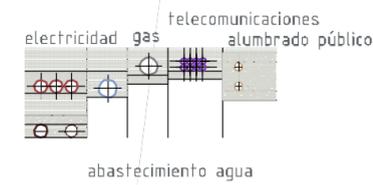




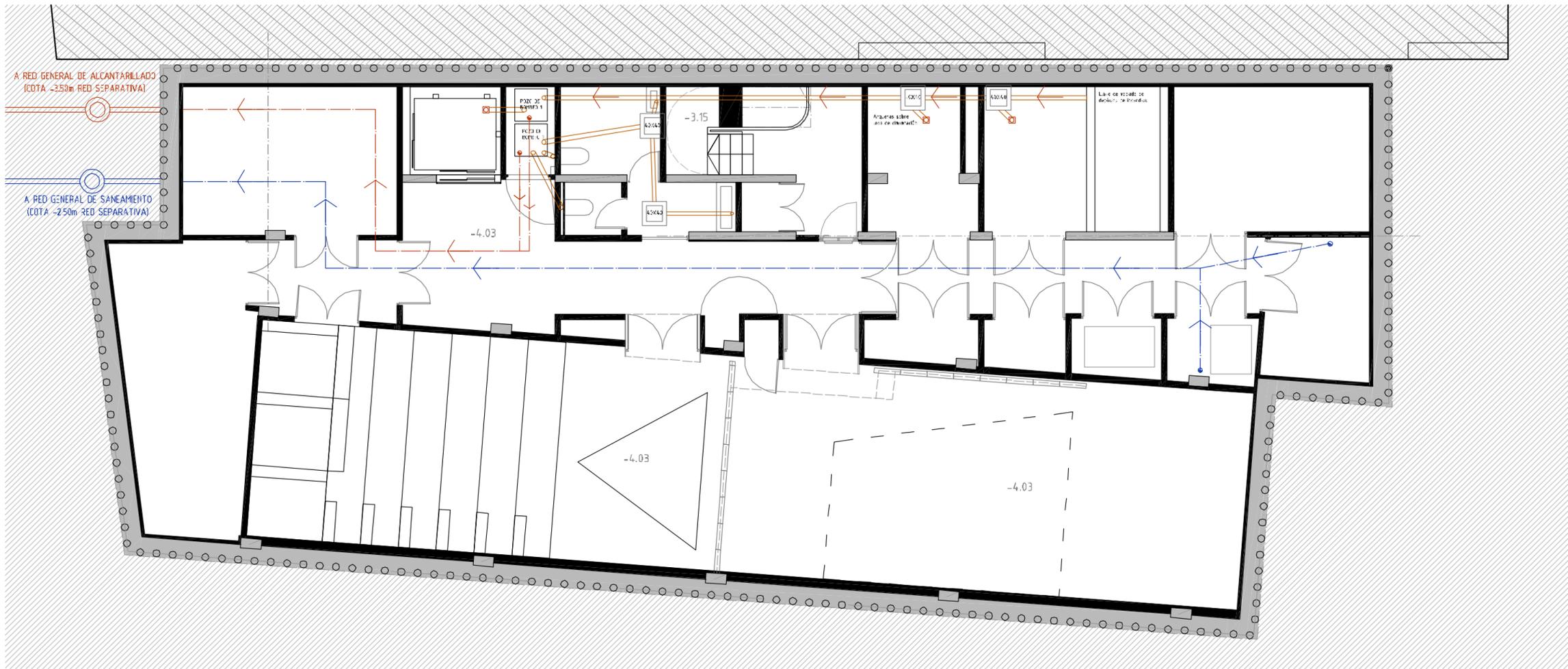
1. instalaciones bajo acera pública



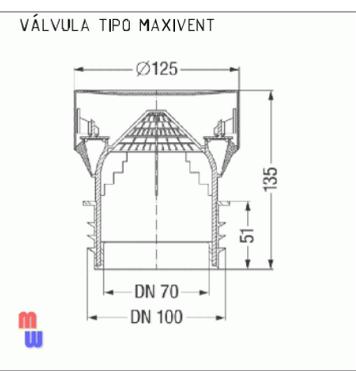
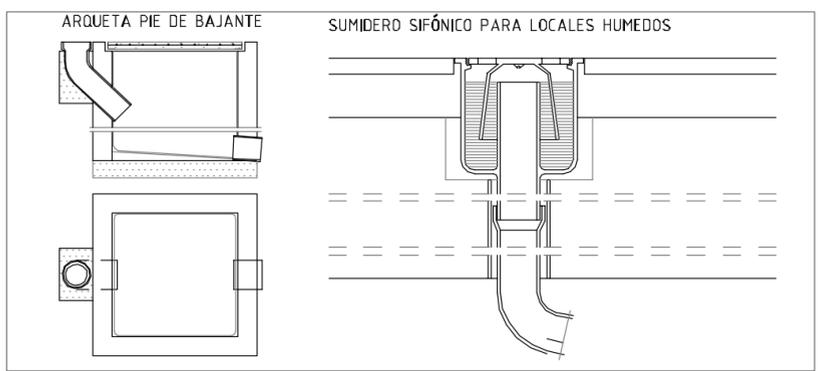
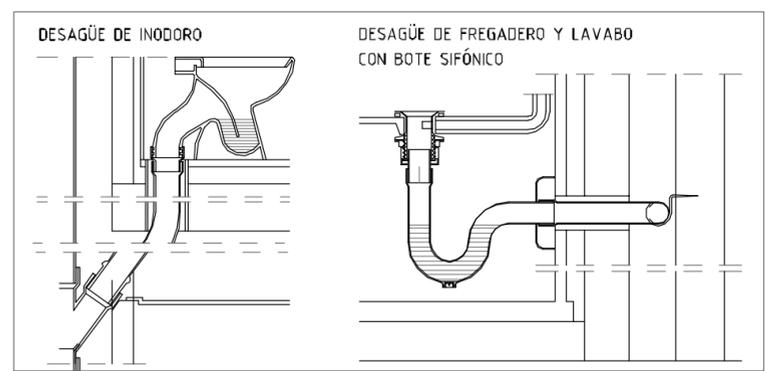
2. zanja bajo via rodada



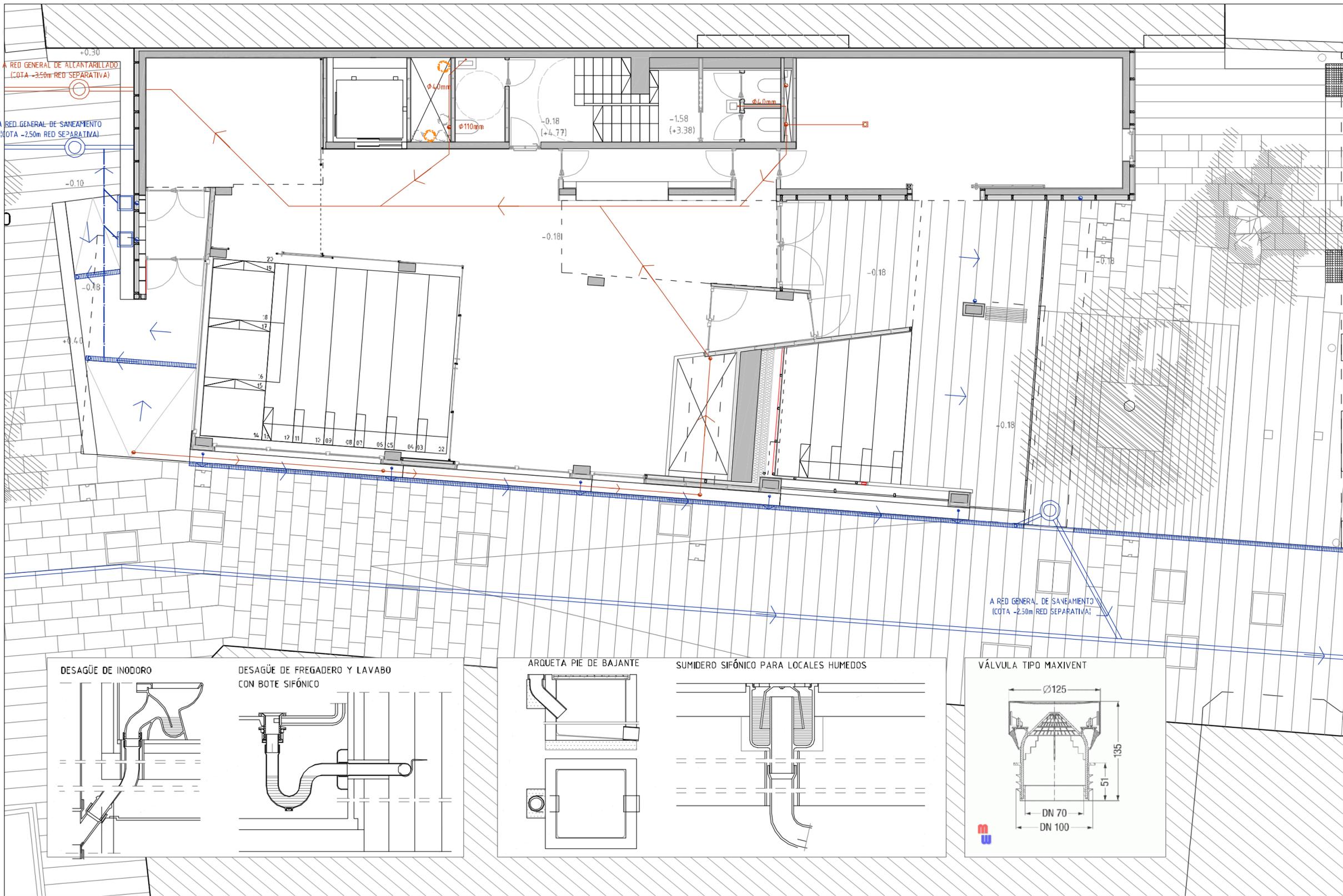
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	
	acometida
	llave de paso
	boca de incendio
	boca de incendios
	ventosa
	conexión con red existente
	red general
	canalización de abastecimiento
	refuerzo de conducción
SANEAMIENTO DE PLUVIALES	
	pozo de registro
	pozo de acometida
	sumidero
	red general
	canalización de pluviales
	refuerzo de conducción
SANEAMIENTO DE FÉCALES	
	pozo de registro
	conducción a depuradora
	cámara de descarga
	colector de fécales
	canalización de saneamiento
	refuerzo de conducción
ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN	
	transformador MT-BT
	acometida
	arqueta registrable de media tensión
	arqueta registrable de baja tensión
	conexión a red general
	centro de transformación
	red de distribución de baja tensión
	red de distribución de media tensión
	red general
	refuerzo de conducción
ALUMBRADO PÚBLICO	
	centro de mando y protección
	arqueta
	red de iluminación calle peatonal
	red de iluminación calle peatonal
	refuerzo de conducción
TELECOMUNICACIONES	
	armario de interconexión
	arqueta registrable
	conexión a red general
	armario de distribución
	red general
	refuerzo de conducción
GAS	
	arqueta
	válvula de sectorización
	conexión a red general
	red general
	refuerzo de conducción



- SANEAMIENTO - PLUVIALES**
- Limahoya / Limatesa
  - Dirección de evacuación
  - Pozo de registro de pluviales
  - Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 15%
  - Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 15%
  - Arqueta a pie de bajante pluviales
  - Arqueta de paso de pluviales
  - Arqueta general de registro pluviales
  - Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
  - Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
  - Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
  - Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
  - Sumidero lineal
  - Drenaje perimetral
  - Rebosadero cubierta
- SANEAMIENTO - RESIDUALES**
- Colector bajo losa PEAD 200mm
  - Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
  - Pozo de registro de residuales
  - Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
  - Sumidero sifónico
  - Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico

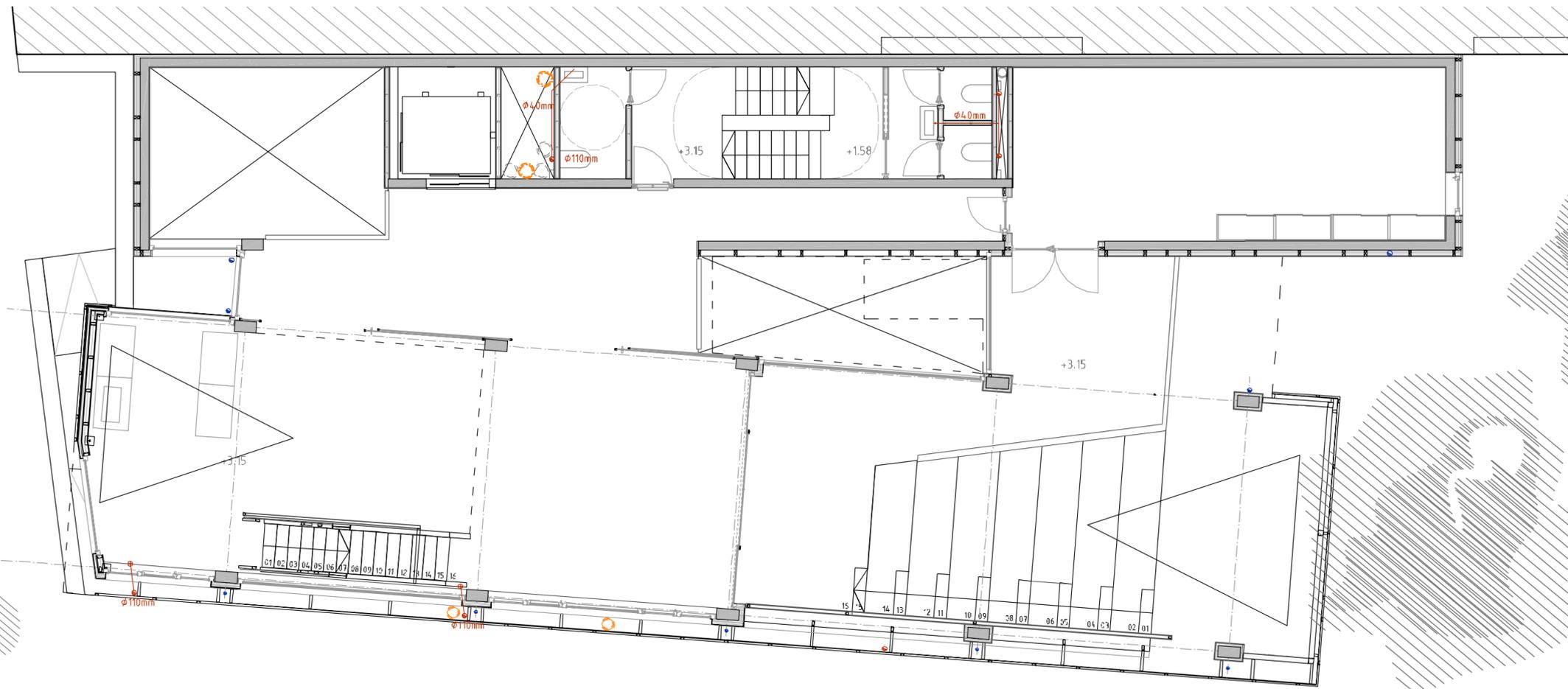


**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**  
 Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.  
 Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.  
 El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma. La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.  
 Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.  
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**  
 Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]  
 Lavabos Ø 40 mm  
 Inodoros Ø 110 mm  
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**  
 Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h  
 Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.  
 Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.



- SANEAMIENTO - PLUVIALES**
- Limahoya / Limatesa
  - Dirección de evacuación
  - Pozo de registro de pluviales
  - Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 15%
  - Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 15%
  - Arqueta a pie de bajante pluviales
  - Arqueta de paso de pluviales
  - Arqueta general de registro pluviales
  - Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
  - Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
  - Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
  - Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
  - Sumidero lineal
  - Drenaje perimetral
  - Rebosadero cubierta
- SANEAMIENTO - RESIDUALES**
- Colector bajo losa PEAD 200mm
  - Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
  - Pozo de registro de residuales
  - Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
  - Sumidero sifónico
  - Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



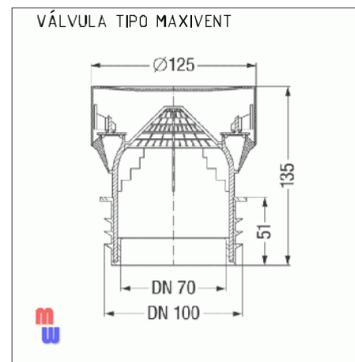
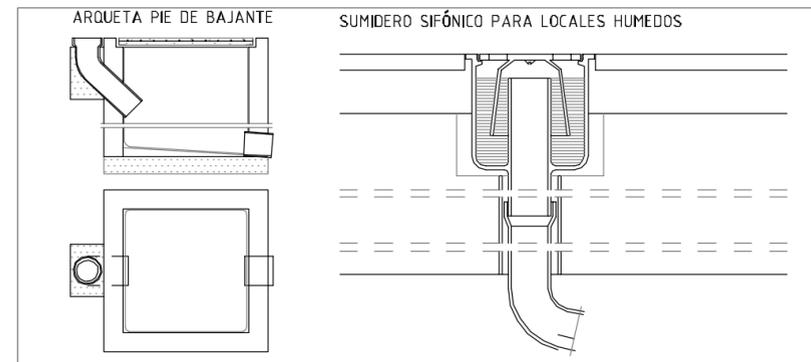
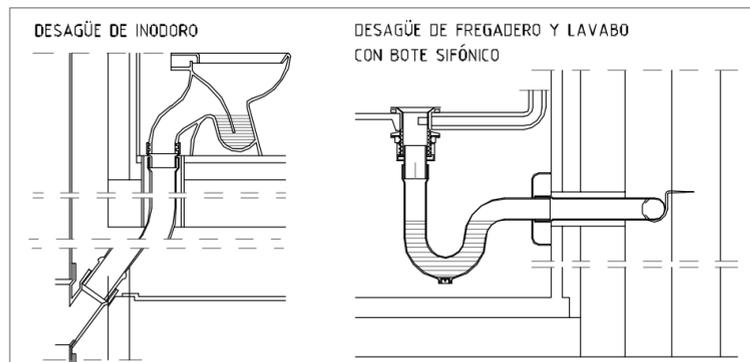
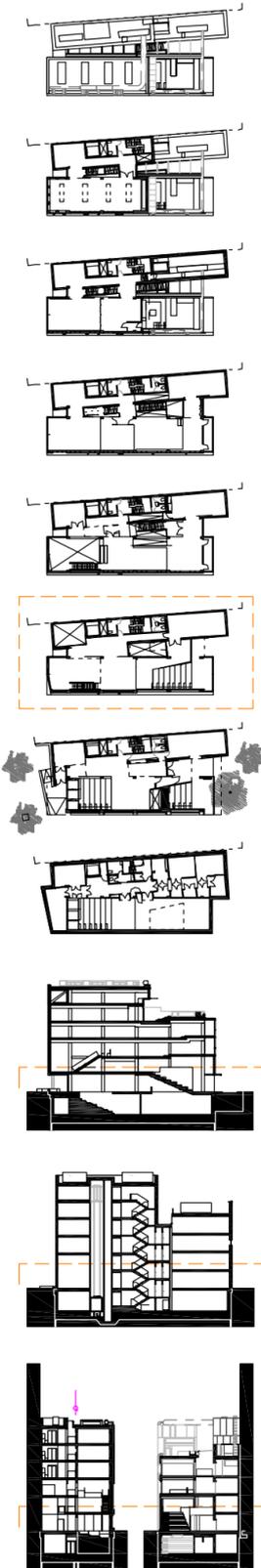


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

- Limahoya / Limatesa
- Dirección de evacuación
- Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 15%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 15%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

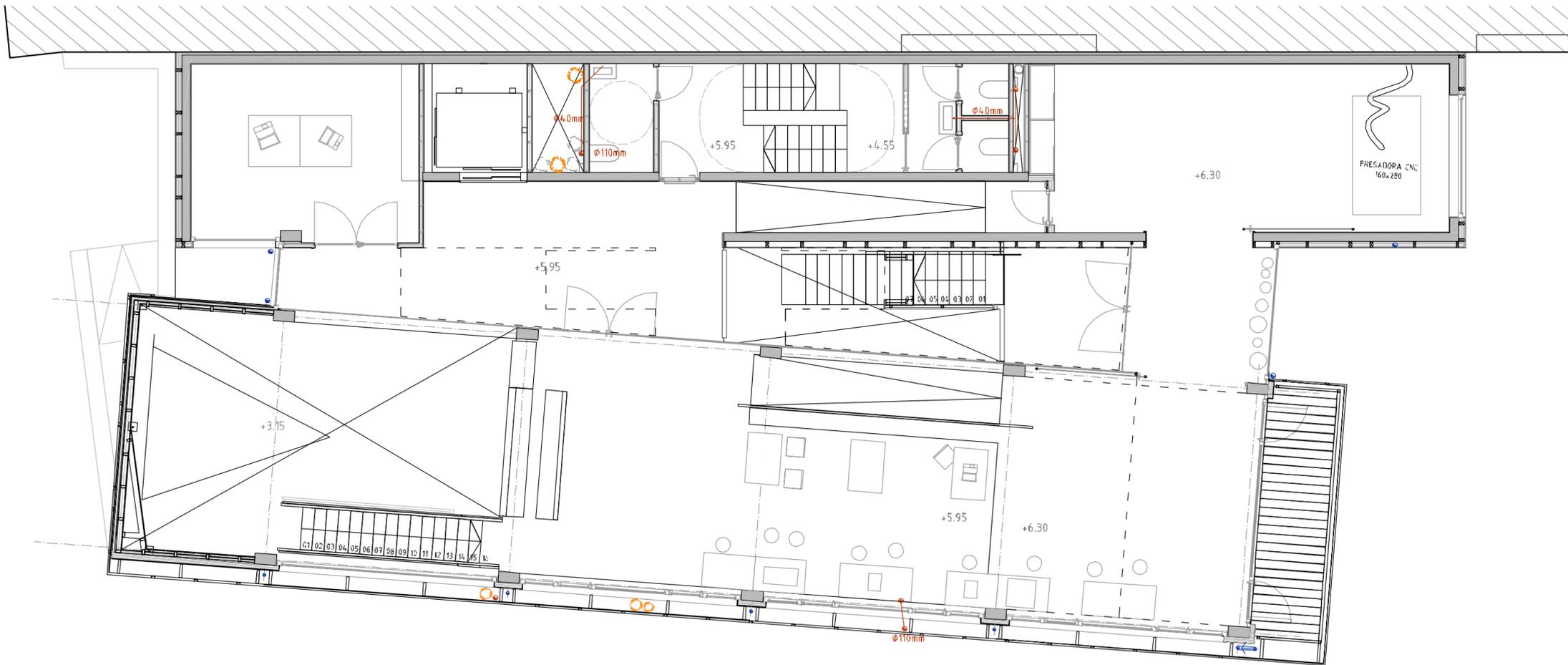
- Lavabos Ø 40 mm
- Inodoros Ø 110 mm

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.

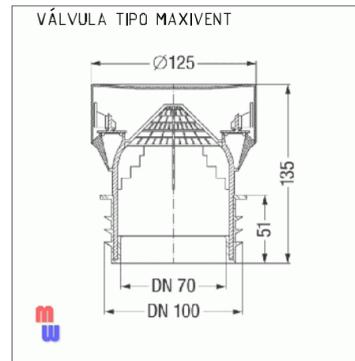
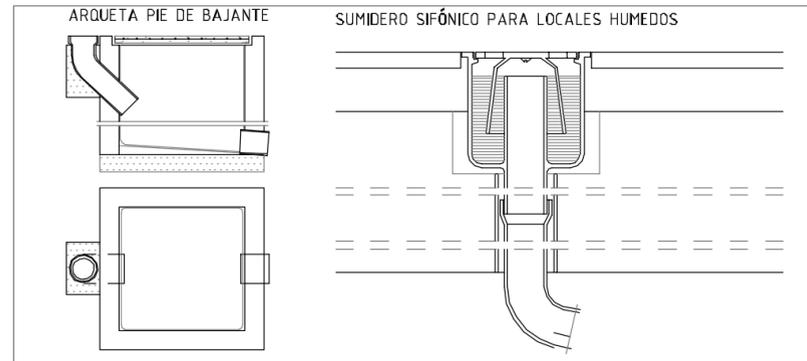
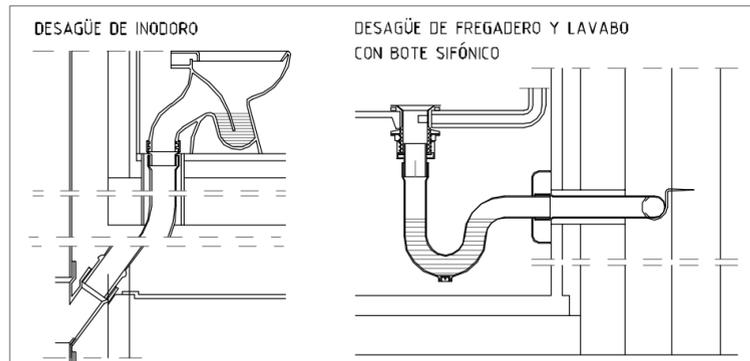
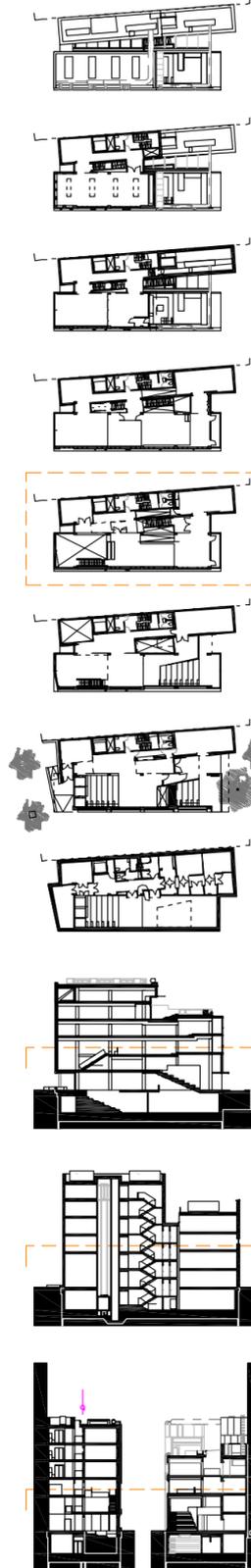


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

- Limahoya / Limatesa
- Dirección de evacuación
- Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

- Lavabos Ø 40 mm
- Inodoros Ø 110 mm

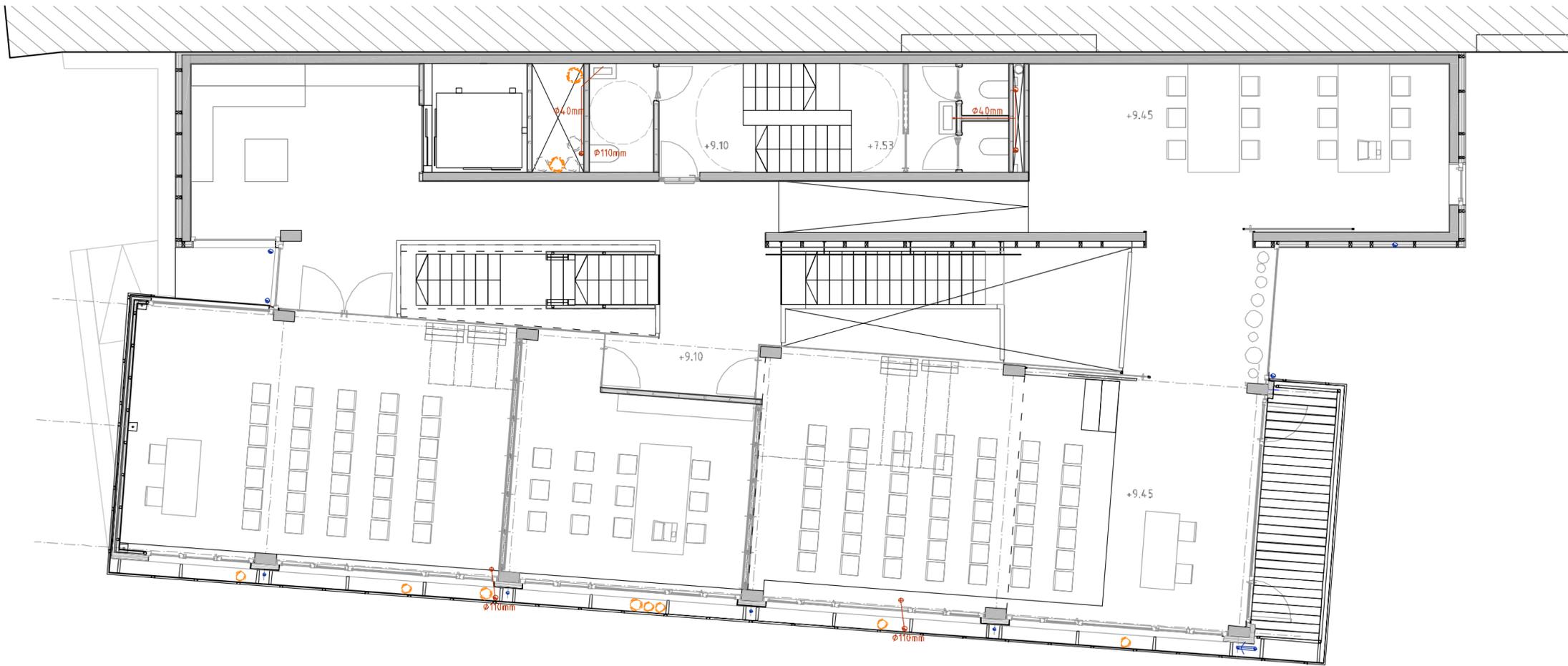
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.



