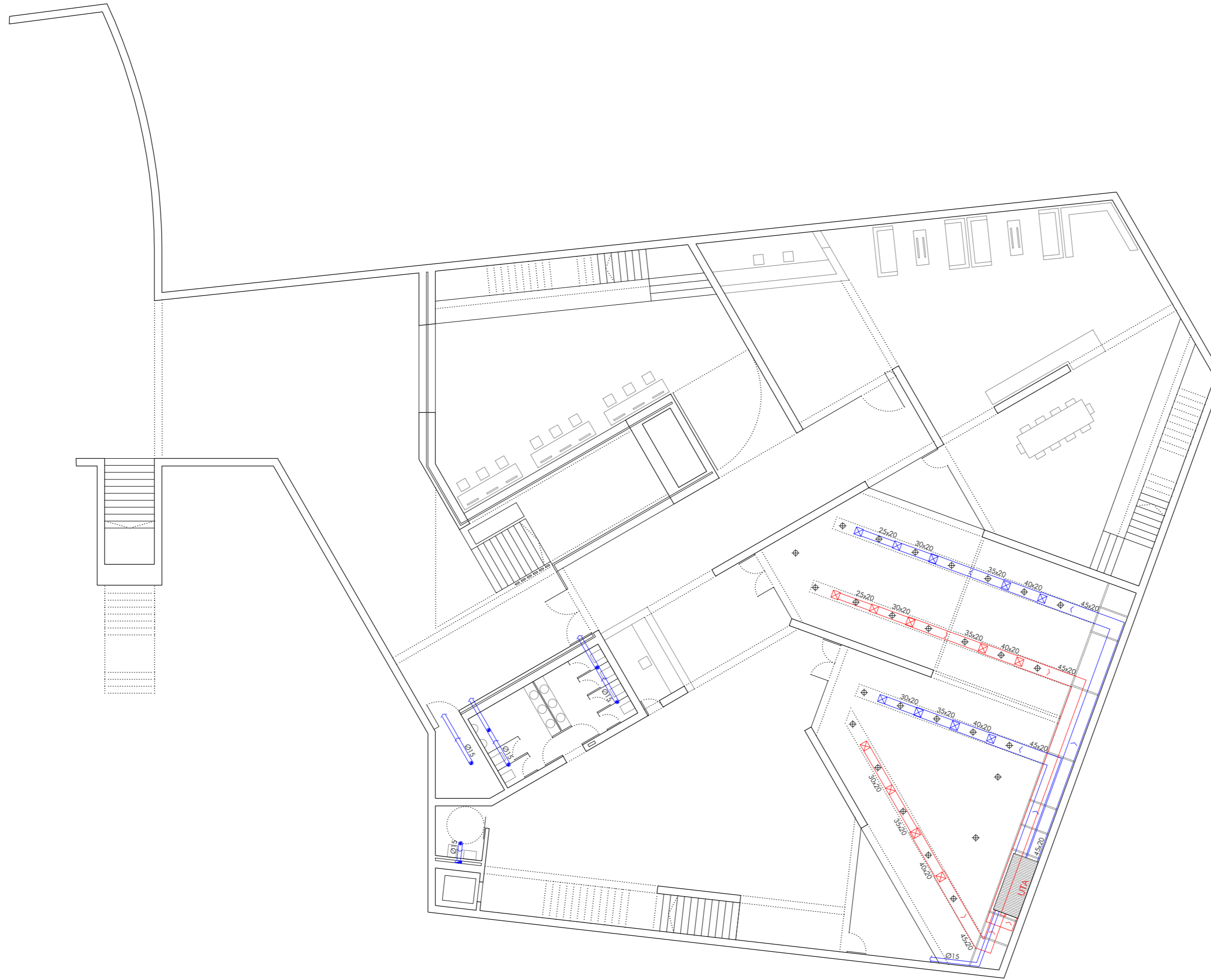


- I01 Calidad aire interior p-1
- I02 Calidad aire interior p0 y p1
- I03 Suministro de agua esquema
- I04 Suministro de agua p-1
- I05 Suministro de agua p0 y p1
- I06 Evacuación de aguas esquema
- I07 Evacuación residuales p-1
- I08 Evacuación residuales p0 y p1
- I09 Evacuación pluviales p-1
- I10 Evacuación pluviales p0
- I11 Evacuación pluviales cubiertas
- I12 Calefacción p-1
- I13 Calefacción p0 y p1
- I14 Calefacción esquema
- I15 Electricidad esquema unifilar
- I16 Electricidad p-1
- I17 Electricidad p0 y p1
- I18 Seguridad incendios p-1
- I19 Seguridad incendios p0 y p1
- I20 Accesibilidad



HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR + RITE

UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE

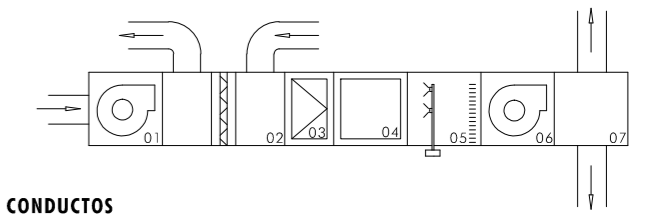
Se considera necesario instalar una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) en la Sala Polivalente de la planta sótano debido a su capacidad para congregar mucha gente.

Modelo TKM-50 de la empresa Trox, con bastidor autoportante de chapa de acero galvanizado, paneles de cierre tipo sandwich de chapa de acero galvanizado, con aislamiento intermedio de lana mineral, soportado sobre un zócalo formado por perfiles tipo U de acero galvanizado laminado en frío.

Se sitúa oculta en el armario de la Sala Polivalente con ventilación directa al exterior a través del patio.

Permite renovar el aire y controlar el grado de humedad.

- 01 Sección aspiración
- 02 Sección mezcla y expulsión
- 03 Sección filtros
- 04 Sección intercambiador de calor
- 05 Sección humectación
- 06 Sección ventilador
- 07 Sección multizona



CONDUCTOS

Se instalan dos conductos de aire de ida y dos de retorno con sección variable de 45x10 cm a 25x20 mm de chapa de acero galvanizada, ocultos en unos cajones de madera maciza de roble europeo de 30 x 50 cm que cuelgan de la losa del forjado.

DIFUSORES DE IMPULSION Y REJILLAS DE RETORNO

Se instalan difusores de techo de impulsión y rejillas de techo de retorno modelo DLQL de la empresa Trox.

Tienen una placa frontal cuadrada de chapa de acero perforada de dimensiones 33 x 33 cm.

Se sitúan empotrados en los cajones de madera que alojan los conductos en el punto medio entre cada dos luminarias (Ver planos de electricidad).



EXTRACCION MECANICA DEL AIRE

Se instalará extracción mecánica del aire en los siguientes espacios:

- Aseos femeninos
- Aseos masculinos
- Aseo accesible
- Sala de instalaciones
- Cocina de la cafetería
- Aseo mixto

LEYENDA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- Unidad de Tratamiento de Aire (UTA)
- Conducto de aire de impulsión
- Difusor de impulsión
- Conducto de aire de retorno
- Rejilla de retorno
- Cajón de madera colgado de la losa de hormigón
- Luminaria empotrada en el cajón de madera
- Extracción mecánica de aire
- Expulsión directa del aire al exterior con rejilla en fachada
- Expulsión del aire al exterior por el patinillo de instalaciones hasta la cubierta

HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR + RITE

UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE

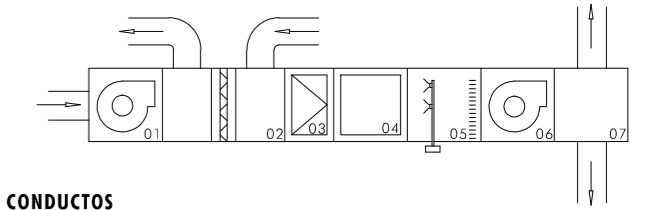
Se considera necesario instalar una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) en la Sala Polivalente de la planta sótano debido a su capacidad para congregar mucha gente.

Modelo TKM-50 de la empresa Trox, con bastidor autoportante de chapa de acero galvanizado, paneles de cierre tipo sandwich de chapa de acero galvanizado, con aislamiento intermedio de lana mineral, soportado sobre un zócalo formado por perfiles tipo U de acero galvanizado laminado en frío.

Se sitúa oculta en el armario de la Sala Polivalente con ventilación directa al exterior a través del patio.

Permite renovar el aire y controlar el grado de humedad.

- 01 Sección aspiración
- 02 Sección mezcla y expulsión
- 03 Sección filtros
- 04 Sección intercambiador de calor
- 05 Sección humectación
- 06 Sección ventilador
- 07 Sección multizona



CONDUCTOS

Se instalan dos conductos de aire de ida y dos de retorno con sección variable de 45x10 cm a 25x20 mm de chapa de acero galvanizada, ocultos en unos cajones de madera maciza de roble europeo de 30 x 50 cm que cuelgan de la losa del forjado.

DIFUSORES DE IMPULSION Y REJILLAS DE RETORNO

Se instalan difusores de techo de impulsión y rejillas de techo de retorno modelo DLQL de la empresa Trox. Tienen una placa frontal cuadrada de chapa de acero perforada de dimensiones 33 x 33 cm. Se sitúan empotrados en los cajones de madera que alojan los conductos en el punto medio entre cada dos luminarias (Ver planos de electricidad).



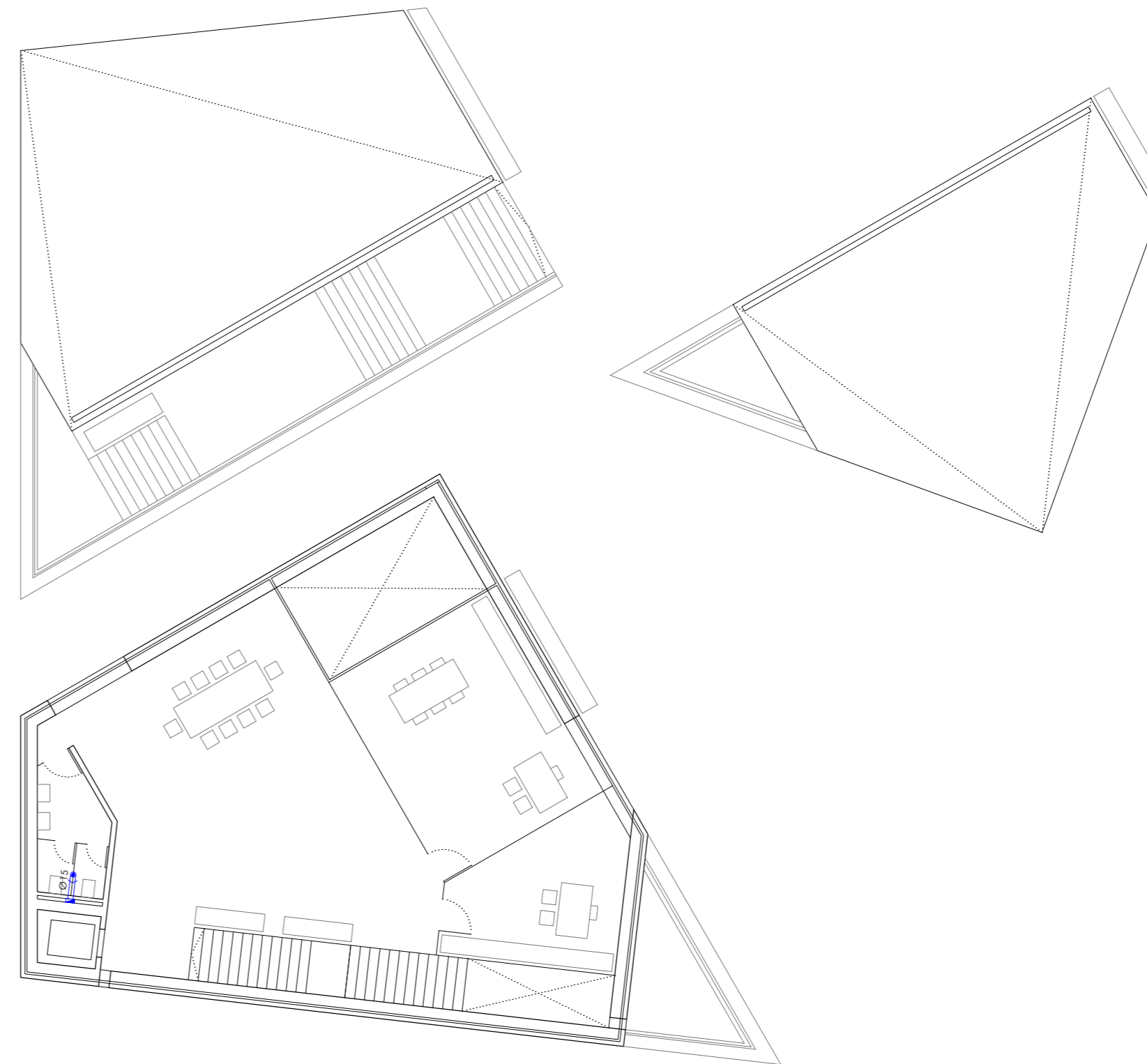
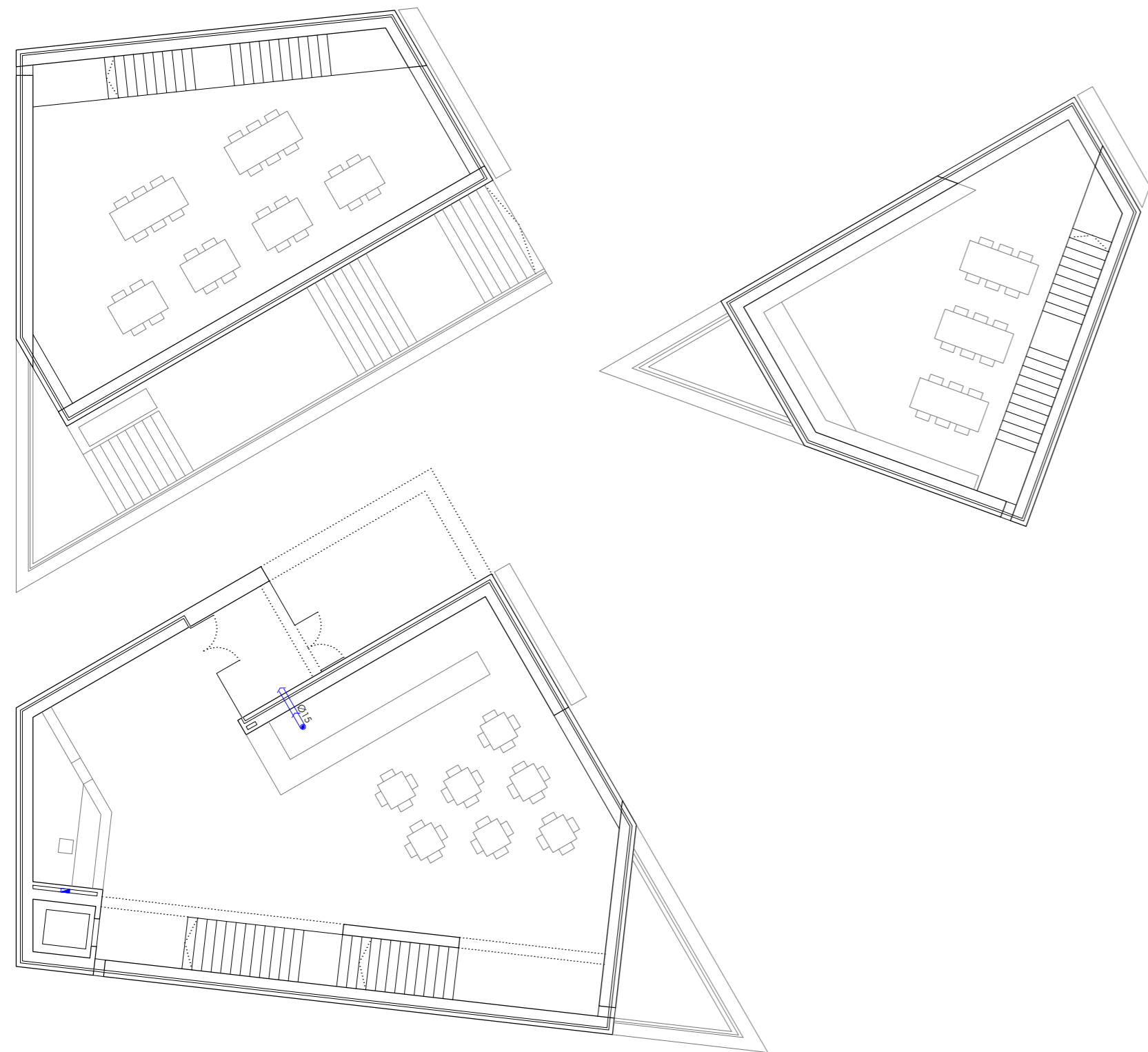
EXTRACCION MECANICA DEL AIRE

Se instalará extracción mecánica del aire en los siguientes espacios:

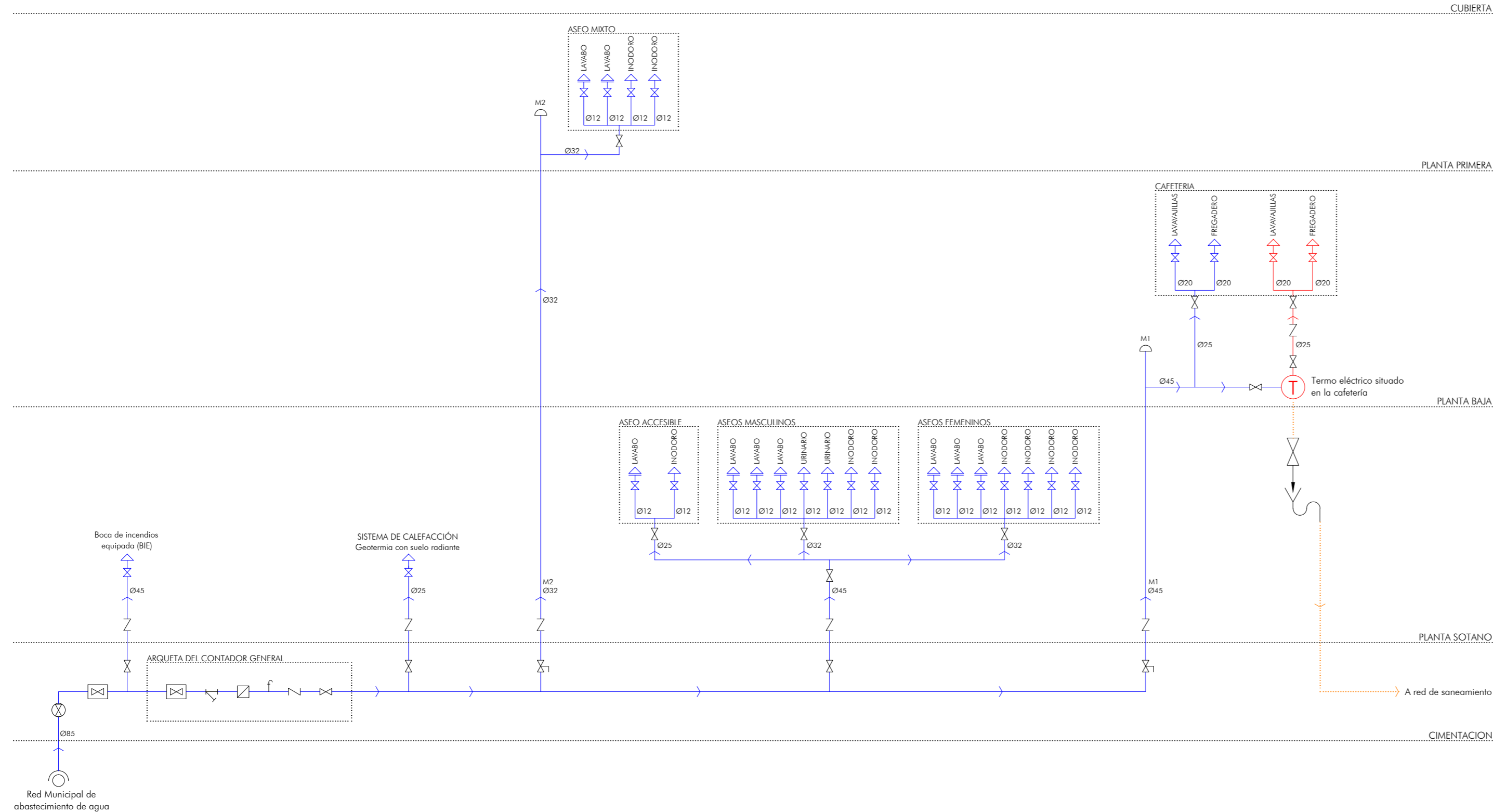
- Aseos femeninos
- Aseos masculinos
- Aseo accesible
- Sala de instalaciones
- Cocina de la cafetería
- Aseo mixto

LEYENDA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

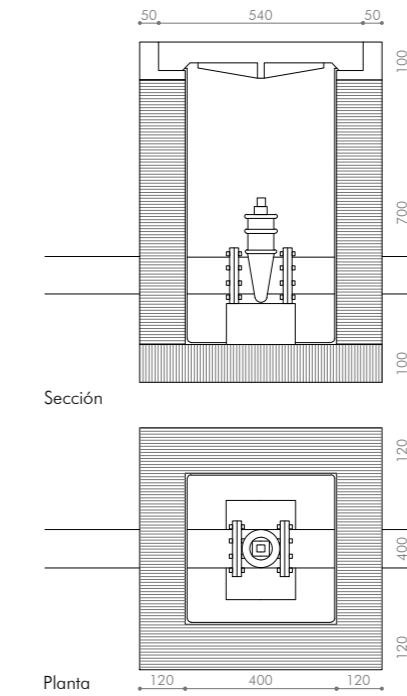
- Unidad de Tratamiento de Aire (UTA)
- Conducto de aire de impulsión
- Difusor de impulsión
- Conducto de aire de retorno
- Rejilla de retorno
- Cajón de madera colgado de la losa de hormigón
- Luminaria empotrada en el cajón de madera
- Extracción mecánica de aire
- Expulsión directa del aire al exterior con rejilla en fachada
- Expulsión del aire al exterior por el patinillo de instalaciones hasta la cubierta



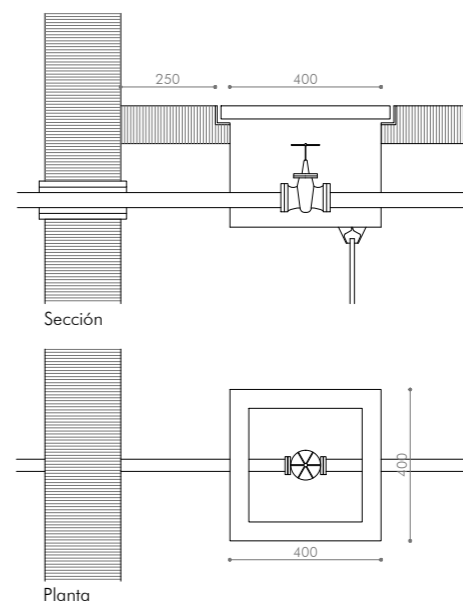
ESQUEMA GENERAL DE LA RED DE SUMINISTRO DE AGUA



ARQUETA DE ACOMETIDA DE AGUA CON DESAGÜE DE FONDO e 1/20 cotas en mm



LLAVE GENERAL DE AGUA e 1/20 cotas en mm



HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

2.1 PROPIEDADES DE LA INSTALACION

Toda la instalación interior será de polietileno de alta densidad de tipo multicapa, dadas sus ventajas como barrera antioxigenación, ligereza y fácil manipulación. Las tuberías llevarán un aislamiento térmico de espuma de polietileno (coquilla) con un espesor mínimo de 2cm.

