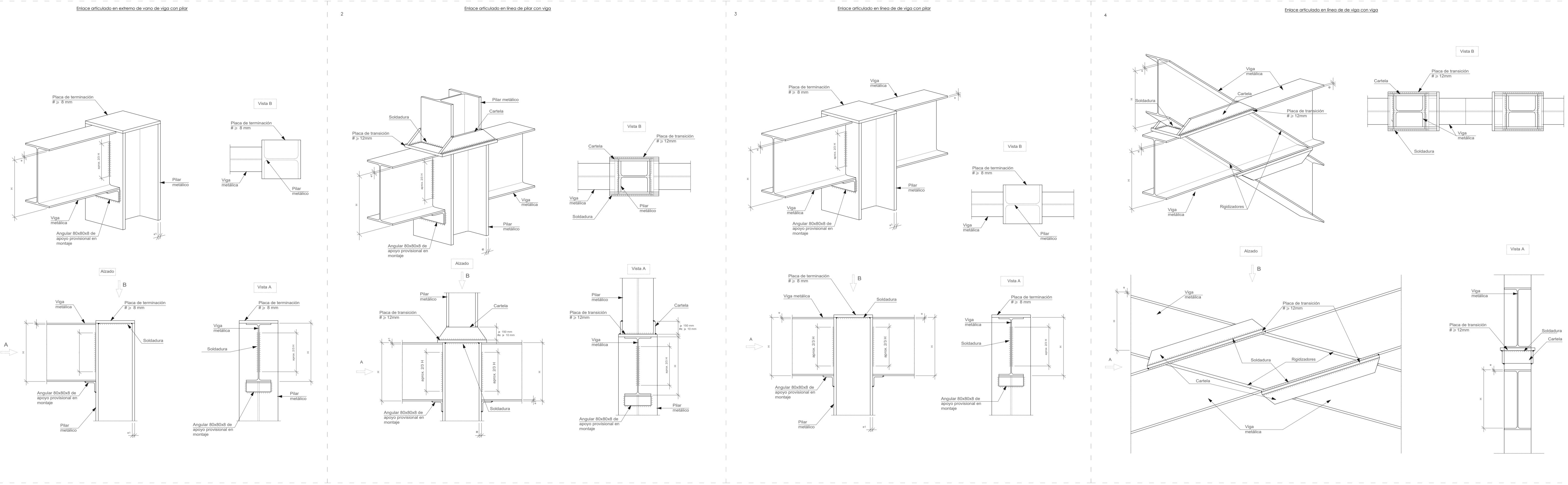
NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

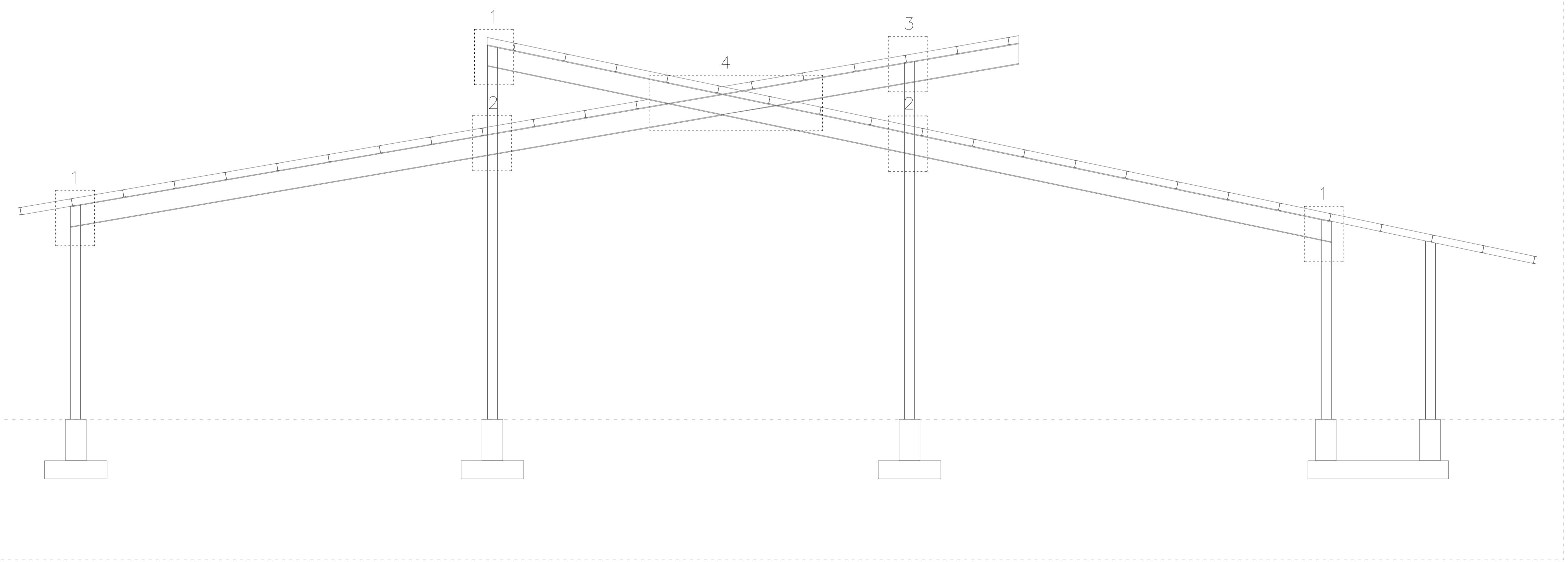
NOTA: 0.6 ES EL DIÁMETRO DE LA ANADUPLA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

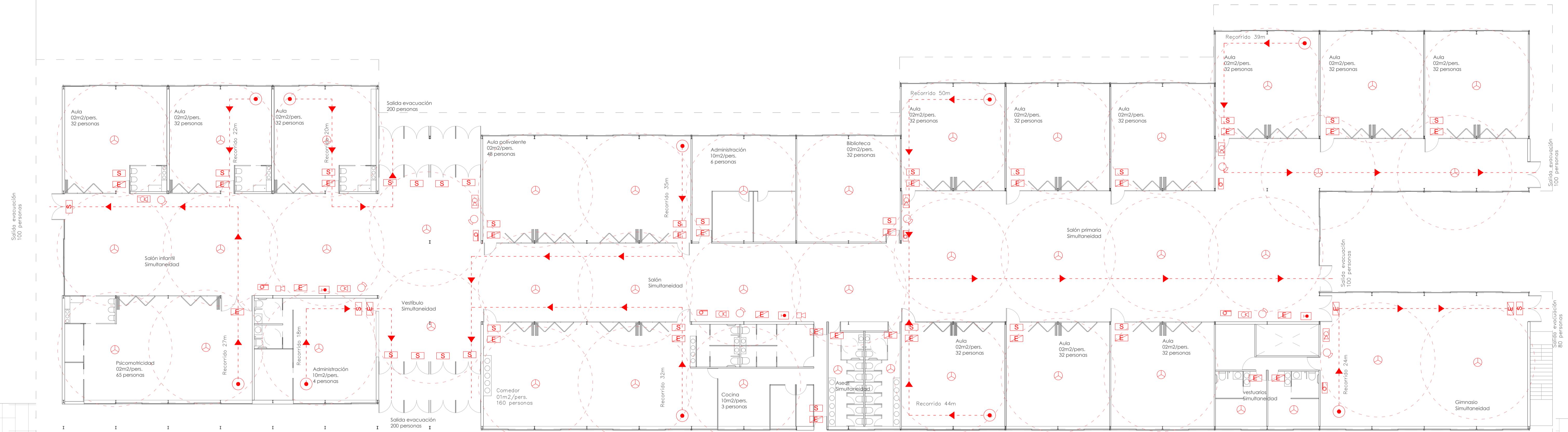
NOTA: 0.6 ES





PÓRTICO TIPO 2





CUADRO DE OCUPACIÓN DB-SI

La estimación de ocupación se realiza conforme a la tabla 2.1 del DB-SI para uso docente:

ESPAZO	SUPERFICIE	m ² /persona	OCUPACIÓN
01. Vestíbulo	140 m ²	Simultaneidad	—
02. Conserjería + regrafía	16 m ²	10 m ² /persona	2 personas
03. Secretaría	16 m ²	10 m ² /persona	2 personas
04. AMPA	10 m ²	10 m ² /persona	1 personas
05. Aseos profesorado	10 m ²	Simultaneidad	—
06. Archivo	11 m ²	Simultaneidad	—
07. Jefatura y dirección	64 m ²	10 m ² /persona	6 personas
08. Comedor	124 m ²	01m ² /persona	124 personas
09. Aula polivalente	124 m ²	02m ² /persona	62 personas
10. Salón	100 m ²	Simultaneidad	—
11. Oficio + despensa	33 m ²	01m ² /persona	3 personas
12. Cuarto limpieza + vestuarios	18 m ²	01m ² /persona	2 personas
13. Aulas	64 m ²	02m ² /persona	32 personas
14. Biblioteca	64 m ²	02m ² /persona	32 personas
15. Aseos	55 m ²	Simultaneidad	—
16. Psicomotricidad	95 m ²	02m ² /persona	48 personas
17. Almacén gimnasio	6 m ²	Simultaneidad	—
18. Gimnasio	160 m ²	Simultaneidad	—
19. Vestuarios	17 m ²	Simultaneidad	—
20. Salón polivalente primaria	240 m ²	Simultaneidad	—
21. Salón polivalente infantil	85 m ²	Simultaneidad	—
22. Instalaciones	220 m ²	NULA	—

En el Documento Básico de Seguridad frente a Incendios se excluye a los edificios docentes de una única planta de realizar algún tipo de compartimentación en sectores de incendio.

La sala de instalaciones se clasifica (SI 2) como zona de riesgo especial. Las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 del mismo artículo.

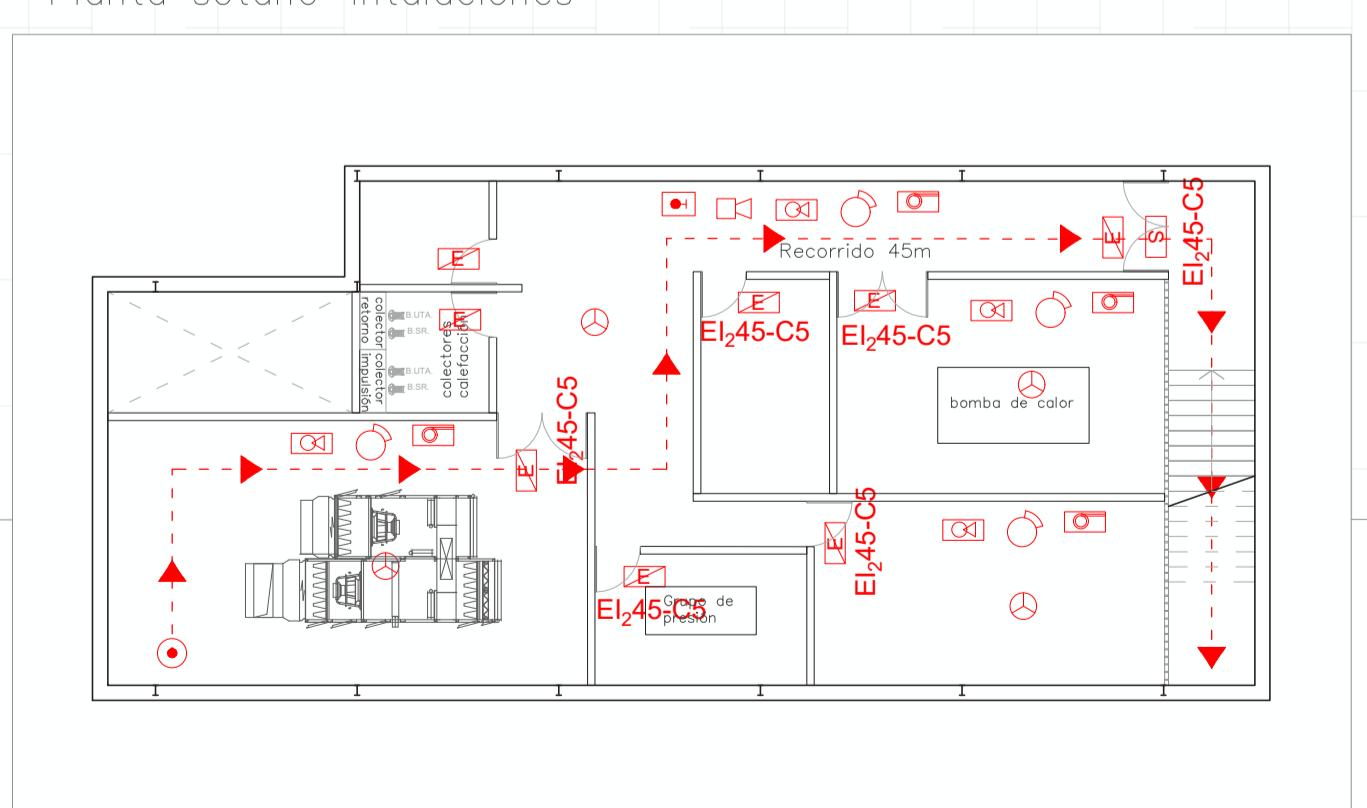
Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

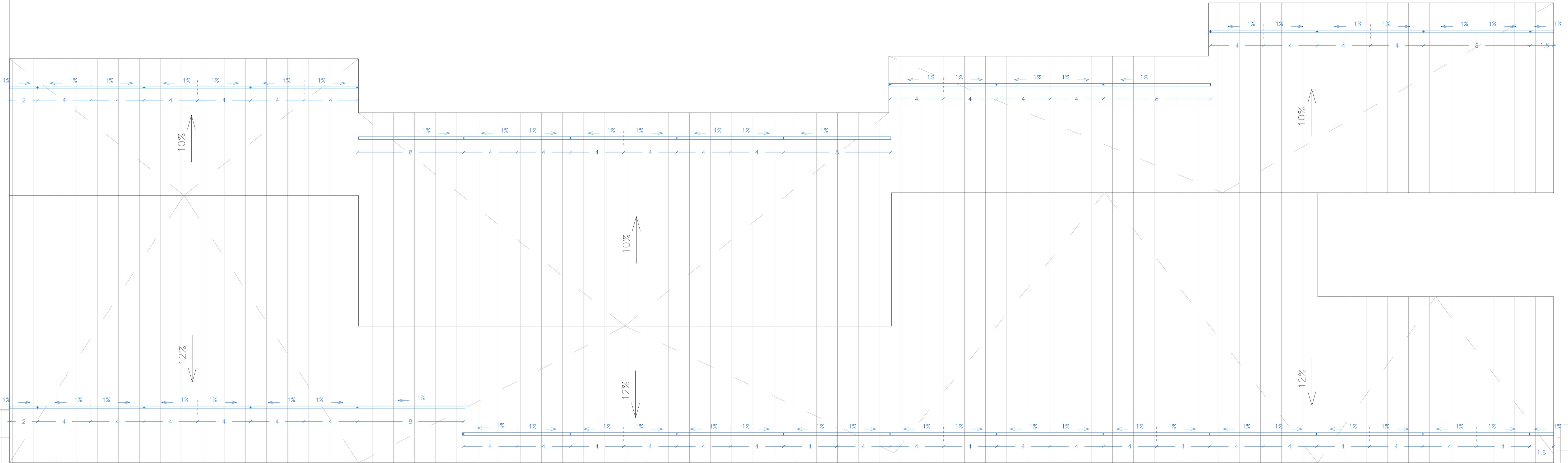
Según la tabla 3.1: para tener más de una salida por planta y salida directa al espacio exterior seguro, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta **no debe exceder de 50 m.** (zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen y en plantas de escuela infantil).