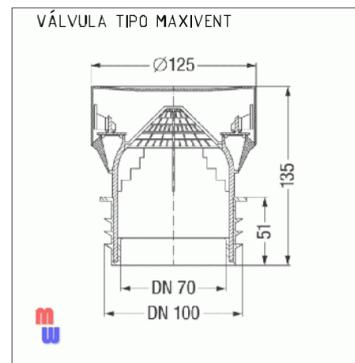
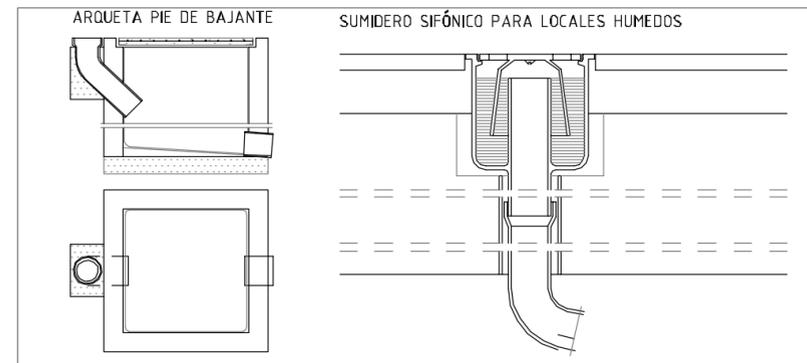
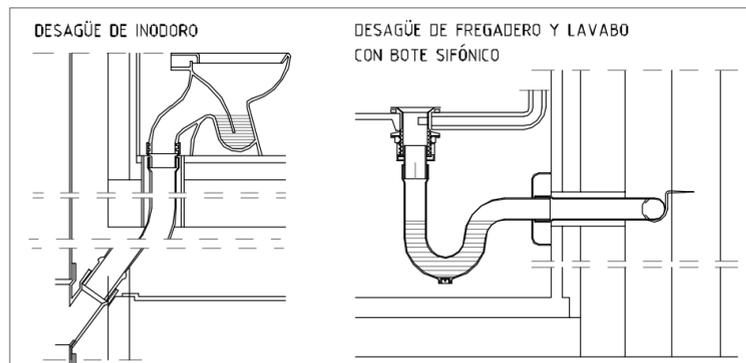


### SANEAMIENTO - PLUVIALES

- Limahoya / Limatesa
- Dirección de evacuación
- Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- Rebosadero cubierta

### SANEAMIENTO - RESIDUALES

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



### MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

### CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

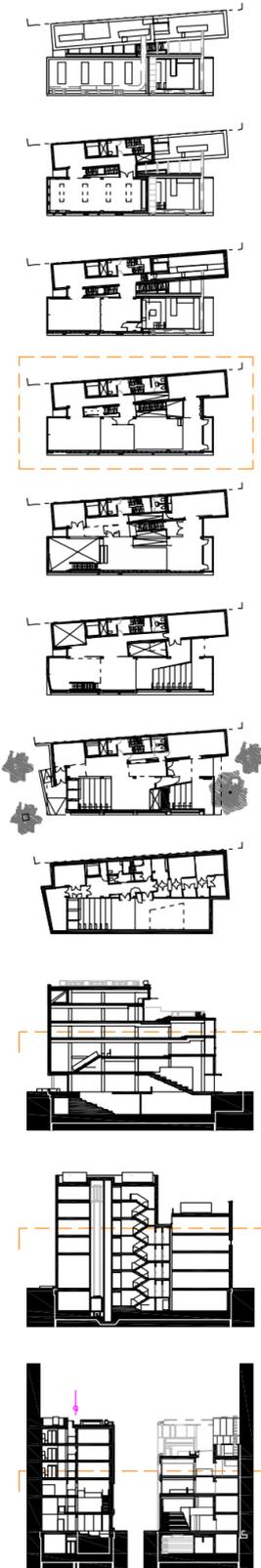
Lavabos Ø 40 mm  
Inodoros Ø 110 mm

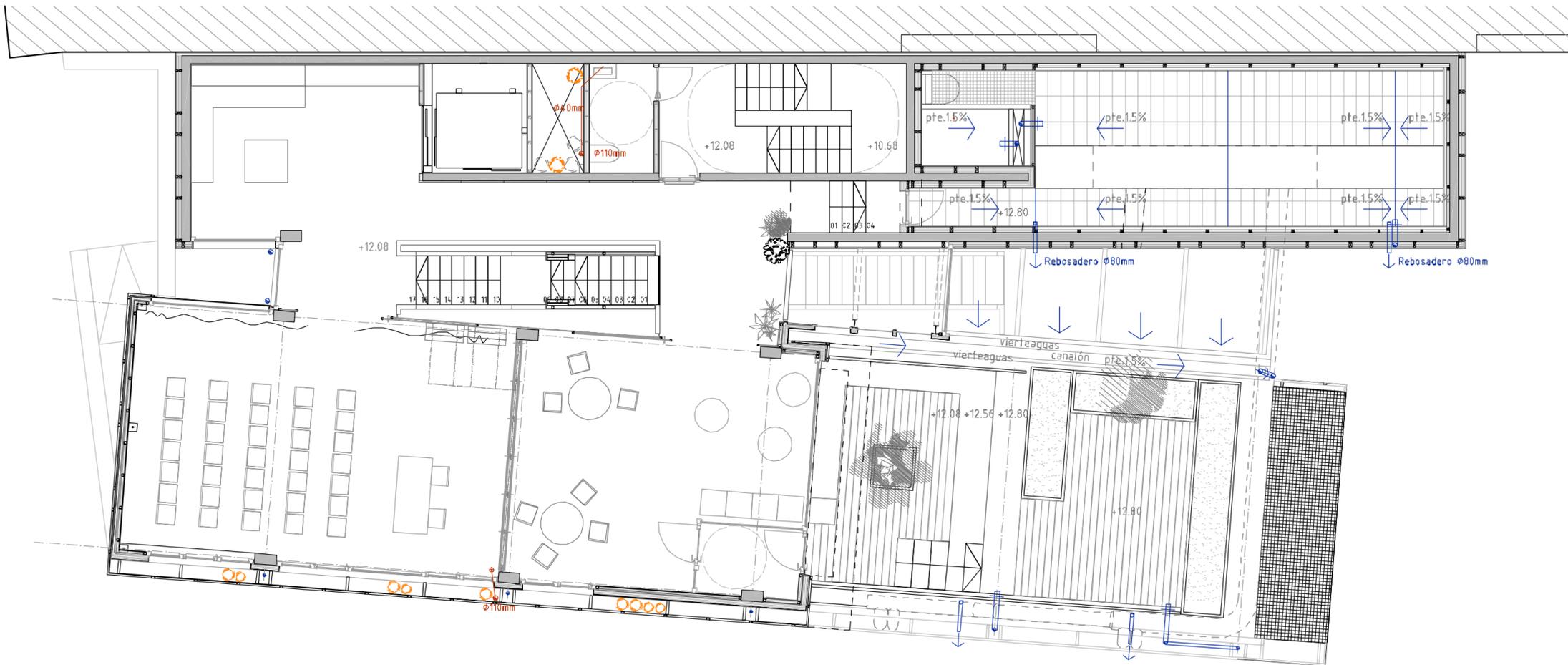
### CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.



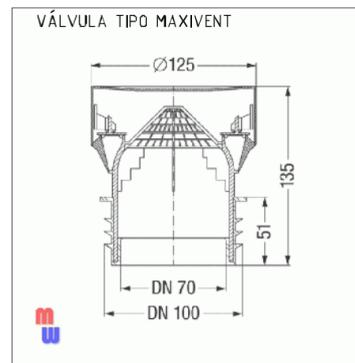
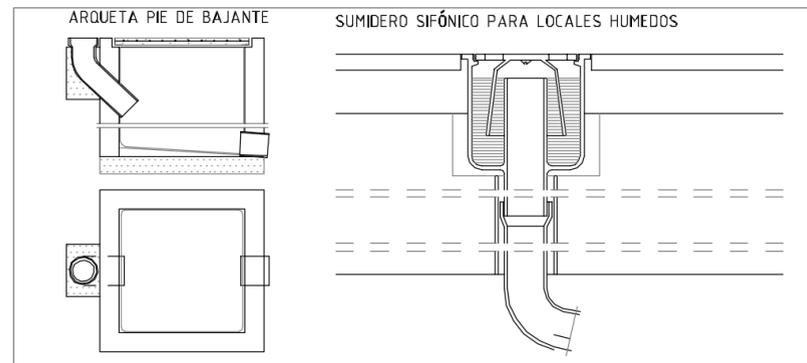
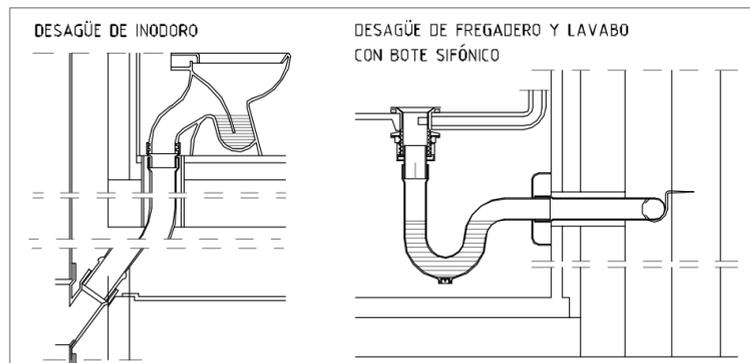
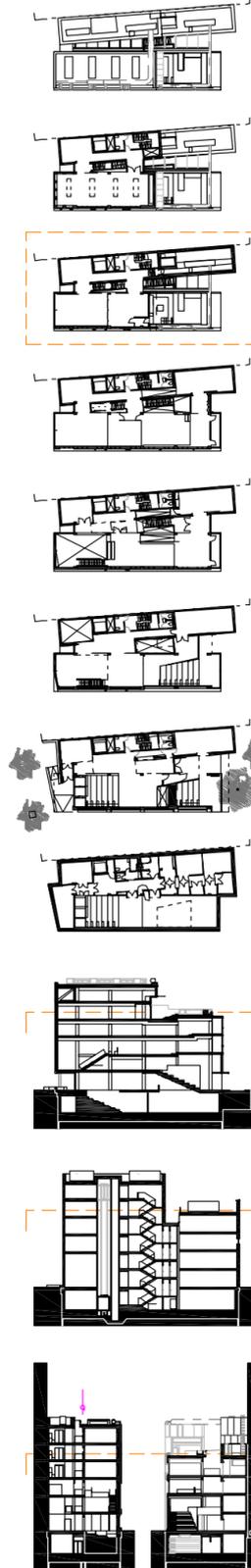


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

- Limahoya / Limatesa
- ← Dirección de evacuación
- ⊙ Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- ▨ Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- ← Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- ⊙ Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- ⊕ Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

- Lavabos Ø 40 mm
- Inodoros Ø 110 mm

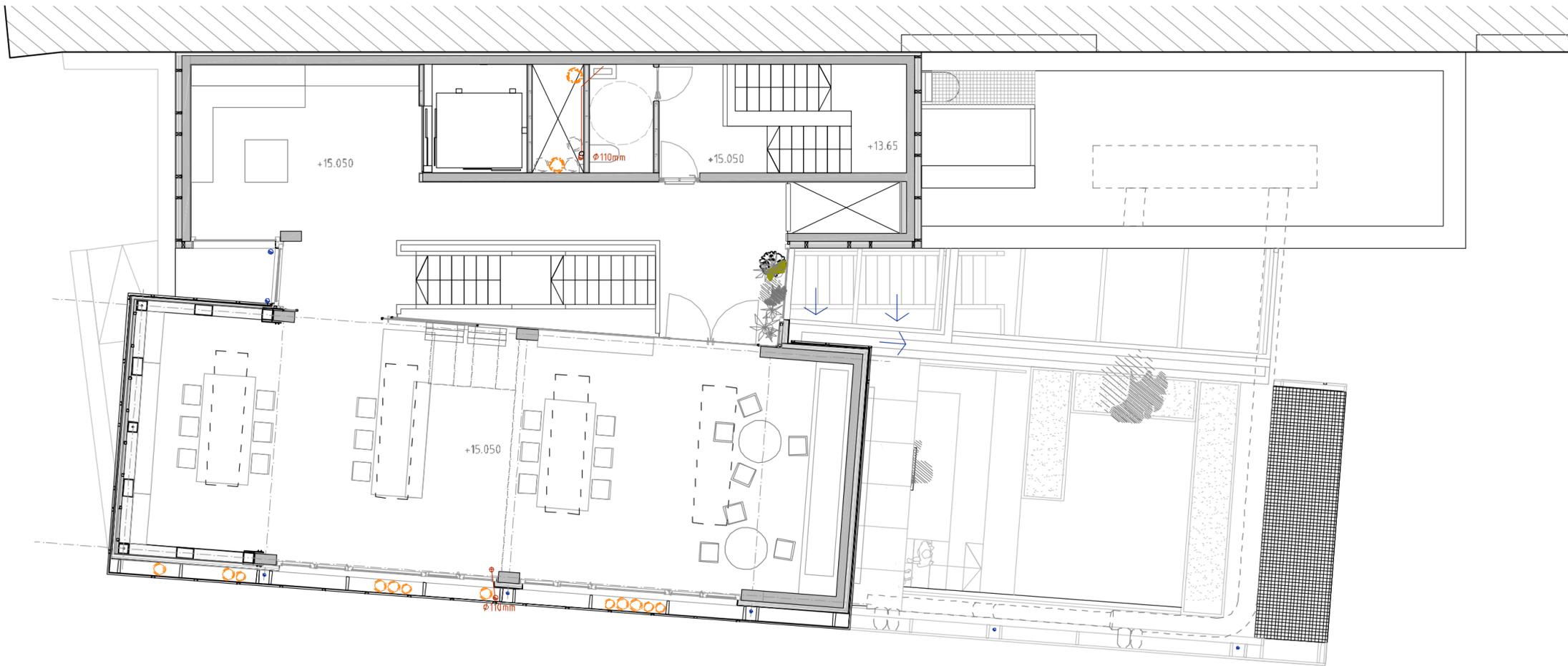
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.



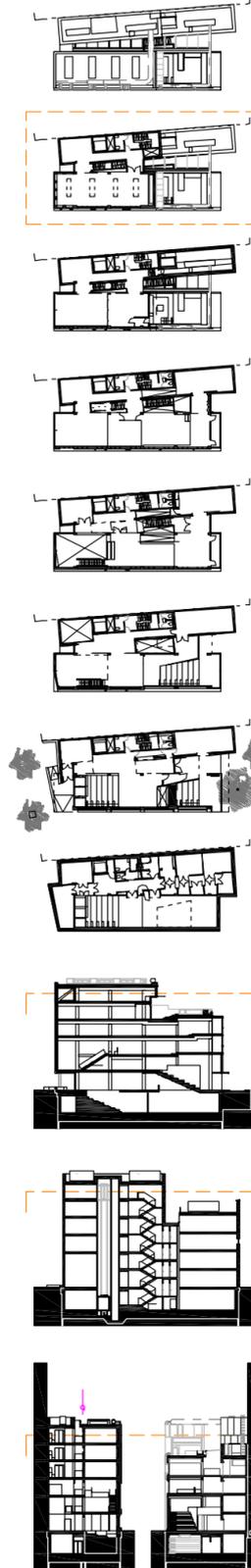


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

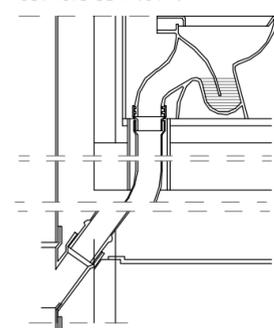
- Limahoya / Limatesa
- ← Dirección de evacuación
- ⊙ Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD  $\phi 200$  de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD  $\phi 200$  + protección PEAD  $\phi 220$  atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- ⊗ Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm  $\phi 110$  mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm  $\phi 70$  mm
- ⊢ Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo  $\phi 70$  mm
- Tubo de drenaje de PVC  $\phi 250$  mm
- ▨ Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- ← Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

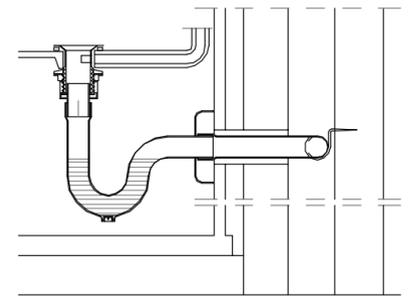
- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- ⊙ Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- ⊕ Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



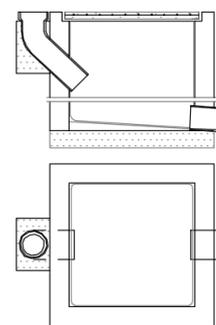
DESAGÜE DE INODORO



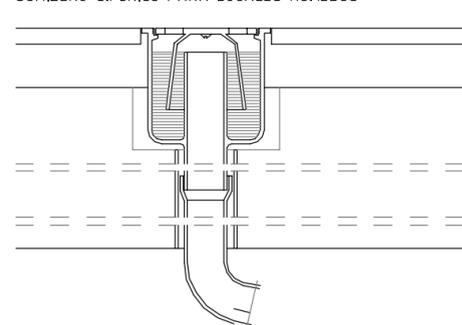
DESAGÜE DE FREGADERO Y LAVABO CON BOTE SIFÓNICO



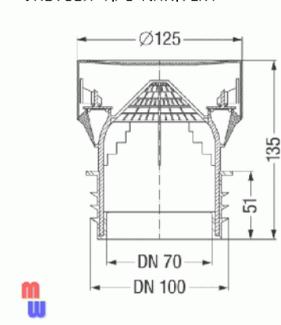
ARQUETA PIE DE BAJANTE



SUMIDERO SIFÓNICO PARA LOCALES HUMEDOS



VÁLVULA TIPO MAXIVENT



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes  $\phi 110$  mm Diámetro colectores  $\phi 200$ mm pte 1.5%]

- Lavabos  $\phi 40$  mm
- Inodoros  $\phi 110$  mm

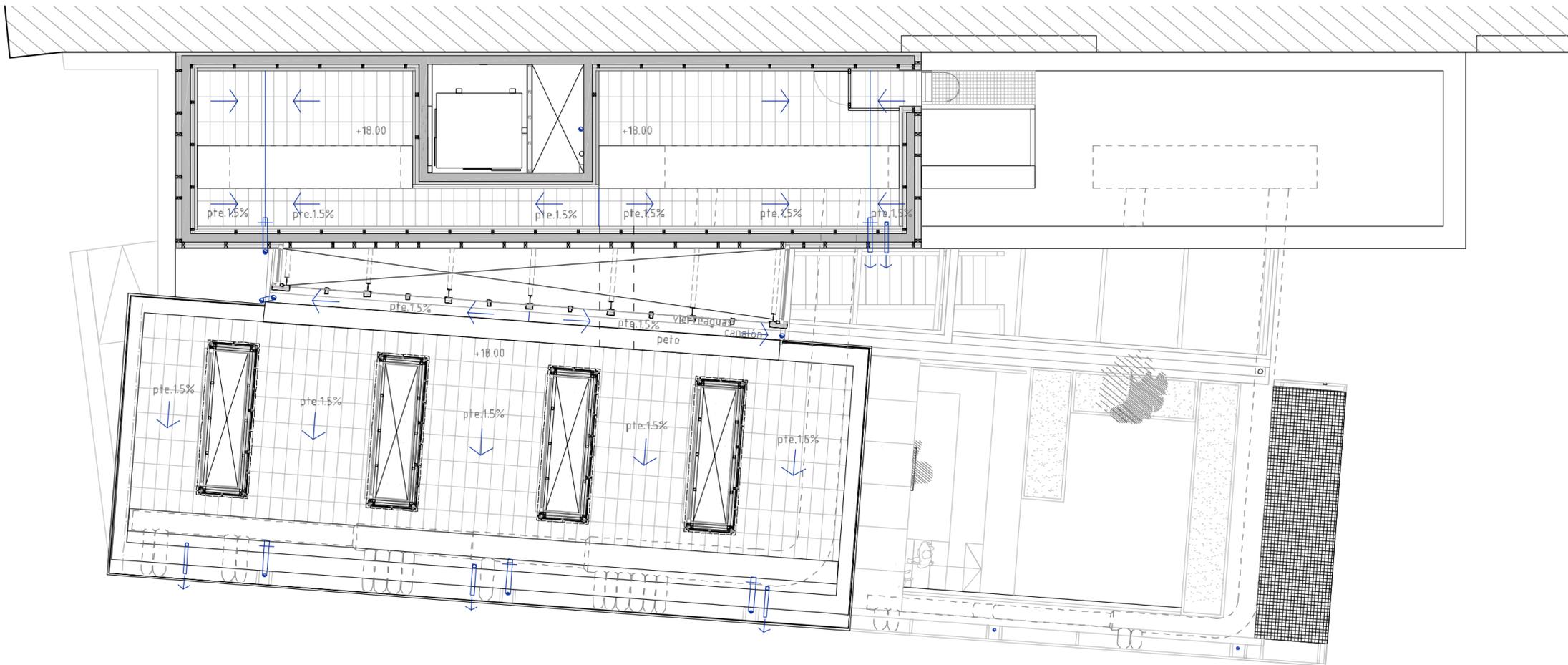
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.



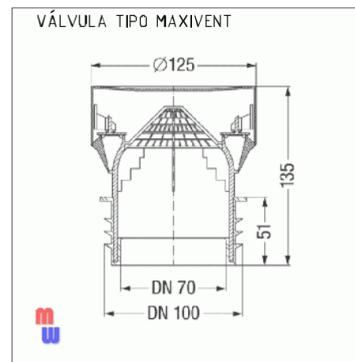
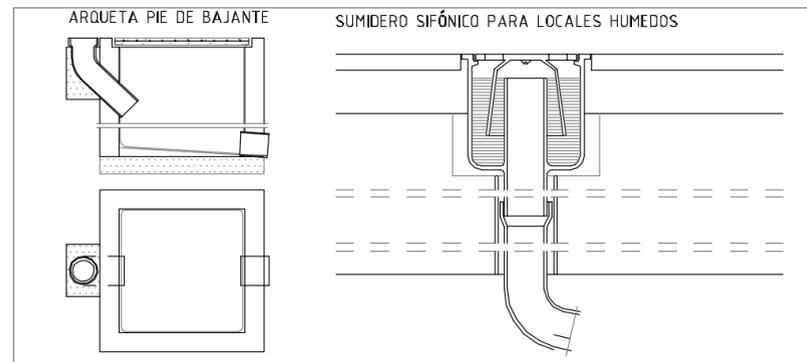
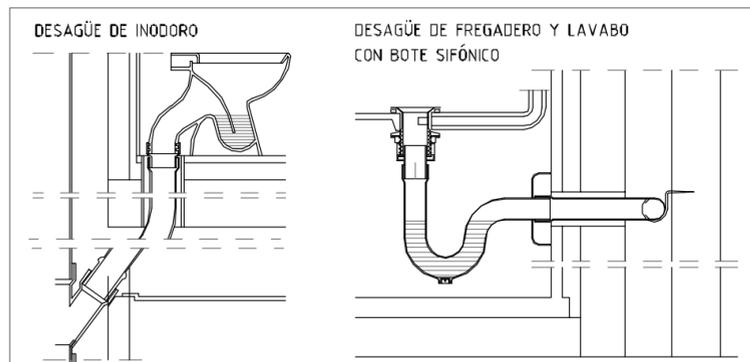


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

- Limahoya / Limatesa
- Dirección de evacuación
- Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

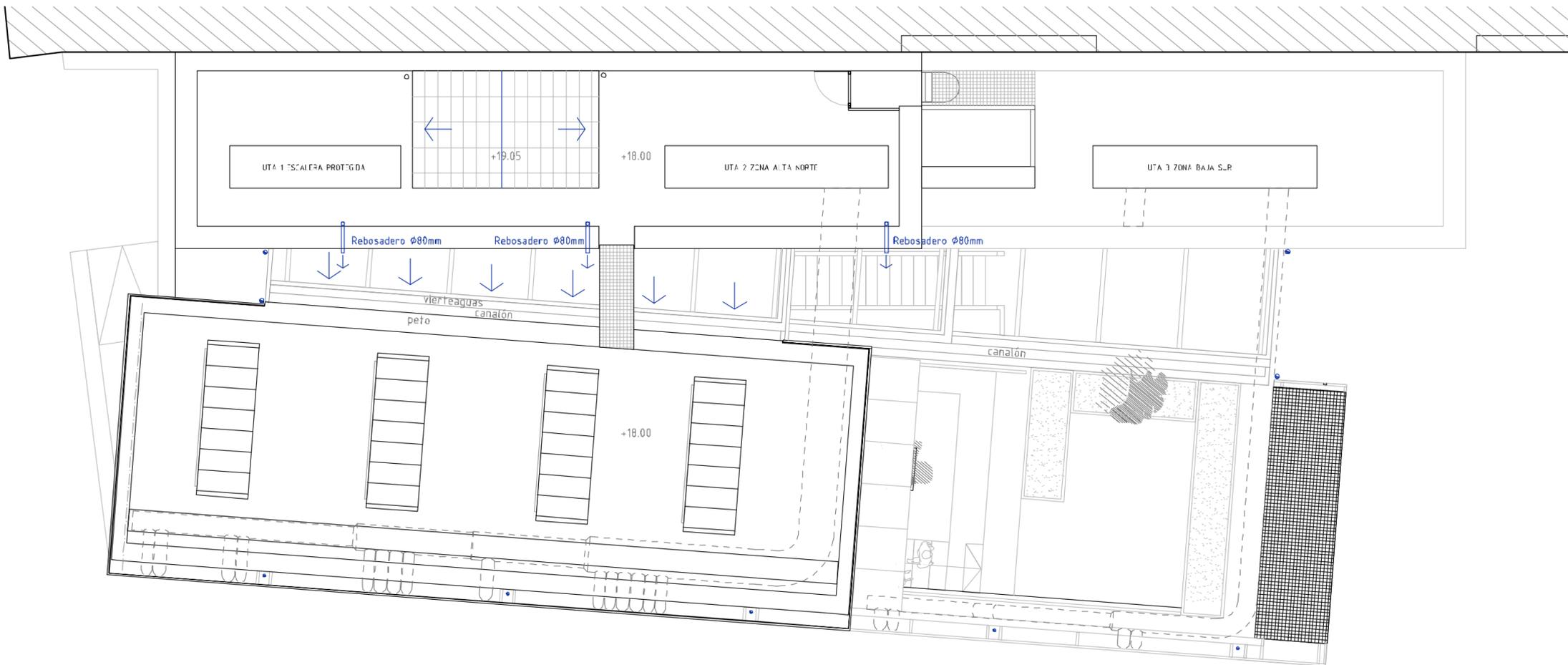
- Lavabos Ø 40 mm
- Inodoros Ø 110 mm

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.