3.2 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACION

ACOMETIDA

En la acometida del edificio se considera una presión de 20 bar y un caudal de 7000 l/h, se dispone una válvula de retención para no superar la presión máxima permitida.

- LLAVE DE TOMA EN CARGA. Abre el paso a la acometida.
- TUBO DE ACOMETIDA. Enlaza la llave de toma con la llave de corte general.
- LLAVE DE CORTE. En el exterior de la propiedad.

INSTALACION GENERAL

- LLAVE DE CORTE GENERAL. Dentro de la propiedad. Permite interrumpir el suministro al edificio.
- FILTRO. Retiene los residuos del agua que pueden dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Será de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- ARQUETA DEL CONTADOR GENERAL. Situado en la sala de instalaciones en la planta sótano. Contiene la llave de corte general, el filtro, el contador, un grifo de comprobación, una válvula antirretorno y una llave de salida. Para un contador de 25 mm de diámetro nominal, el armario tendrá 900 mm de largo, 500 mm de ancho y 300 mm de alto.

- TUBO DE ALIMENTACION. Estará empotrado, con registros para su inspección y control de fugas en sus extremos y en los cambios de dirección.
- DISTRIBUIDOR PRINCIPAL. Estará empotrado, con registros para su inspección y control de fugas en sus extremos y en los cambios de dirección.
- LLAVES DE CORTE. En todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

- MONTANTES. Dispondrán de una válvula de antirretorno en su base, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, una llave de paso con grifo de vaciado y un dispositivo antiarriete en su parte superior, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete. Montante M1. Canaliza el agua hasta la cafetería en planta baja. Diámetro 45 mm. Montante M2. Canaliza el agua hasta el aseo mixto en planta primera. Diámetro 32 mm.

LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Canalización agua fría | Llave de aparato |
| Canalización ACS | Grifo de comprobación |
| Acometida | Válvula antirretorno |
| Llave de toma en carga | Válvula limitadora de presión |
| Llave de corte general | Dispositivo antiarriete |
| Filtro | Grifo |
| Contador general | Grifo con sensor infrarrojo |
| Llave de paso con grifo de vaciado | Grifo con hidromezclador |
| Montante agua fría | Arqueta del contador general |
| Llave de paso | Termo eléctrico VEH 120 CL |

SUMINISTRO DE AGUA ESQUEMA

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns



3.3 PROTECCION CONTRA RETORNOS

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los siguientes puntos:

- después del contador
- en la base de las ascendentes
- antes de la bomba de calor

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, el nivel inferior de la llegada del agua verterá a 20 mm, por encima del borde superior del recipiente.

Los tubos de alimentación estarán provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control.

La bomba de calor no se conectará directamente a la tubería de llegada del agua de suministro, sino que se alimentará desde un depósito de acumulación.

3.4 SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES

Las tuberías de agua fría discurrirán separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4 cm, como mínimo.

Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

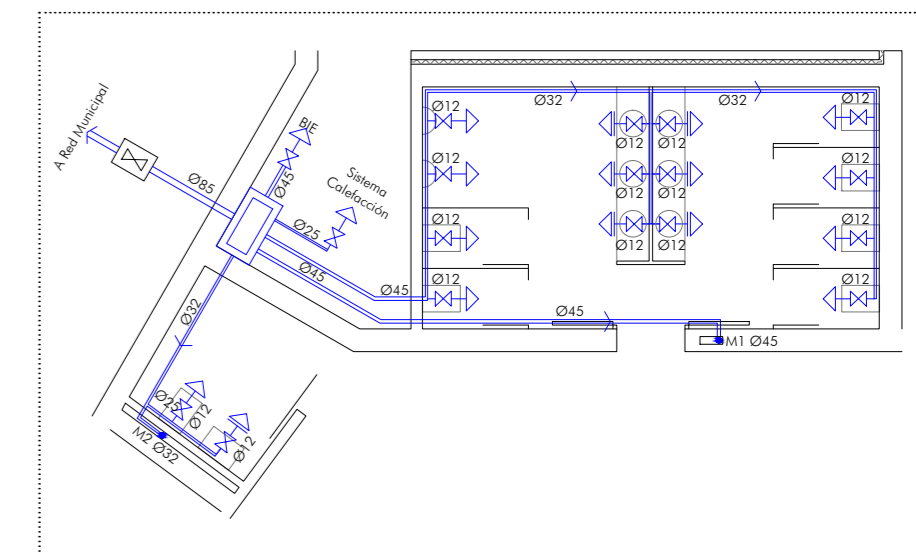
Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

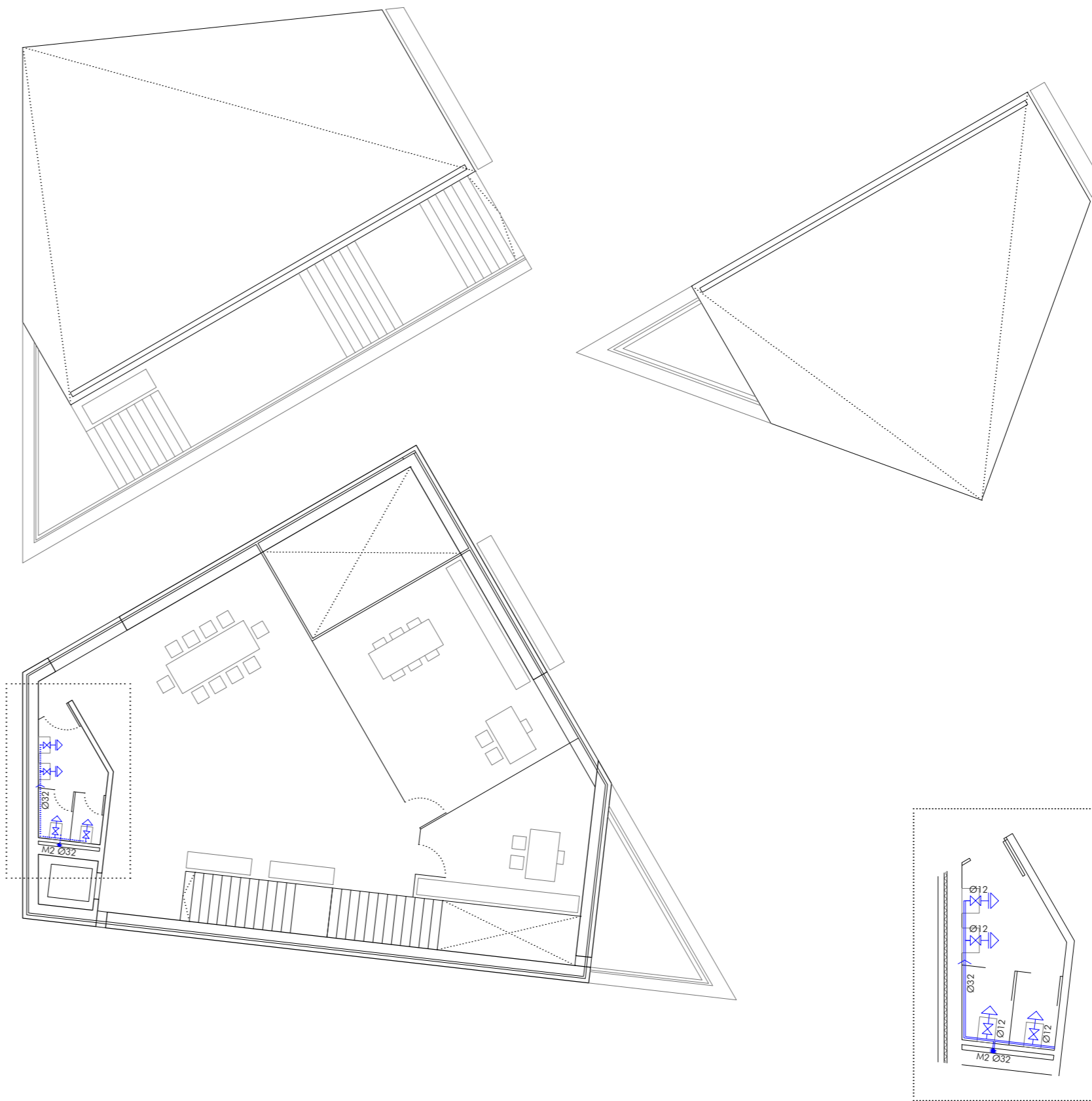
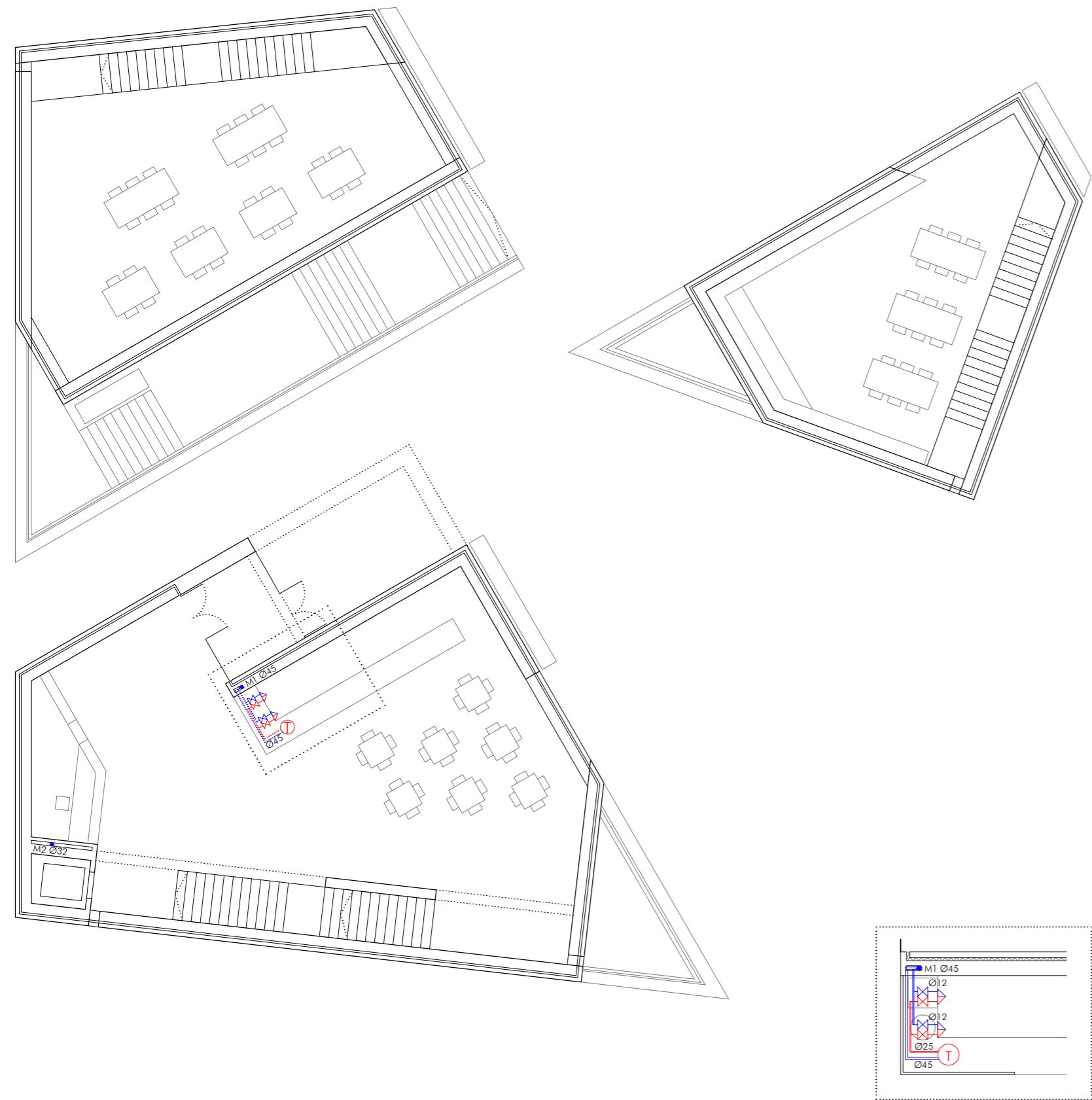
En la planta sótano las tuberías se distribuyen por encima de la losa de cimentación, en el encofrado perdido prefabricado tipo Cáviti form C-40.

Las montantes M1 y M2 ascienden por unos patinillos de instalaciones directamente a los puntos de consumo de agua; cafetería y aseo mixto respectivamente.

LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA

Canalización agua fría	Llave de aparato
Canalización ACS	Grifo de comprobación
Acometida	Válvula antirretorno
Llave de toma en carga	Válvula limitadora de presión
Llave de corte general	Dispositivo antisifonante
Filtro	Grifo
Contador general	Grifo con sensor infrarrojo
Llave de paso con grifo de vaciado	Grifo con hidromezclador
Montante agua fría	Arqueta del contador general
Llave de paso	Termo eléctrico VEH 120 CL





3.6 AHORRO DE AGUA

En el Centro Comunitario se prevé la concurrencia pública, por lo que los grifos de los lavabos estarán dotados de sensores infrarrojos como dispositivos de ahorro de agua.

4 DIMENSIONADO

DIMENSIONADO DE LOS TRAMOS

El dimensionado de la red de distribución se hace a partir del dimensionado del tramo más desfavorable.

- a) El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo.
- b) Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo.
- c) Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) Elección de una velocidad de cálculo entre 0,50 y 3,50 m/s para tuberías plásticas.
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Aparato o punto de consumo	Caudal instantáneo AF (dm ³ /s)	Caudal instantáneo ACS (dm ³ /s)
Lavabo	0.10	-
Inodoro con cisterna	0.10	-
Urinario con cisterna	0.04	-
Fregadero no doméstico	0.30	0.20
Lavavajillas industrial	0.25	0.20

DIAMETROS MINIMOS DE LAS DERIVACIONES A LOS APARATOS

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal enlace tubería de polietileno (mm)
Lavabo	12
Inodoro con cisterna	12
Urinario con cisterna	12
Fregadero no doméstico	20
Lavavajillas industrial	20

DIAMETROS MINIMOS DE ALIMENTACION

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación tubería de polietileno (mm)
Alimentación a cuarto húmedo	20
Montante	20
Alimentación bomba geotérmica 75 kW	20

TERMO ELECTRICO

Para el calentamiento del agua para su uso en el fregadero y en el lavavajillas de la cafetería se dispone un Termo Eléctrico modelo VEH 120 CL de la empresa Vaillant, cilíndrico y vertical. Capacidad: 120 litros Potencia: 2000 kW Altura: 1188 mm Diámetro: 443 mm de diámetro Garantiza el calentamiento del agua hasta una temperatura comprendida entre 50 °C y 65 °C.



LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA

- Canalización agua fría
- ⊗ Llave de aparato
- Canalización ACS
- f Grifo de comprobación
- Acometida
- ∇ Válvula antirretorno
- ⊗ Llave de toma en carga
- ⊞ Válvula limitadora de presión
- ⊞ Llave de corte general
- ∩ Dispositivo antiarriete
- ∇ Filtro
- ▷ Grifo
- ⊞ Contador general
- ▷ Grifo con sensor infrarrojo
- ∇ Llave de paso con grifo de vaciado
- ▷ Grifo con hidromezclador
- Montante agua fría
- ⊞ Arqueta del contador general
- ∇ Llave de paso
- Ⓢ Termo eléctrico VEH 120 CL

SUMINISTRO DE AGUA P0 Y P1

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns e 1/150

SECCION POR EL PATINILLO DE INSTALACIONES Escala 1/100

La sección muestra el recorrido de la bajante de aguas residuales b2 de 110 mm de diámetro, desde el aseo mixto de la planta primera, donde recoge el agua de dos inodoros y dos lavabos.

El agua descende por el patinillo de instalaciones hasta una arqueta de 40 x 40 cm situada a pie de bajante en la planta sótano.

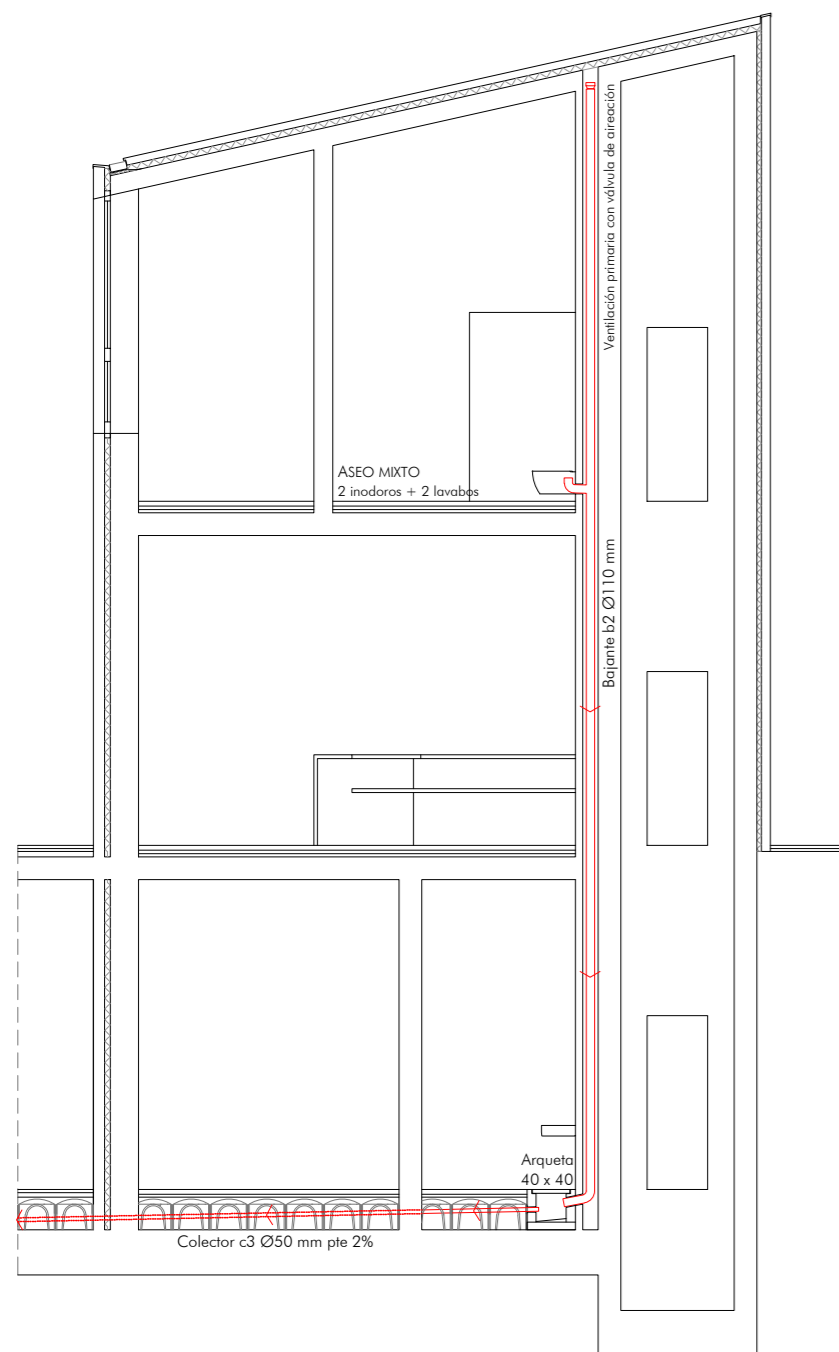
Desde la arqueta el colector c3 de 50 mm de diámetro y 2% de pendiente conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.