LEYENDA DB-SI

- Origen de evacuación
- Extintor 21A-113B
- ▣ Indicación de extintor
- Señalización de salida
- Luminaria de emergencia
- BIE 25m
- Recorrido de evacuación
- EL45-C5 Resistencia a fuego de las puertas
- Pulsador de alarma
- Detector de humos (60m²)
- Sirena de alarma

Planta sótano-Instalaciones





NOTA: UNA ARQUETA NO ACOMETERÁ MÁS DE UN COLECTOR POR CADA CARA, FORMANDO UN ÁNGULO > 90° CON EL DE SALIDA.

NOTA: SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE AIREACIÓN YA QUE POR CRITERIOS DE DISEÑO SE DEBE COMBINAR LOS ELEMENTOS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE VENTILACIÓN, CON EL FIN DE NO SALIR A CUBIERTA Y AHORRAR ESPACIO.

NOTA: EL Ø DE SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DEL SUMIDERO SERÁ 1,5 VECES EL Ø DEL COLECTOR/BAJANTE AL QUE DESAGUA.

- VENTILACIÓN UNICA VALVULA SUFFICIENTE POR:

EDIFICACIÓN < 5 PLANTAS

RAMALES < 5 M

- VENTILACIÓN PRIMARIA: NO SE PRECISA

- VENTILACIÓN SECUNDARIA: NO SE PRECISA

VENTILACIÓN TERCERIARIA: NO SE PRECISA

NOTA: TODOS LOS APARATOS SANITARIOS DISPONDRÁN DE SIFÓN INDIVIDUAL.

NOTA: SE APROVECHARÁ DE TAPA ESTANCA CON JUNTA DE GOMA, CON MARCO PARA ALICATAR CON PAVIMENTO SIMILAR AL DEL LOCAL EN EL QUE SE UBICA.

PENDIENTES MÍNIMAS EXIGIDAS:

- PAVIMENTO AGUAS PLUVIALES = 0,5%

- CANALONES > 0,5% EN GENERAL Y > 0,16% EN PLÁSTICO

- REDE DE PEQUEÑA EVACUACIÓN:

BOTE SIFÓNICO $2\% \leq P \leq 4\%$; $d \leq 2M$ A BAJANTE

SIFÓN INDIVIDUAL $2,5\% \leq P \leq 5\%$; $d \leq 1M$ A BAJANTE

- COLECTORES EN LARGO

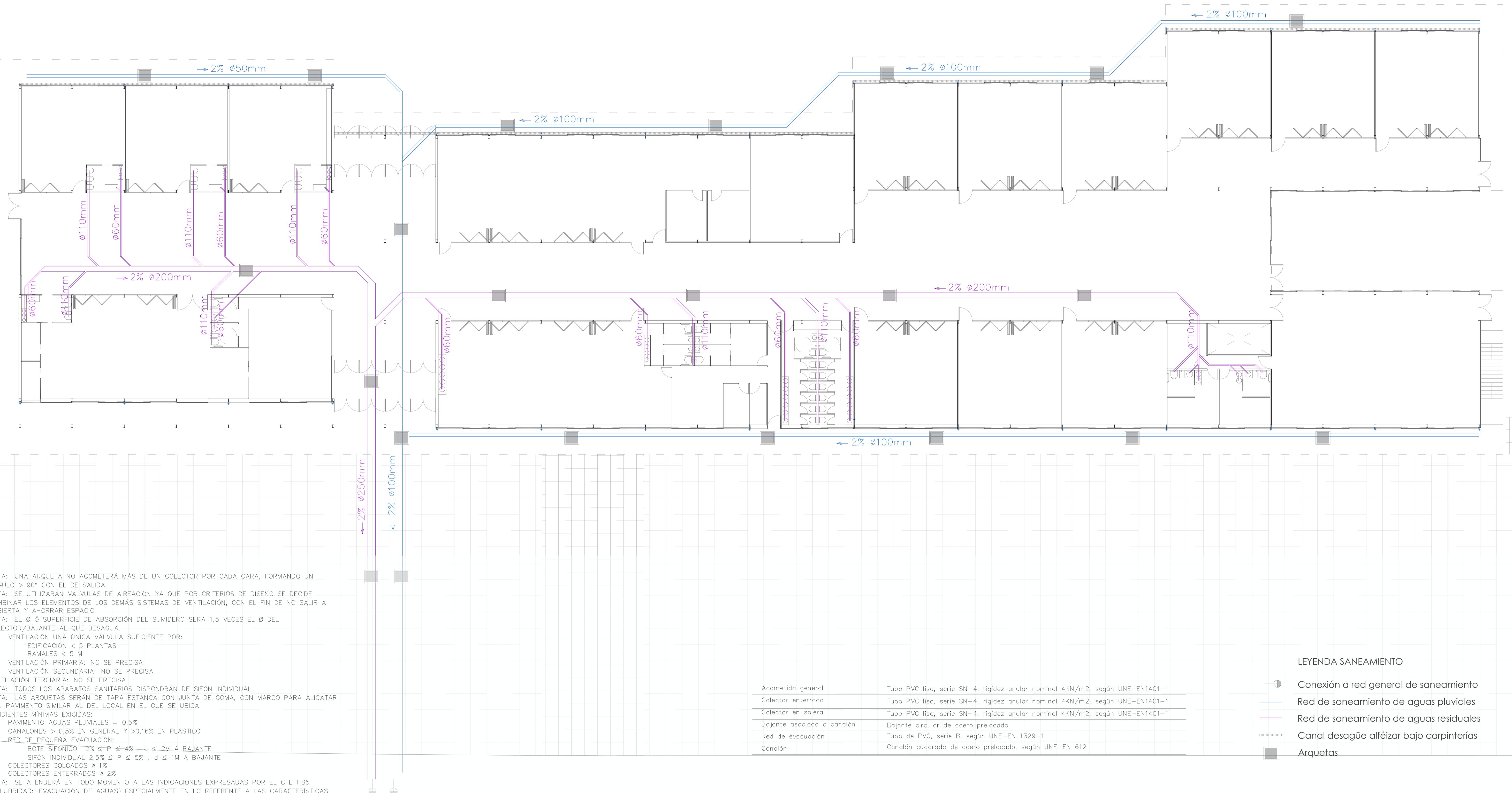
- COLECTORES EN ANCHOS > 2%

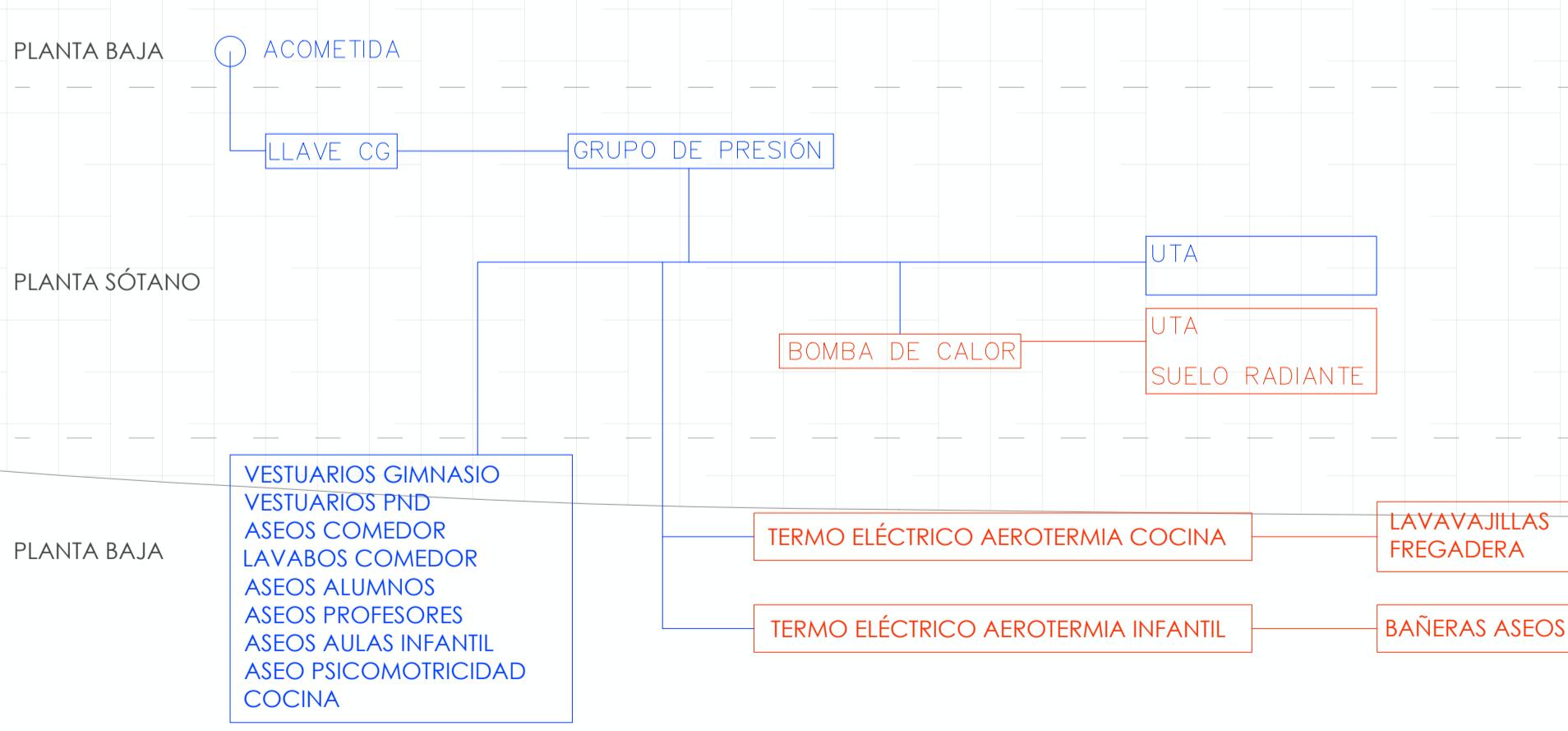
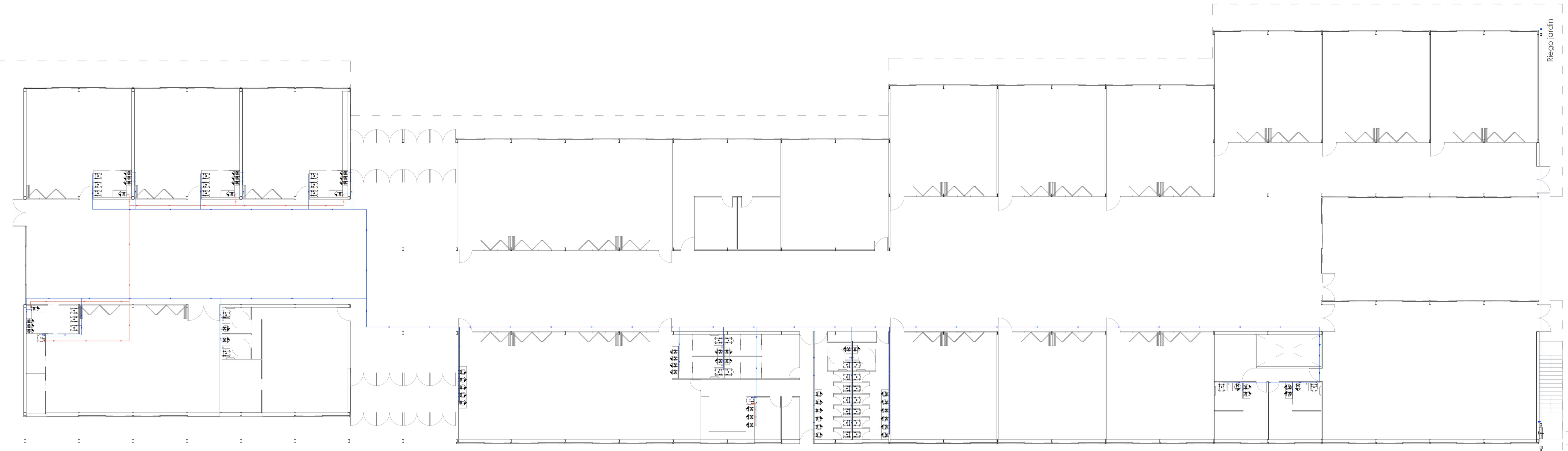
NOTA: SE ATENDERÁ EN TODO MOMENTO A LAS INDICACIONES EXPRESADAS POR EL CTE HS5 (SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS) ESPECIALMENTE EN LO REFERENTE A LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO EXPRESADAS EN EL DAV-HS).

Acometida general	Tubo PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4KN/m ² , según UNE-EN1401-1
Colector enterrado	Tubo PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4KN/m ² , según UNE-EN1401-1
Colector en solera	Tubo PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4KN/m ² , según UNE-EN1401-1
Bajante asociado a canalón	Bajante circular de acero prelacado
Red de evacuación	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1
Canalón	Canalón cuadrado de acero prelacado, según UNE-EN 612