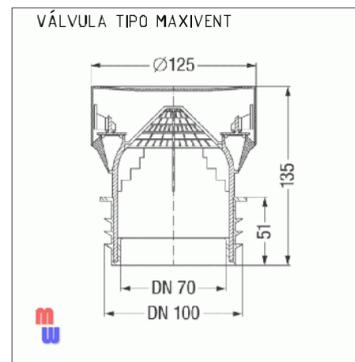
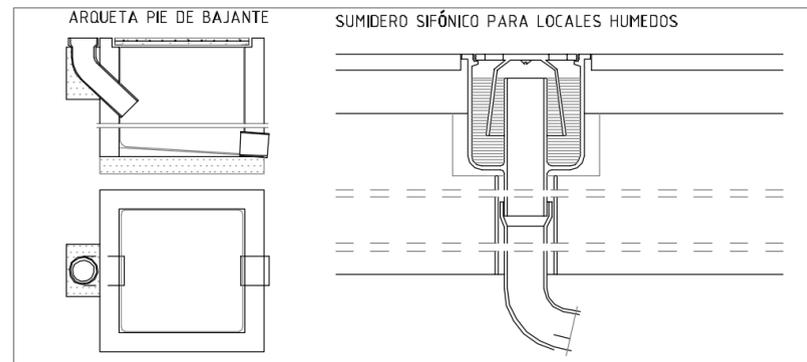
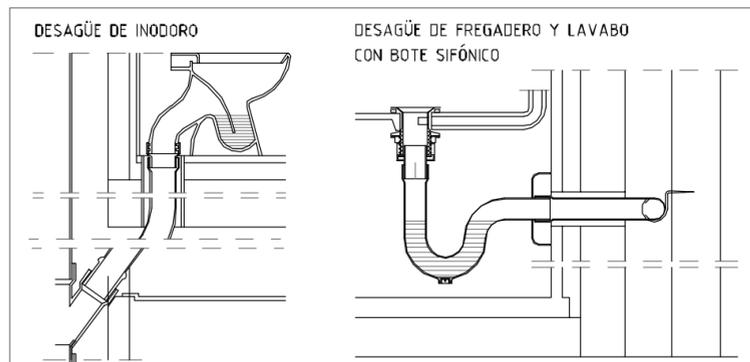


**SANEAMIENTO - PLUVIALES**

- Limahoya / Limatesa
- ← Dirección de evacuación
- ⊙ Pozo de registro de pluviales
- Eje de colector PEAD Ø200 de pluviales colgado sobre falso techo, pte. 1.5%
- Colector enterrado PEAD Ø200 + protección PEAD Ø220 atravesando pantalla de micropilotes (prever paso en ejecución), pte. 1.5%
- Arqueta a pie de bajante pluviales
- Arqueta de paso de pluviales
- ⊗ Arqueta general de registro pluviales
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø110 mm
- Bajante de aguas pluviales tubo redondo engatillado de 0.6mm Ø70 mm
- ⊕ Cazoleta de salida horizontal de PVC tubo redondo Ø70 mm
- Tubo de drenaje de PVC Ø250 mm
- ▨ Sumidero lineal
- Drenaje perimetral
- ← Rebosadero cubierta

**SANEAMIENTO - RESIDUALES**

- Colector bajo losa PEAD 200mm
- Colector colgado en falso techo PEAD 200mm
- ⊙ Pozo de registro de residuales
- Bajante de aguas residuales con ventilación primaria en su parte superior por válvula tipo MAXIVENT
- Sumidero sifónico
- ⊕ Acometida de fregadero preparada sin sanitario en zócalo técnico



**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Para el cálculo de la instalación de saneamiento partimos de una parcela en suelo urbano, con la existencia de una red de alcantarillado público separativo.

Todos los colectores, bajantes y derivaciones de la red serán de PEAD con uniones con cola sintética impermeable, salvo indicación expresa en plano. La pendiente mínima de colectores y derivaciones de aparatos será del 1.5%, salvo indicación expresa en el plano. En tramos suspendidos la sujeción al forjado se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguitos de goma, con un mínimo de dos por tubo. Existe ventilación primaria en todas las bajantes, a través de válvulas tipo MAXIVENT bajo la cubierta.

El desagüe de aparatos, dotados de sifon individual, irá directamente a la bajante, situándose a menos de 1.5 metros de la misma.

La recogida de las bajantes de saneamiento y del posterior vertido en el alcantarillado, se realizará por una parte suspendido del forjado de la planta de acceso, y por otra parte bombeando la evacuación de la planta de sótano.

Se disponen dos pozos de bombeo para garantizar el aislamiento de los olores en caso de que fallasen los cierres hidráulicos de los sumideros sifónicos de los locales de instalaciones.

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO RESIDUALES**

Diámetros derivaciones de evacuación [Diámetro bajantes Ø 110 mm Diámetro colectores Ø 200mm pte 1.5%]

- Lavabos Ø 40 mm
- Inodoros Ø 110 mm

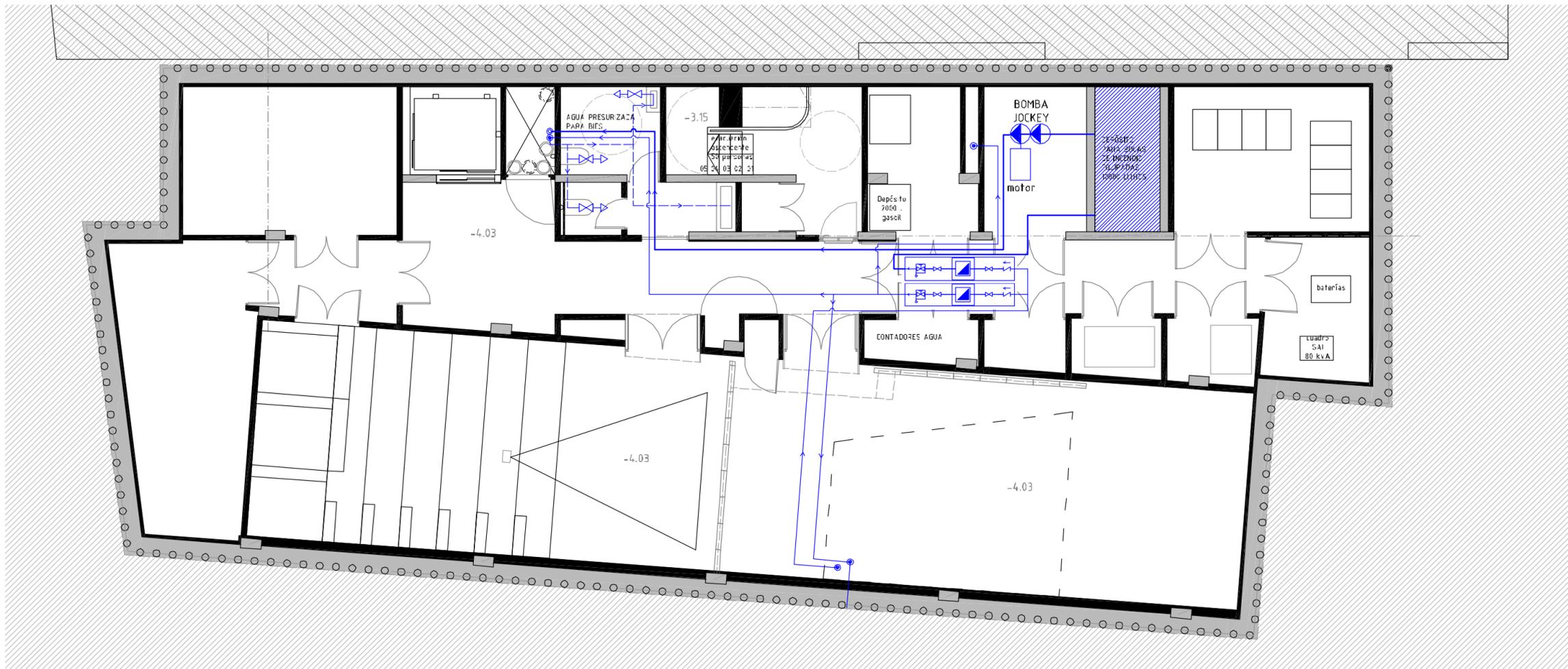
**CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLUVIALES**

Intensidad pluviométrica de A Coruña 125 mm/h

Se dispondrán de una bajante por cada 150 m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos bajantes por cubierta.

Se prevén rebosaderos en todas las cubiertas como seguridad en caso de obstrucción de las cazoletas de salida horizontal o de las bajantes.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

Polietileno  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

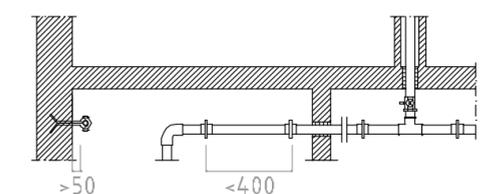
Polipropileno  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

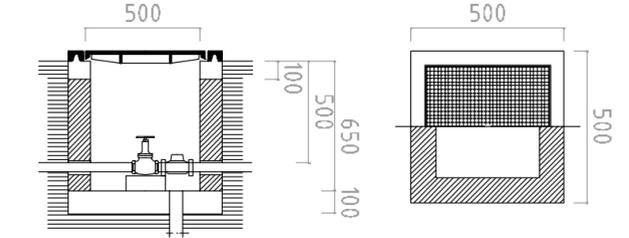
Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticondensaciones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

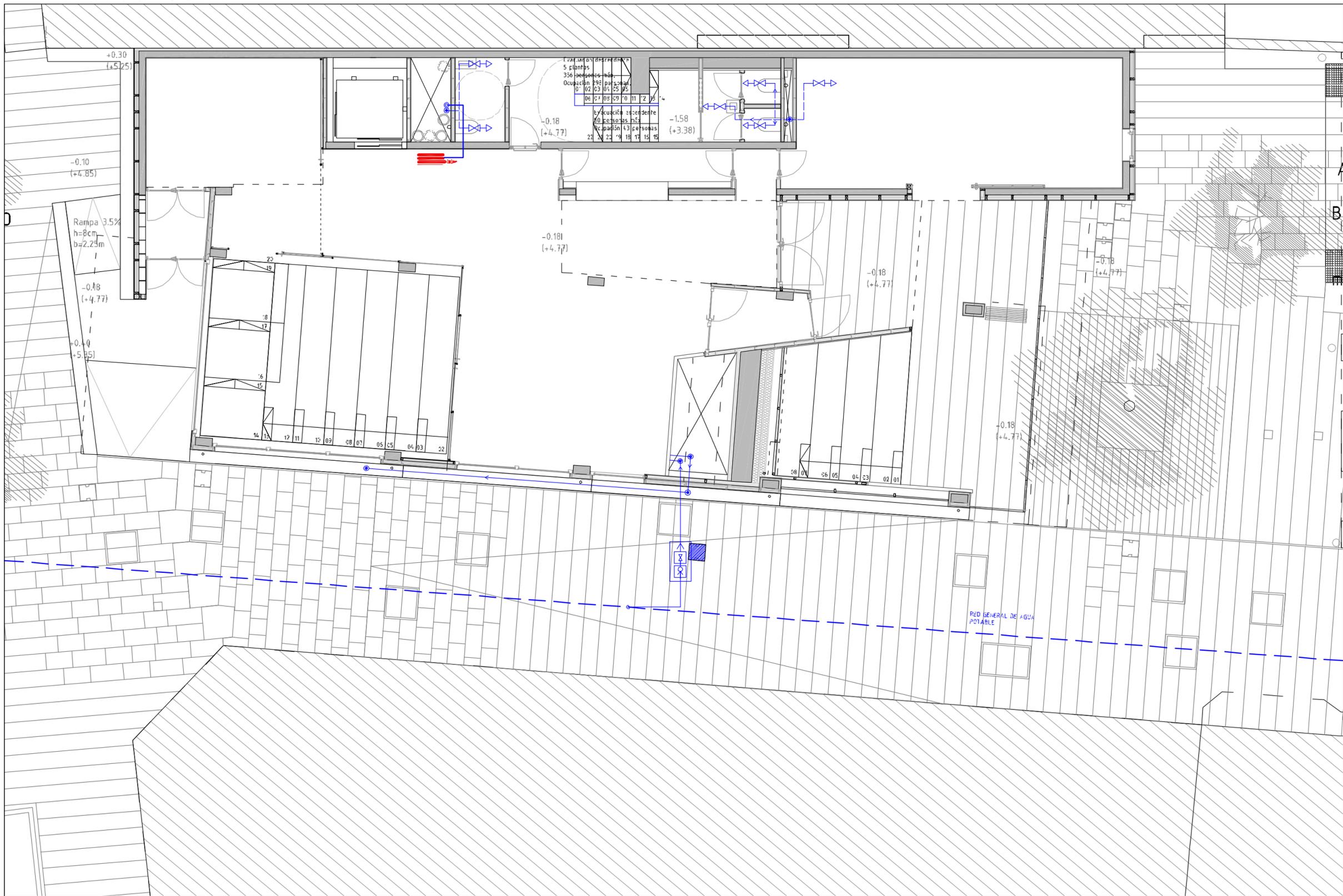
Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurriendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.

LEYENDA  
CANALIZACIÓN DE RED DE AGUA



DETALLES DE ARQUETA DE ACOMETIDA





LEYENDA

- Llave de compañía
- Llave antirretorno
- Llave de paso
- Contador
- Llave de vaciado de red
- Montante presurizada para BIEs
- Montante
- Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

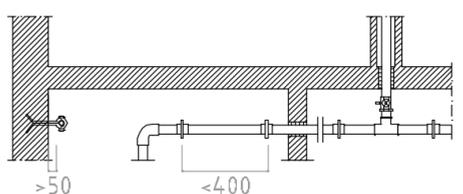
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

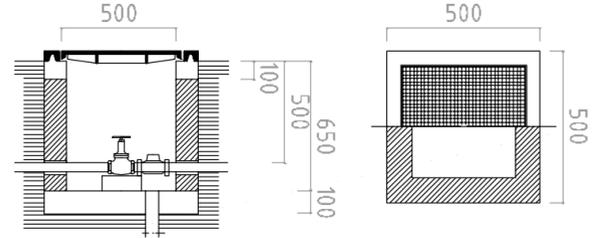
Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

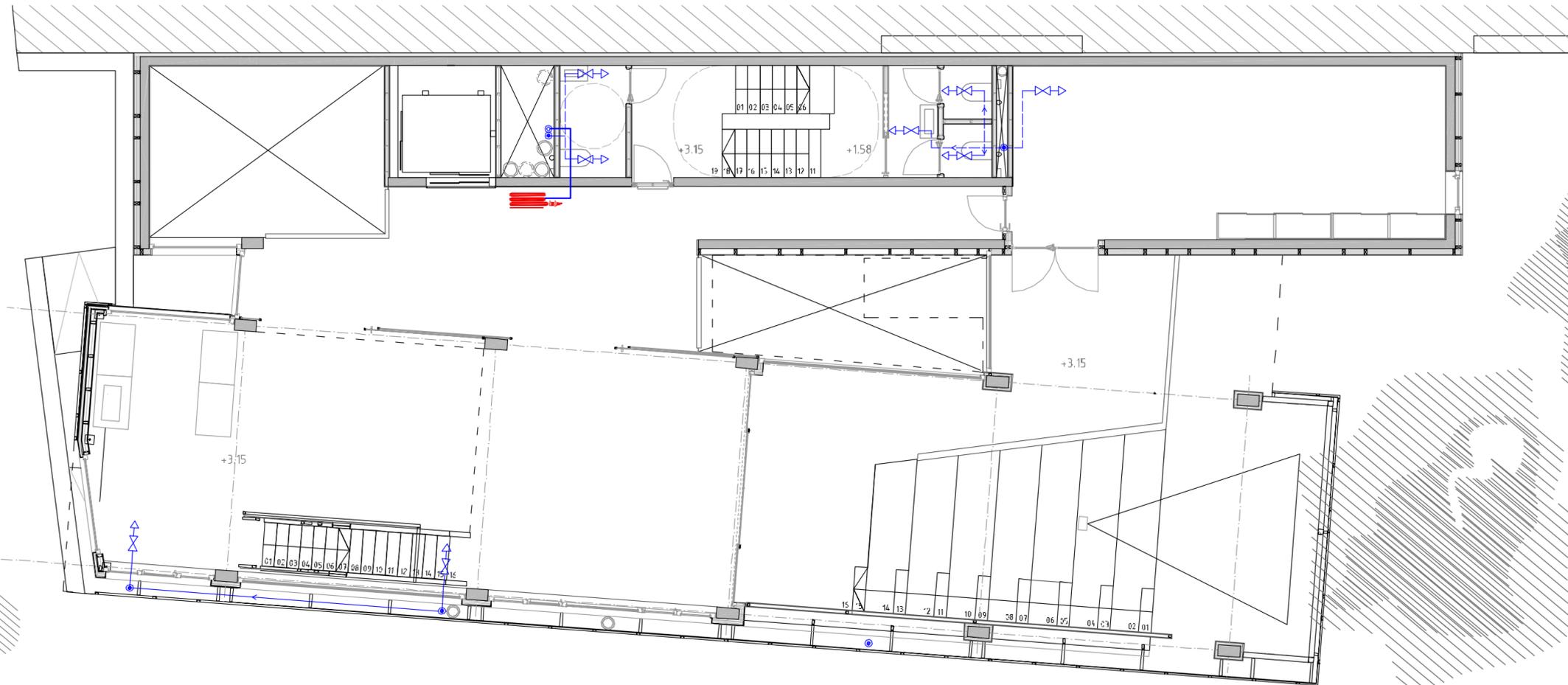
Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurriendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.

LEYENDA  
CANALIZACIÓN DE RED DE AGUA



DETALLES DE ARQUETA DE ACOMETIDA





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

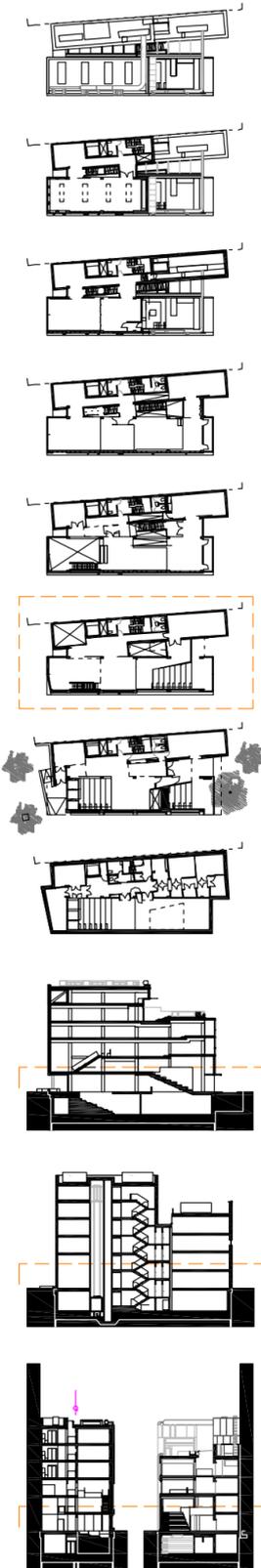
**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

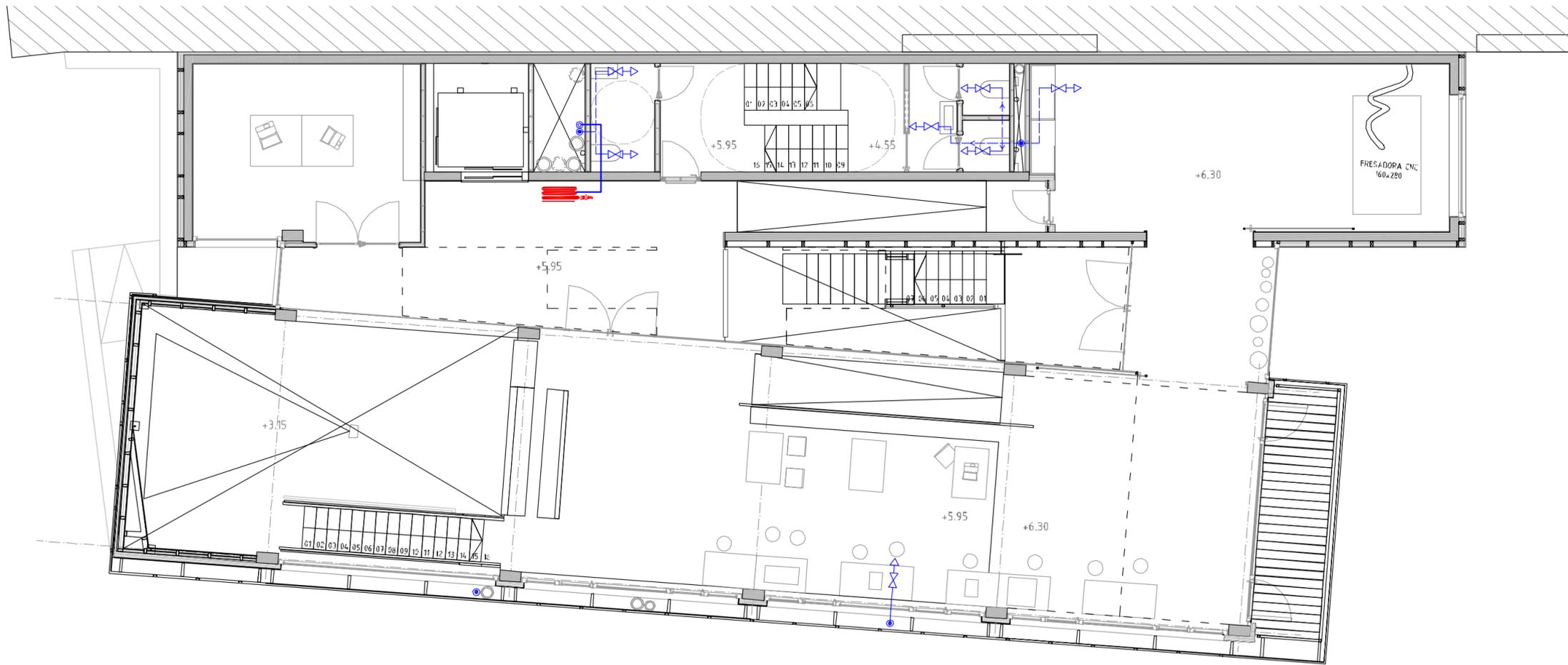
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurriendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

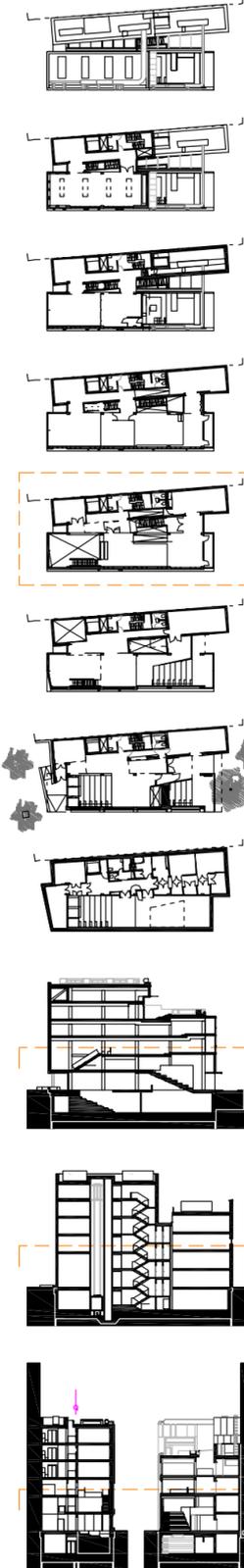
**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

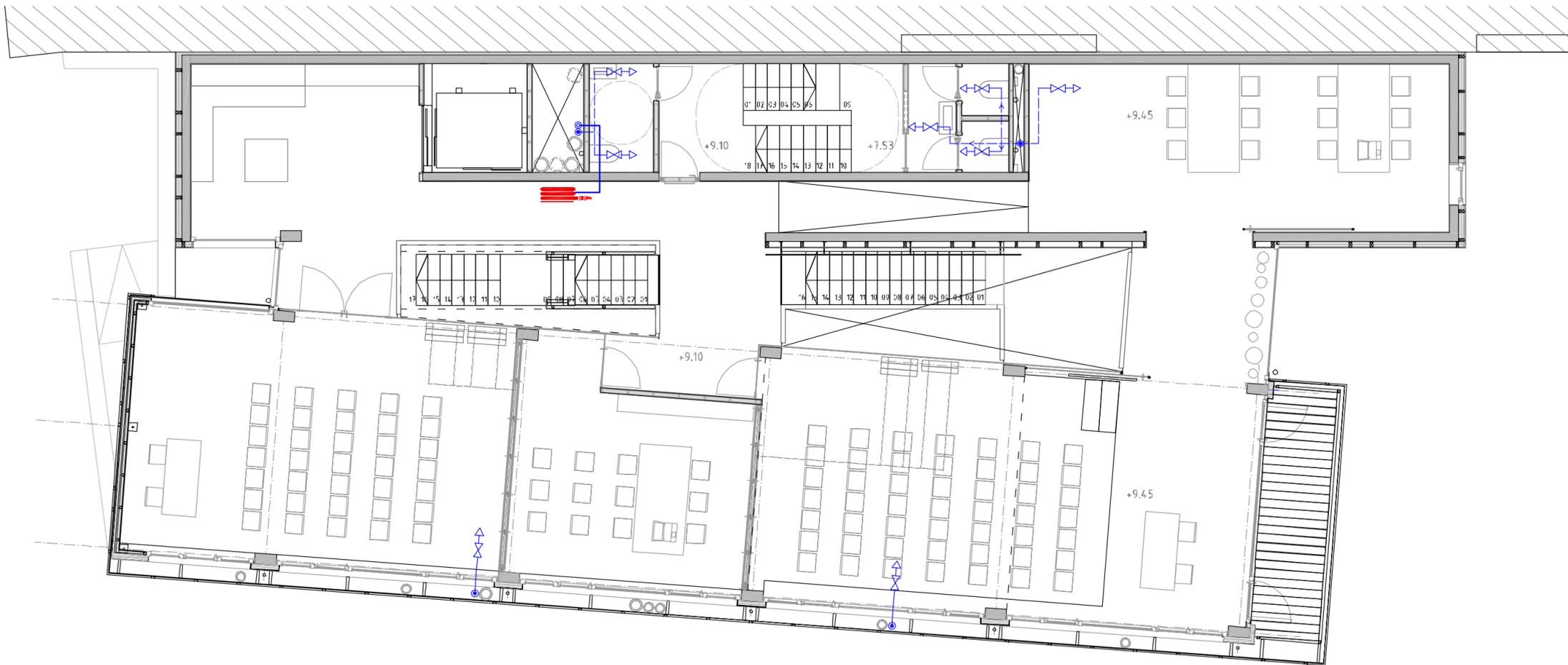
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

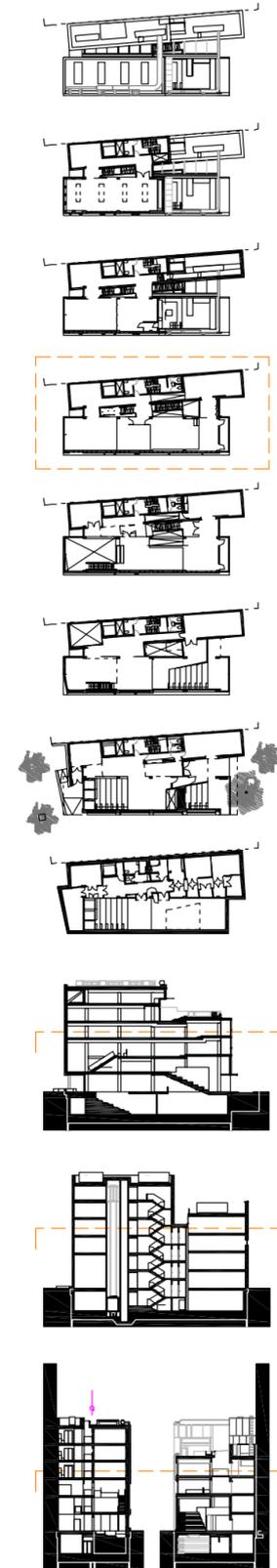
**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