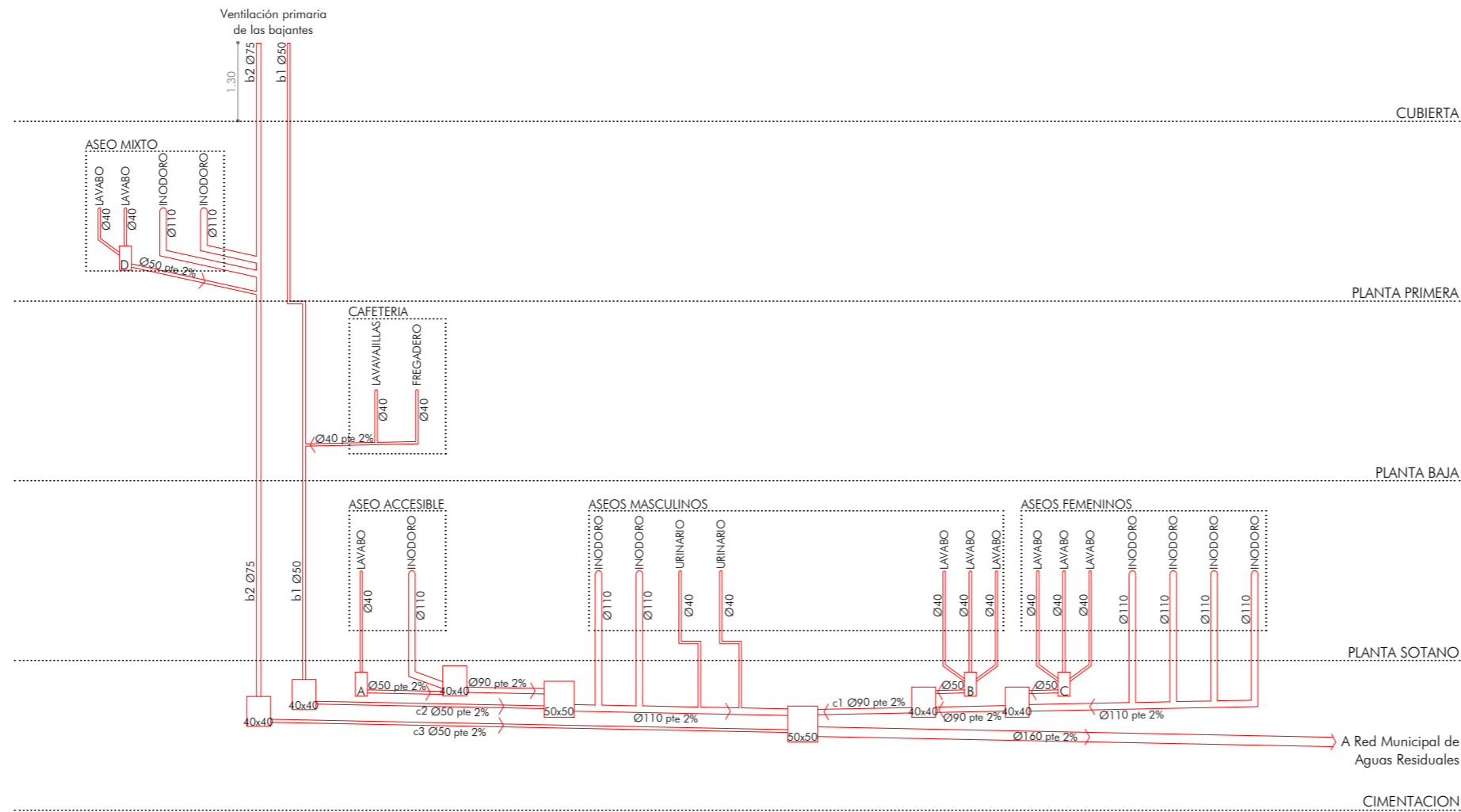
La ventilación primaria se resuelve bajo cubierta con una válvula de aireación tipo MAXI-VENT, de la empresa STUDOR. La válvula se abre y facilita la entrada de aire exterior cuando se produce una depresión en la instalación debido a la descarga. Entonces equilibra la presión y los aparatos sanitarios no se desintonan, manteniéndose el cierre hidráulico intacto.

Cuando finaliza la descarga la válvula se cierra por su propio peso, evitando la fuga de malos olores procedentes de la instalación.

Lleva una protección de aluminio para evitar la entrada de cuerpos extraños en la instalación.



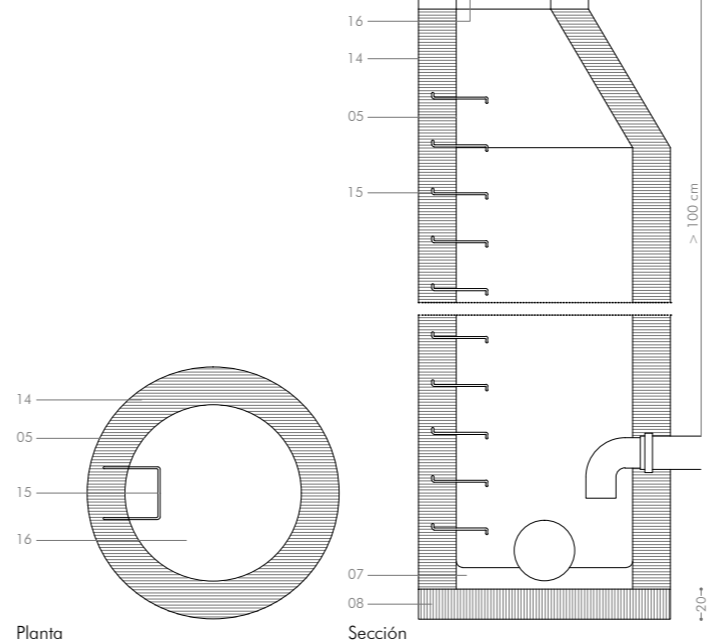
ESQUEMA GENERAL DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES



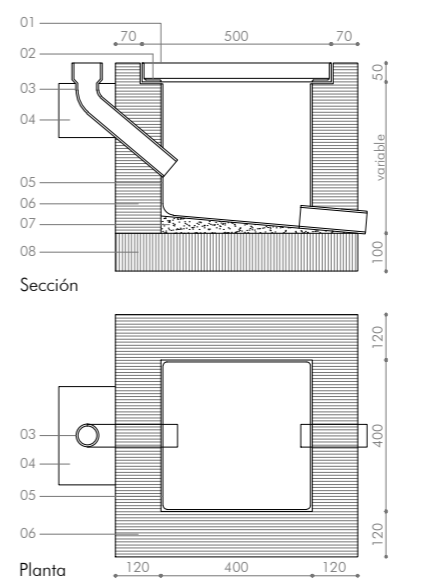
LEYENDA RED HORIZONTAL ENTERRADA - ARQUETAS Y POZO DE REGISTRO

- 01 Tapa de hormigón sustentada en cuatro bordes con armadura formada por redondos Ø 8 mm de acero formando retícula cada 10 m.
- 02 Cerco de angular 50.50.5 mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
- 03 Codo de fibrocemento sanitario. Ø interior 50 o 63 mm, según planos.
- 04 Dado de hormigón en masa.
- 05 Entoscado con mortero 1:3 y bruñido. Espesor 1 cm. Cantos redondeados.
- 06 Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.
- 07 Formación de pendientes de hormigón en masa.
- 08 Solera de hormigón en masa HM-20.
- 09 Pieza prefabricada de hormigón con huecos de 30 mm, separados 30 mm, para la recogida del agua. Espesor 40 mm, anchos 30 y 48 cm y largo variable.
- 10 Pavimento exterior de piezas prefabricadas de hormigón. Espesor 40 mm, anchos 30, 60 y 90 cm y largo variable, con una dimensión máxima de 3 m. Junta entre piezas de espesor 2 cm con relleno de tierra vegetal. Pendiente hacia el sumidero 1%.
- 11 Pavimento de grava. Pendiente hacia el sumidero 1%.
- 12 Geotextil pegado sobre la arqueta y fijado mecánicamente al muro.
- 13 Rejilla cuadrangular de acero inoxidable.
- 14 Muro aparejado de 25 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.
- 15 Pates empotrados de 15 cm, separación de 30 cm. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.
- 16 Tapa circular y cerco enrasados con el pavimento.

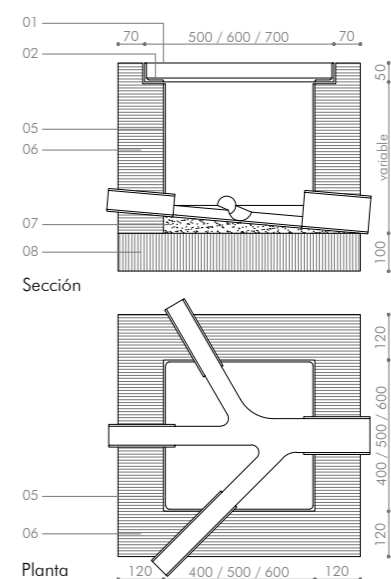
POZO DE REGISTRO e 1/50 cotas en cm



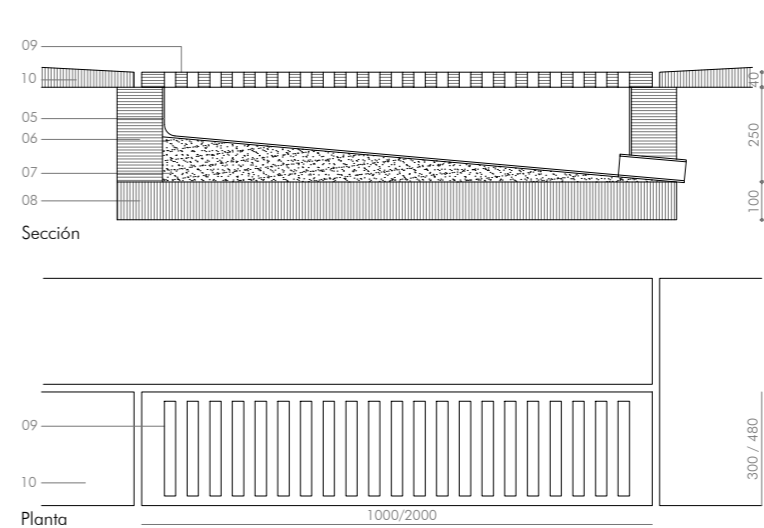
ARQUETA A PIE DE BAJANTE e 1/20 cotas en mm



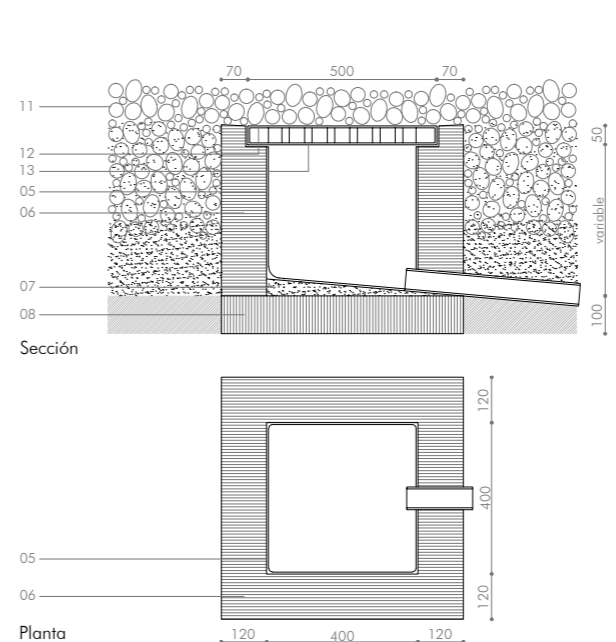
ARQUETA DE PASO e 1/20 cotas en mm



ARQUETA SUMIDERO A e 1/20 cotas en mm



ARQUETA SUMIDERO B e 1/20 cotas en mm



HS-5 EVACUACION DE AGUAS

3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES

- La distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m.
- Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud menor o igual que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %.
- En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - En los fregaderos, la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %.
 - El desague de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
 - Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°

COLECTORES ENTERRADOS

- Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
- Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.
- La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
- Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

ELEMENTOS DE CONEXION

- En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.
- Deben tener las siguientes características:
 - la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
 - en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;
 - las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
 - la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
 - Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de registro como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.
 - Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

SUBSISTEMA DE VENTILACION PRIMARIA

La bajante de aguas residuales b2 tiene ventilación primaria, sistema considerado suficiente por el HS-5 en edificios con menos de 7 plantas. Se prolonga con el mismo diámetro hasta la altura de la cubierta del edificio, donde se le acopla una válvula de aireación tipo MAXI-VENT de la empresa STUDOR.

TUBERIA POLO-KAL NG

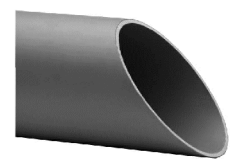
Todos los elementos que componen las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales serán de tubería POLO-KAL NG de la empresa ABN Pipe Systems.

- Fabricadas con tres capas de polipropileno mineralizado de diferentes densidades:
 - 1 Capa interna de polipropileno C: Tiene una óptima resistencia al agua caliente (hasta 95°), soportado productos agresivos y corrosivos, así como la abrasión. Es de color azul.
 - 2 Capa intermedia de polipropileno TV: Aporta rigidez, proporcionando más seguridad y estabilidad, además de impedir la transmisión de ruidos. Es de color natural.
 - 3 Capa exterior de polipropileno C: Posee una alta resistencia al impacto y a agentes atmosféricos. Su color es azul.

- Insonorizadas. Alta resistencia química, física y térmica.

- Extremo abocardado y unión por junta elástica

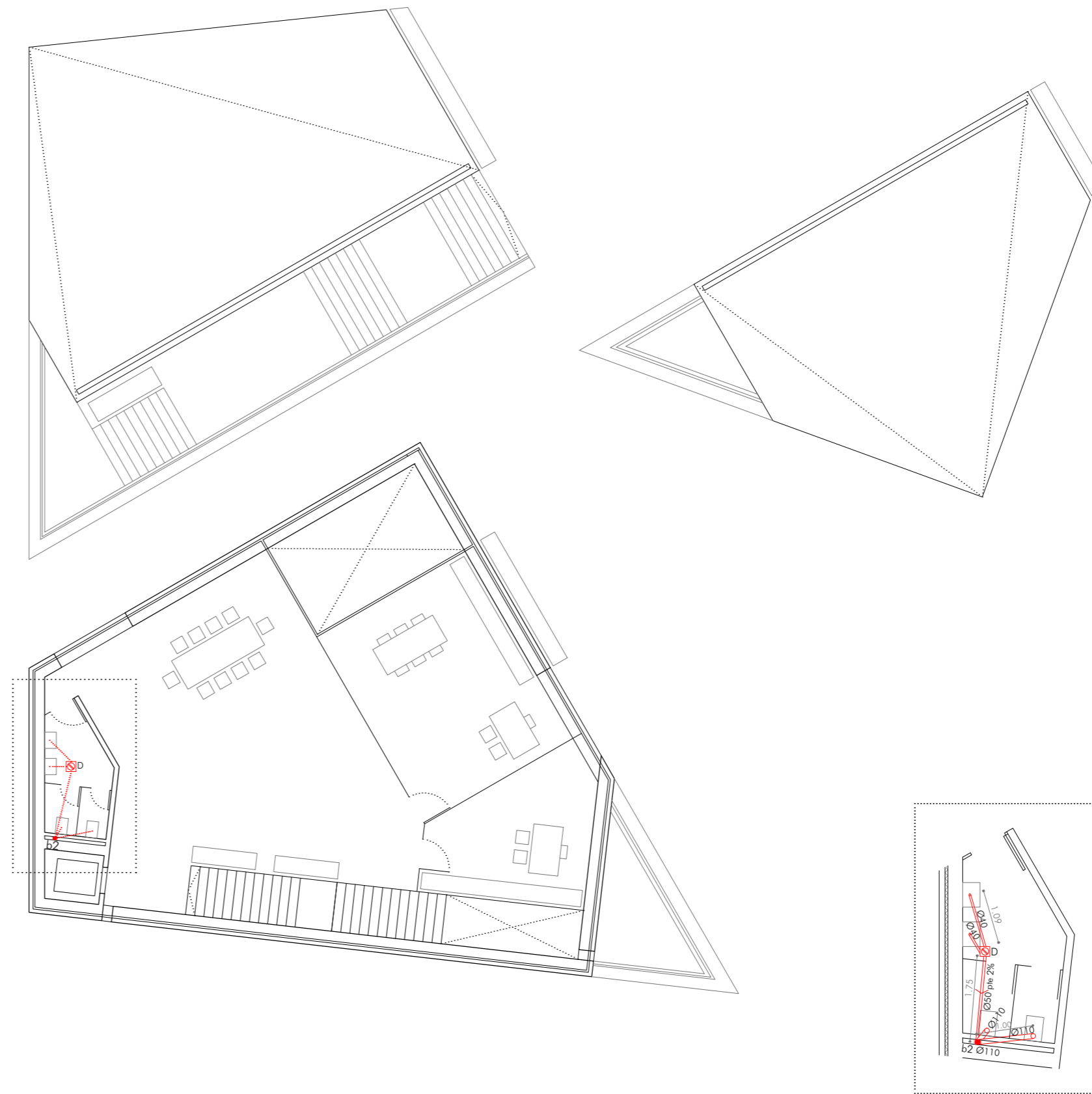
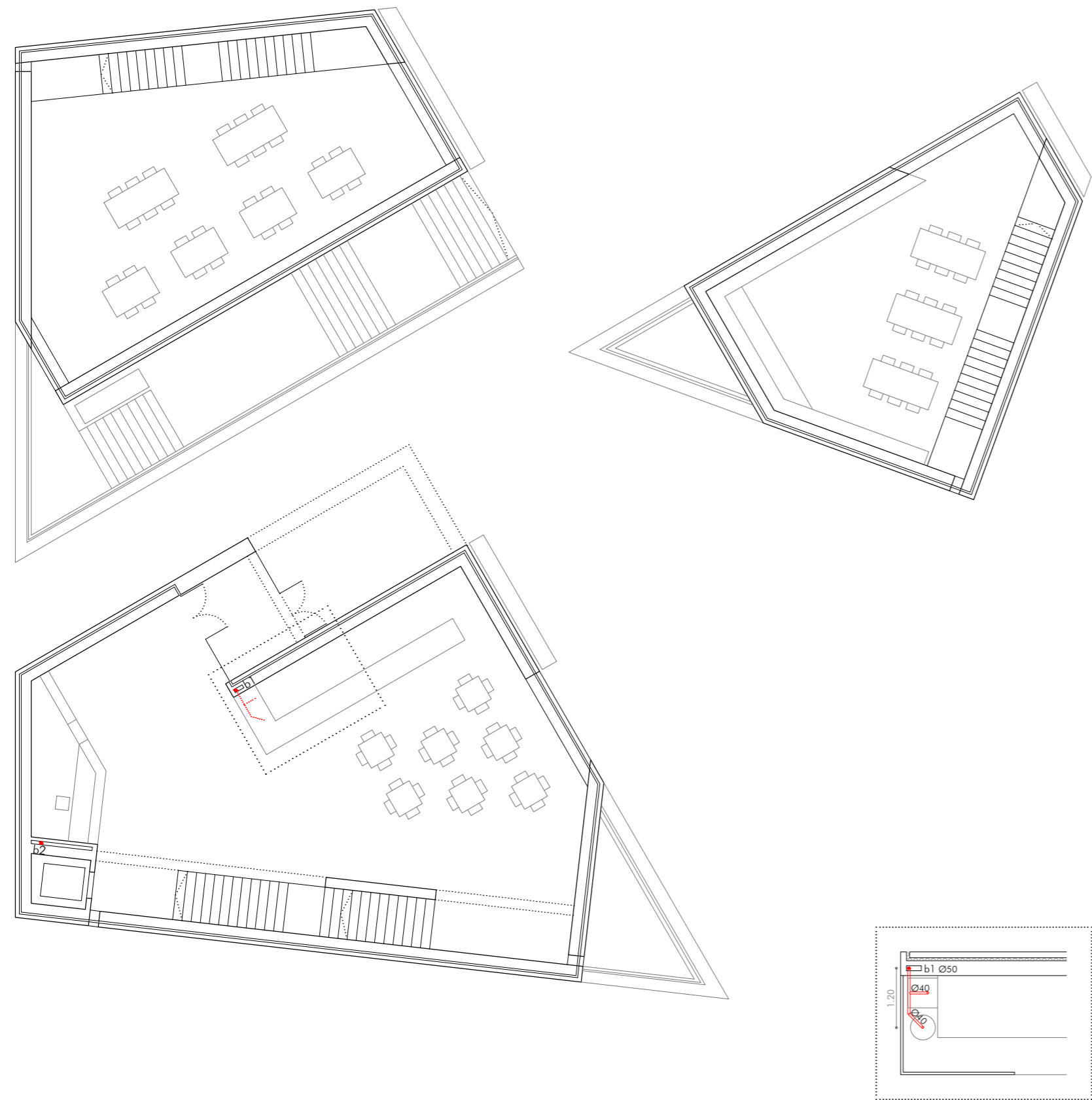
- Diámetros de tubería utilizados en las redes de evacuación de aguas del Centro Comunitario: 40, 50, 75, 90, 110, 125, 160 y 200 mm.