LEYENDA SANEAMIENTO

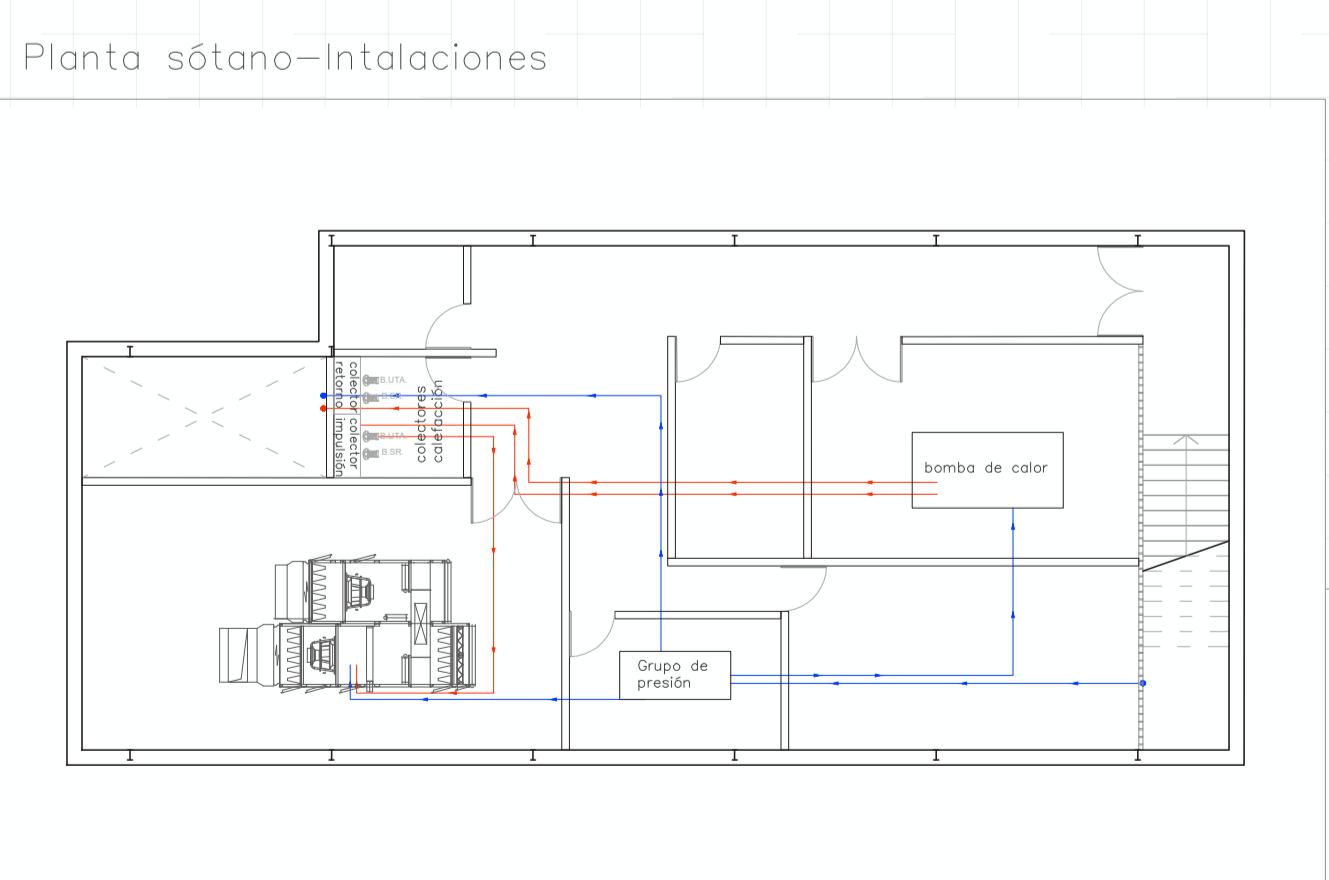
- Conexión a red general de saneamiento
- Red de saneamiento de aguas pluviales
- Red de saneamiento de aguas residuales
- Canal desagüe alféizal bajo carpinterías
- Arquetas