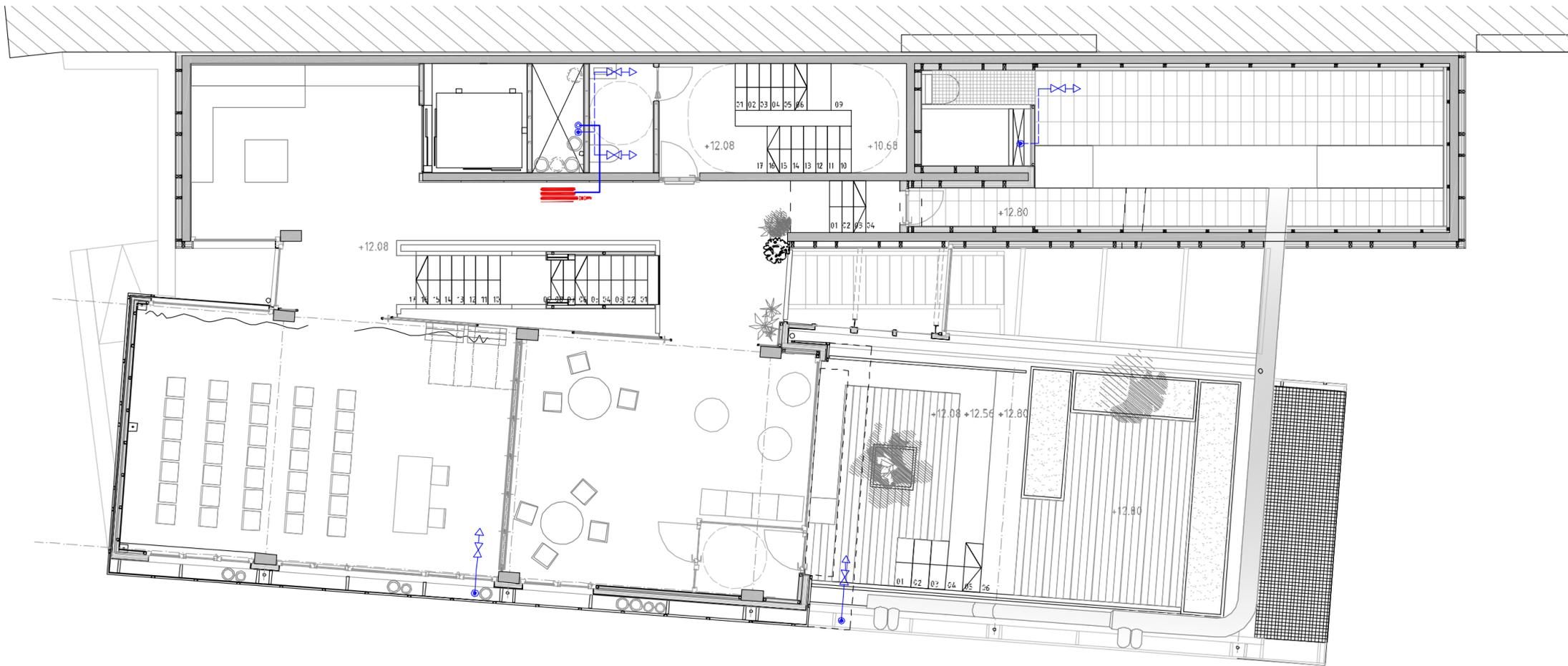
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

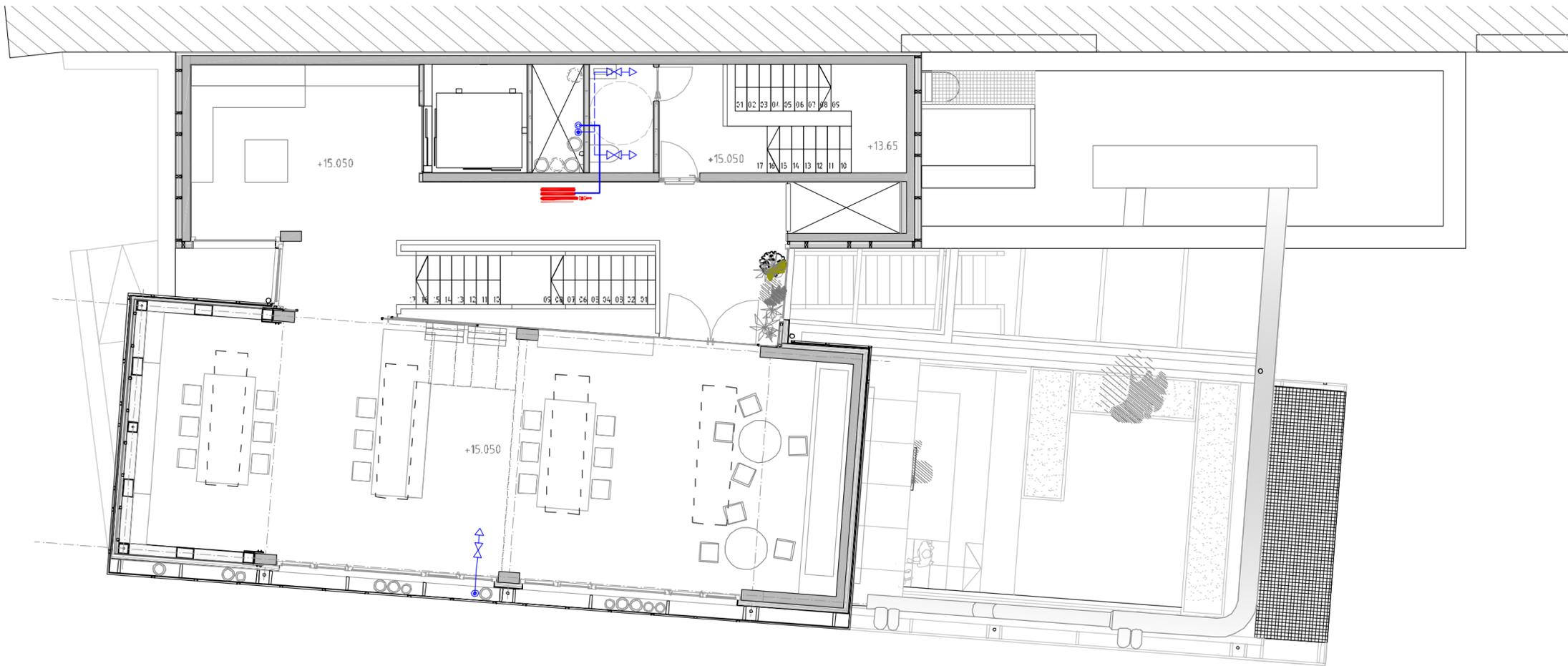
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

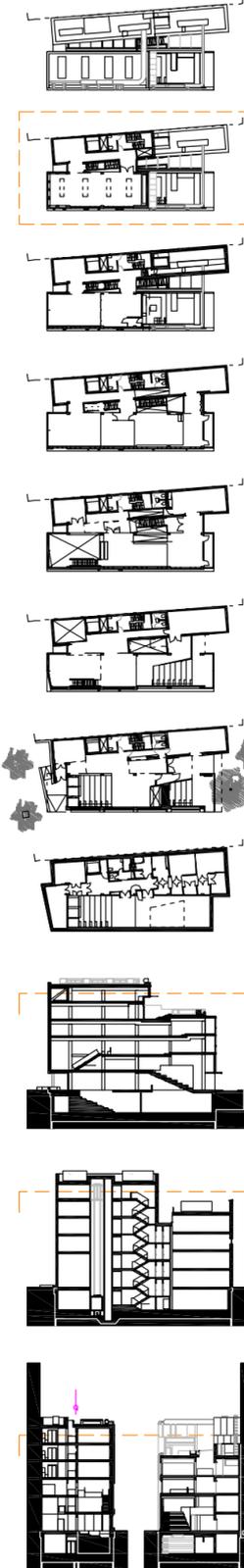
**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

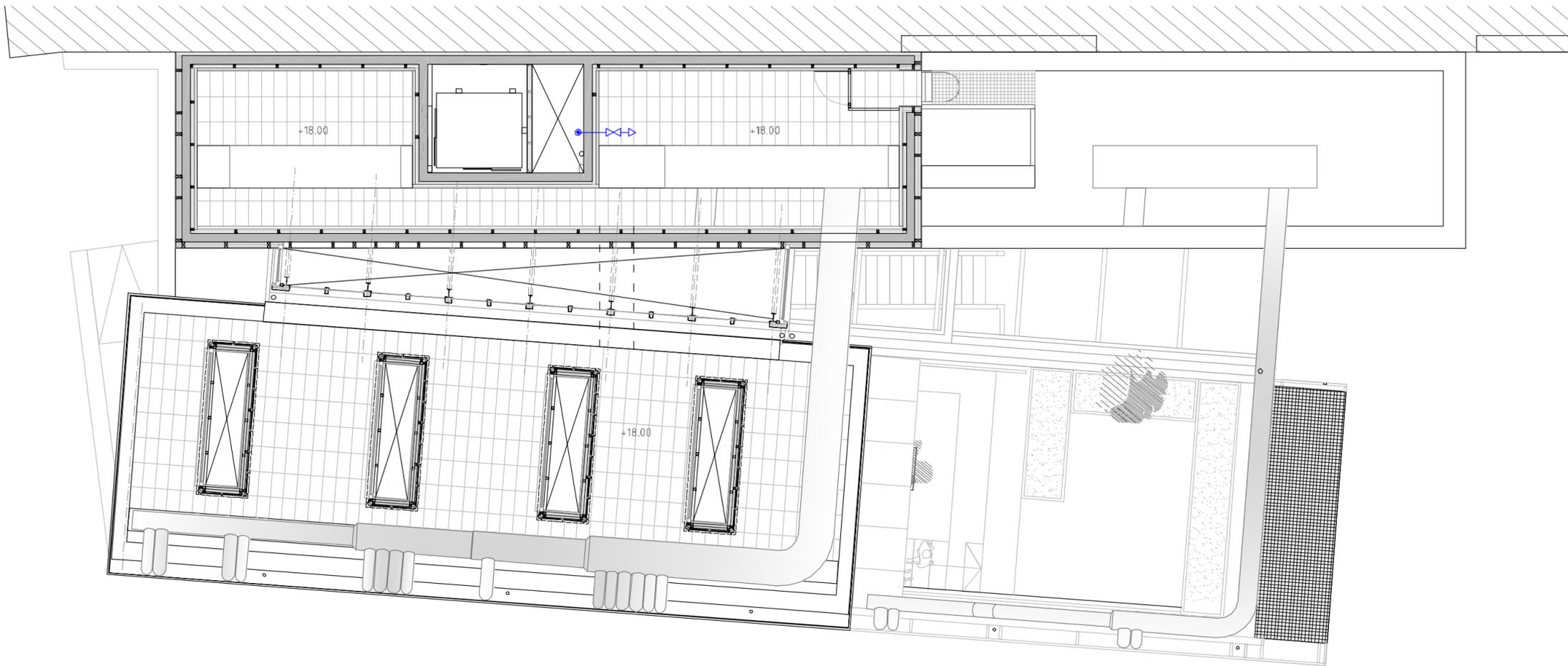
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





LEYENDA

-  Llave de compañía
-  Llave antirretorno
-  Llave de paso
-  Contador
-  Llave de vaciado de red
-  Montante presurizada para BIEs
-  Montante
-  Grifo/punto de consumo

Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.

**Polietileno**  
Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003

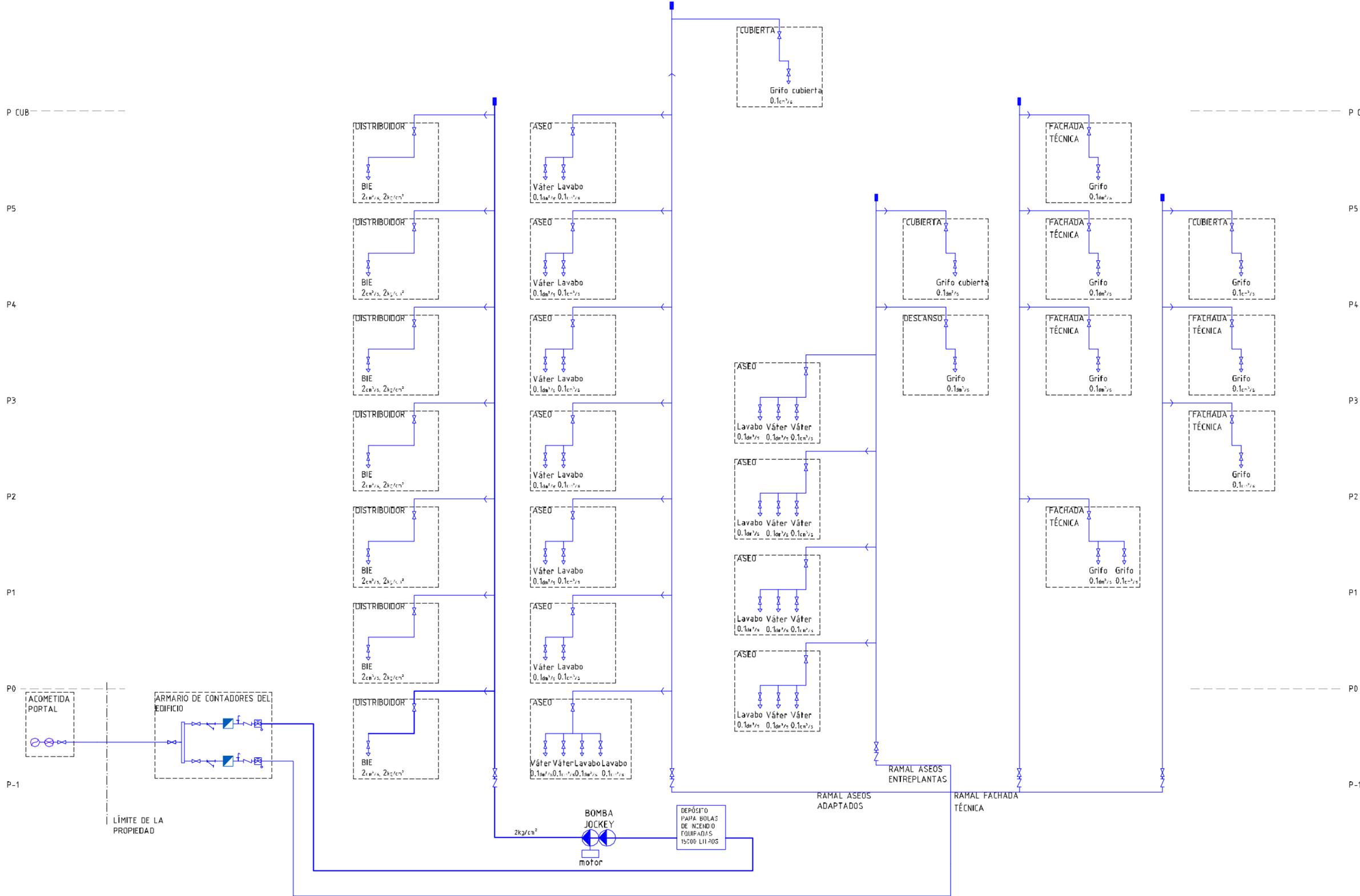
**Polipropileno**  
Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.

La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.

Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticorrosiones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.

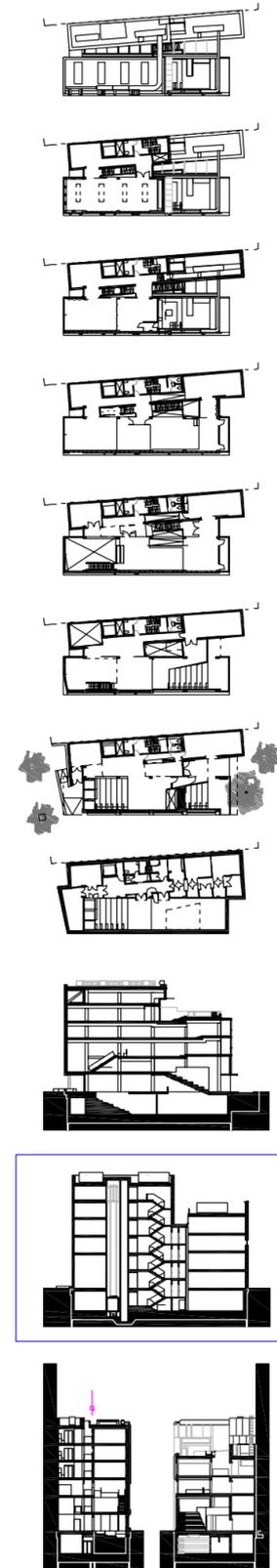
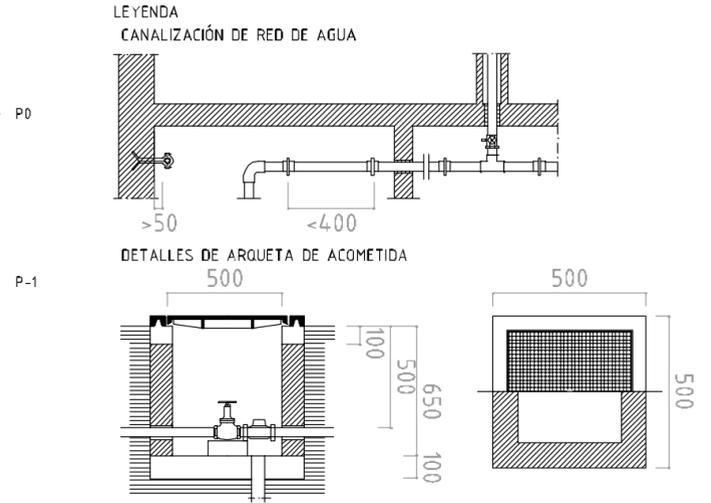
Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y tabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.

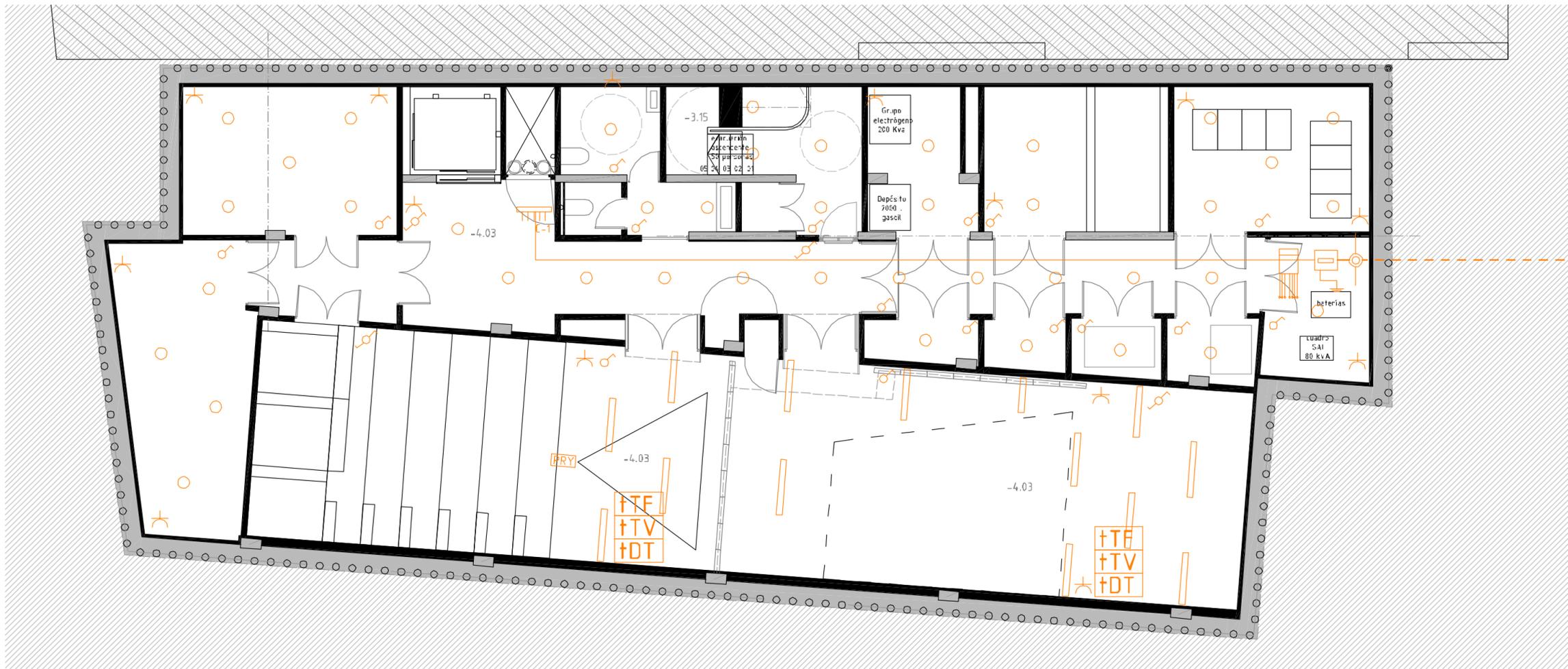




- LEYENDA
- Red general de abastecimiento de agua
  - Llave de toma de carga
  - Llave de compañía
  - Llave antirretorno
  - Llave de paso
  - Contador
  - Llave de vaciado de red
  - Montante presurizada para BIEs
  - Montante
  - Grifo/punto de consumo
  - Dispositivo antiarriete y purgador

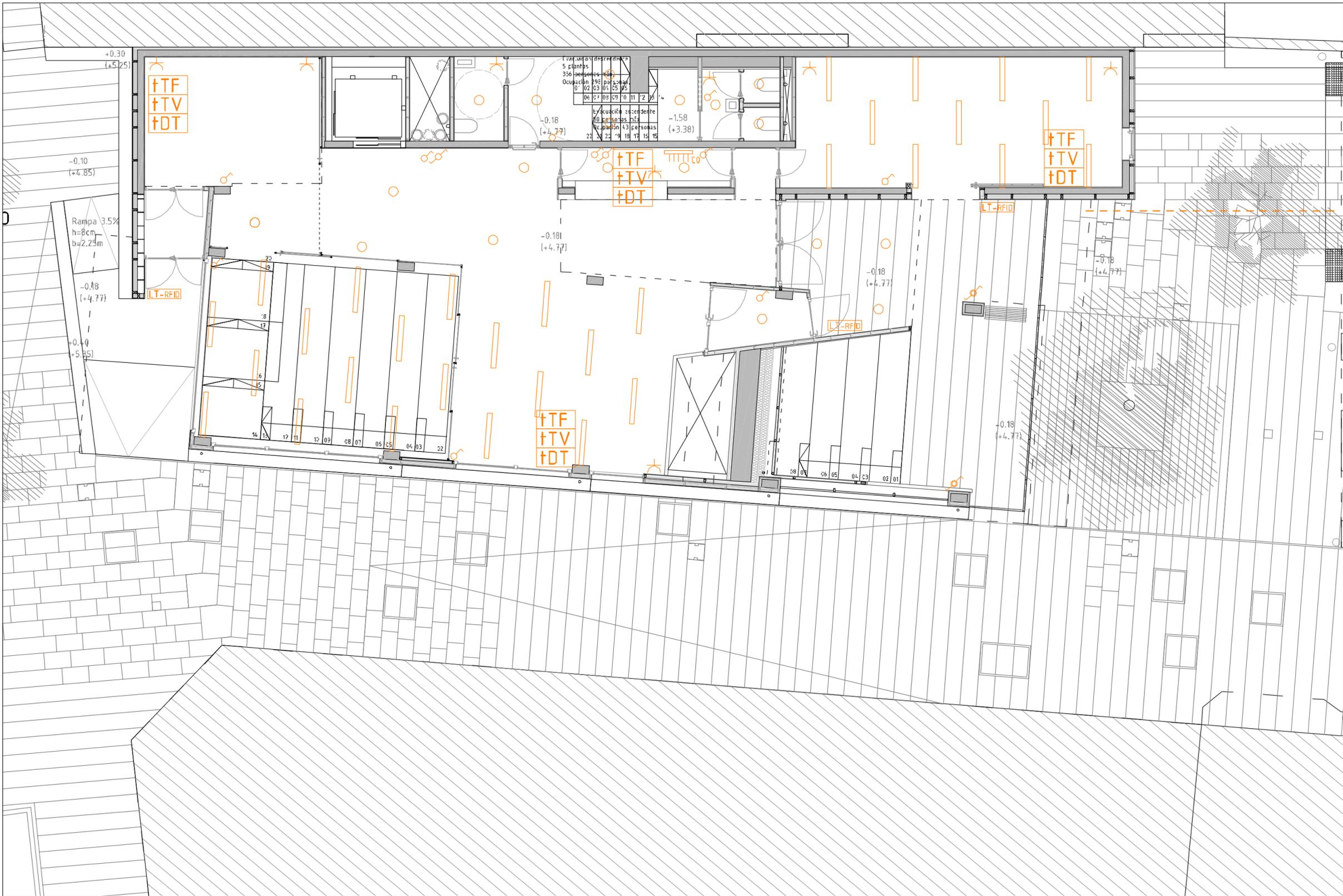
Conducción, tubería y piezas especiales en red de agua fría y red de extinción.  
 Polietileno  
 Tubería en red de acometida compuesto por un exterior aditivado, color negro con bandas azules, según Norma UNE EN 12201:2003  
 Polipropileno  
 Tubería de red interior (agua fría) y accesorios conectados por termofusión.  
 La acometida y conducciones generales hasta el colector serán de polietileno PN 16 ATM disponiéndose manguitos de dilatación cada 6m.  
 Las conducciones de agua fría serán de polipropileno (pp) de la serie 2.5 PN 20, incluyendo derivaciones a aparatos, salvo indicación expresa en planos. Todas las tuberías serán recubiertas con coquilla anticondensaciones a lo largo de todo el recorrido y con un espesor mínimo de 15mm.  
 Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías serán vistas, discurrendo por techo y fabiquería, según indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineados y repartidos.





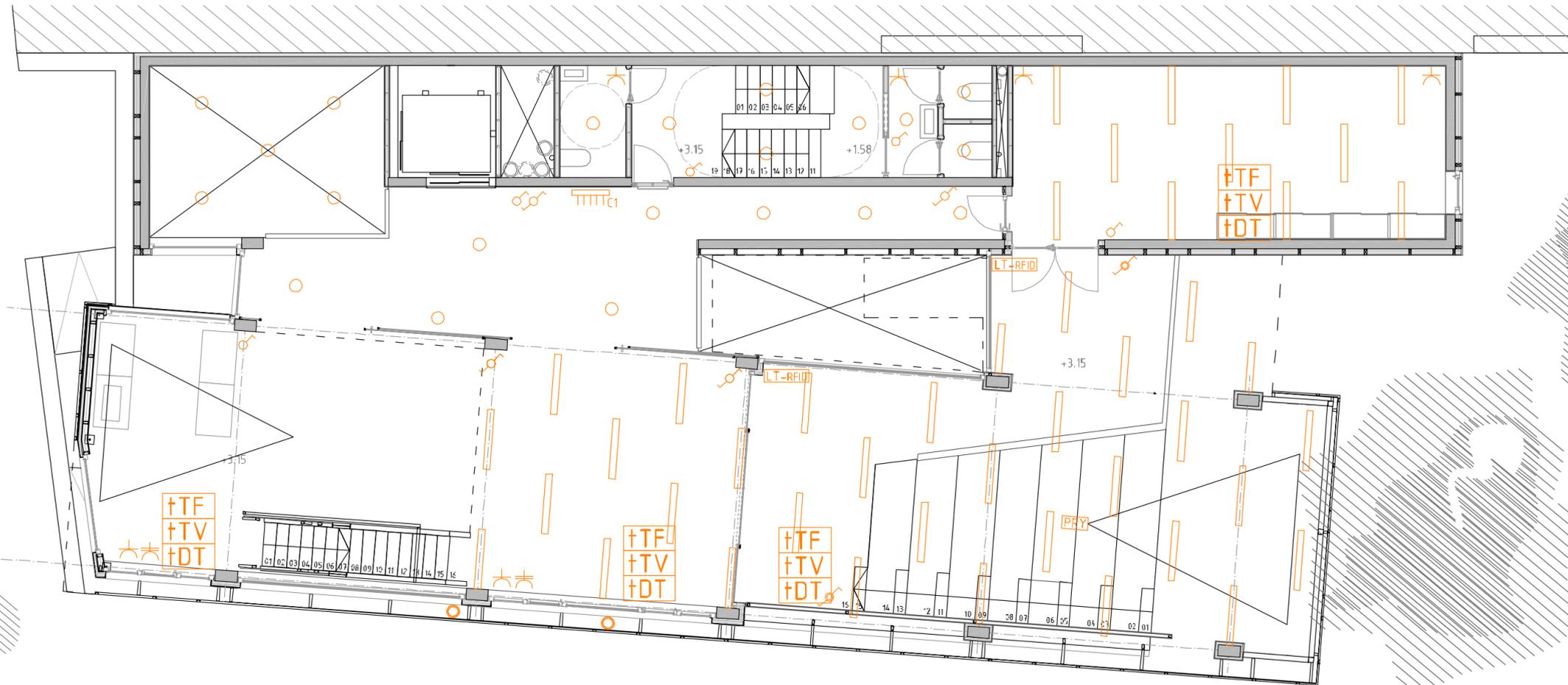
- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
- 8xToma de corriente 16 A
- 2xToma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DDMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.