EVACUACION DE AGUAS ESQUEMA

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintán





EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

PLANTA BAJA. CAFETERIA

4.1.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

UDs CORRESPONDIENTES A LOS DISTINTOS APARATOS SANITARIOS

Tipo de aparato	UDs	Ø mín. sifón y deriv. individual
1 fregadero de cocina (uso privado)	1 x 3 : 3	40 mm
1 lavavajillas (uso privado)	1 x 3 : 3	40 mm

El fregadero y el lavavajillas escogidos tienen sifón individual.

4.1.2 BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES

DIAMETRO DE LA BAJANTE SEGUN EL NÚMERO DE PLANTAS Y EL NÚMERO DE UDs

Bajante b1

1 fregadero de cocina y 1 lavavajillas	Diámetro: 50 mm
1 planta con 6 UDs	

4.1.3 COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES

DIAMETRO COLECTOR HORIZONTAL EN FUNCION DEL Nº MAX. DE UDs Y LA PTE

Colector enterrado c2

1 fregadero de cocina y 1 lavavajillas	Diámetro: 50 mm
6 UDs, pendiente 2%	

El colector c2 conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.

PLANTA PRIMERA. ASEO MIXTO

4.1.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

UDs CORRESPONDIENTES A LOS DISTINTOS APARATOS SANITARIOS

Tipo de aparato	UDs	Ø mín. sifón y deriv. individual
2 lavabos (uso público)	2 x 2 : 4	40 mm
2 inodoros con cisterna (uso público)	2 x 5 : 10	100 mm

Para las derivaciones de los inodoros se escoge un diámetro de 110 mm ya que es el inmediatamente superior entre los fabricados de la tubería elegida POLO-KAL NG.

DIAMETRO DE RAMALES COLECTORES ENTRE APARATOS SANITARIOS Y BAJANTES

Bote sífónico "D"

2 lavabos 4 UDs, pendiente 2%	Diámetro: 50 mm
-------------------------------	-----------------

4.1.2 BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES

DIAMETRO DE LA BAJANTE SEGUN EL NÚMERO DE PLANTAS Y EL NÚMERO DE UDs

Bajante b2

2 lavabos y 2 inodoros con cisterna	Diámetro: 63 mm
2 plantas con 14 UDs	

Para la bajante b2 se escoge un diámetro de 110 mm para que coincida con el diámetro de las derivaciones de los inodoros.

4.1.3 COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES

DIAMETRO COLECTOR HORIZONTAL EN FUNCION DEL Nº MAX. DE UDs Y LA PTE

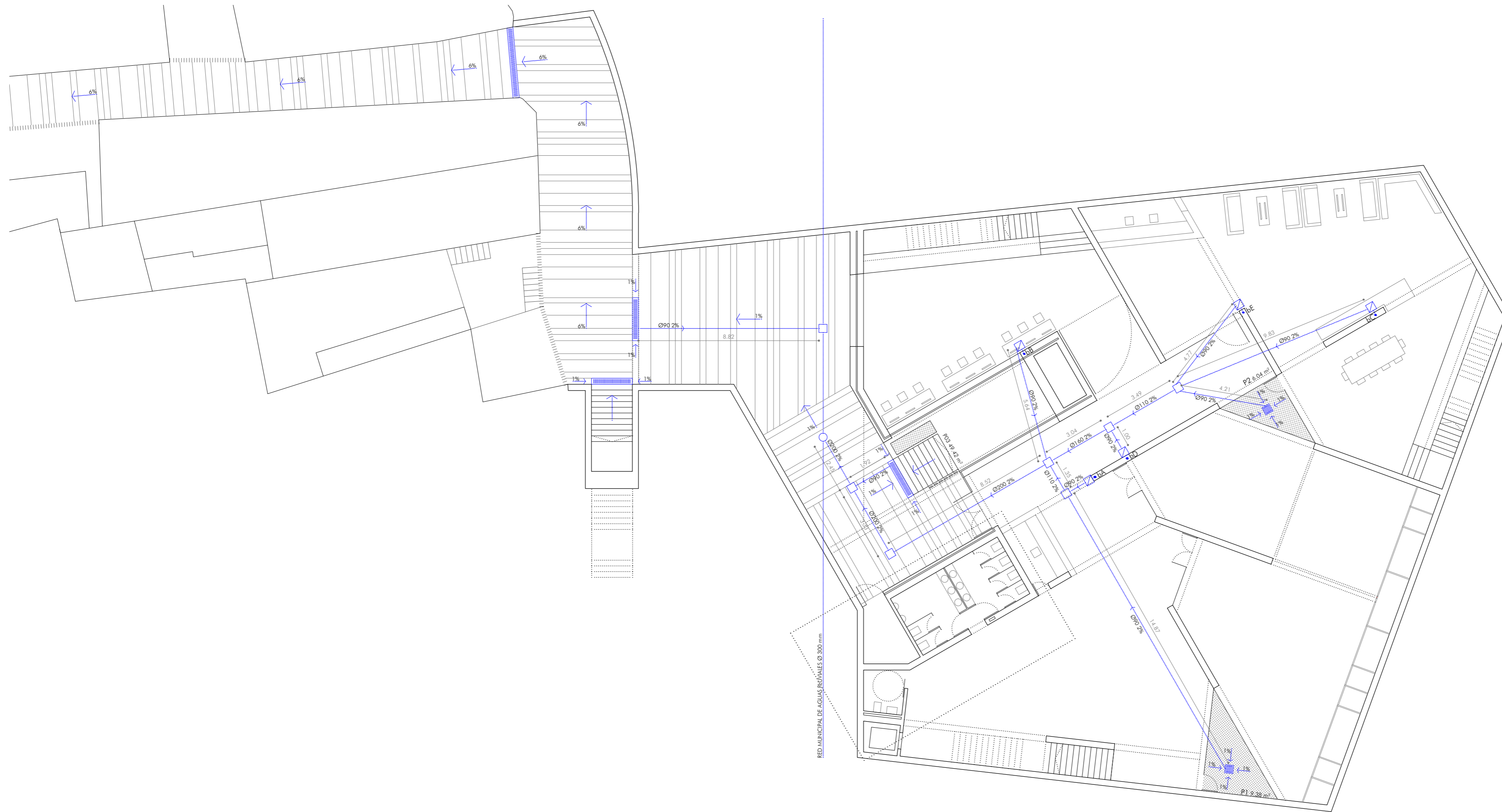
Colector enterrado c3

2 lavabos y 2 inodoros con cisterna	Diámetro: 50 mm
14 UDs, pendiente 2%	

El colector c3 conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.

LEYENDA EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

- Desagüe aparatos
- Colector
- ☒ Bote sífónico
- ☒ Arqueta a pie de bajante
- Bajante
- ☐ Arqueta de paso
- Ventilación primaria de la bajante
- Pozo de registro



EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

SUPERFICIES DE LAS CUBIERTAS EN PROYECCION HORIZONTAL Y PENDIENTES		
Cubierta A	198.72 m ²	pendiente 23%
Cubierta B	104.56 m ²	pendiente 23%
Cubierta C	82.24 m ²	pendiente 23%

SUPERFICIES DE LOS PATIOS	
Patio P1	9.38 m ²
Patio P2	6.04 m ²
Patio P3	49.42 m ²

4.2.2 CANALONES

SECCION DEL CANALON PARA UN REGIMEN PLUVIOMETRICO DE 11 mm/h	
Cubierta A, pte 23%	sección 250 mm
Cubierta B, pte 2%	sección 125 mm
Cubierta C, pte 2%	sección 125 mm

Se ha calculado la sección rectangular del canalón, incrementando un 10% el diámetro dado para la sección semicircular correspondiente.

4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

En la Cubierta A, una bajante de sección rectangular, llega hasta 2.50 m de altura sobre el nivel de la plaza, entre el muro estructural y el muro de revestimiento, direccionando el agua para que caiga sobre un pavimento de grava.

La sección rectangular de la bajante 60 x 425 mm se ha dimensionado para que tenga la misma área 25500 mm², que la correspondiente sección circular de diámetro 90 mm, manteniendo una dimensión fija de 60 mm que es la separación entre los dos muros de hormigón.

Bajo el pavimento de grava se dispone un sumidero desde el que se conduce el agua por la bajante bA de diámetro 90 mm por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

En las Cubiertas B y C, las bajantes bB y bC respectivamente, de diámetro 75 mm conducen el agua por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

El agua de pluviales de la Plaza se direcciona con unas pendientes del 1% hasta los sumideros, conformados con las mismas piezas prefabricadas de hormigón del pavimento, con huecos de 30 mm para la evacuación del agua.

Desde los sumideros se conduce el agua con una bajante por el interior de la losa y de los muros hasta las arquetas.

4.2.4. COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

En cada uno de los Patios P1 y P2 bajo el pavimento de grava, hay una arqueta sumidero para la evacuación del agua de pluviales.

En el Patio P3 el agua cae por la escalinata hasta la cota de la planta sótano donde la recoge una arqueta sumidero.

Desde cada arqueta sumidero un colector de diámetro 90 mm y pendiente 2% conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.

LEYENDA EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

Canalón	Arqueta a pie de bajante
Sumidero	Arqueta de paso
Bajante sección circular	Arqueta sumidero A
Bajante sección rectangular	Arqueta sumidero B
Colector	Pozo de registro

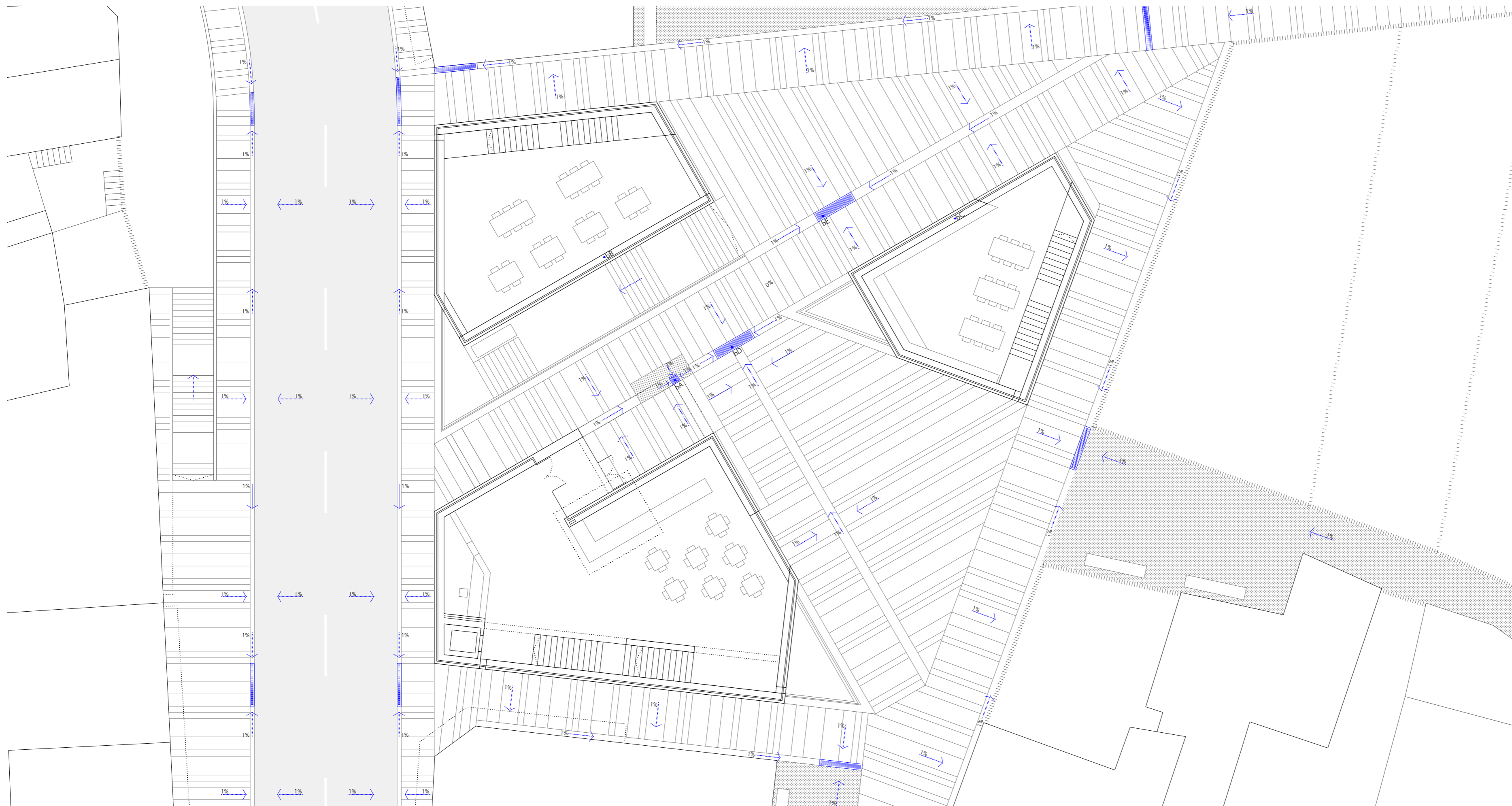
EVACUACION PLUVIALES P-1

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns

e 1/150

Centro
comunitario
antodarea

109



EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

SUPERFICIES DE LAS CUBIERTAS EN PROYECCION HORIZONTAL Y PENDIENTES		
Cubierta A	198.72 m ²	pendiente 23%
Cubierta B	104.56 m ²	pendiente 23%
Cubierta C	82.24 m ²	pendiente 23%

SUPERFICIES DE LOS PATIOS	
Patio P1	9.38 m ²
Patio P2	6.04 m ²
Patio P3	49.42 m ²

4.2.2 CANALONES

SECCION DEL CANALON PARA UN REGIMEN PLUVIOMETRICO DE 11 mm/h	
Cubierta A, pte 23%	sección 250 mm
Cubierta B, pte 2%	sección 125 mm
Cubierta C, pte 2%	sección 125 mm

Se ha calculado la sección rectangular del canalón, incrementando un 10% el diámetro dado para la sección semicircular correspondiente.

4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

En la Cubierta A, una bajante de sección rectangular, llega hasta 2.50 m de altura sobre el nivel de la plaza, entre el muro estructural y el muro de revestimiento, direccionando el agua para que caiga sobre un pavimento de grava.

La sección rectangular de la bajante 60 x 425 mm se ha dimensionado para que tenga la misma área 25500 mm², que la correspondiente sección circular de diámetro 90 mm, manteniendo una dimensión fija de 60 mm que es la separación entre los dos muros de hormigón.

Bajo el pavimento de grava se dispone un sumidero desde el que se conduce el agua por la bajante bA de diámetro 90 mm por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

En las Cubiertas B y C, las bajantes bB y bC respectivamente, de diámetro 75 mm conducen el agua por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

El agua de pluviales de la Plaza se direcciona con unas pendientes del 1% hasta los sumideros, conformados con las mismas piezas prefabricadas de hormigón del pavimento, con huecos de 30 mm para la evacuación del agua.

Desde los sumideros se conduce el agua con una bajante por el interior de la losa y de los muros hasta las arquetas.

4.2.4. COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

En cada uno de los Patios P1 y P2 bajo el pavimento de grava, hay una arqueta sumidero para la evacuación del agua de pluviales.

En el Patio P3 el agua cae por la escalinata hasta la cota de la planta sótano donde la recoge una arqueta sumidero.

Desde cada arqueta sumidero un colector de diámetro 90 mm y pendiente 2% conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.

LEYENDA EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

	Canalón		Arqueta a pie de bajante
	Sumidero		Arqueta de paso
	Bajante sección circular		Arqueta sumidero A
	Bajante sección rectangular		Arqueta sumidero B
	Colector		Pozo de registro

EVACUACION PLUVIALES P0

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns

e 1/150





EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

SUPERFICIES DE LAS CUBIERTAS EN PROYECCION HORIZONTAL Y PENDIENTES		
Cubierta A	198.72 m ²	pendiente 23%
Cubierta B	104.56 m ²	pendiente 23%
Cubierta C	82.24 m ²	pendiente 23%

SUPERFICIES DE LOS PATIOS	
Patio P1	9.38 m ²
Patio P2	6.04 m ²
Patio P3	49.42 m ²

4.2.2 CANALONES

SECCION DEL CANALON PARA UN REGIMEN PLUVIOMETRICO DE 11 mm/h

Cubierta A, pte 23%	sección 250 mm
Cubierta B, pte 23%	sección 125 mm
Cubierta C, pte 23%	sección 125 mm

Se ha calculado la sección rectangular del canalón, incrementando un 10% el diámetro dado para la sección semicircular correspondiente.

4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

En la Cubierta A, una bajante de sección rectangular, llega hasta 2.50 m de altura sobre el nivel de la plaza, entre el muro estructural y el muro de revestimiento, direccionando el agua para que caiga sobre un pavimento de grava.

La sección rectangular de la bajante 60 x 425 mm se ha dimensionado para que tenga la misma área 25500 mm², que la correspondiente sección circular de diámetro 90 mm, manteniendo una dimensión fija de 60 mm que es la separación entre los dos muros de hormigón.

Bajo el pavimento de grava se dispone un sumidero desde el que se conduce el agua por la bajante bA de diámetro 90 mm por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

En las Cubiertas B y C, las bajantes bB y bC respectivamente, de diámetro 75 mm conducen el agua por el interior de la losa y de los muros hasta la arqueta.

El agua de pluviales de la Plaza se direcciona con unas pendientes del 1% hasta los sumideros, conformados con las mismas piezas prefabricadas de hormigón del pavimento, con huecos de 30 mm para la evacuación del agua.

Desde los sumideros se conduce el agua con una bajante por el interior de la losa y de los muros hasta las arquetas.

4.2.4. COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

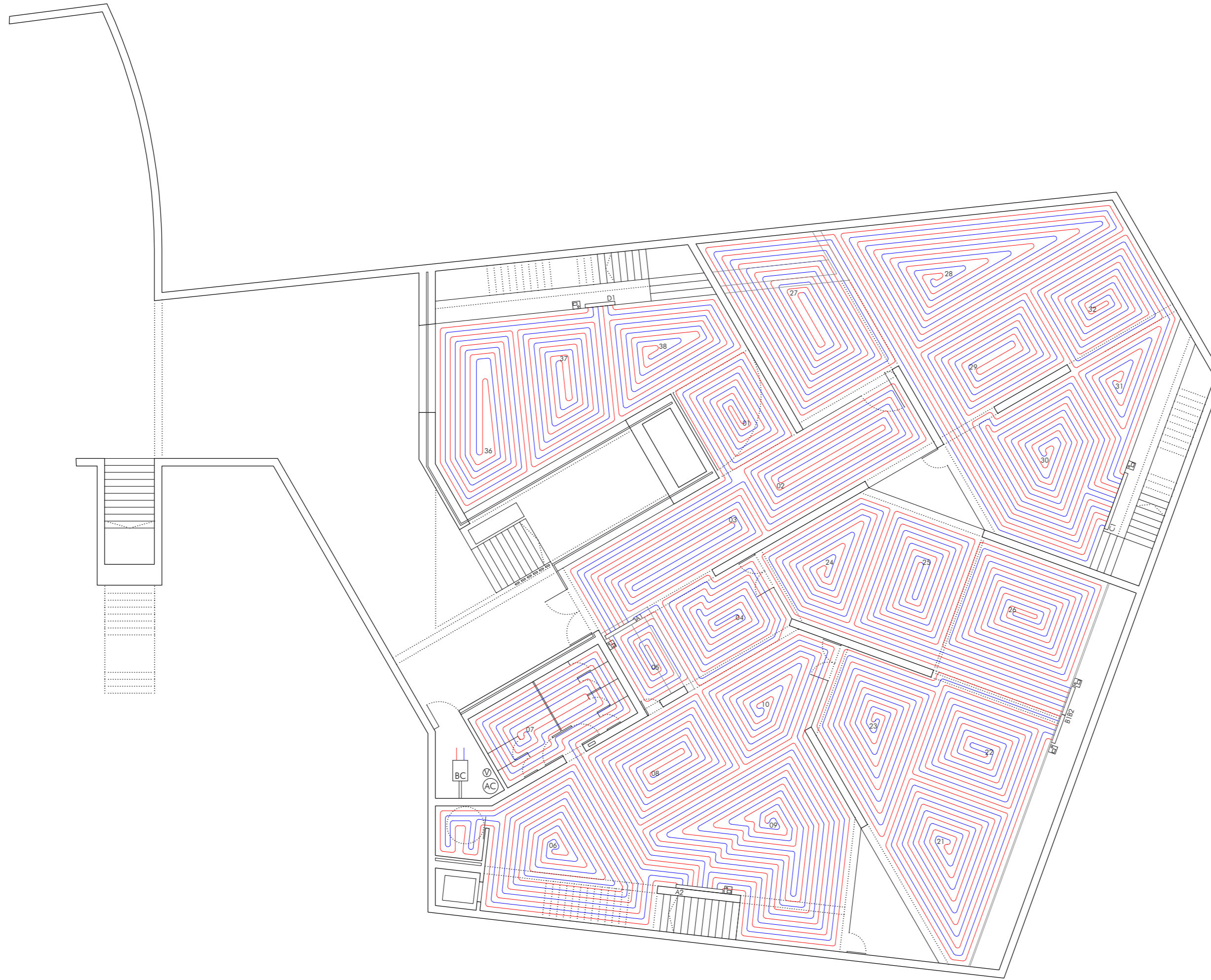
En cada uno de los Patios P1 y P2 bajo el pavimento de grava, hay una arqueta sumidero para la evacuación del agua de pluviales.