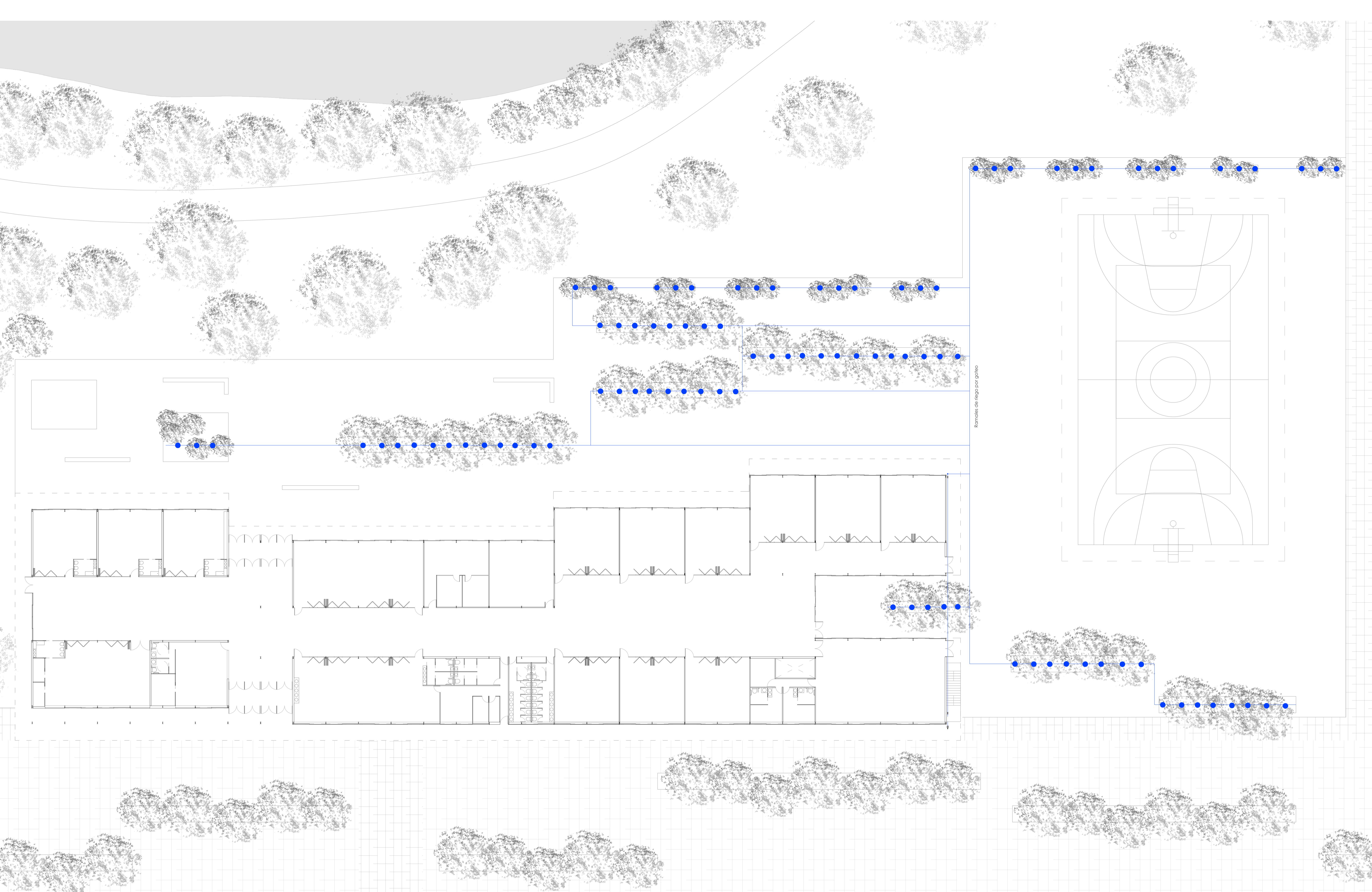


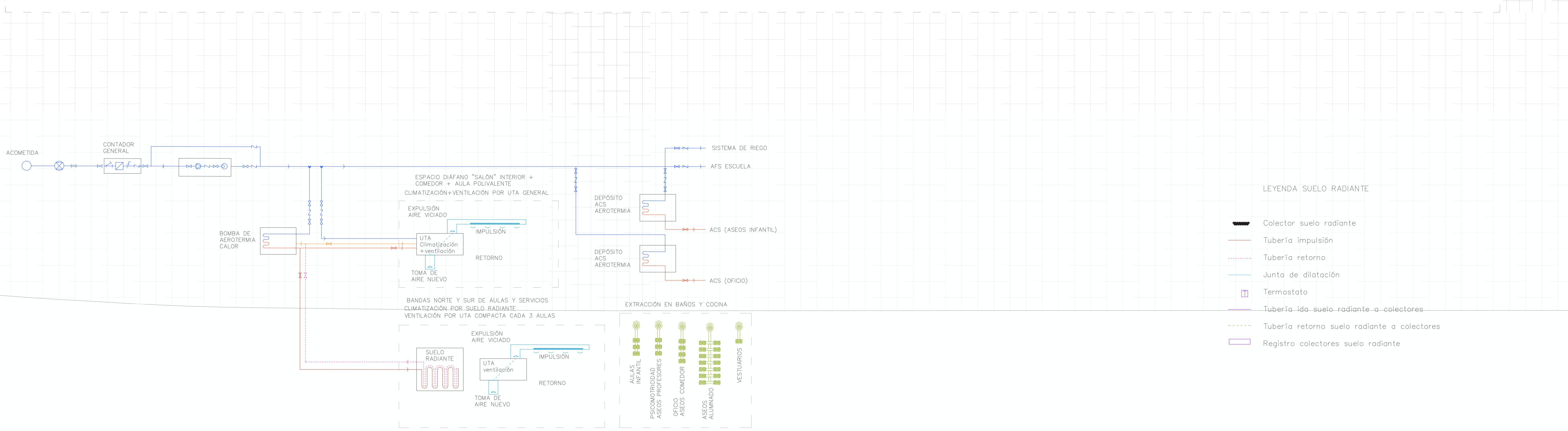
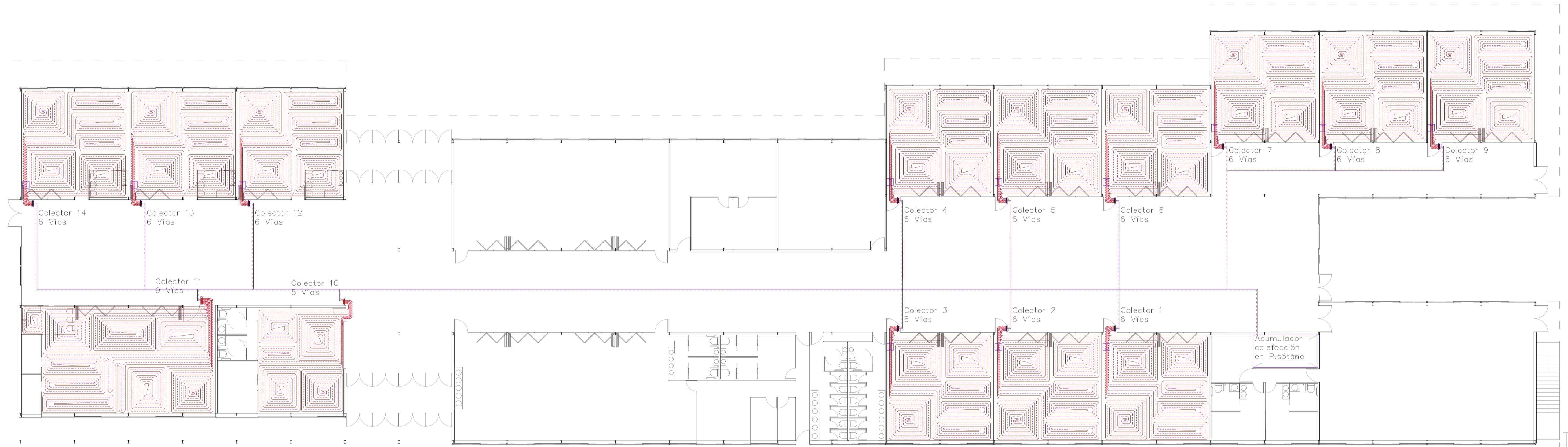


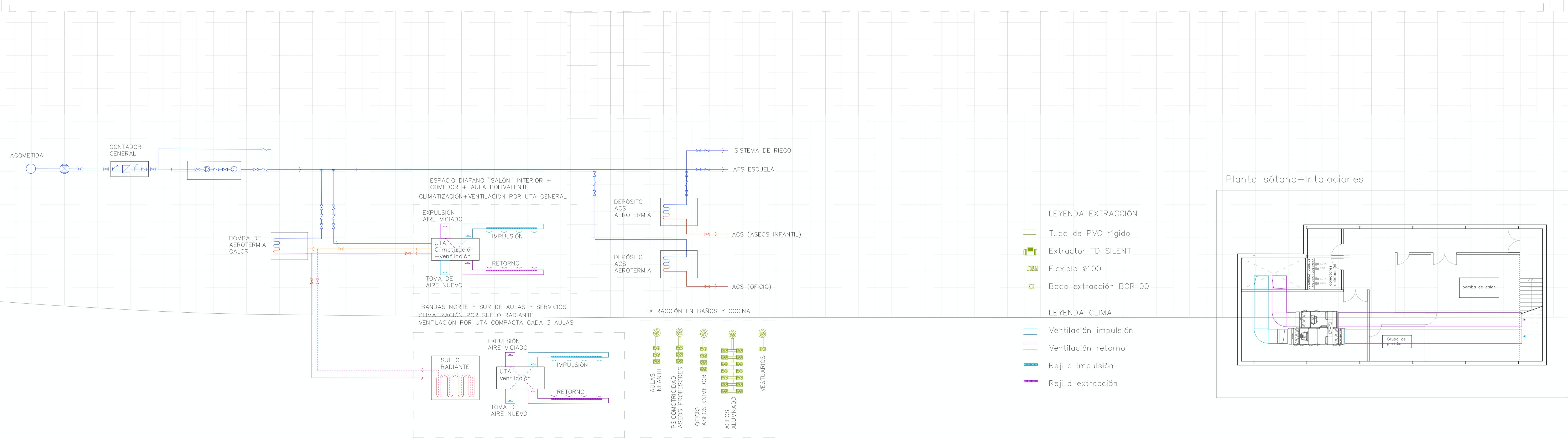
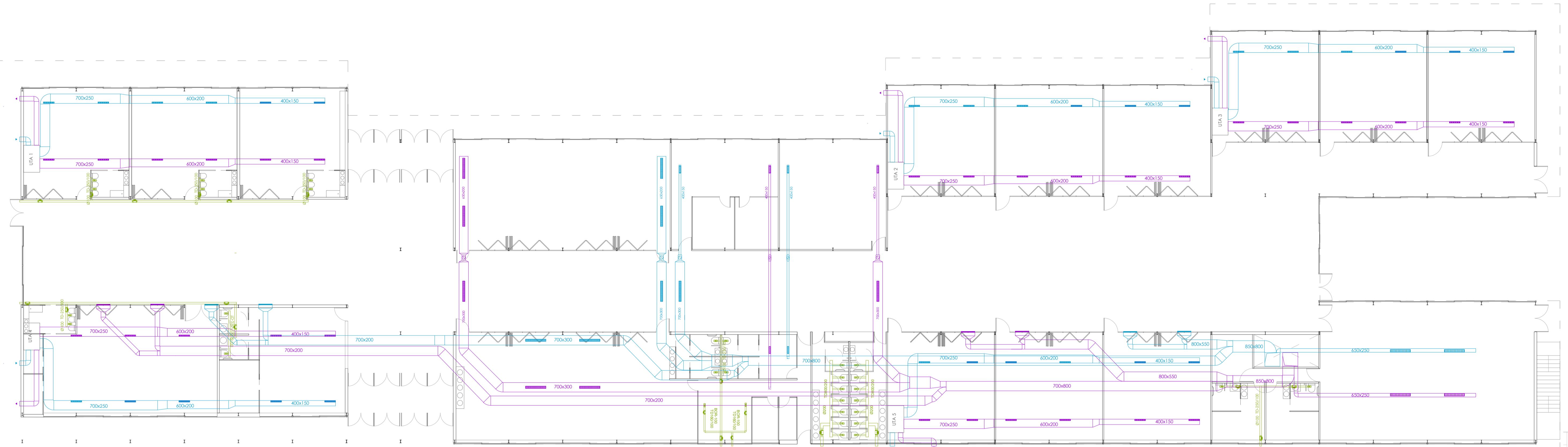
LEYENDA ABASTECIMIENTO