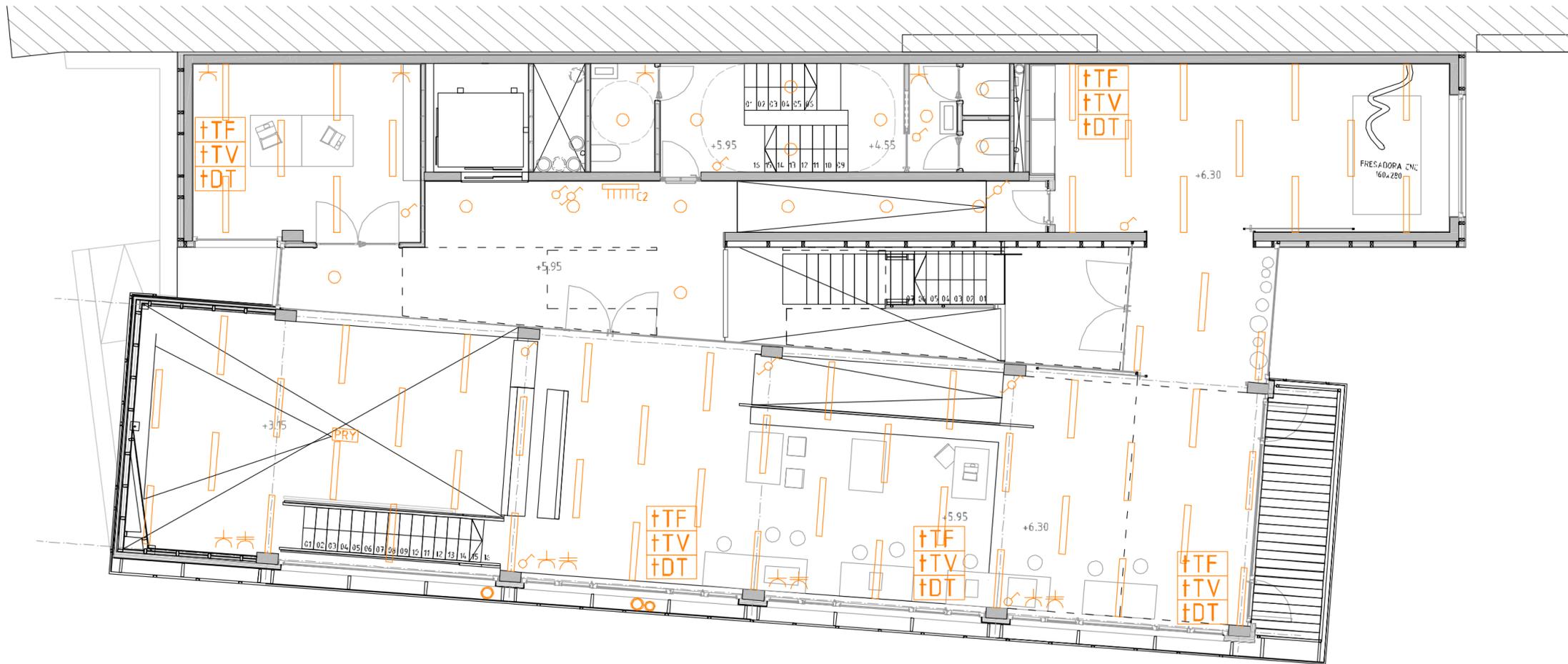
- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
- 8x Toma de corriente 16 A
- 2x Toma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DOMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.





- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
  
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
  
- 8xToma de corriente 16 A
- 2xToma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
  
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
  
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DOMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.



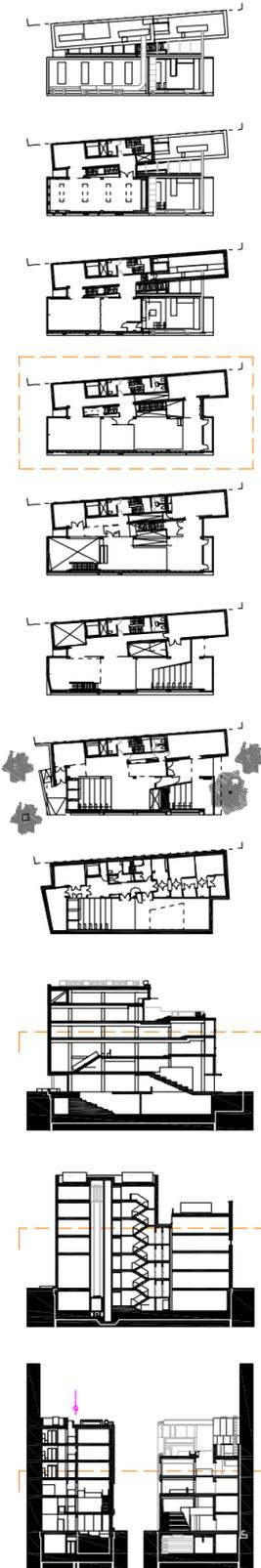


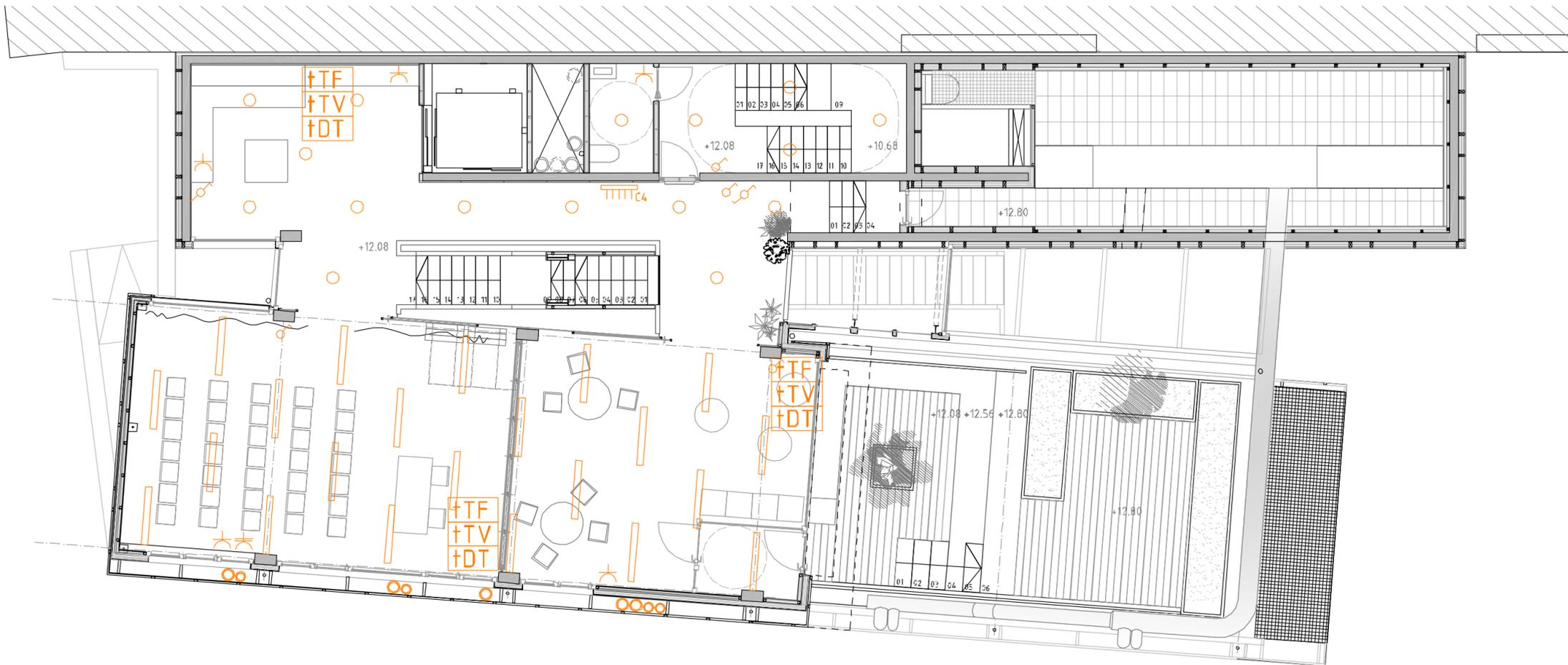
- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
  
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
  
- 8x Toma de corriente 16 A
- 2x Toma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
  
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
  
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DOMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.



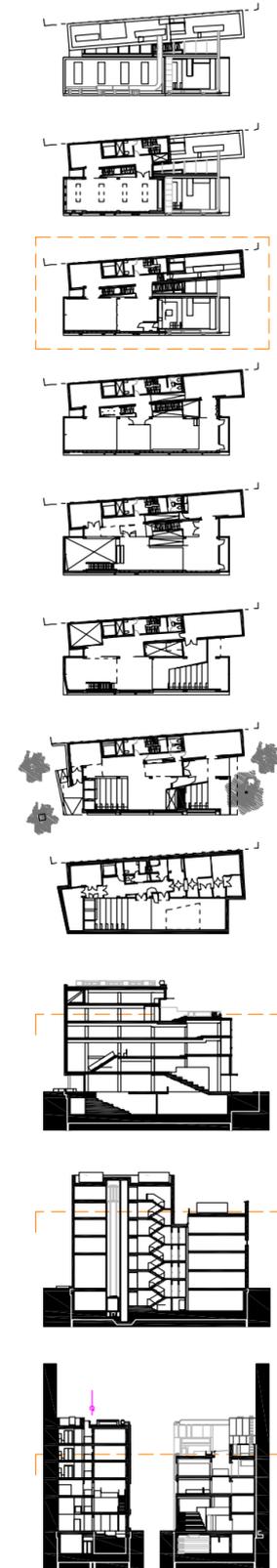


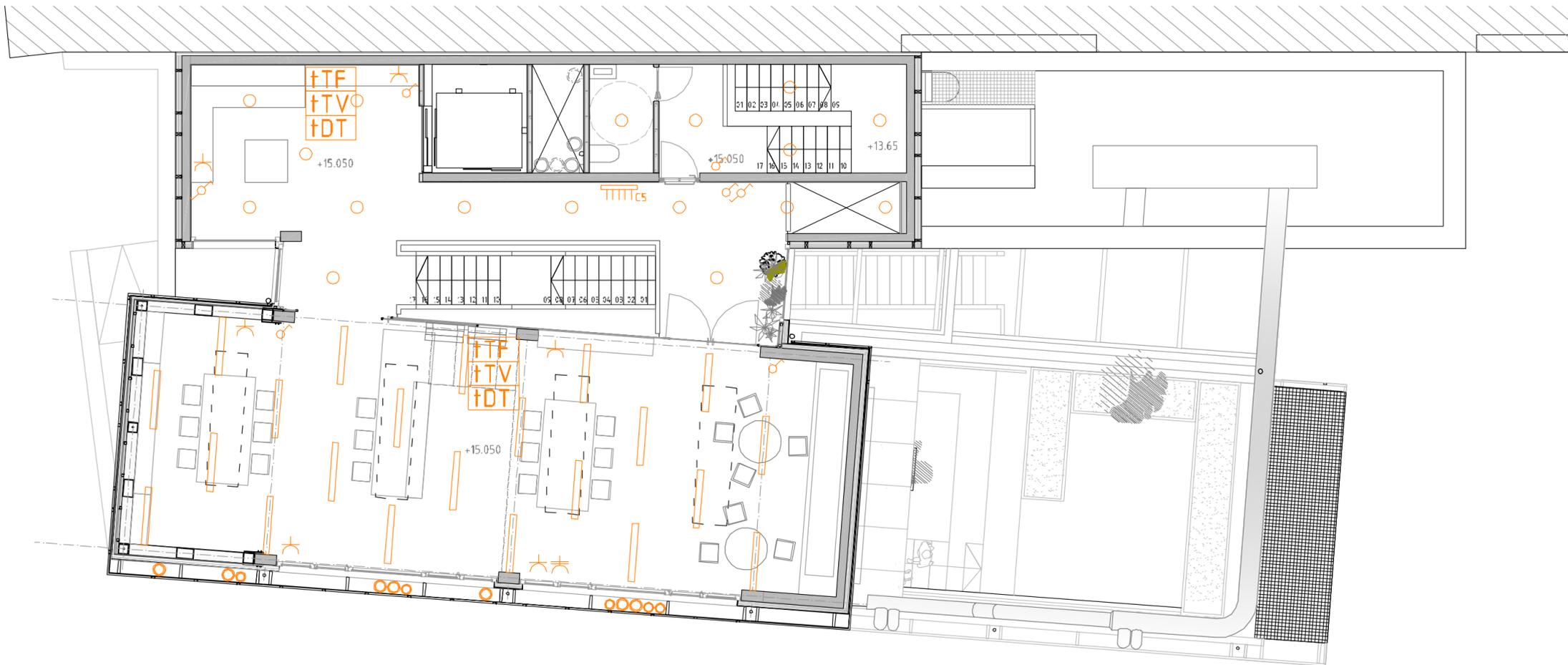
- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
  
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
  
- 8xToma de corriente 16 A
- 2xToma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
  
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
  
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DOMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.



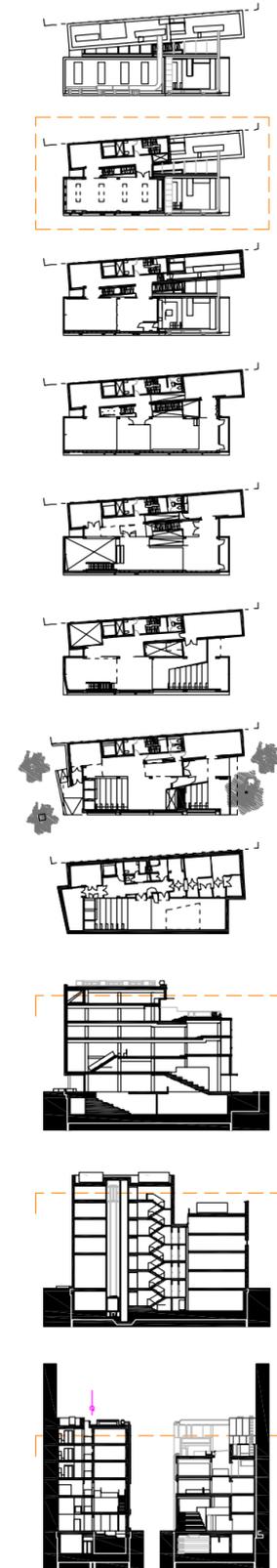


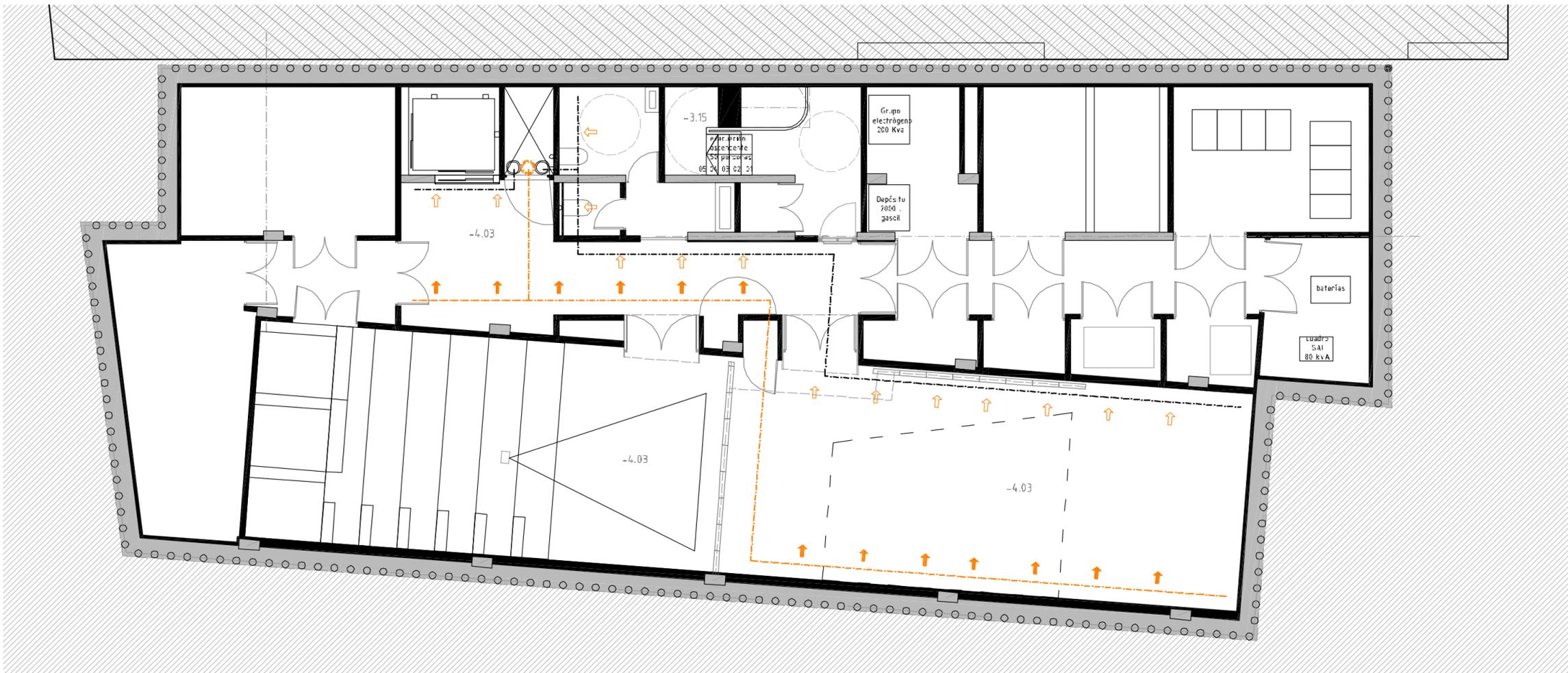
-  Acometida
-  Caja general de protección
-  Grupo contador en baja tensión
-  Puesta a tierra
-  Línea de entrada.
  
-  Cuadro general de distribución
-  Cuadros secundarios de distribución
-  Cuadro secundario de distribución planta -2
-  Cuadro secundario de distribución planta -1
-  Cuadro secundario de distribución planta 0
-  Cuadro secundario de distribución planta 1
-  Cuadro secundario de distribución planta 2
-  Cuadro secundario de distribución planta 3
-  Cuadro secundario de distribución planta 4
  
-  8xToma de corriente 16 A
-  2xToma de corriente 25 A
-  Lector de tarjetas con chip RFID
-  Toma de teléfono
-  Toma de televisión
-  Toma de datos
-  Proyector wifi / bluetooth
-  Transformador MT/BT
  
-  Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
-  Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
-  Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
-  Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
  
-  Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
-  Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DDMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.





- Acometida
- Caja general de protección
- Grupo contador en baja tensión
- Puesta a tierra
- Línea de entrada.
  
- Cuadro general de distribución
- Cuadros secundarios de distribución
- Cuadro secundario de distribución planta -2
- Cuadro secundario de distribución planta -1
- Cuadro secundario de distribución planta 0
- Cuadro secundario de distribución planta 1
- Cuadro secundario de distribución planta 2
- Cuadro secundario de distribución planta 3
- Cuadro secundario de distribución planta 4
  
- 8x Toma de corriente 16 A
- 2x Toma de corriente 25 A
- Lector de tarjetas con chip RFID
- Toma de teléfono
- Toma de televisión
- Toma de datos
- Proyector wifi / bluetooth
- Transformador MT/BT
  
- Interruptor de encendido para montaje semi-empotrado colocados a una altura de 1'20 m.
- Conmutador de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de cruce de encendido. Características ídem al anterior interruptor.
- Conmutador de encendido estanco, para exteriores.
  
- Perfil en U de aluminio 44x15x1,5mm de luminaria para doble tira LED de 17w con difusor de policarbonato. Temperatura de color cálida / neutra 3500 K, para iluminancia 500 lux a 1m de alto.
- Downlight - proyector empotrado redondo orientable modelo DDMO SPOTLIGHT de la marca LAMP.





### RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA

Cálculo de diámetros por tramos

Recubrimientos: 3,5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER -  
 conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = \sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 $Q_{caudal} = v \cdot S$  [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 $IDA-2 \rightarrow 12,5$  l/s por persona [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{calor} = C_e \cdot m \cdot \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\Phi_{ext} 30$ ,  $\Phi_{int} 23$  cm,  $r = 0,155$  m,  $S = 0,0415$  m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal} = 0,274$  m<sup>3</sup>/s,  $IDA-2 = 22$  personas  
 $\Phi_{ext} 25$ ,  $\Phi_{int} 18$  cm,  $r = 0,090$  m,  $S = 0,0254$  m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal} = 0,168$  m<sup>3</sup>/s,  $IDA-2 = 13,4$  personas

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13,4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA-2 y una velocidad de 6,6 m/s.

### CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

$3 \cdot \Phi_{ext} 30 + 6 \cdot \Phi_{ext} 25 \Rightarrow Q_{caudal} total = 4,46$  m<sup>3</sup>/s

### Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

#### JTA 1

Tramo	Configuración	S <sub>c</sub>	Φ <sub>int</sub>	Φ <sub>ext</sub>
Tramo 1	2*Φ <sub>ext</sub> 30+2*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,1339m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,41m	Φ <sub>ext</sub> =0,45m
Tramo 2	4*Φ <sub>ext</sub> 30+4*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,2678m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,58m	Φ <sub>ext</sub> =0,62m
Tramo 3	5*Φ <sub>ext</sub> 30+4*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,3093m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,63m	Φ <sub>ext</sub> =0,66m
Tramo 4	7*Φ <sub>ext</sub> 30+8*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,4940m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,79m	Φ <sub>ext</sub> =0,83m

#### JTA 2

Tramo	Configuración	S <sub>c</sub>	Φ <sub>int</sub>	Φ <sub>ext</sub>
Tramo 1	1*Φ <sub>ext</sub> 30+1*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,0669m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,29m	Φ <sub>ext</sub> =0,33m
Tramo 2	2*Φ <sub>ext</sub> 30+2*Φ <sub>ext</sub> 25	S <sub>c</sub> =0,1339m <sup>2</sup>	Φ <sub>int</sub> =0,41m	Φ <sub>ext</sub> =0,45m

### SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio climatizado único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

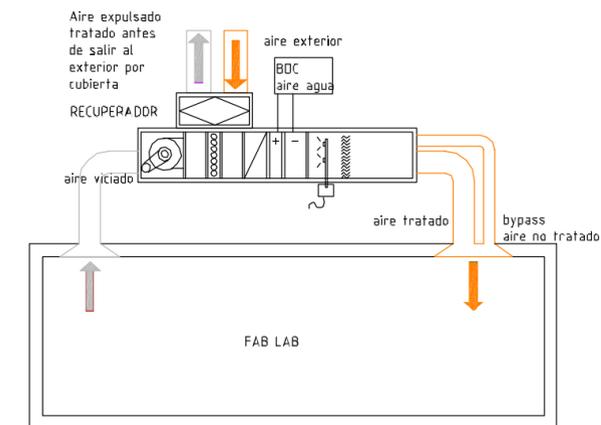
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100kW, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescinde de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

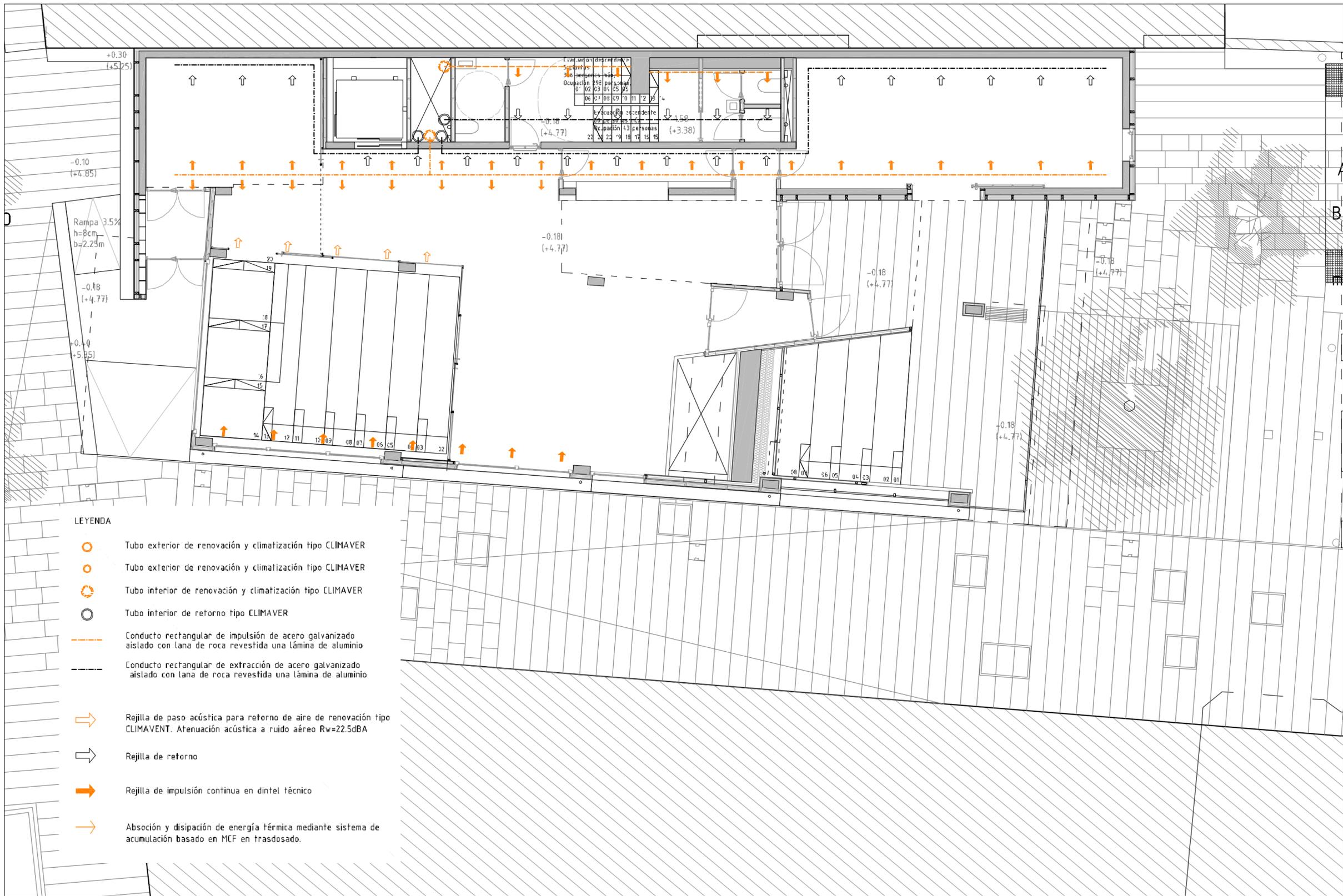
Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.



### LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo Rw=22.5dBA
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.