En el Patio P3 el agua cae por la escalinata hasta la cota de la planta sótano donde la recoge una arqueta sumidero.

Desde cada arqueta sumidero un colector de diámetro 90 mm y pendiente 2% conduce el agua por el interior del Cáviti form hasta la Red Municipal.

LEYENDA EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Canalón | Arqueta a pie de bajante |
| Sumidero | Arqueta de paso |
| Bajante sección circular | Arqueta sumidero A |
| Bajante sección rectangular | Arqueta sumidero B |
| Colector | Pozo de registro |



CALEFACCION POR SUELO RADIANTE CON GEOTERMIA

Para el acondicionamiento térmico del edificio se ha optado por un sistema formado por un suelo radiante con agua calentada mediante una bomba de calor geotérmica.

ELECCION DEL SUELO RADIANTE

El suelo radiante está considerado el sistema más eficiente de calefacción en la actualidad, nacido del hipocausto romano, en su versión moderna nos ofrece múltiples ventajas:

- Temperatura uniforme en toda la superficie.
- Mayor aprovechamiento del espacio y ocultación de los emisores de calor.
- "Pies calientes, cabeza fría". Es el sistema que mejor se ajusta a la sensación de confort del cuerpo humano.
- Ambiente sano sin partículas de polvo quemado ni corrientes de aire, su uso no reseca las mucosas nasales. Es el único sistema de calefacción aconsejado por la OMS.
- Considerable ahorro energético y económico frente a los sistemas convencionales.

ELECCION DE LA ENERGIA GEOTERMICA

El sistema de climatización geotérmica utiliza la inercia térmica del subsuelo poco profundo, con una temperatura constante de 10 a 16 °C durante todo el año. Nos ofrece las siguientes ventajas:

- Proporciona calefacción en invierno y refrigeración en verano. Se utiliza una bomba de calor que en invierno absorbe calor del terreno y lo libera en el edificio y en verano absorbe calor del edificio y lo libera en el terreno.
- El intercambio de calor es mucho más fácil, ya que el suelo tiene mayor conductividad térmica que el aire.
- Bajo consumo energético, ya que se trata de una energía renovable, reduciendo la emisión de CO₂ a la atmósfera.
- Gran durabilidad de la bomba de calor.
- Sistema silencioso, ya que no hay necesidad de colocar un compresor y ventiladores en el exterior.
- Mantenimiento prácticamente nulo y funcionamiento automático.
- Se elimina el riesgo de legionelosis al no existir torres de condensación.

INSTALACION EN EL EDIFICIO

El EMISOR DE CALOR es un serpentín de polietileno reticulado de alta densidad embebido en el forjado (tipo Polytherm Evohpex antiodifusión) PE-Xb, sistema HXU con total uniformidad de reticulación en su estructura molecular. Incorpora una barrera antiodifusión para evitar la absorción de oxígeno (mediante capa de EVOH). Se suministra en rollos de 200 m. La temperatura del agua en su interior no superará los 50°C para que la superficie del suelo no supere el máximo de 29°C. La separación entre los tubos es de 20 cm.

Se realizarán 41 CIRCUITOS en total, agrupados en cuatro áreas independientes, con llaves de cierre en la ida y retorno (A-D) y en diez distribuidores diferentes (A1-A4, B1-B2, C1-C2 y D1-D2).

La generación de calor se realizará en una BOMBA DE CALOR geotérmica modelo geoTHERM VWS 171/2 de la empresa Vaillant, con una potencia térmica de 18 kW y un COP de 4.4, emitiendo la potencia necesaria para el edificio de 78 kW. Dimensiones: 120 cm de altura x 60 cm de anchura x 83.5 cm de profundidad. Preparada para su mantenimiento vía internet o GPRS. Precio 8.450 €.

Para potenciar el nivel de eficiencia y ahorro de la bomba de calor, se instalará un ACUMULADOR DE CALOR modelo geoSTOR VI370 de la empresa Vaillant, con 367 litros de capacidad. Dimensiones: 172.4 cm de altura x 62 cm de diámetro. Precio 835 €.

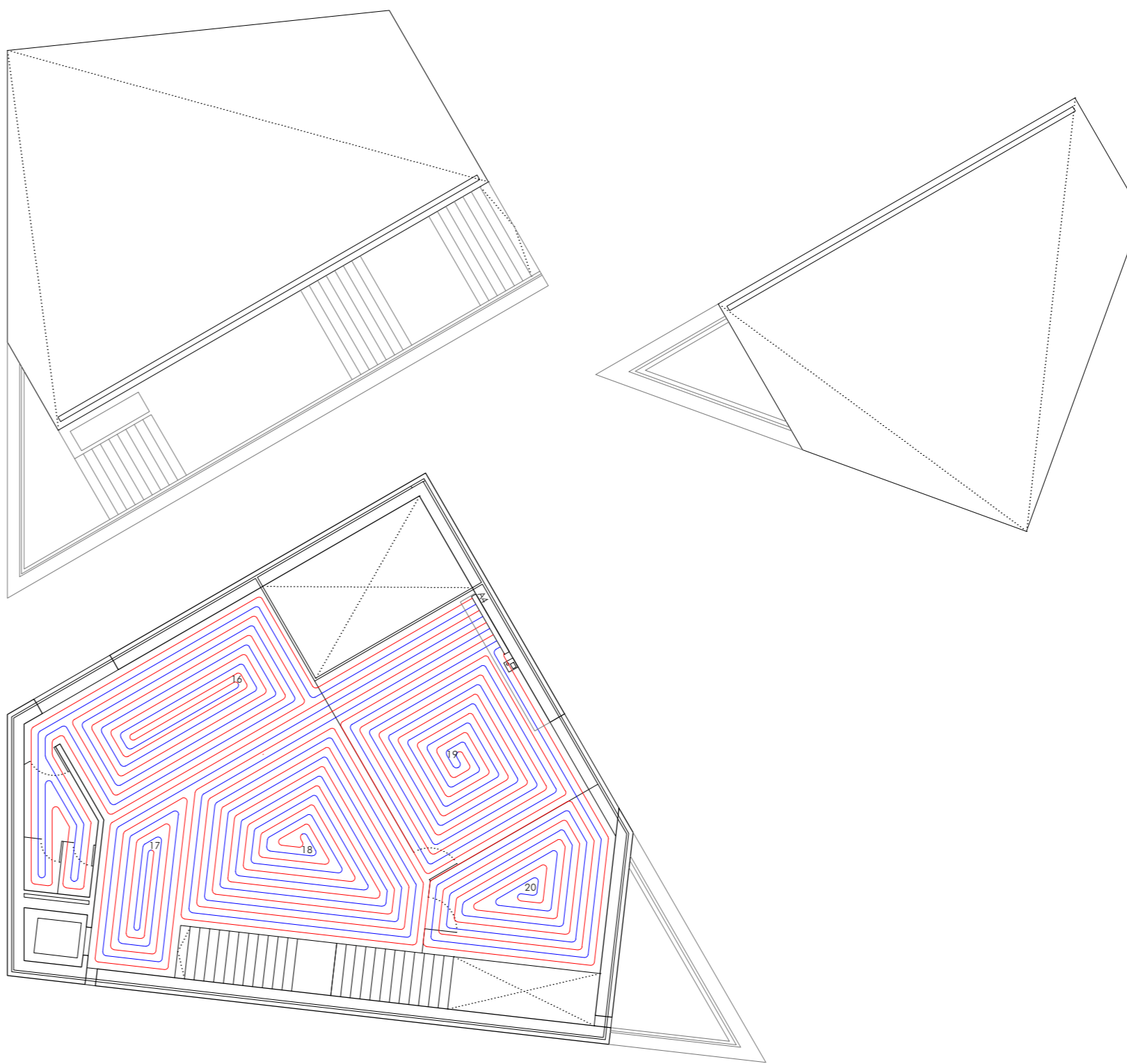
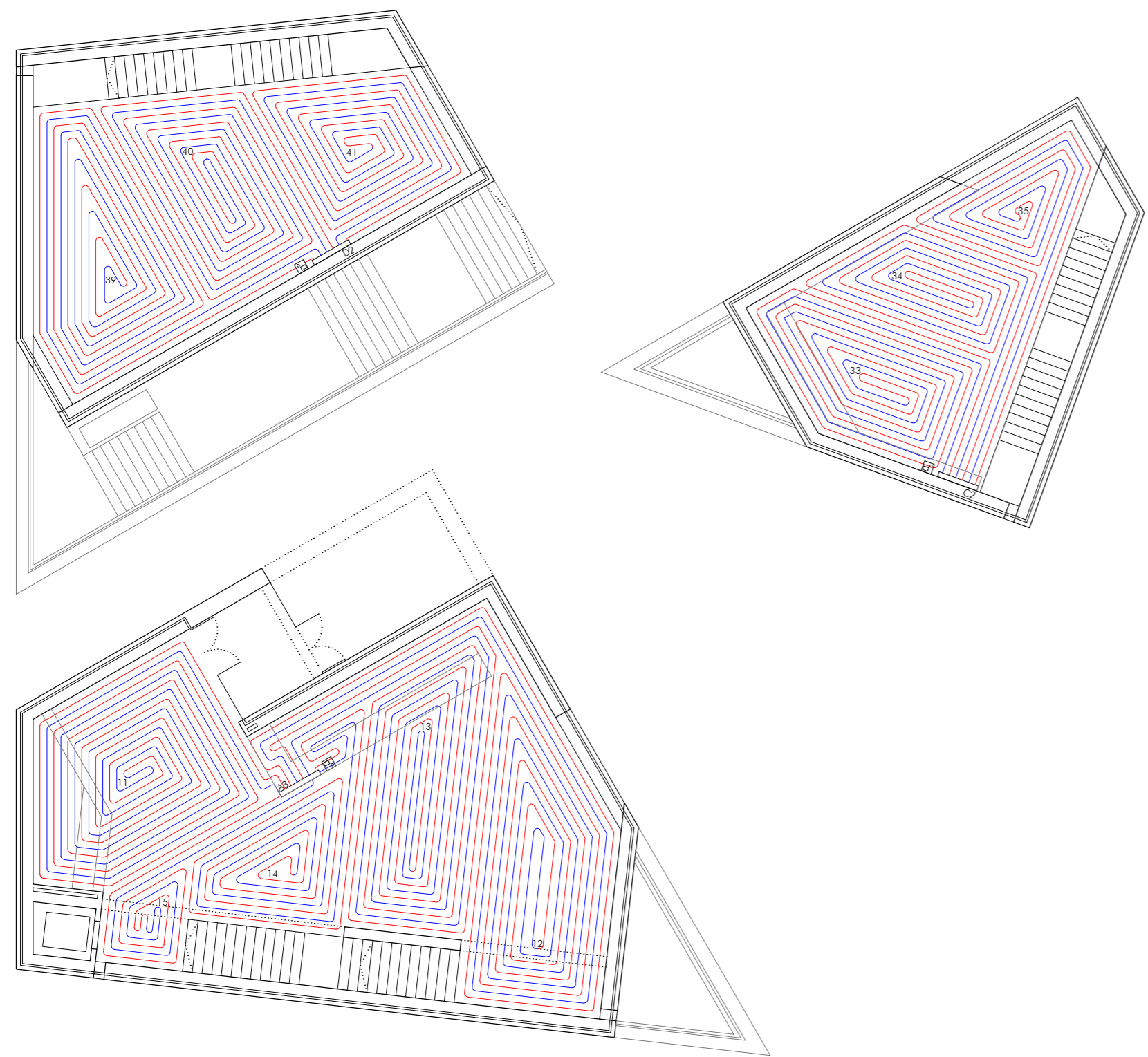
Para absorber al aumento de volumen que se produce al expandirse el agua por calentamiento, se instalará un VASO DE EXPANSIÓN modelo Vasoflex 35/0.5, con 35 litros de capacidad. Dimensiones: 41.2 cm de altura x 39.6 cm de diámetro.

La bomba extraerá el calor del agua procedente de 7 SONDEOS realizados a escasos metros de distancia y separados entre sí más de 5 m. Cada sondeo alcanzará una profundidad de 120 m.

LEYENDA CALEFACCION

- | | |
|---|---|
|  Tubería de impulsión |  Cuadro de conexiones y valvulería |
|  Tubería de retorno |  Termostato regulador de estancia |
|  Serpentín de polietileno reticulado | |





CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS DE SUELO RADIANTE

Se realizarán 39 circuitos en total, agrupados en cuatro áreas independientes, con llaves de cierre en la ida y retorno.

El diámetro nominal de las tuberías será de 20 mm.

A VESTIBULO, EXPOSICIONES, CAFETERIA Y SERVICIOS SOCIALES 483.1 m²

DISTRIBUIDOR A1
Circuito 01 longitud 90 m
Circuito 02 longitud 124 m
Circuito 03 longitud 72 m
Circuito 04 longitud 85 m
Circuito 05 longitud 33 m

DISTRIBUIDOR A2
Circuito 06 longitud 167 m
Circuito 07 longitud 99 m
Circuito 08 longitud 103 m
Circuito 09 longitud 173 m
Circuito 10 longitud 114 m

DISTRIBUIDOR A3
Circuito 11 longitud 158 m
Circuito 12 longitud 168 m
Circuito 13 longitud 152 m
Circuito 14 longitud 84 m
Circuito 15 longitud 38 m

DISTRIBUIDOR A4
Circuito 16 longitud 164 m
Circuito 17 longitud 73 m
Circuito 18 longitud 170 m
Circuito 19 longitud 123 m
Circuito 20 longitud 102 m

B SALA POLIVALENTE 140.1 m²

DISTRIBUIDOR B1
Circuito 21 longitud 125 m
Circuito 22 longitud 88 m
Circuito 23 longitud 119 m

DISTRIBUIDOR B2
Circuito 24 longitud 101 m
Circuito 25 longitud 102 m
Circuito 26 longitud 126 m

C BIBLIOTECA 215.9 m²

DISTRIBUIDOR C1
Circuito 27 longitud 196 m
Circuito 28 longitud 201 m
Circuito 29 longitud 101 m
Circuito 30 longitud 103 m
Circuito 31 longitud 41 m
Circuito 32 longitud 103 m

DISTRIBUIDOR C2
Circuito 33 longitud 104 m
Circuito 34 longitud 81 m
Circuito 35 longitud 68 m

D ACTIVIDADES 137.8 m²

DISTRIBUIDOR D1
Circuito 36 longitud 115 m
Circuito 37 longitud 92 m
Circuito 38 longitud 83 m

DISTRIBUIDOR D2
Circuito 39 longitud 136 m
Circuito 40 longitud 114 m
Circuito 41 longitud 90 m

La longitud total de los circuitos de suelo radiante del edificio es 4581 m

VASO DE EXPANSION

Conociendo la capacidad en litros de la instalación, tenemos:
Capacidad: $4581 \text{ m} \times \pi \times (0.01 \text{ m})^2 = 1.44 \text{ m}^3 = 1440 \text{ litros}$
Altura manométrica: 5 m.c.a.
Temperatura media del agua: 40 °C

Utilizando la tabla comercial de VASOFLEX, en la columna correspondiente a 5 m.c.a. escojo la capacidad que más se aproxima a 1440 litros, que es 1390 litros. El modelo correspondiente es un Vasoflex 50 / 0.5.

Estos datos están tabulados para una temperatura media del agua de 70°C. El suelo radiante del edificio tendrá una temperatura media de 40 °C, por lo que es necesario hacer una corrección por temperatura.

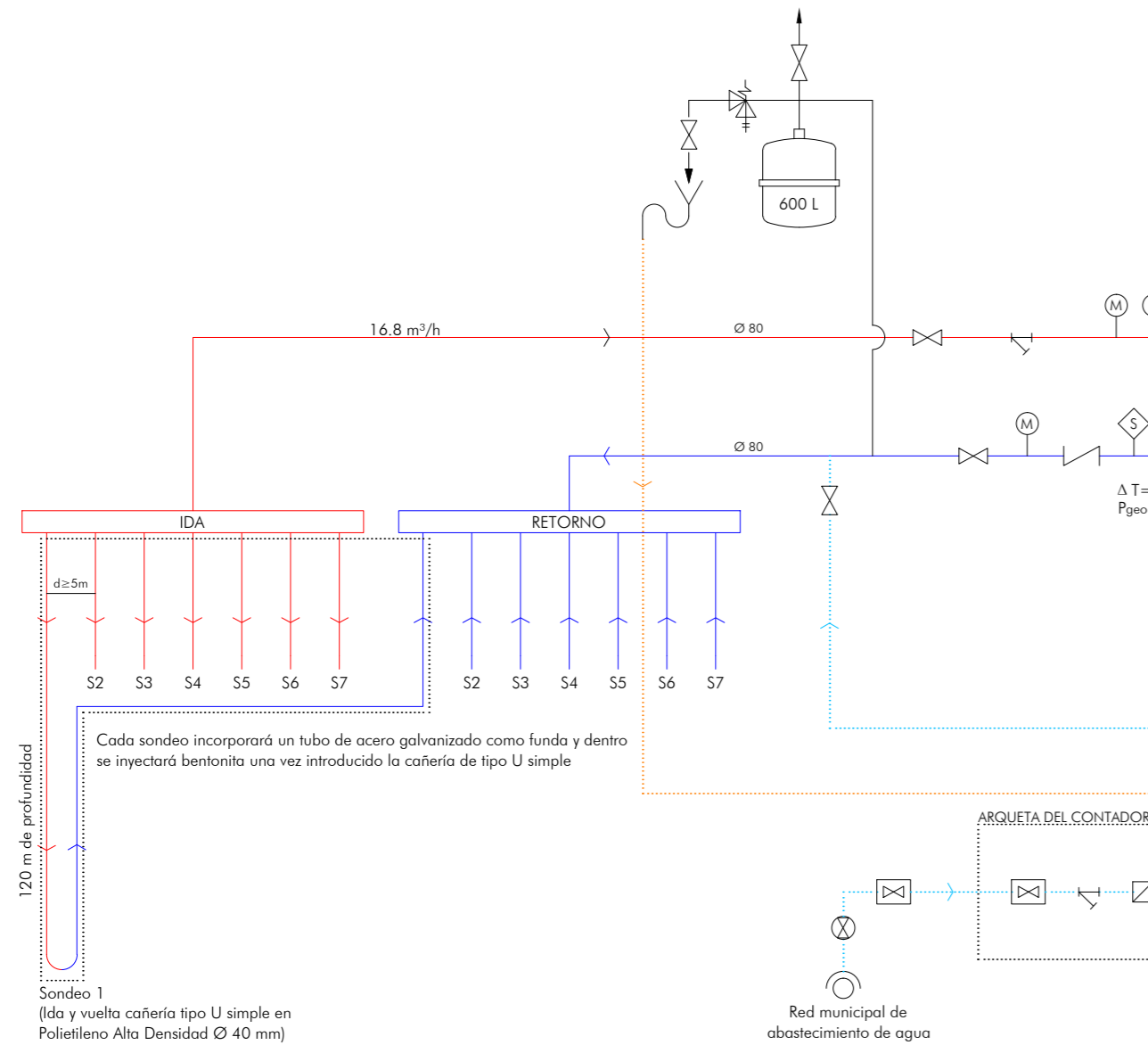
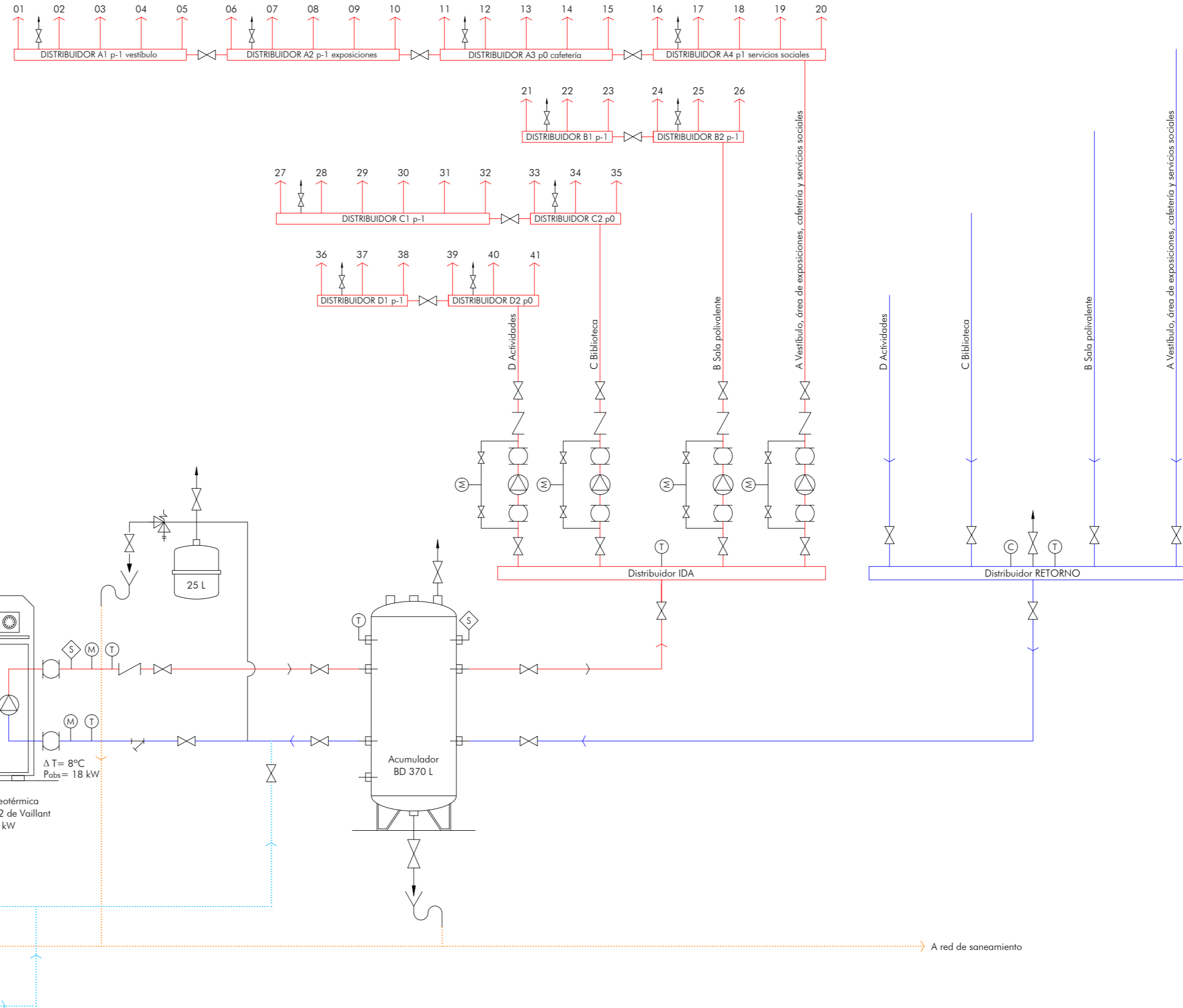
Multiplico el volumen total de agua de la instalación por el factor de corrección correspondiente, que para una temperatura de 40 °C es 1.90.
 $50 / 0.5 \quad 1390 \times 1.9 = 2641 \text{ litros} - \text{Sobredimensionado}$
 $35 / 0.5 \quad 970 \times 1.9 = 1843 \text{ litros} - \text{Adecuado}$
 $25 / 0.5 \quad 690 \times 1.9 = 1311 \text{ litros} - \text{Insuficiente}$