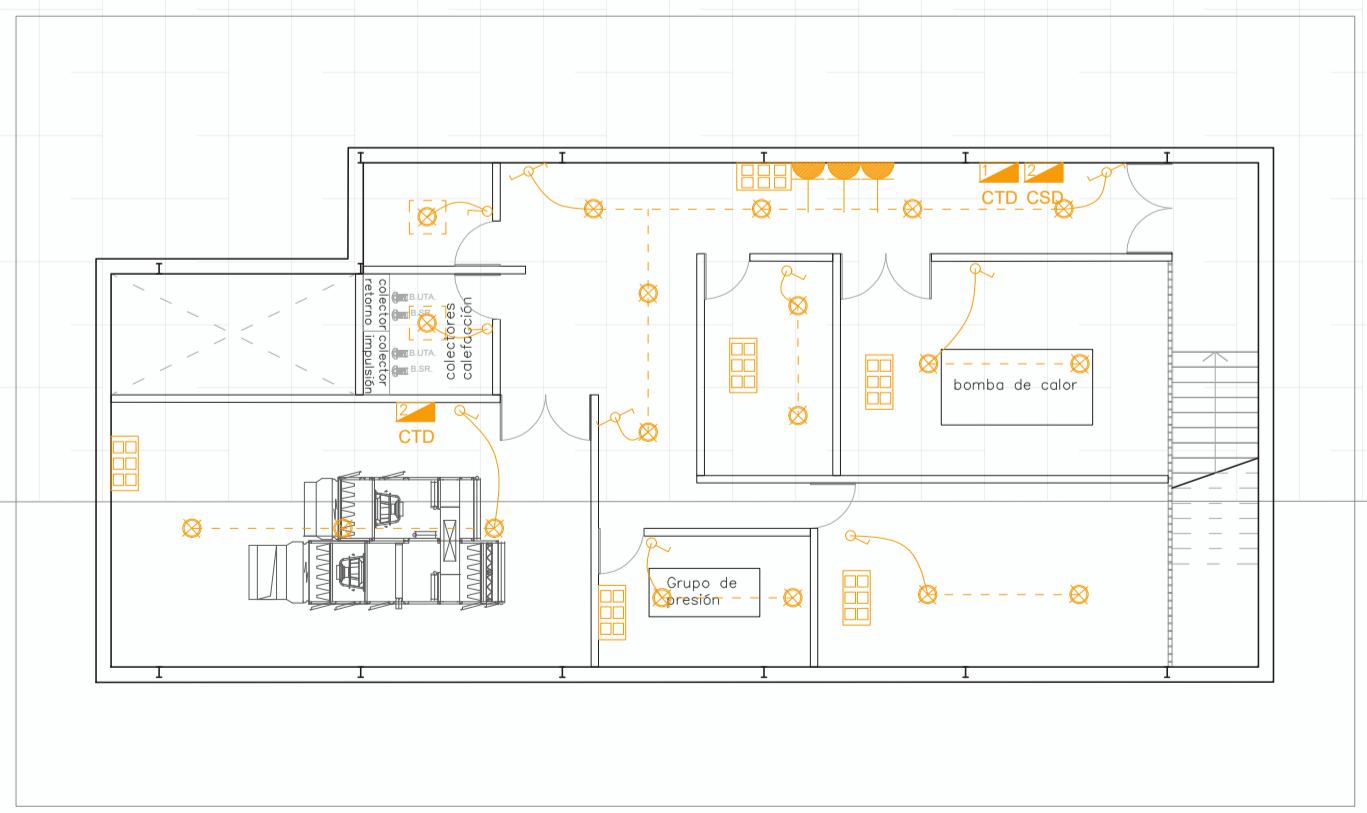
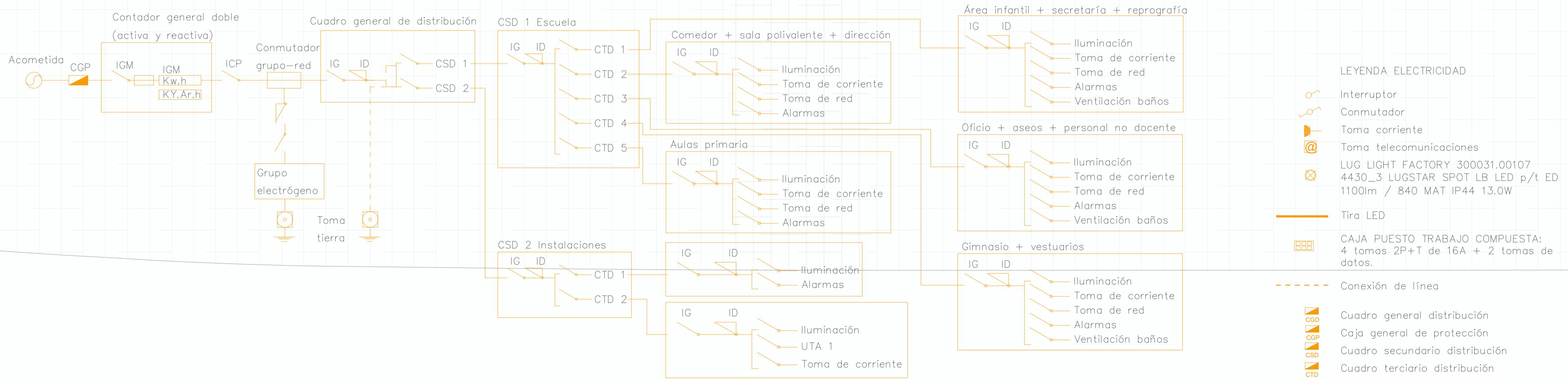
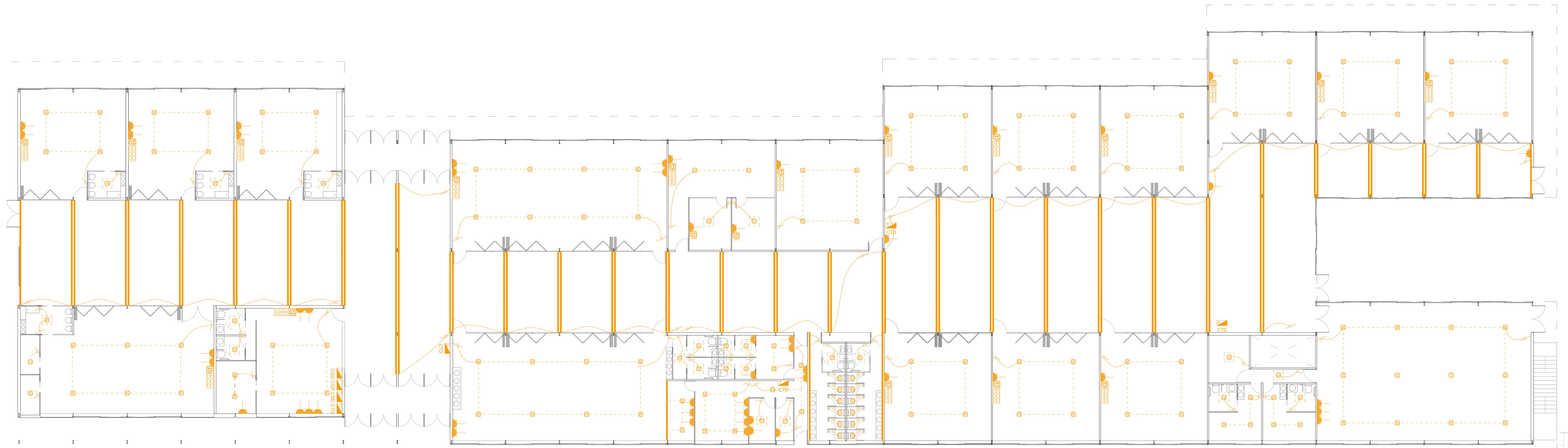
- Tubería agua fría sanitaria
- Tubería agua caliente sanitaria
- Llave de abono
- Producción de A.C.S aerotermia
- Toma y llave de corte de acometida
- Contador
- Consumo con hidromezclador
- Consumo para WC