- LEYENDA**
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
  - Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
  - Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
  - Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
  - Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
  - Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
  - Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo Rw=22.5dBA
  - Rejilla de retorno
  - Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
  - Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

**RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHACA**

Cálculo de diámetros por tramos  
 Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S_{ext} = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = S_{ext} / \pi$  [Radio en m]  
 $Q_{caudal} = v \cdot S_{ext}$  [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 $IDA-2 = 12.5$  l/s por persona [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{calor} = C_e \cdot m \cdot \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\phi_{ext} 30$ ,  $\phi_{int} 23$  cm,  $r=0.155$ m,  $S=0.0415$ m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal}=0.274$ m<sup>3</sup>/s,  $IDA-2=22$  personas  
 $\phi_{ext} 25$ ,  $\phi_{int} 18$ cm,  $r=0.090$ m,  $S=0.0254$ m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal}=0.168$ m<sup>3</sup>/s,  $IDA-2=13.4$  personas

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13.4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA-2 y una velocidad de 6.6 m/s.

**CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO**

$3 \cdot \phi_{ext} 30 + 6 \cdot \phi_{ext} 25 \Rightarrow Q_{caudal} \text{ total} = 4.46 \text{ m}^3/\text{s}$

**Ocupación MÁXIMA según RITE II 1.4.2 = 332 personas**

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

**JTA 1**

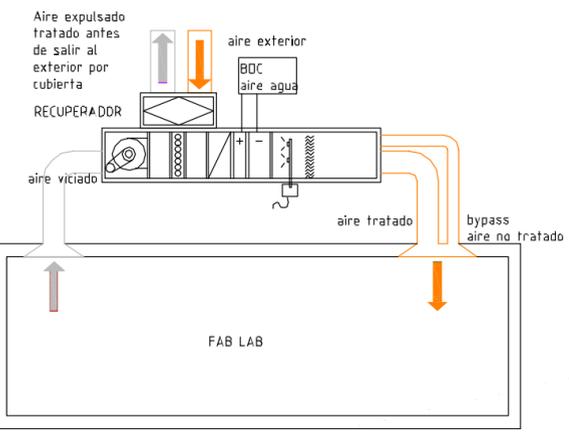
Tramo 1	2* $\phi_{ext} 30 + 2 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.1339$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.41$ m	$\phi_{ext}=0.45$ m
Tramo 2	4* $\phi_{ext} 30 + 4 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.2678$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.58$ m	$\phi_{ext}=0.62$ m
Tramo 3	5* $\phi_{ext} 30 + 4 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.3093$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.63$ m	$\phi_{ext}=0.66$ m
Tramo 4	7* $\phi_{ext} 30 + 8 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.4940$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.79$ m	$\phi_{ext}=0.83$ m

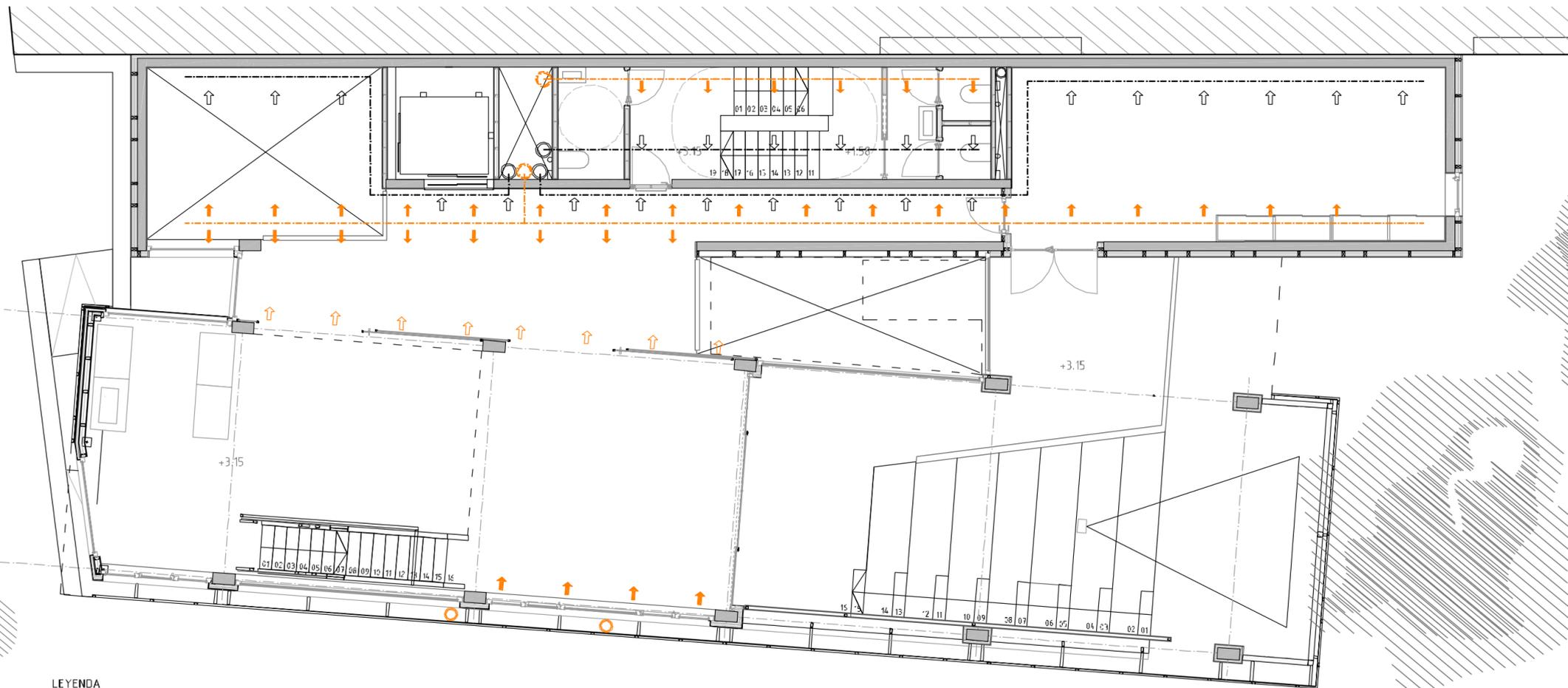
**JTA 2**

Tramo 1	1* $\phi_{ext} 30 + 1 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.0669$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.29$ m	$\phi_{ext}=0.33$ m
Tramo 2	2* $\phi_{ext} 30 + 2 \cdot \phi_{ext} 25$	$S=0.1339$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.41$ m	$\phi_{ext}=0.45$ m

**SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO**

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio nigrotrómico único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.  
 La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.  
 Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.  
 La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.  
 La potencia aproximada del sistema será de 100kW, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.  
 Se prescinde de la instalación de postratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.  
 Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo Rw=22.5dBA
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHACA

Cálculo de diámetros por tramos

Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER -  
 (conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = \sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 Qcaudal=vs [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 IDA=2 → 12,5 l/s por persona [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 Qcalor=Ce\*vs\*ΔT [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

Φext30, Φint=23 cm, r=0,15m, S=0,0415m<sup>2</sup>, Qcaudal=0,274m<sup>3</sup>/s, IDA=2=22 personas  
 Φext25, Φint=18cm, r=0,09m, S=0,0254m<sup>2</sup>, Qcaudal=0,168m<sup>3</sup>/s, IDA=2=13,4 personas

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13,4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6,6 m/s.

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

3\*Φext30+0\*Φext25 => Qcaudal total=4,6m<sup>3</sup>/s

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

Tramo 1	2*Φext30+2*Φext25	S=0,1339m <sup>2</sup>	Φint=0,41m	Φext=0,45m
Tramo 2	4*Φext30+4*Φext25	S=0,2678m <sup>2</sup>	Φint=0,58m	Φext=0,62m
Tramo 3	5*Φext30+4*Φext25	S=0,3093m <sup>2</sup>	Φint=0,63m	Φext=0,66m
Tramo 4	7*Φext30+8*Φext25	S=0,4540m <sup>2</sup>	Φint=0,79m	Φext=0,83m

JTA 2

Tramo 1	1*Φext30+1*Φext25	S=0,0669m <sup>2</sup>	Φint=0,29m	Φext=0,33m
Tramo 2	2*Φext30+2*Φext25	S=0,1339m <sup>2</sup>	Φint=0,41m	Φext=0,45m

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio climatizado único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

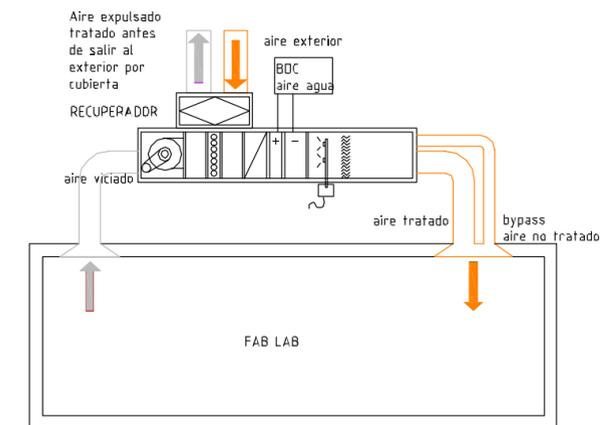
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

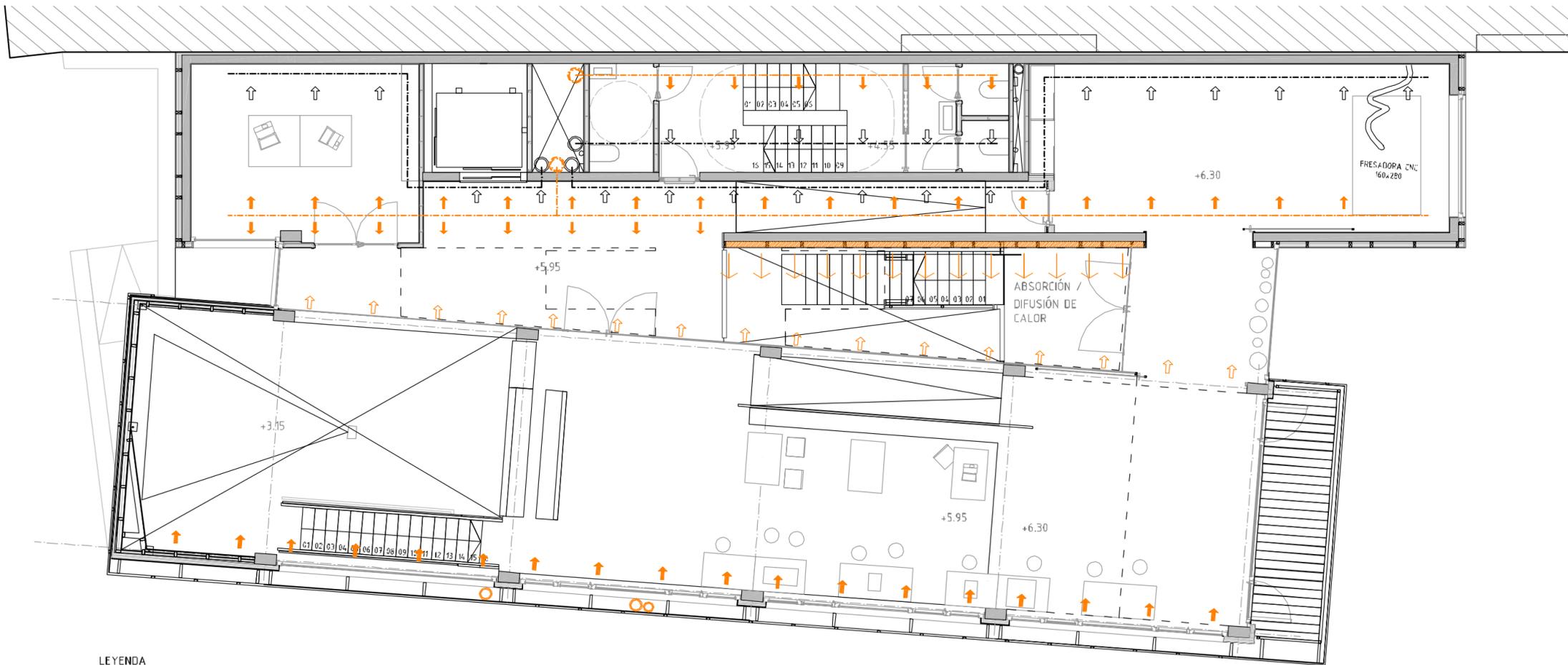
La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100kW, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescinde de la instalación de postratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo Rw=22.5dB
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHACA

Cálculo de diámetros por tramos  
 Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida (sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = \sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 Qcaudal=vs [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 IDA=2 → 12,5 l/s por persona [Caudal del aire según RITE II 1.4.2]  
 Qcalor=Ce·m·ΔT [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

Φext30, Φint=23 cm, r=0,15m, S=0,0415m<sup>2</sup>, Qcaudal=0,274m<sup>3</sup>/s, IDA=2=22 personas  
 Φext25, Φint=18cm, r=0,09m, S=0,0254m<sup>2</sup>, Qcaudal=0,168m<sup>3</sup>/s, IDA=7=13,4 personas

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13,4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6,6 m/s.

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

3·Φext30·0·Φext25 ⇒ Qcaudal total=4,46m<sup>3</sup>/s

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

Tramo 1	2·Φext30+2·Φext25	S=0,1339m <sup>2</sup>	Φint=0,41m	Φext=0,45m
Tramo 2	4·Φext30+4·Φext25	S=0,2678m <sup>2</sup>	Φint=0,58m	Φext=0,62m
Tramo 3	5·Φext30+4·Φext25	S=0,3093m <sup>2</sup>	Φint=0,63m	Φext=0,66m
Tramo 4	7·Φext30+8·Φext25	S=0,4540m <sup>2</sup>	Φint=0,79m	Φext=0,83m

JTA 2

Tramo 1	1·Φext30+1·Φext25	S=0,0669m <sup>2</sup>	Φint=0,29m	Φext=0,33m
Tramo 2	2·Φext30+2·Φext25	S=0,1339m <sup>2</sup>	Φint=0,41m	Φext=0,45m

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio nigrotrémico único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

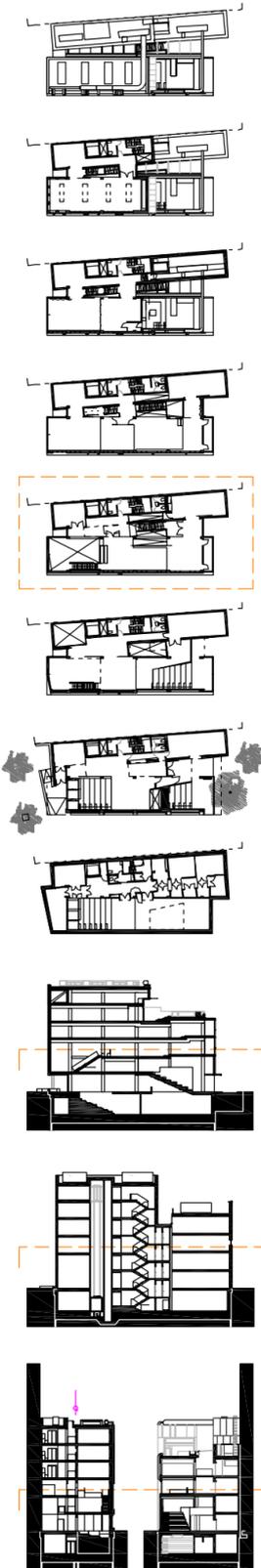
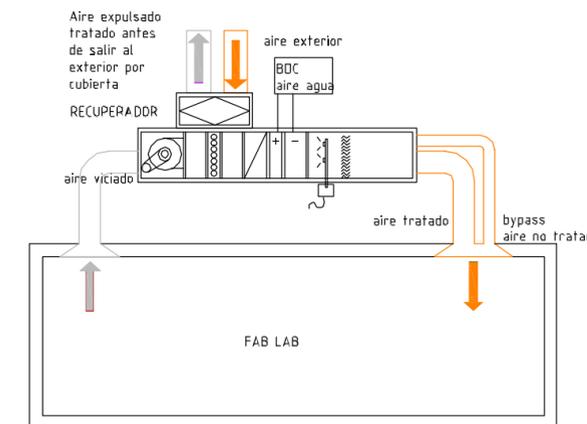
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

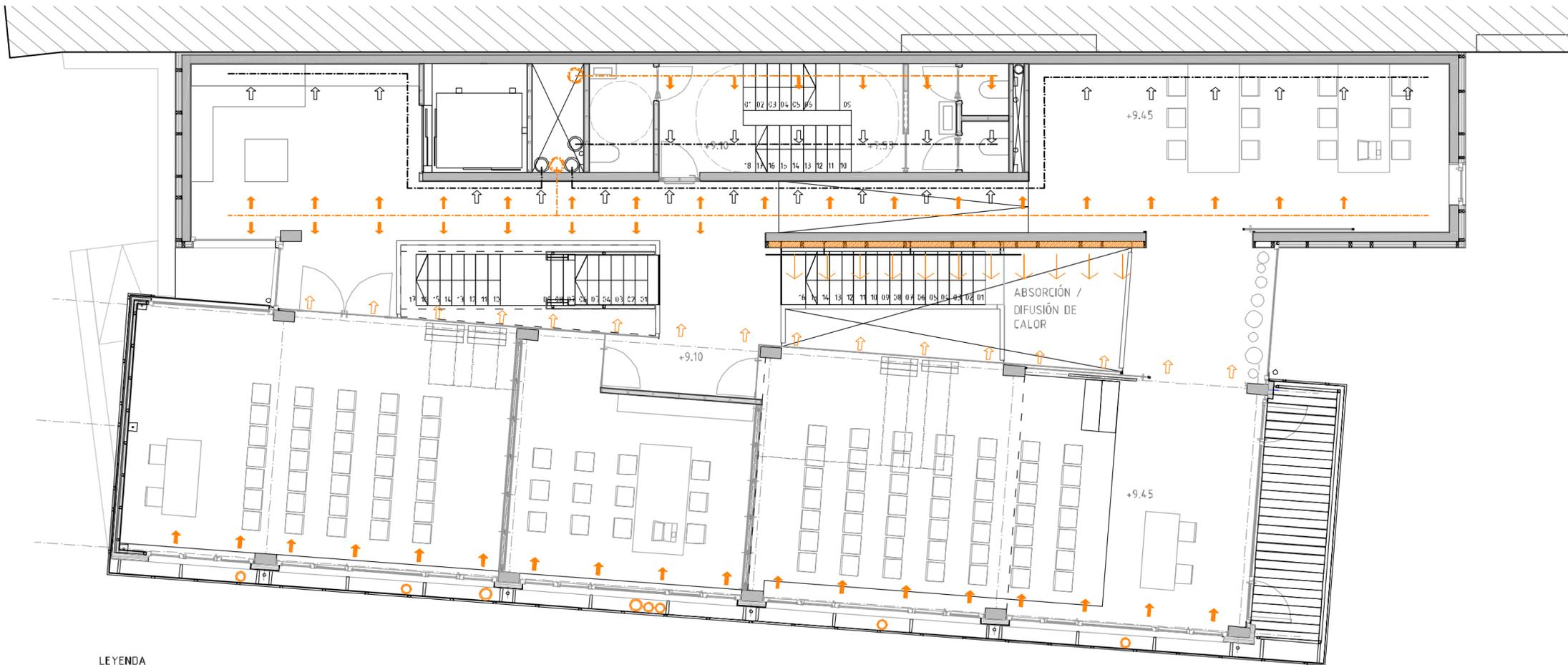
La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100W, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescinde de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo  $R_w=22.5\text{dB}$
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA

Cálculo de diámetros por tramos  
 Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S=\pi r^2$  [Superficie en  $\text{m}^2$ ]  
 $r=\sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 $Q_{\text{caudal}}=v \cdot S$  [Caudal en  $\text{m}^3/\text{s}$ ]  
 $IDA=2 \rightarrow 12.5 \text{ l/s por persona}$  [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{\text{calor}}=C_e \cdot m \cdot \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\Phi_{\text{ext}}30, \Phi_{\text{int}}23 \text{ cm}, r=0.15\text{m}, S=0.0415\text{m}^2, Q_{\text{caudal}}=0.274\text{m}^3/\text{s}, IDA=2=22 \text{ personas}$   
 $\Phi_{\text{ext}}25, \Phi_{\text{int}}18\text{cm}, r=0.09\text{m}, S=0.0254\text{m}^2, Q_{\text{caudal}}=0.168\text{m}^3/\text{s}, IDA=7=13.4 \text{ personas}$

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13.4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6.6  $\text{m/s}$ .

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

$3 \cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 0 \cdot \Phi_{\text{ext}}25 = Q_{\text{caudal total}} = 4.6\text{m}^3/\text{s}$

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

Tramo 1	2 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 2 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.1339\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.41\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.45\text{m}$
Tramo 2	4 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 4 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.2678\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.58\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.62\text{m}$
Tramo 3	5 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 4 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.3093\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.63\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.66\text{m}$
Tramo 4	7 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 8 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.4540\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.79\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.83\text{m}$

JTA 2

Tramo 1	1 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 1 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.0669\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.29\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.33\text{m}$
Tramo 2	2 $\cdot \Phi_{\text{ext}}30 + 2 \cdot \Phi_{\text{ext}}25$	$S=0.1339\text{m}^2$	$\Phi_{\text{int}}=0.41\text{m}$	$\Phi_{\text{ext}}=0.45\text{m}$

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio climatizado único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

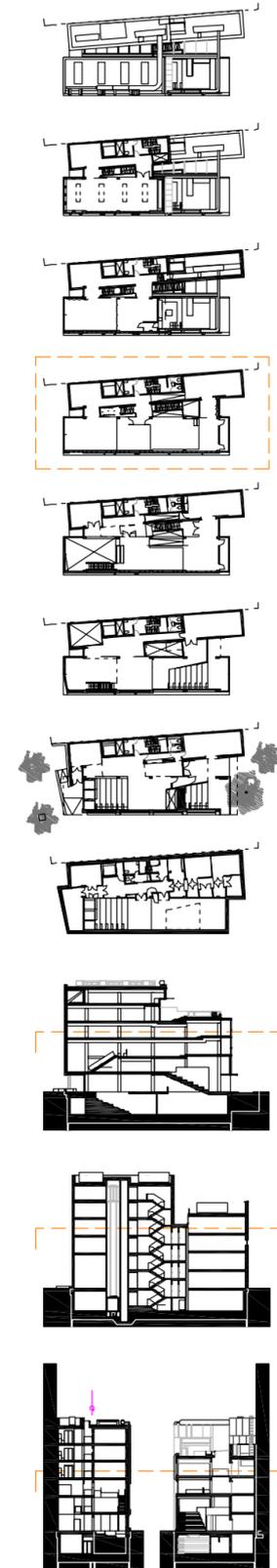
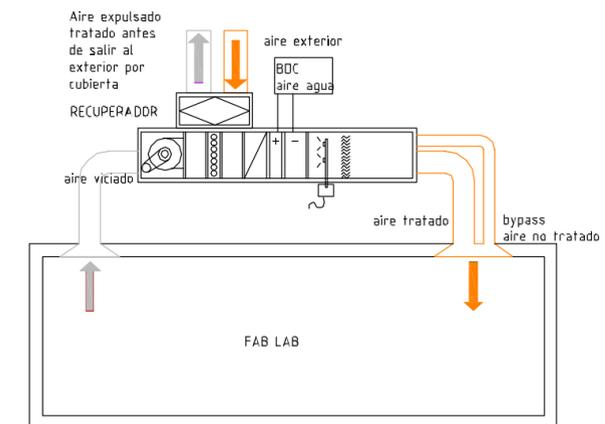
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

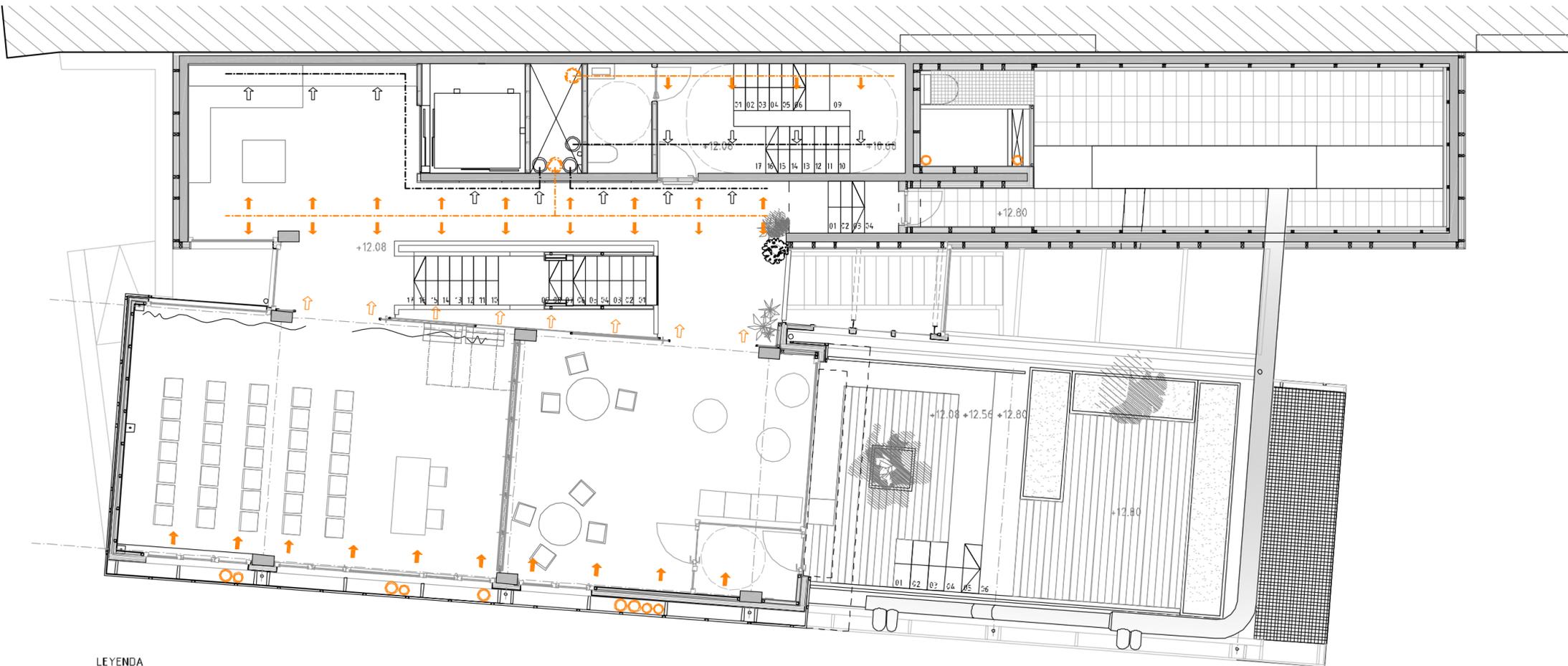
La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100kW, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescinde de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo Rw=22.5dBA
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA

Cálculo de diámetros por tramos  
 Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores  
 $S = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = \sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 Qcaudal=vs [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 IDA=2 → 12.5 l/s por persona [Caudal del aire según RITE IT 1.4.2]  
 Qcalor=Ce\*m\*ΔT [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

Φext30, Φint=23 cm, r=0.15m, S=0.0415m<sup>2</sup>, Qcaudal=0.274m<sup>3</sup>/s, IDA=2=22 personas  
 Φext25, Φint=18cm, r=0.09m, S=0.0254m<sup>2</sup>, Qcaudal=0.168m<sup>3</sup>/s, IDA=7=13.4 personas  
 Dimensionado según RITE IT 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13.4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6.6 m/s.