El modelo adecuado es un Vasoflex 35 / 0.5

LEYENDA CALEFACCION

- Tubería de impulsión
- Tubería de retorno
- Cuadro de conexiones y valvulería
- Termostato regulador de estancia
- Serpentin de polietileno reticulado

ESQUEMA INSTALACION DE CALEFACCION POR SUELO RADIANTE CON GEOTERMIA



Sondeo 1
(Ida y vuelta cañería tipo U simple en Polietileno Alta Densidad Ø 40 mm)

CALCULO DE LA INSTALACION DE CALEFACCION

DATOS DE LA INSTALACION

Emisión de suelo radiante = 80 W/m²
 Separación de los tubos de suelo radiante = 20 cm
 5,5 m de tubería/m²
 Máxima superficie por circuito recomendada = 25 m²

CIRCUITOS DE SUELO RADIANTE

- A Vestibulo, área de exposiciones, cafetería y servicios sociales
 superficie 483.1 m²
 nº de circuitos a realizar 483.1 m² / 25 m² = 20 circuitos
- B Sala polivalente
 superficie 140.1 m²
 nº de circuitos a realizar 140.1 m² / 25 m² = 6 circuitos
- C Biblioteca
 superficie 215.9 m²
 nº de circuitos a realizar 215.9 m² / 25 m² = 9 circuitos
- D Actividades
 superficie 137.8 m²
 nº de circuitos a realizar 137.8 m² / 25 m² = 6 circuitos

Superficie total a calefactar 976.9 m²

Se realizarán 41 circuitos en total, agrupados en cuatro áreas independientes, con llaves de cierre en la ida y retorno.

POTENCIA GEOTERMICA

Potencia emitida de la bomba = 80 W/m² x 976.9 m² = 78 kW
 COP de la Bomba = Potencia emitida / Potencia absorbida = 4.4
 Potencia absorbida (lo que consume la bomba) = 78 kW / 4.4 = 18 kW
 Potencia geotérmica = P absorbida - P emitida = 78 kW - 18 kW = 60 kW

SONDEOS

Potencia roca del terreno en el Barrio de Cantodarea = 70-80 W/m
 Profundidad a sondear = Potencia geotérmica / Potencia absorbida = 60000 W / 70 W/m = 857.1 m
 Máxima profundidad recomendada por sondeo = 120 m
 Nº de sondeos a realizar = 857.1 m / 120 m = 7 sondeos
 Se realizarán 7 sondeos de 120 m de profundidad cada uno, con una separación entre ellos de al menos 5 m.

CAUDALES

$P = Q \times C_{esp} \times \Delta T$
 $Q = 58 \text{ kW} / (1 \text{ cal}/(\text{g}^\circ\text{C}) \times 3 \text{ }^\circ\text{C}) = (60000 \text{ W} \times 0.86 \text{ kcal/h}) / (1 \text{ kcal}/(\text{kg}^\circ\text{C}) \times 3 \text{ }^\circ\text{C}) = 17200 \text{ l/h} = 4.78 \text{ l/s} = 17200 \text{ m}^3/\text{h} = 4.78 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q = v \times S$; $v = 1 \text{ m/s}$
 $S = 0.00478 \text{ m}^2 \times 10000 \text{ cm}^2/\text{m}^2 = 47.8 \text{ cm}^2 = \pi \cdot r^2$
 $\varnothing = 78.0 \text{ mm} \approx 80 \text{ mm}$
 El diámetro nominal de las tuberías del circuito exterior será de 80 mm.

LEYENDA CALEFACCION

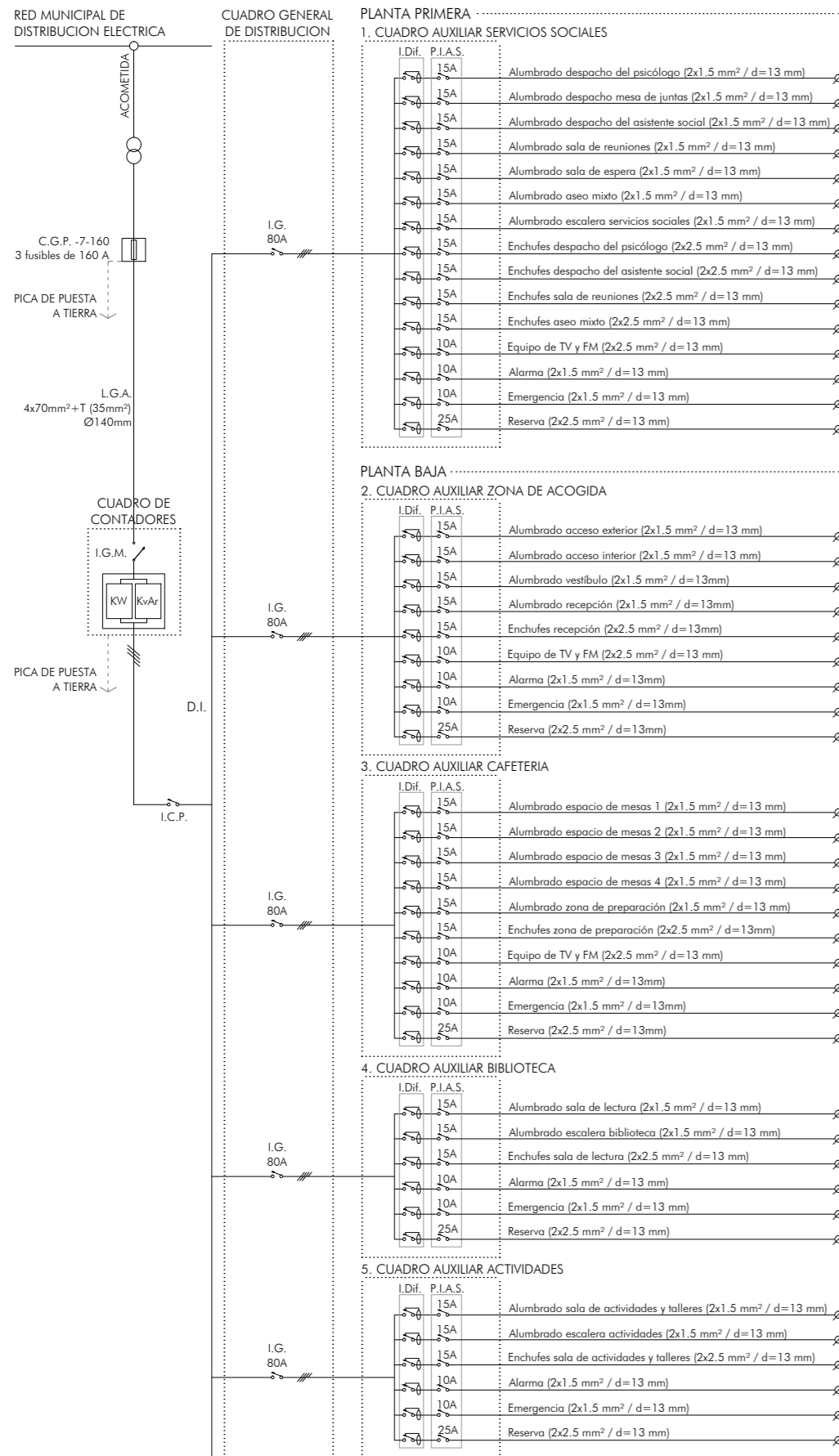
- | | | | |
|--|------------------------|--|----------------------|
| | Acometida | | Termómetro |
| | Llave de toma en carga | | Manómetro |
| | Llave de corte general | | Sonda |
| | Filtro | | Caudalímetro |
| | Contador general | | Antivibratorio |
| | Llave de paso | | Purgador automático |
| | Grifo de comprobación | | Válvula de seguridad |
| | Válvula antirretorno | | Tubería de impulsión |
| | Vaso de expansión | | Tubería de retorno |
| | Bomba de circulación | | Tubería de vaciado |
| | Llave de vaciado | | Tubería agua fría |

CALEFACCION ESQUEMA

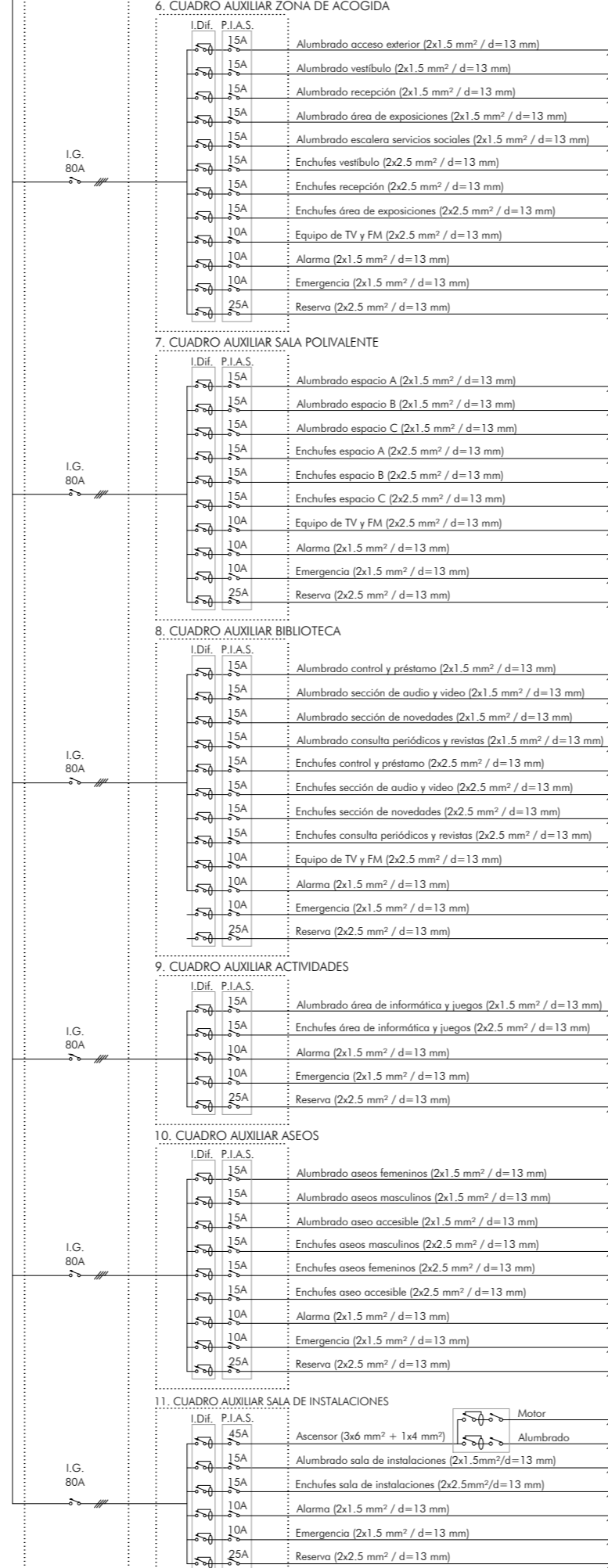
Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns



ESQUEMA UNIFILAR



PLANTA SOTANO



LUMINARIAS DEL CENTRO COMUNITARIO

FORO F6.171.71

Luminaria para interiores empotrada en la losa de hormigón armado del forjado superior con encofrado cilíndrico de un solo uso.

Diseño de Peter Zumthor para la empresa Viabizzuno.

Puntos de luz ocultos en la estructura que proporcionan una iluminación difusa cuando la luz natural no es suficiente.

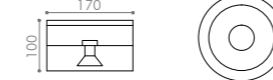
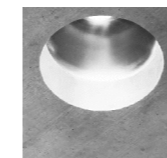
UBICACION EN EL CENTRO COMUNITARIO

- Vestíbulos de acceso y zonas de circulación
- Espacios de recepción, control y préstamo
- Sala polivalente
- Sección de audio y vídeo de la biblioteca
- Zona de preparación de la cafetería
- Aseos *
- Sala de instalaciones *

* Asociadas a detectores de presencia para ahorrar energía.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Aluminio anodizado.
- Color negro.
- Dimensiones cuerpo iluminador: 100 mm de alto y 170 mm de diámetro.
- Dimensiones tapa para empotrar removible: 60 mm de alto y 130 mm de diámetro.
- Aparato adecuado para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.
- Bombilla: Halógeno de 50 W



ECOCLASSIC

Bombilla EcoClassic de la empresa Philips suspendida de la losa de hormigón por un tubo rígido de acero.

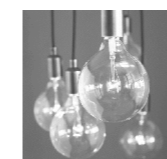
Puntos de luz que proporcionan una iluminación concentrada cuando la luz natural no es suficiente, creando unos juegos de luz gracias a las distintas longitudes de tubo empleadas.

UBICACION EN EL CENTRO COMUNITARIO

- Área de exposiciones
- Área de informática
- Área de juegos
- Sala de actividades y talleres
- Espacio de consulta de periódicos y revistas de la biblioteca
- Sala de lectura de la biblioteca
- Espacio de mesas de la cafetería
- Sala de reuniones y despachos de los servicios sociales
- Escaleras interiores

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Acero.
- Color negro.
- Dimensiones tubo: 1.00 m, 1.50 m, 2.00 m y 2.50 m de largo.
- Dimensiones bombilla: 56 mm de ancho y 97 mm de alto
- Bombilla: Halógeno de 55 W con 2800 K de temperatura de color.



CABINA DEL ASCENSOR

En la cabina del ascensor, modelo Serie 900 SL de la empresa ENOR, se integra una iluminación con una suave luz matizada desde el techo y una proyección perimetral.

Ver las especificaciones del ascensor en el plano SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

NADIR IP67

Luminaria para interiores y exteriores empotrada en la losa de hormigón armado del forjado inferior.

Modelo 33816.000 de la empresa ERCO.

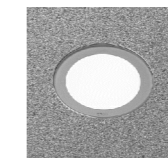
Puntos de luz que proporcionan una iluminación difusa ascendente tenue destacando un elemento arquitectónico o marcando un recorrido determinado.

UBICACION EN EL CENTRO COMUNITARIO

- Escalera servicios sociales
- Acceso exterior a planta baja
- Acceso exterior a planta sótano
- Escalera exterior
- Plaza

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Aluminio.
- Color negro.
- Dimensiones cuerpo iluminador: 97 mm de alto y 125 mm de diámetro.
- Bombilla: LED de 3.3 W.



IRVINE w082 T102

Luminaria de mesa orientable con rotación de 360°.

Diseño de James Irvine para la empresa Wästberg.

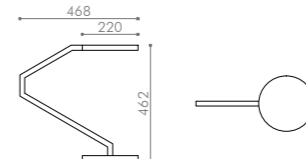
Puntos de luz individuales que proporcionan una luz concentrada necesaria como refuerzo lumínico en los espacios de trabajo y lectura.

UBICACION EN EL CENTRO COMUNITARIO

- Mostradores de los espacios de recepción
- Mesas del espacio de consulta de periódicos y revistas de la biblioteca
- Mesas de la sala de lectura de la biblioteca
- Mesas de los despachos de servicios sociales

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Aluminio.
- Color blanco.
- Dimensiones: 462 mm de alto, 468 mm de ancho y 220 mm de diámetro.
- Bombilla: LED de 8 W con 3000 K de temperatura de color.



LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y DIRECCION

Ver la situación de las luminarias de emergencia y dirección en los planos de SI Seguridad en caso de Incendio.

ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica del Centro Comunitario se ha diseñado totalmente oculta tras la estructura del edificio. El circuito eléctrico llega al techo a través de unas vainas embebidas dentro de los muros de hormigón armado y todas las luminarias van empotradas en las losas macizas de los forjados, por lo que es importante prever su colocación en el momento de ejecutar la estructura.

INTERNET INALAMBRICO

En el Centro Comunitario se instala una red de internet inalámbrico abierta a todos los usuarios del centro.

El único espacio en el que no se dispone conexión es la Sala de actividades y talleres de la planta baja, ya que en este lugar no se prevé el uso de ordenadores.

En total se instalan 7 centrales de emisión de internet inalámbrico con un radio de alcance de 12 metros.

LEYENDA ELECTRICIDAD

- Circuito eléctrico
- Centro de transformación (obligatorio si la potencia solicitada es > 100 kW)
- Caja general de protección
- Centralización de contadores
- Interruptor control potencia
- Cuadro eléctrico general de distribución
- Cuadro eléctrico auxiliar
- Interruptor unipolar
- Conmutador unipolar
- Conmutador de cruzamiento
- Detector de presencia
- Base de enchufe
- Portero electrónico
- Toma de conexión a motor
- Puesta a tierra
- Pica de puesta a tierra
- Arqueta de conexión de puesta a tierra

LEYENDA DOMOTICA

- Central de emisión de internet inalámbrico
- Radio de alcance de la señal de internet 12 m
- Toma de teléfono
- Centralita de telefonía
- Proyector en techo, con soporte móvil, regulado a distancia con receptor Wi-Fi
- Angulo de proyección
- Toma antena TV y RF

LEYENDA LUMINARIAS

- FORO F6.171.71. Luminaria empotrada en el techo.
- ECOCLASSIC. Bombilla suspendida.
- NADIR IP67. Luminaria empotrada en el suelo.
- IRVINE w082 T102. Luminaria de mesa.
- Iluminación de la cabina del ascensor.

ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintán





ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica del Centro Comunitario se ha diseñado totalmente oculta tras la estructura del edificio. El circuito eléctrico llega al techo a través de unas vainas embebidas dentro de los muros de hormigón armado y todas las luminarias van empotradas en las losas macizas de los forjados, por lo que es importante prever su colocación en el momento de ejecutar la estructura.