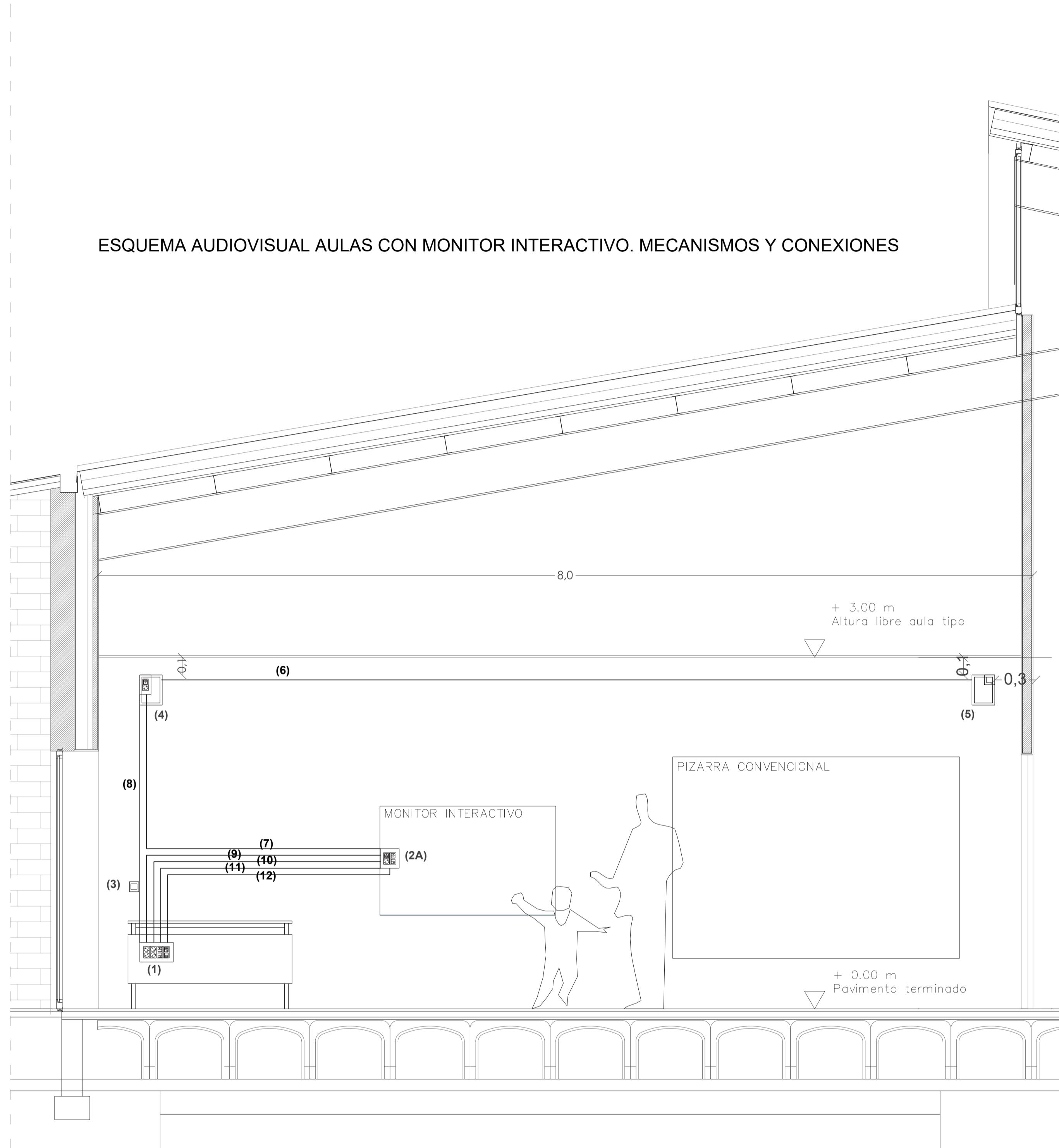


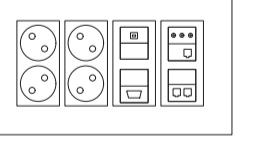


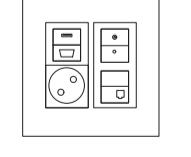








(1) CAJA AV

 4 tomas de corriente tipo Schuko 16 A con protección infantil
 1 toma doble de red RJ45
 1 toma sencilla de red RJ45 (conexión monitor interactivo)
 1 USB (tipo B) y tipo A trasera (cara interior de la caja)
 1 Módulo 3 RCA (2 audio + 1 vídeo compuesto)
 1 conector HDMI (monitor interactivo)

(2A) CAJA MONITOR INTERACTIVO

 1 toma de corriente tipo Schuko 16 A con protección infantil
 1 toma sencilla de red RJ45
 1 conexión USB (Tipo A) por fuera y tipo A ó B (cara inferior de la caja)
 1 Conector HDMI
 1 Conector RCA vídeo compuesto
 1 Conector Minijack

MECANISMOS INFORMÁTICA
 (1) Caja AV
 (2A)Caja monitor interactivo
 (2B)Caja videoproyector
 (3) Interruptor altavoz
 (4) Altavoz activo: enchufe y salida
 (5) Altavoz pasivo: salida

CABLEADO INFORMÁTICA
 (6) Cable audio (2x1) conexión altavoces
 (7) Cable audio minijack conexión monitor interactivo con altavoz activo
 (8) Cable audio (2 conectores RCA) conexión caja AV con altavoz activo
 (9) Cable video compuesto (conector RCA) conexión caja AV con monitor interactivo
 (10) Cable HDMI conexión caja AV con monitor interactivo
 (11) Cable USB conexión caja AV con monitor interactivo
 (12) Cable de datos UTP CAT6 conexión caja AV con monitor interactivo

ESQUEMA AULA DIGITAL. AULA TIPO