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

3\*Φext30+0\*Φext25 => Qcaudal total=1.46m<sup>3</sup>/s

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE IT 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

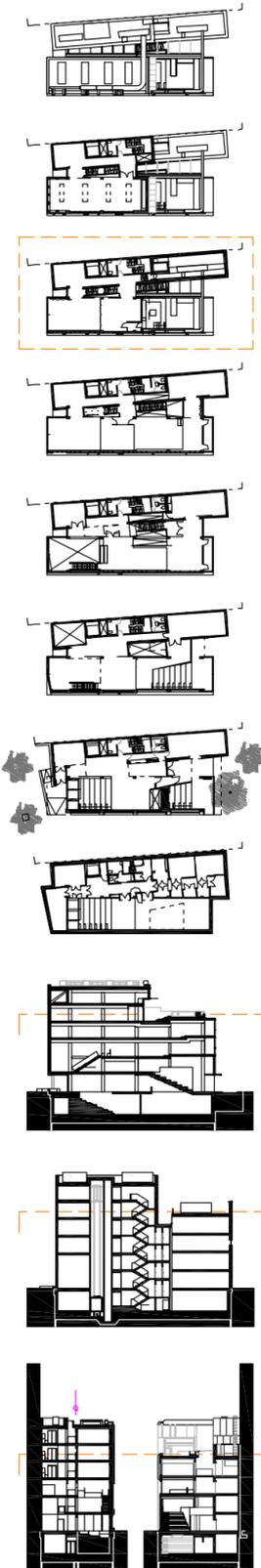
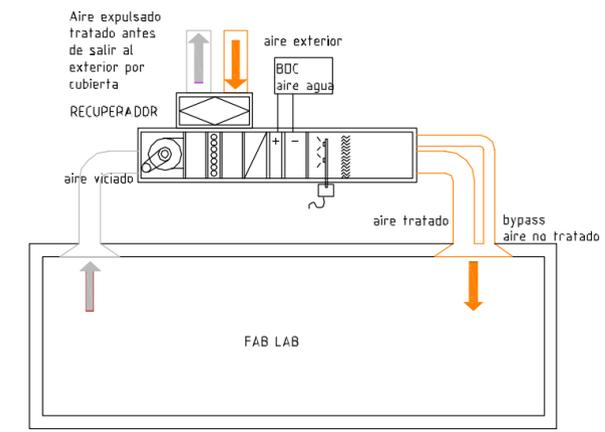
Tramo 1	2*Φext30+2*Φext25	S=0.1339m <sup>2</sup>	Φint=0.41m	Φext=0.45m
Tramo 2	4*Φext30+4*Φext25	S=0.2678m <sup>2</sup>	Φint=0.58m	Φext=0.62m
Tramo 3	5*Φext30+4*Φext25	S=0.3093m <sup>2</sup>	Φint=0.63m	Φext=0.66m
Tramo 4	7*Φext30+8*Φext25	S=0.4540m <sup>2</sup>	Φint=0.79m	Φext=0.83m

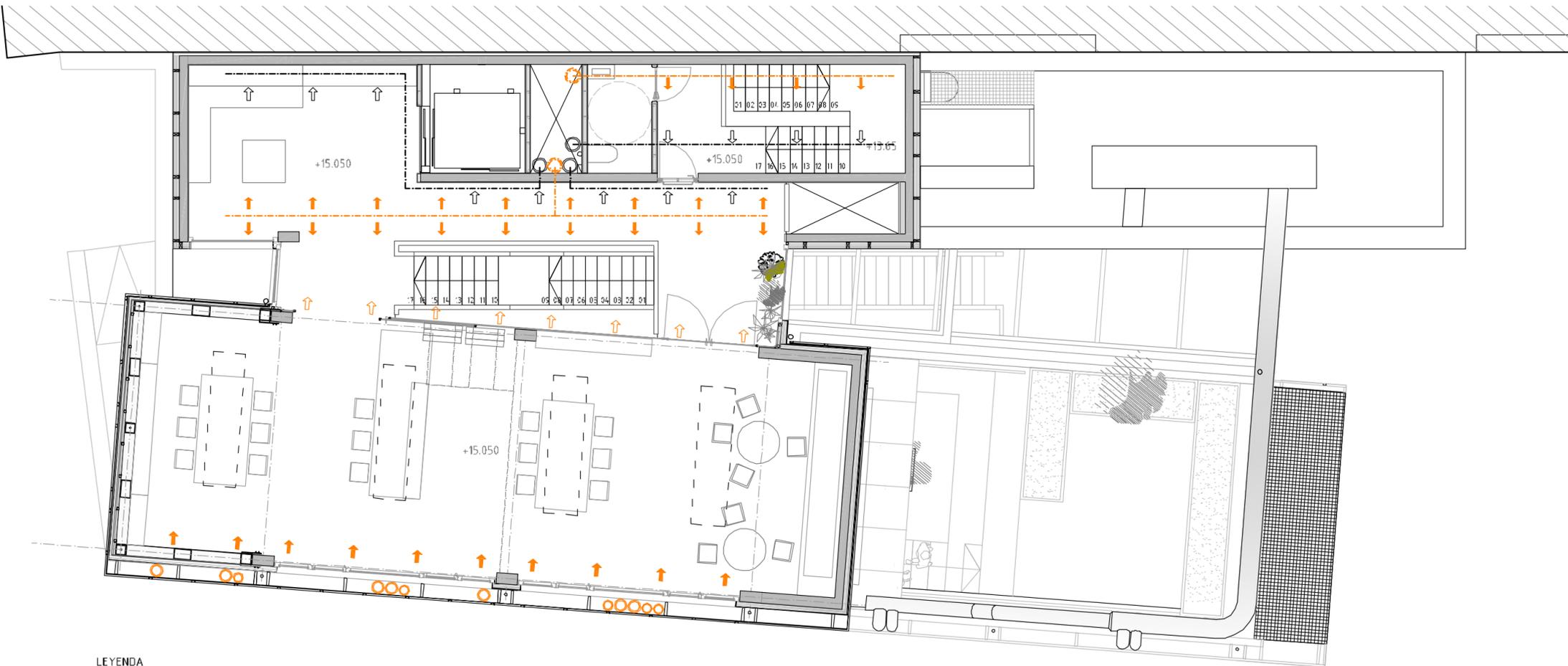
JTA 2

Tramo 1	1*Φext30+1*Φext25	S=0.0669m <sup>2</sup>	Φint=0.29m	Φext=0.33m
Tramo 2	2*Φext30+2*Φext25	S=0.1339m <sup>2</sup>	Φint=0.41m	Φext=0.45m

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio climatizado único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.  
 La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.  
 Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.  
 La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.  
 La potencia aproximada del sistema será de 100W, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.  
 Se prescinde de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.  
 Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo  $R_w=22.5$ dB
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA

Cálculo de diámetros por tramos

Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S=\pi r^2$  [Superficie en  $m^2$ ]  
 $r=\sqrt{S/\pi}$  [radio en m]  
 $Q_{caudal}=v \cdot S$  [Caudal en  $m^3/s$ ]  
 $IDA=2 \rightarrow 12.5$  l/s por persona [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{calor}=C_e \cdot m \cdot \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\phi_{ext}30$ ,  $\phi_{int}23$  cm,  $r=0.155$ m,  $S=0.0415$ m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal}=0.274$ m<sup>3</sup>/s,  $IDA=2=22$  personas  
 $\phi_{ext}25$ ,  $\phi_{int}18$ cm,  $r=0.090$ m,  $S=0.0254$ m<sup>2</sup>,  $Q_{caudal}=0.168$ m<sup>3</sup>/s,  $IDA=2=13.4$  personas

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13.4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6.6 m/s.

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

$3 \cdot \phi_{ext}30 + 0 \cdot \phi_{ext}25 \Rightarrow Q_{caudal\ total}=4.6$ m<sup>3</sup>/s

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

Tramo 1	2 $\cdot\phi_{ext}30+2\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.1339$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.41$ m	$\phi_{ext}=0.45$ m
Tramo 2	4 $\cdot\phi_{ext}30+4\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.2678$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.58$ m	$\phi_{ext}=0.62$ m
Tramo 3	5 $\cdot\phi_{ext}30+4\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.3093$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.63$ m	$\phi_{ext}=0.66$ m
Tramo 4	7 $\cdot\phi_{ext}30+8\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.4540$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.79$ m	$\phi_{ext}=0.83$ m

JTA 2

Tramo 1	1 $\cdot\phi_{ext}30+1\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.0669$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.29$ m	$\phi_{ext}=0.33$ m
Tramo 2	2 $\cdot\phi_{ext}30+2\cdot\phi_{ext}25$	$S=0.1339$ m <sup>2</sup>	$\phi_{int}=0.41$ m	$\phi_{ext}=0.45$ m

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio climatizado único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

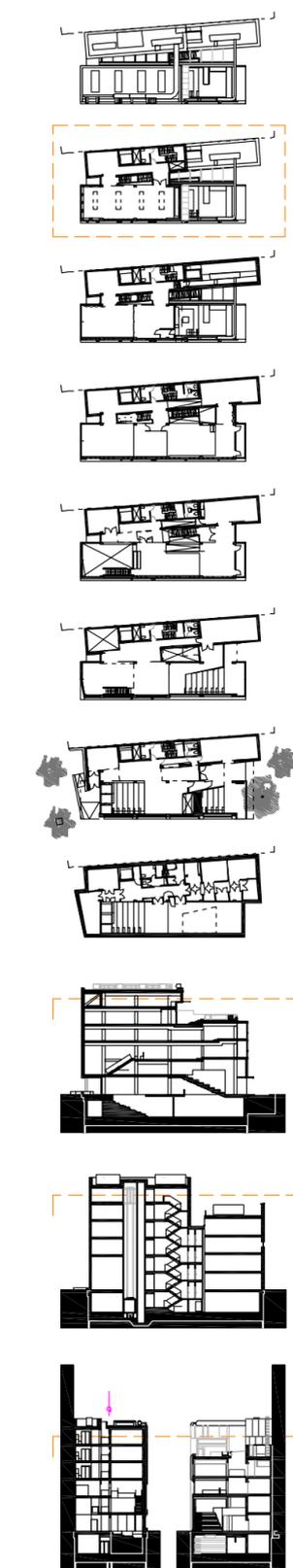
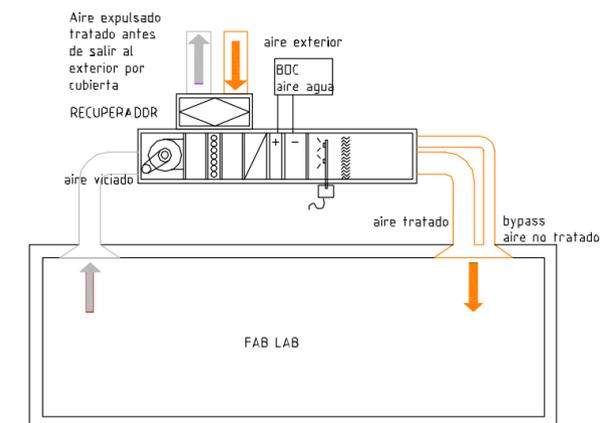
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

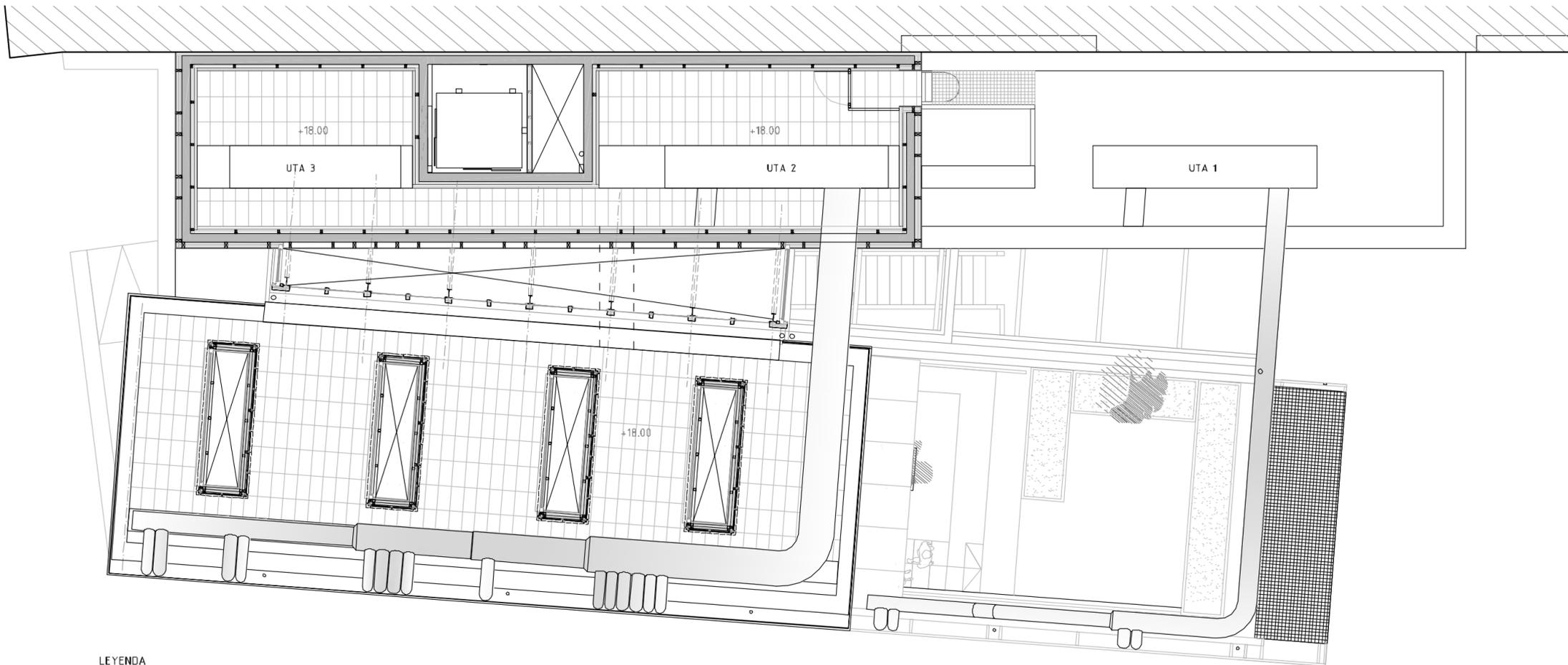
La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100W, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescindirá de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

Se prescindirá del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





LEYENDA

- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo exterior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de renovación y climatización tipo CLIMAVER
- Tubo interior de retorno tipo CLIMAVER
- Conducto rectangular de impulsión de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Conducto rectangular de extracción de acero galvanizado aislado con lana de roca revestida una lámina de aluminio
- Rejilla de paso acústica para retorno de aire de renovación tipo CLIMAVENT. Atenuación acústica a ruido aéreo  $R_w=22.5dBA$
- Rejilla de retorno
- Rejilla de impulsión continua en dintel técnico
- Absorción y disipación de energía térmica mediante sistema de acumulación basado en MCF en trasdosado.

RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA

Cálculo de diámetros por tramos

Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER - conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S=\pi r^2$  [Superficie en  $m^2$ ]  
 $v=S \cdot f$  [Caudal en  $m^3/s$ ]  
 $Q_{caudal}=v \cdot 3600$  [Caudal en  $m^3/h$ ]  
 $IDA=2 \rightarrow 12.5 \text{ l/s por persona}$  [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{calor}=C_e \cdot m \cdot \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\phi_{ext}30, \phi_{int}23 \text{ cm, } r=0.15m, S=0.0415m^2, Q_{caudal}=0.274m^3/s, IDA=2=13.4 \text{ personas}$   
 $\phi_{ext}25, \phi_{int}18m, r=0.09m, S=0.0254m^2, Q_{caudal}=0.168m^3/s, IDA=2=13.4 \text{ personas}$

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13.4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA=2 y una velocidad de 6.6 m/s.

CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO

$3 \cdot \phi_{ext}30 + \phi_{ext}25 \Rightarrow Q_{caudal \text{ total}}=1.46m^3/s$

Ocupación MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas

Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1

Tramo 1	2* $\phi_{ext}30+2*\phi_{ext}25$	$S=0.1339m^2$	$\phi_{int}=0.41m$	$\phi_{ext}=0.45m$
Tramo 2	4* $\phi_{ext}30+4*\phi_{ext}25$	$S=0.2678m^2$	$\phi_{int}=0.58m$	$\phi_{ext}=0.62m$
Tramo 3	5* $\phi_{ext}30+4*\phi_{ext}25$	$S=0.3093m^2$	$\phi_{int}=0.63m$	$\phi_{ext}=0.66m$
Tramo 4	7* $\phi_{ext}30+8*\phi_{ext}25$	$S=0.4540m^2$	$\phi_{int}=0.79m$	$\phi_{ext}=0.83m$

JTA 2

Tramo 1	1* $\phi_{ext}30+1*\phi_{ext}25$	$S=0.0669m^2$	$\phi_{int}=0.29m$	$\phi_{ext}=0.33m$
Tramo 2	2* $\phi_{ext}30+2*\phi_{ext}25$	$S=0.1339m^2$	$\phi_{int}=0.41m$	$\phi_{ext}=0.45m$

SISTEMA UNIZONA SIN POSTRATAMIENTO

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio microclimático único y continuo en el interior, aunque el sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur.

La energía térmica utilizada para abastecer al edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica.

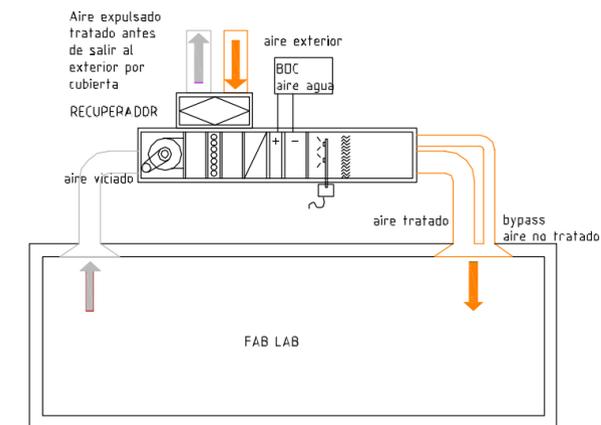
Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envíen las calorías a las UTAs.

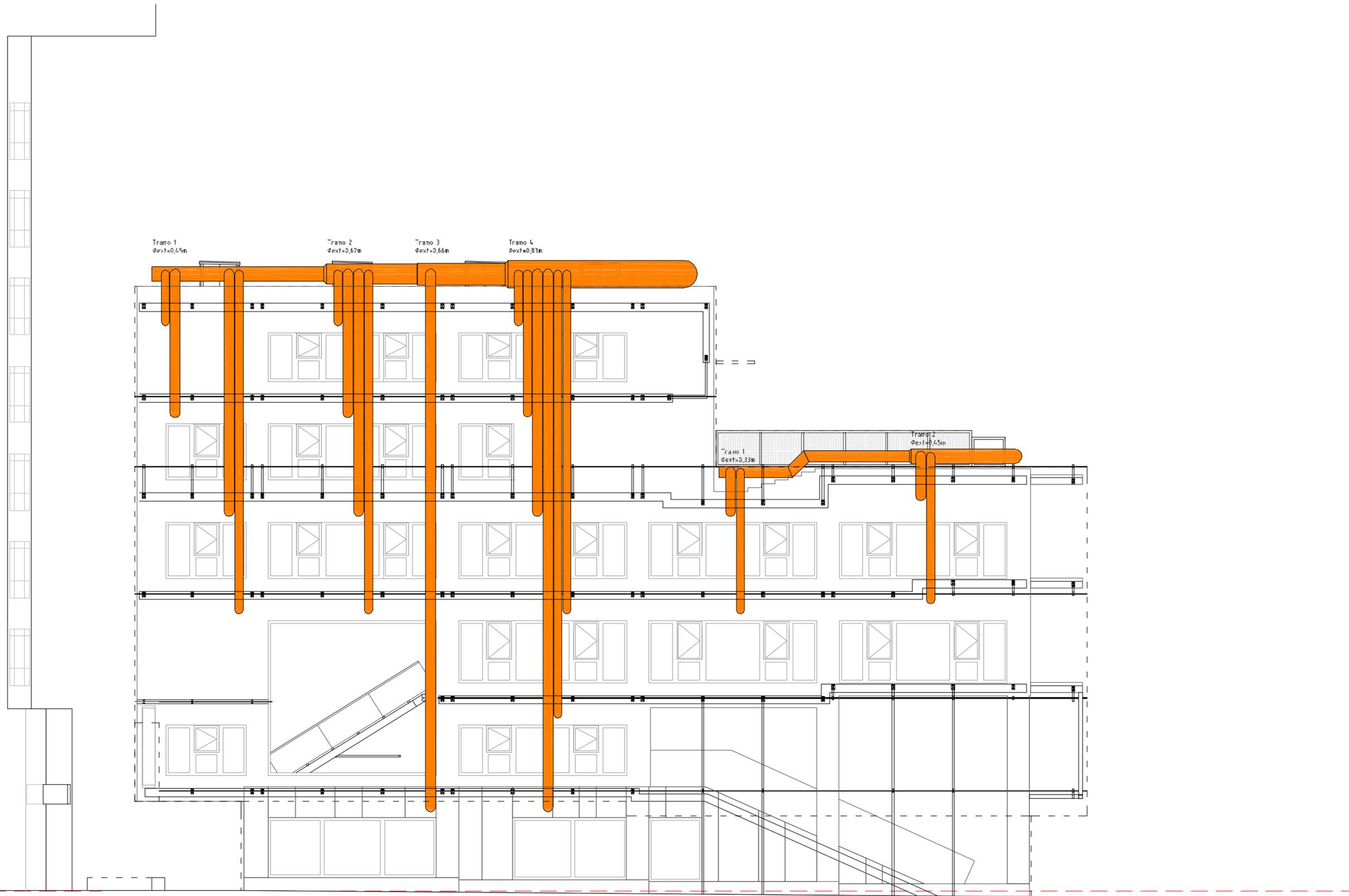
La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%.

La potencia aproximada del sistema será de 100W, a razón de 50W/m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prescinde de la instalación de posttratamiento local debido a la capacidad calorífica suficiente del sistema.

Se prescinde del cálculo de la instalación para refrigeración, pensando en un funcionamiento basado en la ventilación cruzada basada en el tiro térmico de la grieta.





**RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMATIZACIÓN DEL VOLUMEN SERVIDO POR FACHADA**

Cálculo de diámetros por tramos  
 Recubrimientos: 3.5cm Espuma de poliuretano en plancha rígida sistema CLIMAVER -  
 conducto de renovación de aire y climatización para exteriores)  
 $S = \pi r^2$  [Superficie en m<sup>2</sup>]  
 $r = \sqrt{S/\pi}$  [Radio en m]  
 $Q = \text{caudal} \times v$  [Caudal en m<sup>3</sup>/s]  
 $IDA = 2 \rightarrow 12,5 \text{ l/s por persona}$  [Calidad del aire según RITE II 1.4.2]  
 $Q_{calor} = C_e \times m \times \Delta T$  [Calor transmitido entre el aire del circuito de impulsión y el aire a climatizar]

$\phi_{ext} 30, \phi_{int} 23 \text{ cm}, r = 0,155 \text{ m}, S = 0,0415 \text{ m}^2, Q_{caudal} = 0,274 \text{ m}^3/\text{s}, IDA = 2 = 22 \text{ personas}$   
 $\phi_{ext} 25, \phi_{int} 18 \text{ cm}, r = 0,090 \text{ m}, S = 0,0254 \text{ m}^2, Q_{caudal} = 0,168 \text{ m}^3/\text{s}, IDA = 2 = 13,4 \text{ personas}$

Dimensionado según RITE II 1.4.2  
 Cada tubo de 25 cm de diámetro exterior satisface la demanda de renovación de aire de 13,4 personas, y cada tubo de 30 cm de diámetro exterior satisface la demanda de personas, para una calidad del aire IDA-2 y una velocidad de 6,6 m/s.

**CAUDAL TOTAL VOLUMEN SERVIDO**

$3 \times \phi_{ext} 30 + 4 \times \phi_{ext} 25 \Rightarrow Q_{caudal} \text{ total} = 4,46 \text{ m}^3/\text{s}$

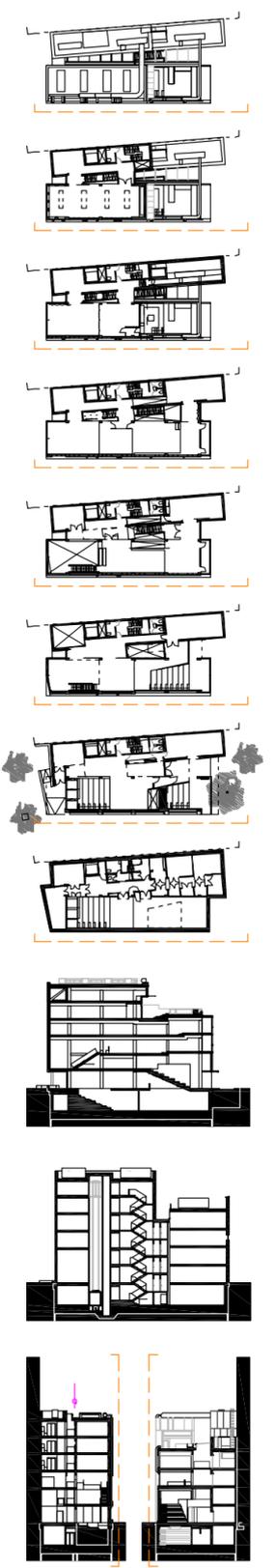
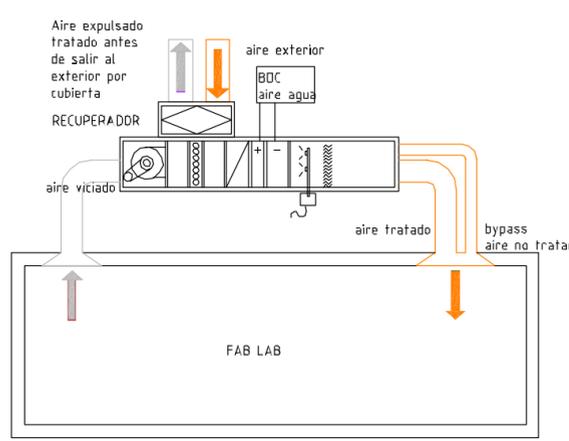
**OCCUPACIÓN MÁXIMA SEGÚN RITE II 1.4.2 = 332 personas**

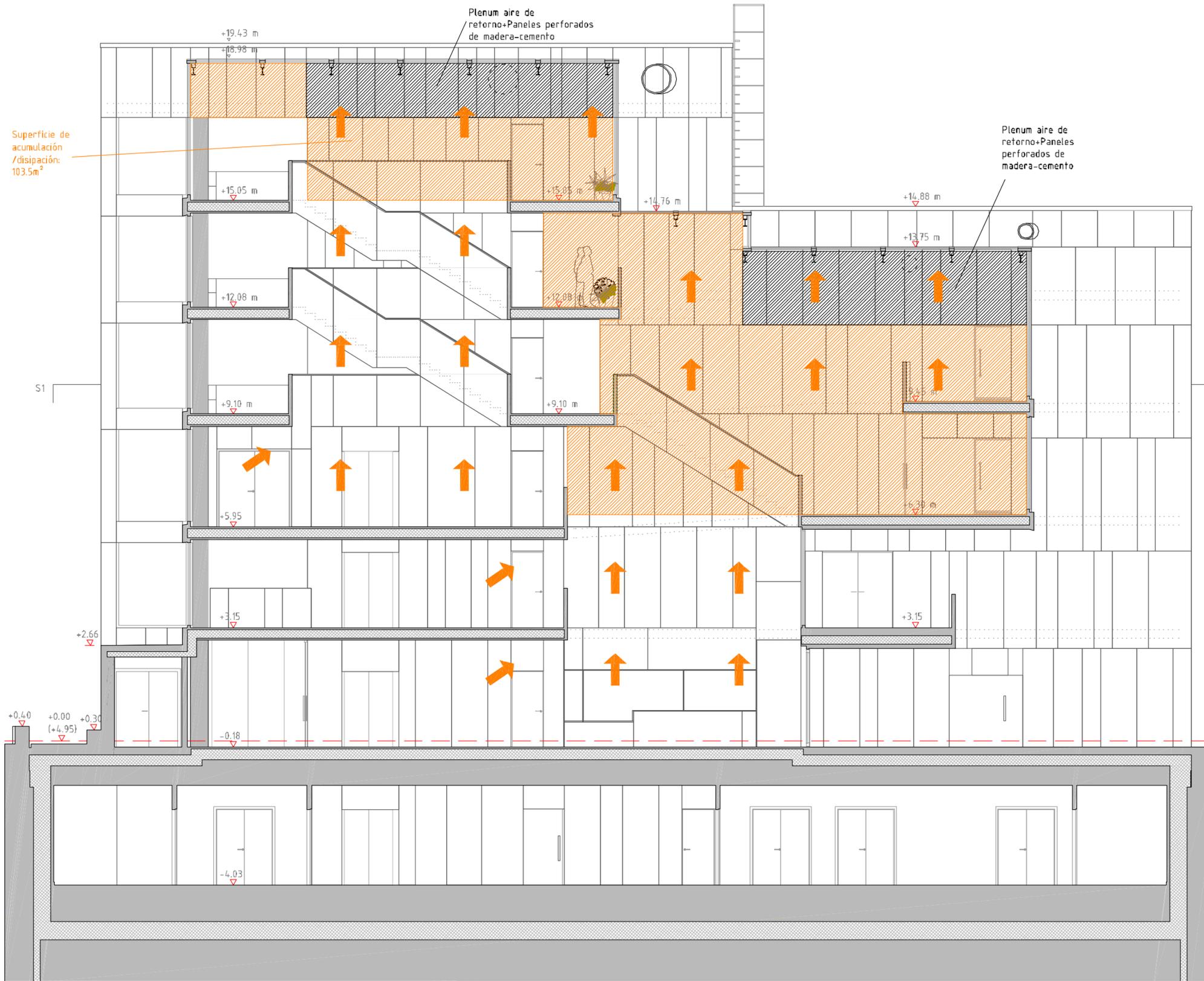
Dimensionado de los tramos de tubo por cubierta

JTA 1			
Tramo 1	2 x $\phi_{ext} 30 + 2 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,1339 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,41 \text{ m}$
Tramo 2	4 x $\phi_{ext} 30 + 4 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,2678 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,52 \text{ m}$
Tramo 3	5 x $\phi_{ext} 30 + 4 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,3093 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,63 \text{ m}$
Tramo 4	7 x $\phi_{ext} 30 + 8 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,4540 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,79 \text{ m}$
JTA 2			
Tramo 1	1 x $\phi_{ext} 30 + 1 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,0669 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,29 \text{ m}$
Tramo 2	2 x $\phi_{ext} 30 + 2 \times \phi_{ext} 25$	$S = 0,1339 \text{ m}^2$	$\phi_{int} = 0,41 \text{ m}$

**SISTEMA UNIZONA CON POSTRATAMIENTO**

Se utilizan tres UTAs unizona para renovar y climatizar el aire interior. El sistema es unizona por acondicionar un espacio higrotérmico único y continuo en el interior, aunque al sistema puede ajustarse para enviar más calorías a la zona norte y menos a la zona sur. La energía térmica utilizada para abastecer el edificio es la que se encuentra en el aire exterior de la envolvente térmica. Para su aprovechamiento se utilizan bombas de calor aire-agua con un COP 5 que envían las calorías a las UTAs. La UTA incorpora recuperadores de calor con una capacidad de recuperación del 95%. La potencia aproximada del sistema será de 100kW, a razón de 50W/m<sup>3</sup> aproximadamente.