INTERNET INALÁMBRICO

En el Centro Comunitario se instala una red de internet inalámbrico abierta a todos los usuarios del centro.

El único espacio en el que no se dispone conexión es la Sala de actividades y talleres de la planta baja, ya que en este lugar no se prevé el uso de ordenadores.

En total se instalan 7 centrales de emisión de internet inalámbrico con un radio de alcance de 12 metros.

LEYENDA ELECTRICIDAD

- Circuito eléctrico
- ⊗ Centro de transformación (obligatorio si la potencia solicitada es > 100 kW)
- ☐ Caja general de protección
- ☐ Centralización de contadores
- ⊗ Interruptor control potencia
- ☐ Cuadro eléctrico general de distribución
- ☐ Cuadro eléctrico auxiliar
- ⊗ Interruptor unipolar
- ⊗ Conmutador unipolar
- ⊗ Conmutador de cruzamiento
- ☐ Detector de presencia
- ⊗ Base de enchufe
- ☐ Portero electrónico
- ⊗ Toma de conexión a motor
- ⋯ Puesta a tierra
- ⊗ Pica de puesta a tierra
- ☐ Arqueta de conexión de puesta a tierra

LEYENDA DOMOTICA

- ☐ Central de emisión de internet inalámbrico
- ⊗ Radio de alcance de la señal de internet 12 m
- ⊗ Toma de teléfono
- ☐ Centralita de telefonía
- ⊗ Proyector en techo, con soporte móvil, regulado a distancia con receptor Wi-Fi
- ⊗ Angulo de proyección
- ⊗ Toma antena TV y RF

LEYENDA LUMINARIAS

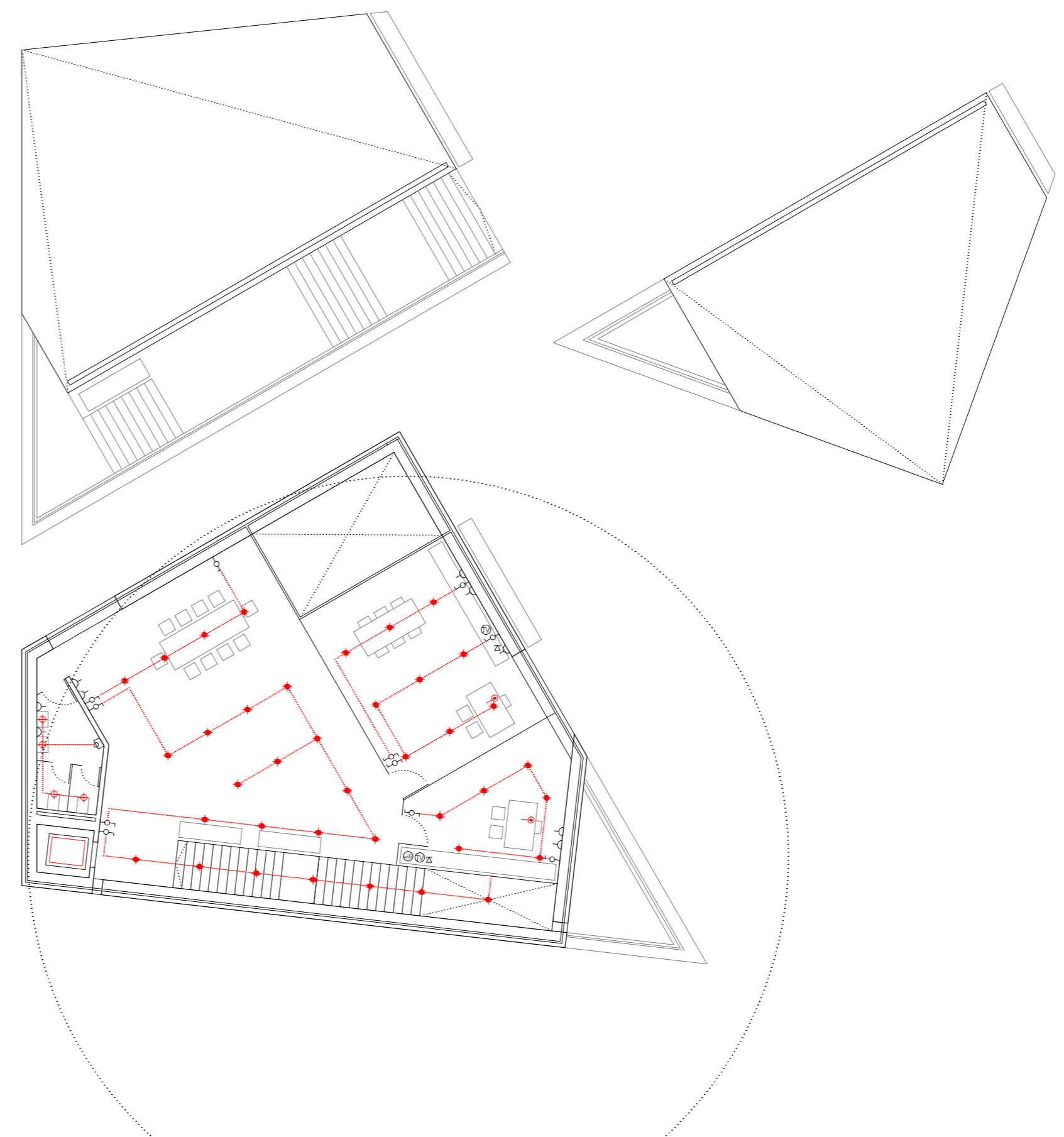
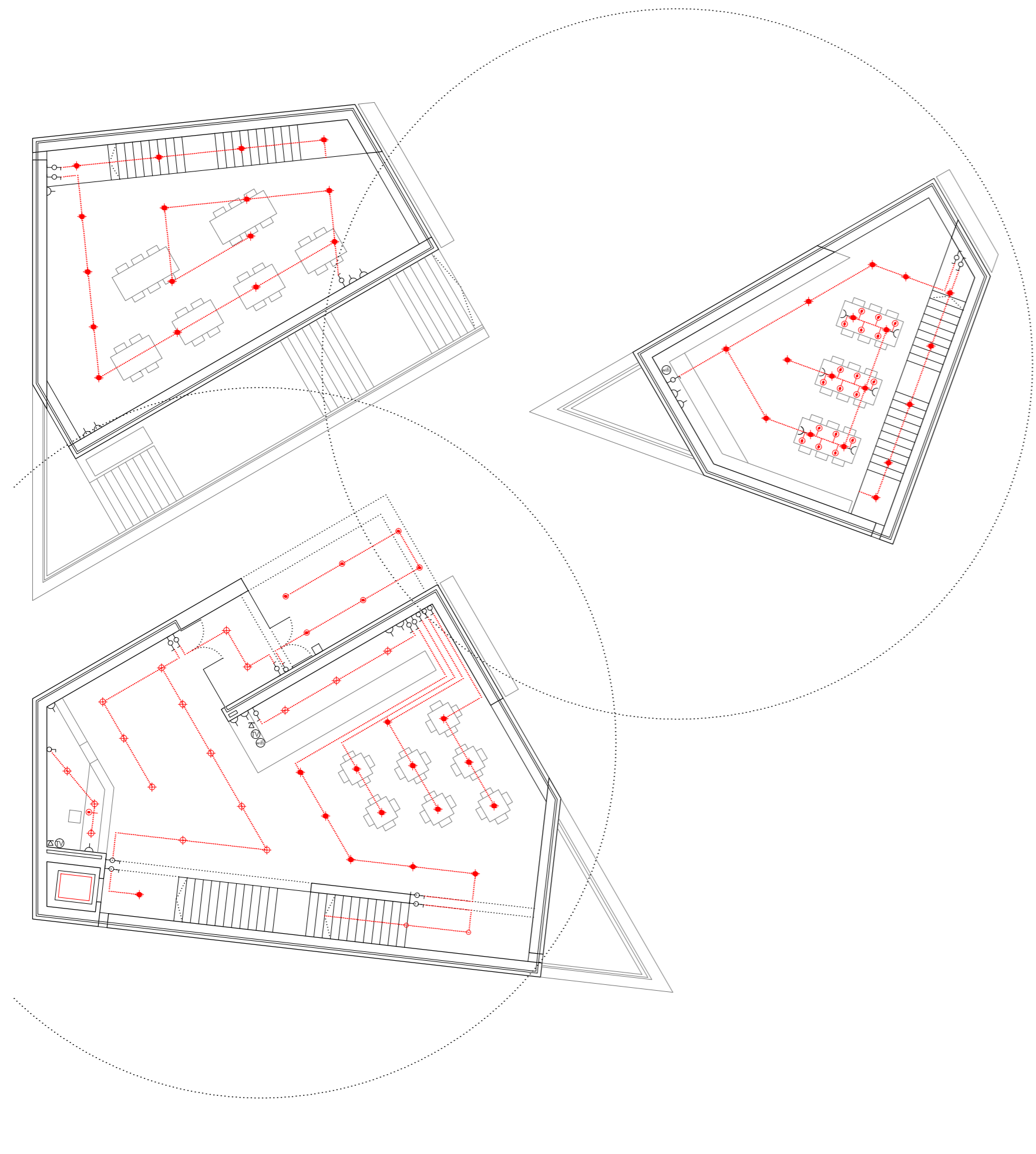
- ⊗ FORO F6.171.71. Luminaria empotrada en el techo.
- ◆ ECOCLASSIC. Bombilla suspendida.
- NADIR IP67. Luminaria empotrada en el suelo.
- IRVINE w082 T102. Luminaria de mesa.
- ☐ Iluminación de la cabina del ascensor.

ELECTRICIDAD P-1

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns

e 1/150





ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica del Centro Comunitario se ha diseñado totalmente oculta tras la estructura del edificio. El circuito eléctrico llega al techo a través de unas vainas embebidas dentro de los muros de hormigón armado y todas las luminarias van empotradas en las losas macizas de los forjados, por lo que es importante prever su colocación en el momento de ejecutar la estructura.

INTERNET INALÁMBRICO
 En el Centro Comunitario se instala una red de internet inalámbrico abierta a todos los usuarios del centro.
 El único espacio en el que no se dispone conexión es la Sala de actividades y talleres de la planta baja, ya que en este lugar no se prevé el uso de ordenadores.
 En total se instalan 7 centrales de emisión de internet inalámbrico con un radio de alcance de 12 metros.

LEYENDA ELECTRICIDAD

- Circuito eléctrico
- ⊗ Centro de transformación (obligatorio si la potencia solicitada es > 100 kW)
- ☐ Caja general de protección
- ☐ Centralización de contadores
- ⊗ Interruptor control potencia
- ☐ Cuadro eléctrico general de distribución
- ☐ Cuadro eléctrico auxiliar
- ⊗ Interruptor unipolar
- ⊗ Conmutador unipolar
- ⊗ Conmutador de cruzamiento
- ☐ Detector de presencia
- ⊗ Base de enchufe
- ☐ Portero electrónico
- ⊗ Toma de conexión a motor
- ⋯ Puesta a tierra
- ⊕ Pica de puesta a tierra
- ☐ Arqueta de conexión de puesta a tierra

LEYENDA DOMOTICA

- ⊗ Central de emisión de internet inalámbrico
- ⊗ Radio de alcance de la señal de internet 12 m
- ⊗ Toma de teléfono
- ☐ Centralita de telefonía
- ⊗ Proyector en techo, con soporte móvil, regulado a distancia con receptor Wi-Fi
- ⊗ Angulo de proyección
- ⊗ Toma antena TV y RF

LEYENDA LUMINARIAS

- ⊕ FORO F6.171.71. Luminaria empotrada en el techo.
- ◆ ECOCLASSIC. Bombilla suspendida.
- NADIR IP67. Luminaria empotrada en el suelo.
- IRVINE w082 T102. Luminaria de mesa.
- ☐ Iluminación de la cabina del ascensor.



SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI 1 PROPAGACION INTERIOR

El Centro Comunitario tiene una superficie total de 1177.25 m², por lo que al no superar los 2500 m² puede constituir un único sector de incendios. Por razones de seguridad, la sala de instalaciones constituirá un sector de incendios independiente.

S1 CENTRO COMUNITARIO 1171.04 m²
 Uso previsto: Pública concurrencia
 Situación: Planta bajo rasante con altura de evacuación h < 15 m*
 Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan el sector de incendios: EI 90

S2 SALA DE INSTALACIONES 6.21 m²
 Uso previsto: Otros
 Situación: Planta bajo rasante con altura de evacuación h < 15 m*
 Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan el sector de incendios: EI 120

* Aunque la planta sótano está enterrada, se considera sobre rasante a efectos de cálculo de la propagación interior ya que la evacuación se realiza en horizontal, es decir, igual que si se tratase de una planta baja.

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO (Tabla 4.1.)

Zonas ocupables	Techos y paredes	Suelos
Recintos de riesgo especial	C-s2,d0	Erl
Espacios ocultos no estancos	B-s1,d0	Brl-s1
	B-s3,d0	Brl-s2

SI 3 EVACUACION DE OCUPANTES

PLANTA SOTANO				
Recinto	Uso previsto	Superficie (m ²)	Densidad (m ² /pers)	Ocupación (pers.)
Vestíbulo	Pública concurrencia	86.84 m ²	2	44
Recepción	Otros usos	7.54 m ²	5	2
Área exposiciones	Pública concurrencia	96.53 m ²	2	49
Sala polivalente	Pública concurrencia	146.8 m ²	1	147
Biblioteca	Pública concurrencia	174.42 m ²	2	88
Actividades	Docente	86.55 m ²	5	18
Aseos femeninos	Cualquiera	9.85 m ²	3	4
Aseos masculinos	Cualquiera	9.85 m ²	3	4
Aseo accesible	Cualquiera	4.18 m ²	-	1
Patio A	Cualquiera	9.38 m ²	nula	-
Patio B	Cualquiera	6.04 m ²	nula	-
Sala instalaciones	Cualquiera	6.21 m ²	nula	-

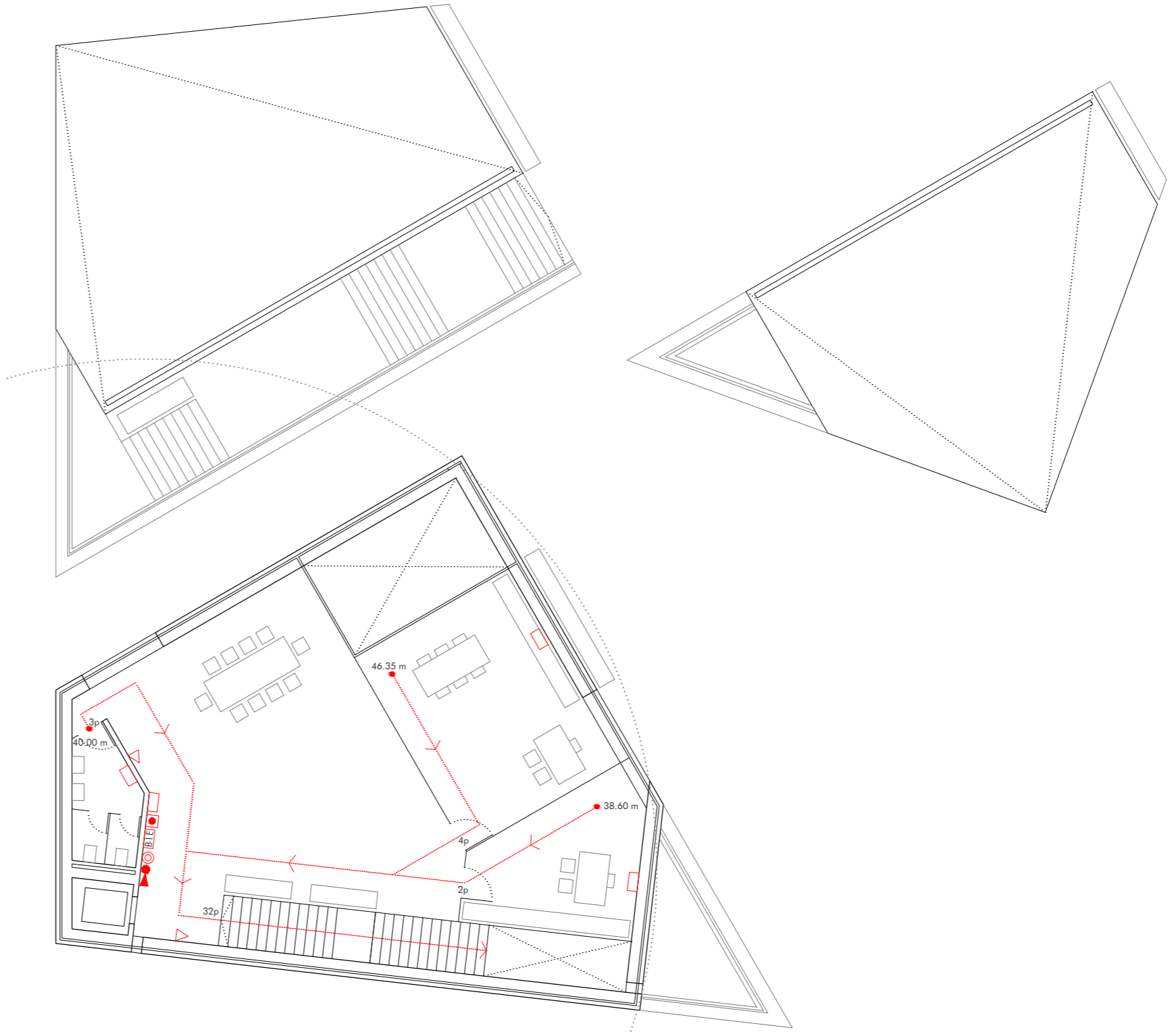
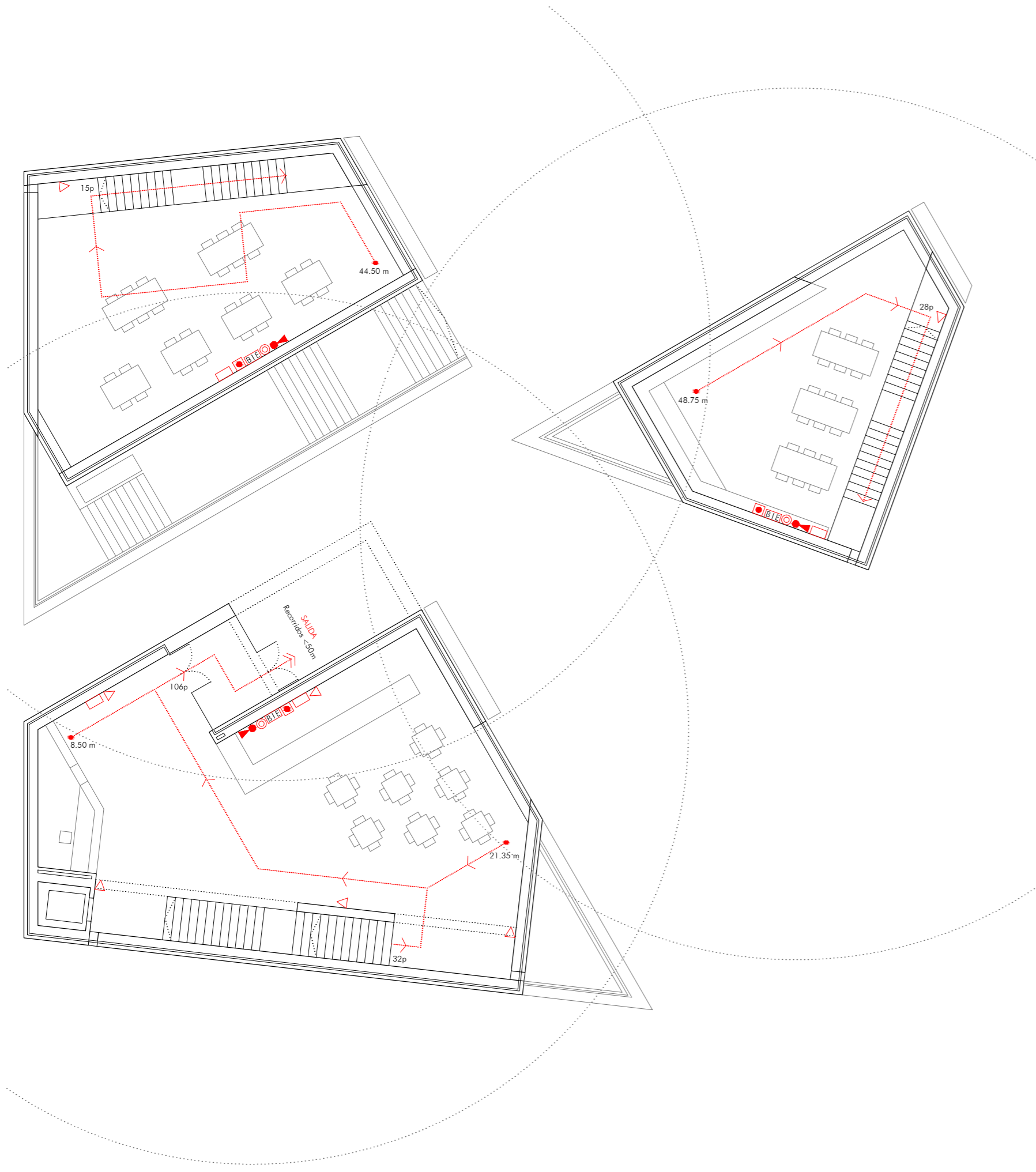
PLANTA BAJA				
Recinto	Uso previsto	Superficie (m ²)	Densidad (m ² /pers)	Ocupación (pers.)
Vestíbulo	Pública concurrencia	49.44 m ²	2	25
Recepción	Otros usos	8.49 m ²	5	2
Cafetería	Pública concurrencia	70.18 m ²	1.5	47
Biblioteca	Pública concurrencia	57.22 m ²	2	29
Actividades	Docente	73.90 m ²	5	15

PLANTA PRIMERA				
Recinto	Uso previsto	Superficie (m ²)	Densidad (m ² /pers)	Ocupación (pers.)
Despacho 01	Administrativo	33.91 m ²	10	4
Despacho 02	Administrativo	19.24 m ²	10	2
Sala de reuniones	Administrativo	35.03 m ²	10	4
Área de espera	Pública concurrencia	36.92 m ²	2	19
Aseo mixto	Cualquiera	6.91 m ²	3	3

Ocupación total del edificio: 507 personas.
 Todos los recorridos de evacuación hasta una de las salidas son inferiores a 50 m.

LEYENDA SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- Sector S1 - Centro Comunitario
- ▨ Sector S2 - Cuarto de instalaciones
- Origen de evacuación
- Recorrido y sentido de evacuación
- Salida de evacuación
- Extintor portátil eficacia 21A-113B
- Protección de los extintores 15 m
- ⊙ Detector de humos
- Pulsador de alarma de incendios
- ⊠ Boca de incendios equipada (BIE)
- ▶ Luminaria de dirección
- Luminaria de emergencia



DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Puertas y pasos: ancho > P/200 > 0.80 m
 Pasillos: ancho > P/200 > 1 m
 Escaleras no protegidas para evacuación descendente: ancho > P/160
 siendo P el número total de personas cuyo paso está previsto por ese punto

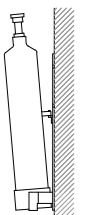
SEÑALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

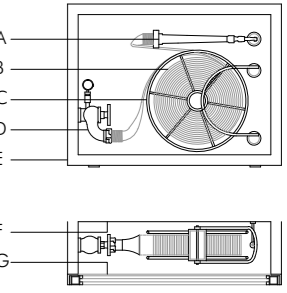
En función de la superficie construida del Centro Comunitario, serán necesarios los siguientes elementos y sistemas de extinción de incendios:

EXTINTOR PORTATIL
 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, situado a 15 m de recorrido como máximo desde todo origen de evacuación.
 Para su colocación se fijará el soporte al paramento vertical, por un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170 cm del pavimento.

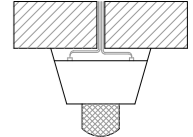


BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS
 El equipo se colocará a una altura de 120 cm del pavimento en un hueco de 25 cm de profundidad. Para su instalación se roscará la válvula de globo al tubo, previa preparación de este con minio y estopa, pastas o cintas y se fijarán al paramento los soportes de devanadera y lanza.

- A) Lanza de latón boca Ø 12 mm. Roscado a manguera con racor Ø 45 mm. Provista de soportes para su fijación al paramento.
- B) Manguera Ø 40 mm. Tejido flexible T_{min} 15 kg/cm². Longitud mínima 25 m.
- C) Devanadera de acero eje de giro vertical. Capacidad manguera 25 m.
- D) Válvula de globo Ø 40 mm con manómetro indicador de presión.
- E) Tapa para hidrantes interiores 60x80 cm.
- F) Muro de hormigón armado.
- G) Vidrio espesor 3 mm. Inscripción indeleble en rojo "Rómpase en caso de incendio"



DETECTOR DE HUMOS
 Para su colocación se fijará el soporte del detector al techo y se conectará, a través de las bornas, con la línea de señalización de detectores, la cual irá por un tubo embebido en la losa. El equipo captador se introducirá en el dispositivo de interconexión del soporte.



SISTEMA DE ALARMA
 Sistema que permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
 Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas.

SI 5 INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

No necesito ESPACIO DE MANIOBRA ya que la altura de evacuación descendente es menor que 9 m.

LEYENDA SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- Sector S1 - Centro Comunitario
- ▨ Sector S2 - Cuarto de instalaciones
- Origen de evacuación
- Recorrido y sentido de evacuación
- Salida de evacuación
- ▶ Extintor portátil eficacia 21A-113B
- Protección de los extintores 15 m
- ⊙ Detector de humos
- Pulsador de alarma de incendios
- ⊠ Boca de incendios equipada (BIE)
- ▶ Luminaria de dirección
- Luminaria de emergencia

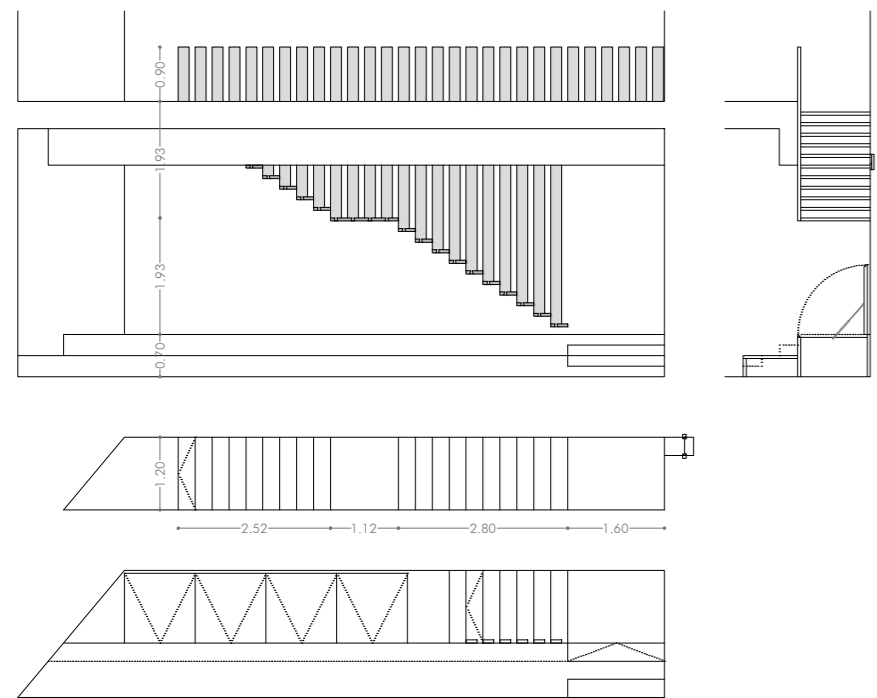


ESCALERA BIBLIOTECA e 1/125 cotas en m

Escalera interior de madera maciza de roble con un tramo de 1.60 m y dos de 1.20 m de anchura útil.

Peldaños con 28 cm de huella y 17.50 cm de contrahuella.

Pasamanos situado a 90 cm de altura sobre el nivel de los peldaños, separado 4 cm del muro de hormigón.

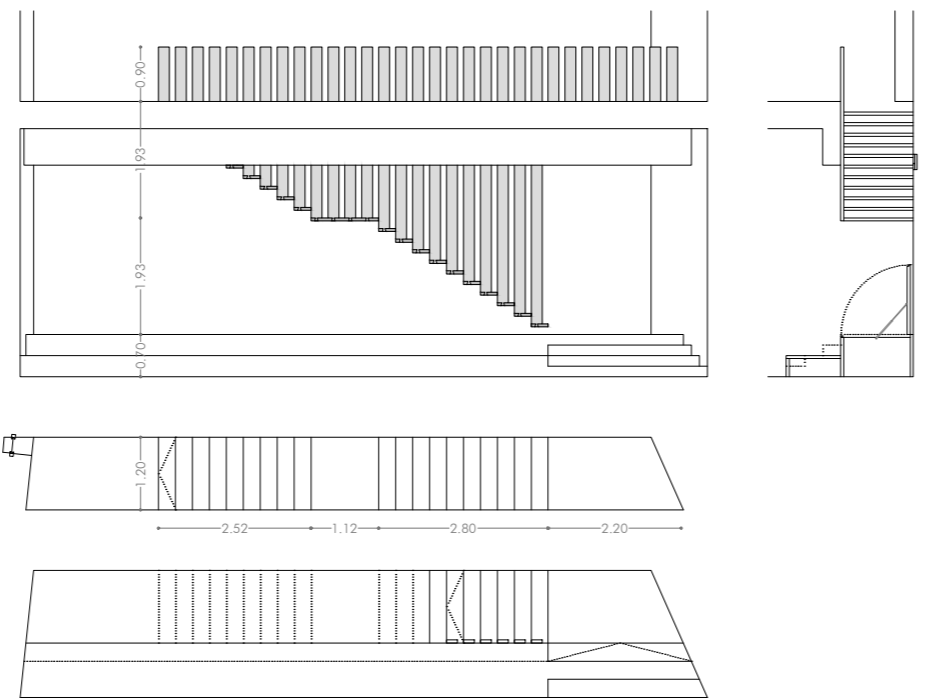


ESCALERA ACTIVIDADES e 1/125 cotas en m

Escalera interior de madera maciza de roble con un tramo de 2.20 m y dos de 1.20 m de anchura útil.

Peldaños con 28 cm de huella y 17.50 cm de contrahuella.

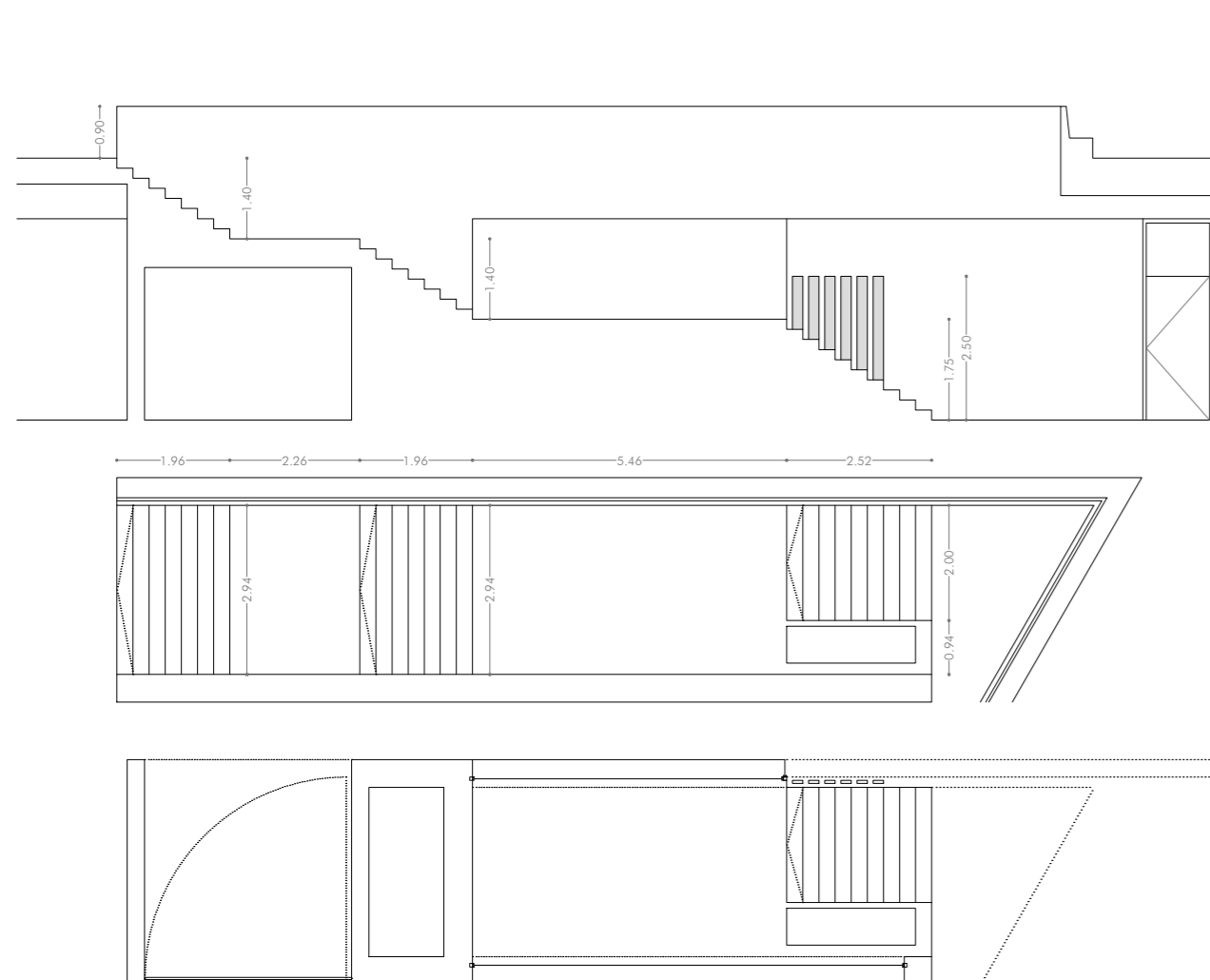
Pasamanos situado a 90 cm de altura sobre el nivel de los peldaños, separado 4 cm del muro de hormigón.



ESCALINATA PUBLICA EXTERIOR e 1/125 cotas en m

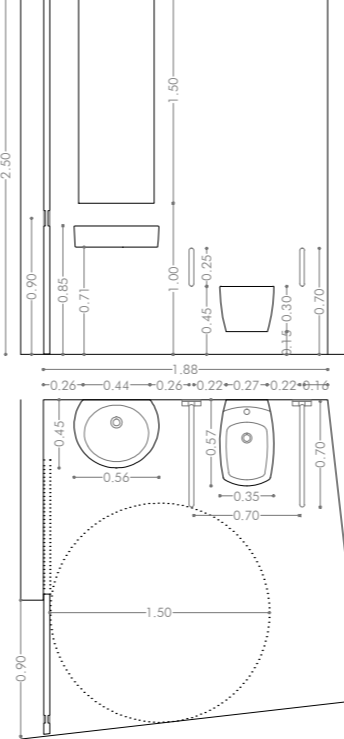
Escalera exterior de hormigón armado con un tramo de 2.00 m y dos de 2.94 m de anchura útil.

Peldaños con 28 cm de huella y 17.50 cm de contrahuella.



ASEO ACCESIBLE e 1/50 cotas en m

Pasamanos situado a 90 cm de altura sobre el nivel de los peldaños, separado 4 cm del muro de hormigón.



Lavabo accesible HAPPENING de Roca



Inodoro accesible LINEA 750 de Agape

ASCENSOR ACCESIBLE e 1/50 cotas en m

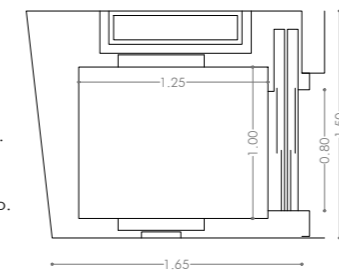
En el Centro Comunitario se instalará un ascensor accesible modelo INGENIA COMPACT ECS 610 de la empresa Enor.

CABINA modelo Serie 900 SL

- Dimensiones 1.00 m de ancho, 1.25 m de fondo y 2.30 m de altura.
- Paredes laterales en acero inoxidable.
- Pared del fondo con un espejo en toda su dimensión.
- Puerta de acero inoxidable satinado, de 0.80 m de paso libre y 2.00 m de alto.
- Techo plano en acero inoxidable.
- Iluminación con una suave luz matizada desde el techo y una proyección perimetral.
- Panel de mando en acero inoxidable, situado en un lateral de la cabina.
- Incorpora pulsadores PLM de microrrecorrido, con caracteres en Braille en alto relieve contrastados cromáticamente, y señalización digital VDL.
- Piso de linóleo color negro (L).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Ascensor eléctrico sin sala de máquinas.
- Baja emisión de ruidos y vibraciones.
- Muy buen aprovechamiento del espacio.
- Embarque simple, un acceso.
- Recorrido total de 9.63 m con tres paradas.
- Velocidad 1 m/s.
- Capacidad para 6 personas o 450 kg.
- Hueco 1.50 m de ancho y 1.65 m de fondo.
- Foso 1.60 m de profundidad.
- Recorrido de seguridad 3.40 m.

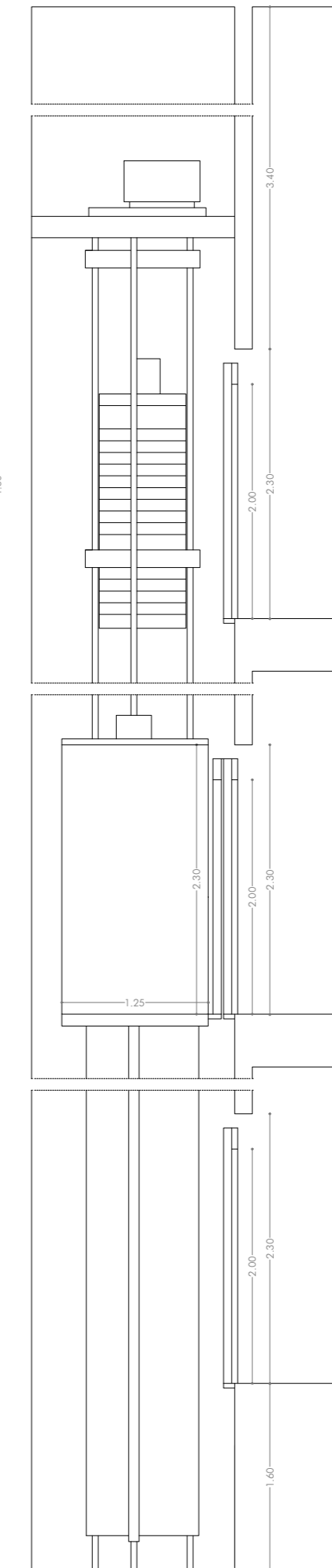


ESCALERA SERVICIOS SOCIALES e 1/125 cotas en m

Escalera interior de madera maciza de roble con cuatro tramos de 1.50 m de anchura útil.

Peldaños con 28 cm de huella y 17.50 cm de contrahuella.

Pasamanos situado a 90 cm de altura sobre el nivel de los peldaños, separado 4 cm del muro de hormigón.



SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Clase	Localización
2	Zonas interiores húmedas pte < 6%
2	Zonas interiores secas pte < 6%
3	Zonas interiores húmedas pte < 6%
3	Zonas exteriores

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

DESNIVELES

- Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 550 mm. Dichas barreras de protección:
- Tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1100 mm en el resto de los casos.
- Estarán diseñadas de forma que no puedan ser fácilmente escaladas por los niños.
- No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera Ø 100 mm.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

El Centro Comunitario tiene dos Itinerarios Accesibles:

- Itinerario A: comunica la planta sótano con la plaza próxima a la Avenida de Ourense, por una calle con pendiente 4%.
- Itinerario B: comunica la planta baja con la plaza y la vía de tráfico rodado Calvo Sotelo a la misma cota.

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

- Los edificios de uso Pública Concurrencia en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible.
- Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil, dispondrán de ascensor accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

En el Centro Comunitario se dispone un Ascensor Accesible que comunica la planta sótano, la planta baja de cafetería y la planta primera de servicios sociales.

Hay dos espacios no accesibles en el edificio, comunicados con la planta sótano accesible por escalera, que son:

- Sala de lectura de la biblioteca, superficie útil 57.22 m² < 100 m²
 - Sala de actividades y talleres, superficie útil 73.90 m² < 100 m²
- Total superficie útil no accesible: 131.12 m² < 200 m²

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

Los edificios de uso Pública Concurrencia dispondrán de un Itinerario Accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella con:

- las zonas de uso público
- todo origen de evacuación de las zonas de uso privado
- los elementos accesibles

ASEO ACCESIBLE

Se dispone un aseo accesible en planta sótano de uso compartido para ambos sexos, comunicado con un itinerario accesible.

- Espacio de giro libre de obstáculos de diámetro 1.50 m.
- Puerta corredera de madera maciza de roble europeo con 90 cm de anchura libre de paso y mecanismo de apertura y cierre a 90 cm de altura.
- Lavabo modelo HAPPENING de la empresa Roca de cerámica blanca. Suspendido a 85 cm de altura con espacio inferior libre de 70 cm de alto por 50 cm de profundidad.
- Inodoro modelo LINEA 750 de la empresa Agape de cerámica blanca. Suspendido a 45 cm de altura con espacio de transferencia a ambos lados de 80 cm de alto y 75 cm de fondo.
- Barras de apoyo horizontal abatibles de diámetro 30 mm a cada lado del inodoro con 70 cm de altura, 70 cm de longitud, separadas del paramento 45 mm y separadas entre sí 70 cm. Soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.
- Vidrio de espejo tomado directamente sobre el muro de hormigón con masilla de poliuretano. Espesor de la luna 5 mm. Dimensiones 50 x 150 cm, situado sobre el lavabo a 1 m de altura.

ACCESIBILIDAD

Paula del Valle Agra PFC febrero 2012 tutor Carlos Quintáns