**EL USO DE LOS MATERIALES DE CAMBIO DE FASE PARA ACUMULAR Y DISIPAR ENERGÍA A TEMPERATURA CONSTANTE.**

**Cálculo de alternativas.**  
 1. Cubicado del espacio a revestir.  
 Se plantea la disposición de los materiales de acumulación térmica en la cara radiada del muro tras la gran grieta. Sobre el muro incide la radiación solar de manera adecuada. Aunque la acumulación de calor se optimizaría disponiendo los materiales en un plano horizontal (suelo), se decidió disponerlos como revestimiento del muro por las altas prestaciones mecánicas que deben cumplir los suelos del edificio (y que se verían comprometidas al introducir estos sistemas en la solución constructiva).  
 Además, como se observa en el esquema, no se acolmata toda la superficie disponible, sino que se reservan unos espacios de plenum en las zonas cercanas a extracción del aire de retorno.

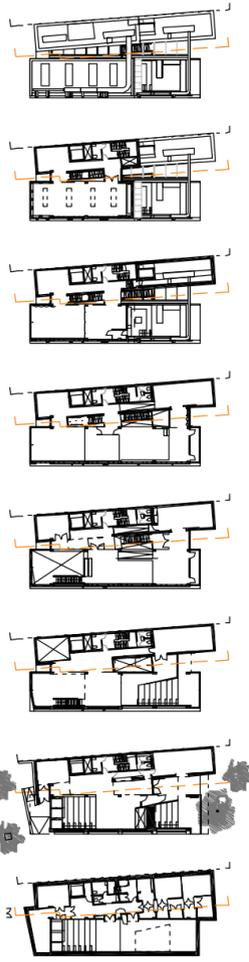
**Superficie de acumulación/disipación:** 103.5m<sup>2</sup>  
**Volumen de acumulación/disipación:** 103.5m<sup>2</sup> x 0.12m = 12.42m<sup>3</sup>

**Solución constructiva:** Así como disponemos 12cm de aislante térmico en la fachada por el exterior, en el interior disponemos 12cm de materiales de cambio de fase, obteniendo en la solución constructiva una continuidad interior-exterior buscada en la arquitectura. En el exterior se espacia 2cm el aislante del revestimiento de paneles de madera cemento, buscando la ventilación del panel y mejorando sus prestaciones térmicas y frente a la humedad. En el interior esos 2cm se reservan para sistemas de anclaje de los paquetes de MCF y las holguras para sus posibles dilataciones.

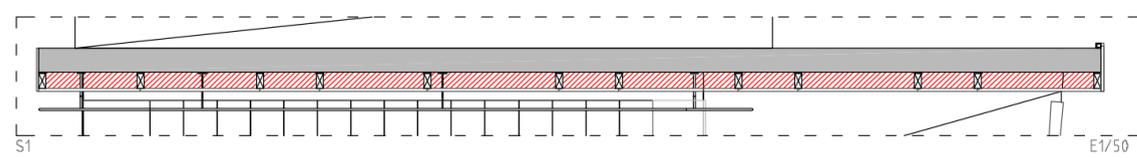
**Una cantidad de acumulación equivalente a un cubo de 2.30m de lado.**

- 2. Alternativas posibles (materiales a utilizar):**
- Agua
  - Hormigón armado
  - Madera de roble
  - Acero
  - Tierra seca

- Granito
  - Ladrillo
  - Mortero de yeso
  - Viroc
  - Aire
  - Hidrocarburo en forma de parafina mezclada. T<sub>3</sub> de cambio de estado T<sub>3</sub>C.E.=239C.
- 3. Magnitudes físicas y problemática de la comparativa.**  
 La evaluación de la idoneidad de los MCF en el comportamiento energético del edificio se realiza teniendo en cuenta que los intercambios de calor se producirán en la zona de bienestar de los 239C. Al darse la acumulación y la disipación a temperatura constante, no tiene sentido hablar de calor específico del material, ni de capacidad calorífica volumétrica, ni de inercia térmica. Por lo tanto no se puede realizar una comparativa con el resto de materiales convencionales, que tienen su intercambio de calor en fase sensible. En la tabla se realizó la comparativa del calor latente de fusión del MCF para el volumen instalado en el muro, frente al calor sensible acumulado/disipado por el resto de los materiales para una variación de temperatura de ΔT=209C.
- 4. Conclusiones**  
 El resultado fue favorable a los MCF (2124MJ), con una eficacia de acumulación de más del doble que el agua (1038MJ), y más de cinco veces que el hormigón armado (416MJ).  
 De todas formas, se hizo una comparativa de las inercias térmicas de todos los materiales, utilizando los calores específicos de los MCF en su fase líquida y sólida. En este caso los MCF trabajarían intercambiando calor sensible, alejados de los 239C. En este caso, los materiales ordenados de mayor a menor inercia térmica serían: acero, granito, hormigón armado (depende del armado), agua, ladrillo, MCF estado sólido, mortero de yeso, madera de roble, viroc, tierra seca, MCF estado líquido y por último aire.

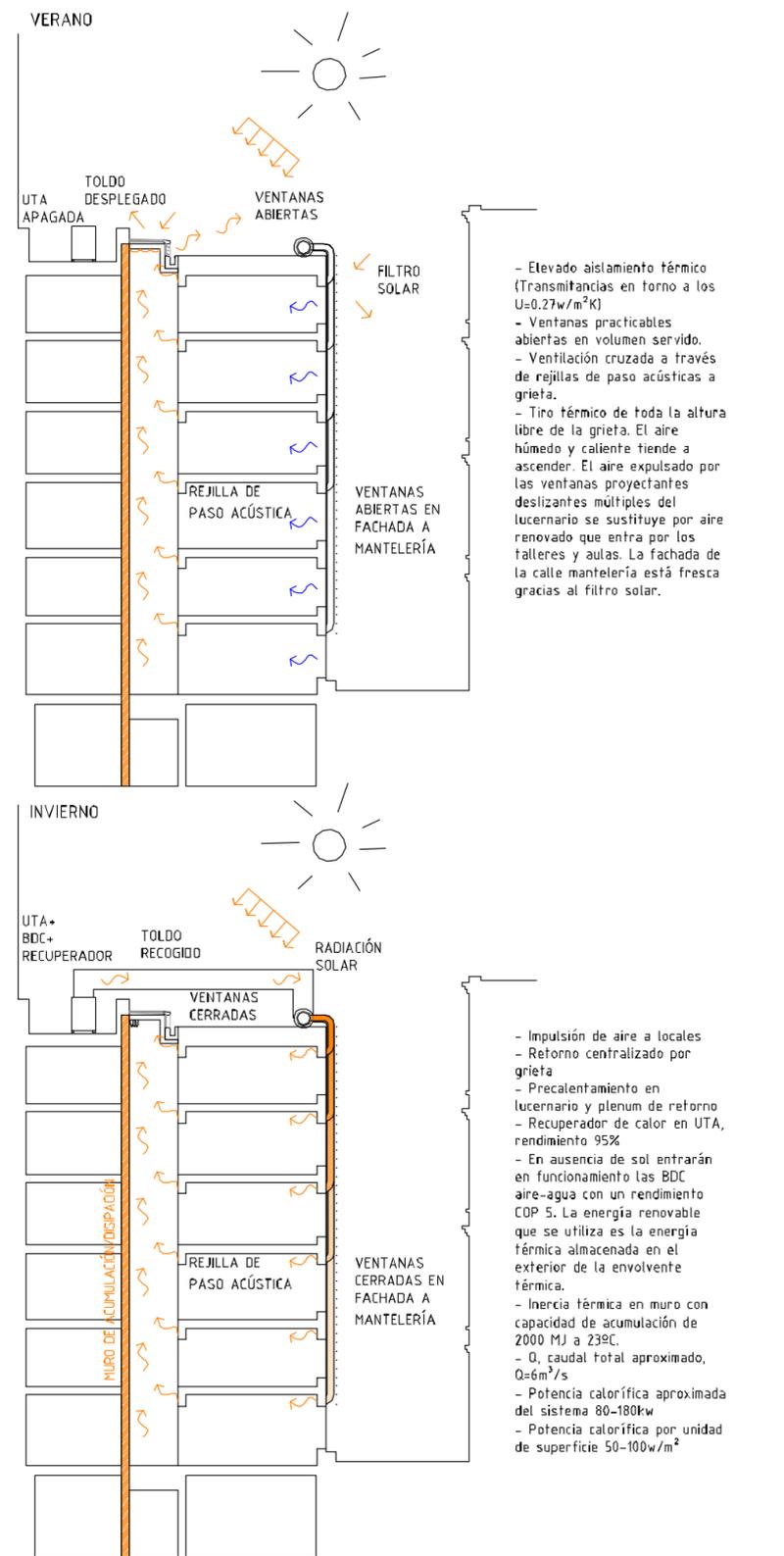
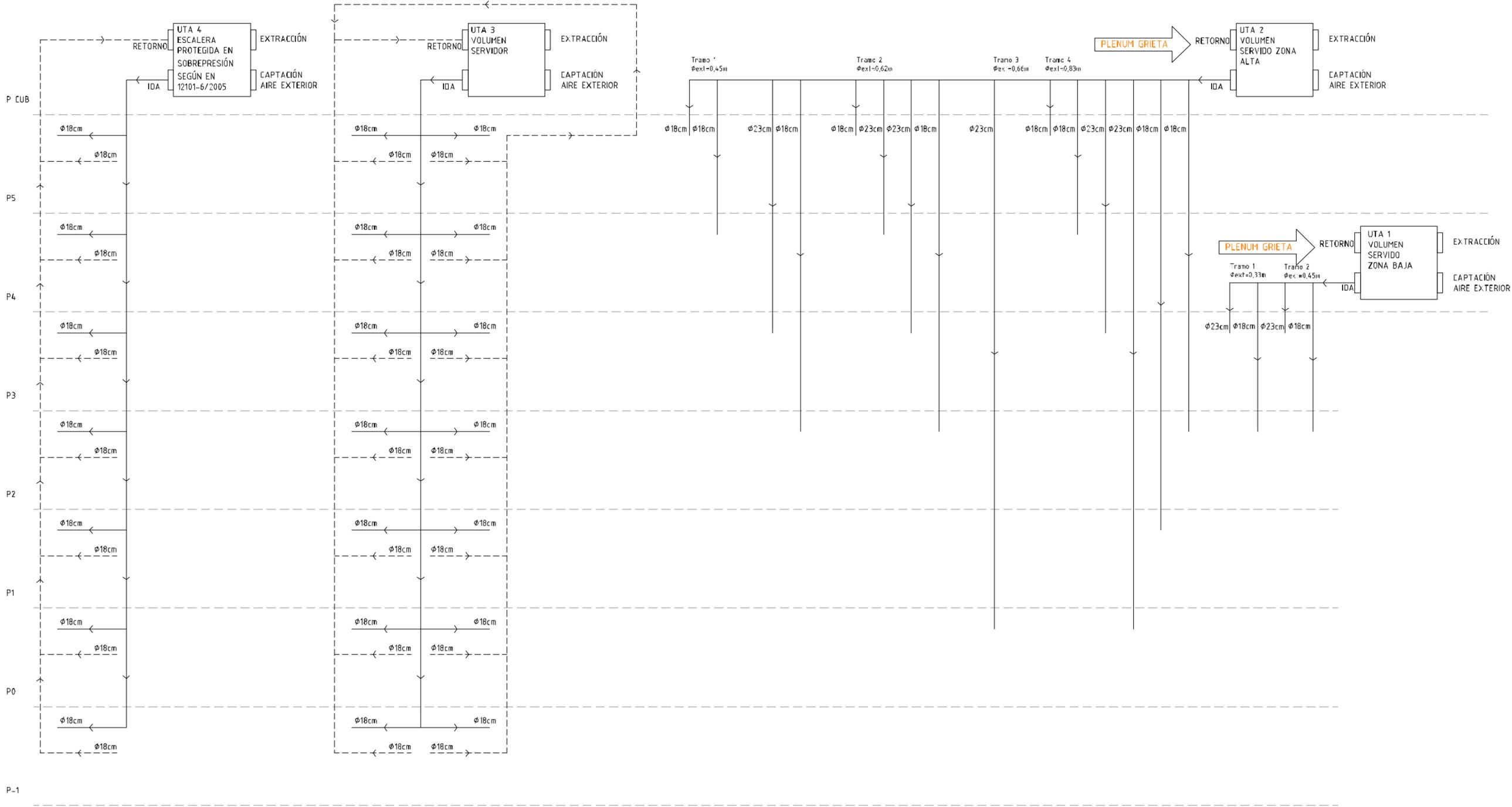


↑ Flujo del aire de retorno



Material	Densidad ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Calor específico Cp [J/kg*9C]	Capacidad calorífica volumétrica (ρ*Cp)	Energía acumulada por m <sup>3</sup> para un ΔT=209C (Cv*20K)	Conductividad térmica λ [W/mK]	Energía almacenada /disipada por el sistema (Ev*12.42m <sup>3</sup> )	Cuadrado de la inercia térmica (Cv*λ)	Inercia térmica I [Jm <sup>2</sup> K <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> ]
Agua	1000	4180	4180	83.6	0.58	1038	2424.400	1557
Hormigón armado	2500	670	1675	33.5	1.5	416	2512500	1585
Madera (roble)	750	2380	1785	35.7	0.21	443	374.850	612
Acero	7850	500	3925	78.5	50	975	196250000	14.009
Tierra seca	1500	1840	2760	55.2	0.13	686	3588000	599
Granito	2645	840	2222	44.4	3	551	6666000	2582
Ladrillo	1800	840	1512	30.2	0.8	376	1209600	1100
Mortero de yeso	1440	840	1210	24.2	0.60	300	726000	852
Viroc	1350	1250	1690	33.9	0.22	420	371800	610
Aire	1.2	1000	1.21	0.024	0.026	0.30	31.5	6
Hidrocarburo en forma de parafina mezclada. T <sub>3</sub> de cambio de estado T <sub>3</sub> C.E.=239C	1110	líquido 836 sólido 1678 Calor latente de fusión: C <sub>f</sub> [kJ/kg] (por ud. de masa) 188 C <sub>f</sub> [MJ/m <sup>3</sup> ] (por ud. de vol.) 171	líquido 928 sólido 1863	Ev', energía acumulada en forma de calor latente por m <sup>3</sup> Ev'=171 MJ/m <sup>3</sup>	líquido 0.23 sólido 0.46	2124	líquido 2134.40 sólido 864.432	líquido 462 sólido 929

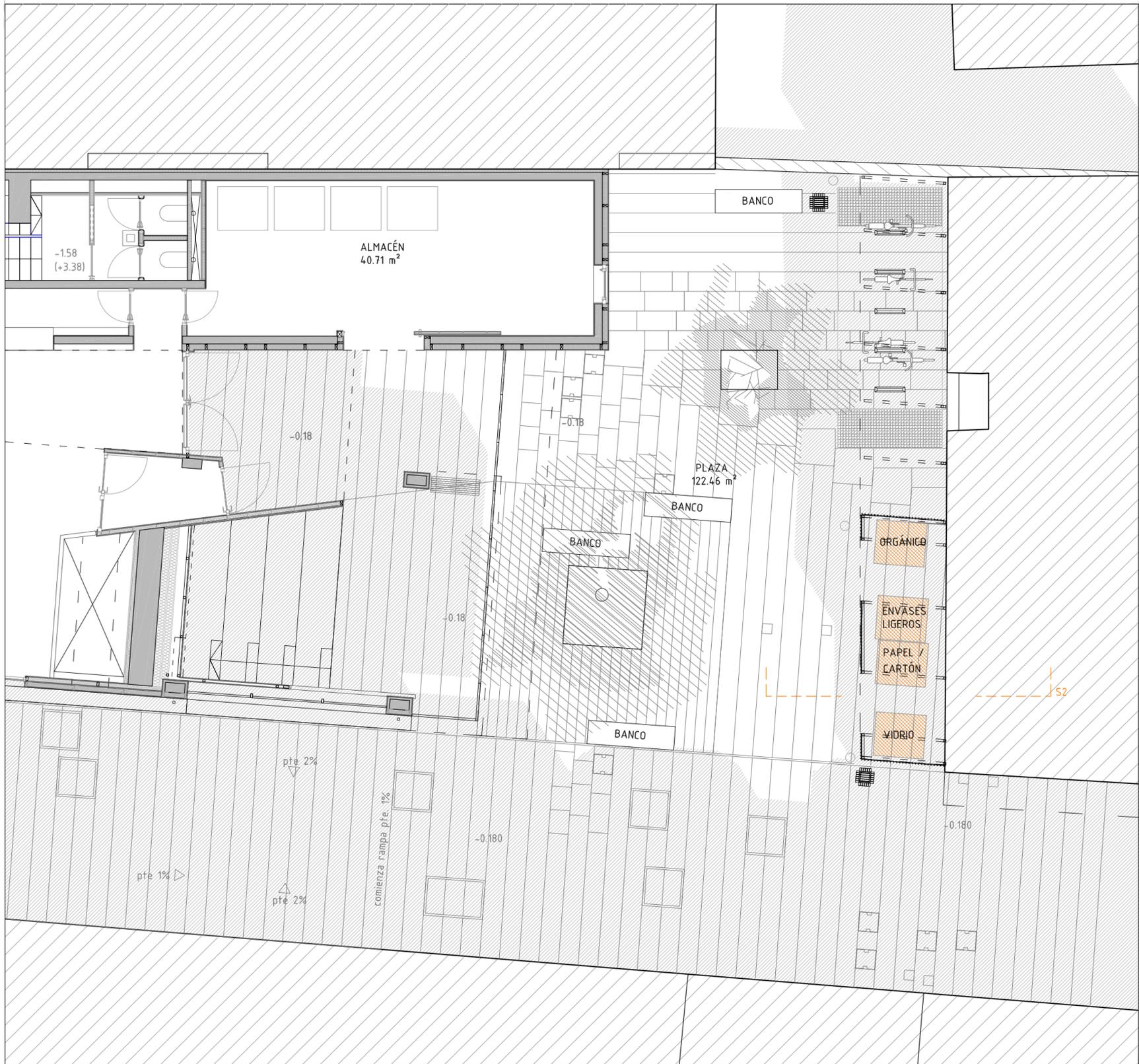
\*Nótese el elevado Cp del aire que permite transportar calor, pero no almacenarlo debido a su baja ρ.



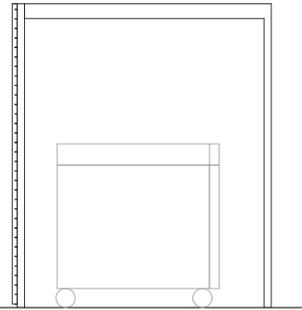
- Elevado aislamiento térmico (Transmitancias en torno a los  $U=0,27w/m^2K$ )
- Ventanas practicables abiertas en volumen servido.
- Ventilación cruzada a través de rejillas de paso acústicas a grieta.
- Tiro térmico de toda la altura libre de la grieta. El aire húmedo y caliente tiende a ascender. El aire expulsado por las ventanas proyectantes deslizantes múltiples del lucernario se sustituye por aire renovado que entra por los talleres y aulas. La fachada de la calle mantelería está fresca gracias al filtro solar.

- Impulsión de aire a locales
- Retorno centralizado por grieta
- Precalentamiento en lucernario y plenum de retorno
- Recuperador de calor en UTA, rendimiento 95%
- En ausencia de sol entrarán en funcionamiento las BDC aire-agua con un rendimiento COP 5. La energía renovable que se utiliza es la energía térmica almacenada en el exterior de la envolvente térmica.
- Inercia térmica en muro con capacidad de acumulación de 2000 MJ a 23°C.
- Q, caudal total aproximado,  $Q=6m^3/s$
- Potencia calorífica aproximada del sistema 80-180kw
- Potencia calorífica por unidad de superficie 50-100w/m<sup>2</sup>





MUEBLE CONTENEDORES DE RSU E 1/50

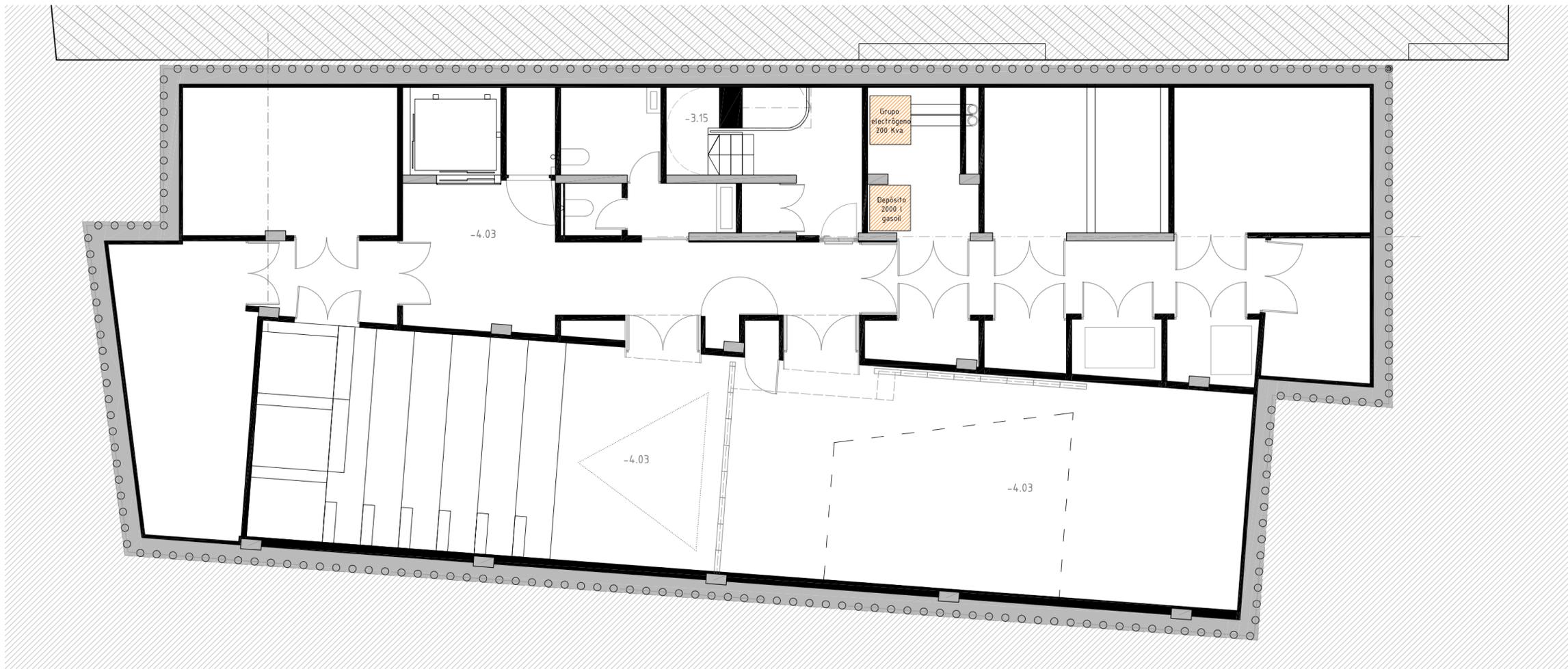


S2

Contenedor de Residuos Sólidos Urbanos de PEAD de 4 ruedas tipo SULO MGB 1100 RD-DID de tapa curva con sobretapa. Dimensiones en planta 1.275x1.115. Capacidad 1100l. En cuatro colores:  
 Verde claro - Materia orgánica  
 Amarillo - Envases ligeros  
 Azul - Papel/cartón  
 Verde oscuro - Vidrio

Se prevé una recogida centralizada con contenedores de calle de superficie para todas las fracciones de residuos del edificio.

Se dispone de un espacio de reserva en el que puede construirse un almacén de contenedores cuando alguna de esas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta. Este espacio de reserva se utilizará mientras tanto como almacén para el edificio y está ubicado en planta baja, con salida directa al exterior, ventilación y un sumidero sifónico. El área de este almacén es de 40.71m².



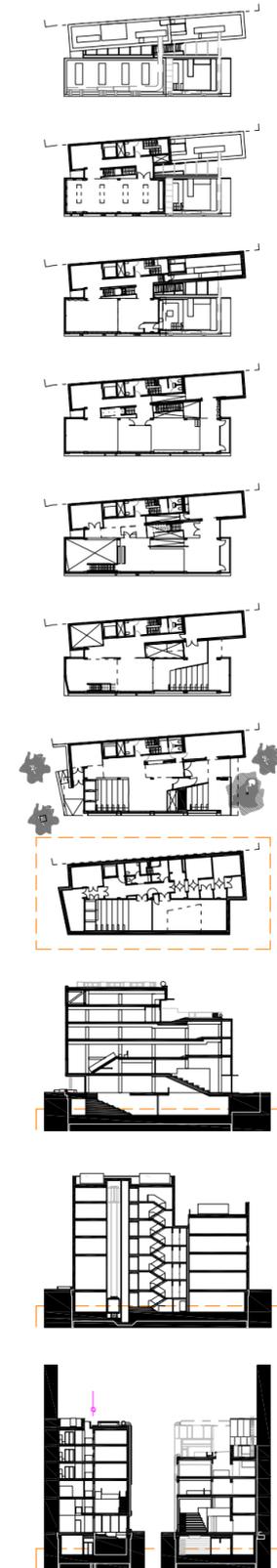
El edificio dispone de un generador eléctrico de emergencia, que entrará en funcionamiento tras 10 minutos de funcionamiento del SAI en caso de un corte eléctrico.

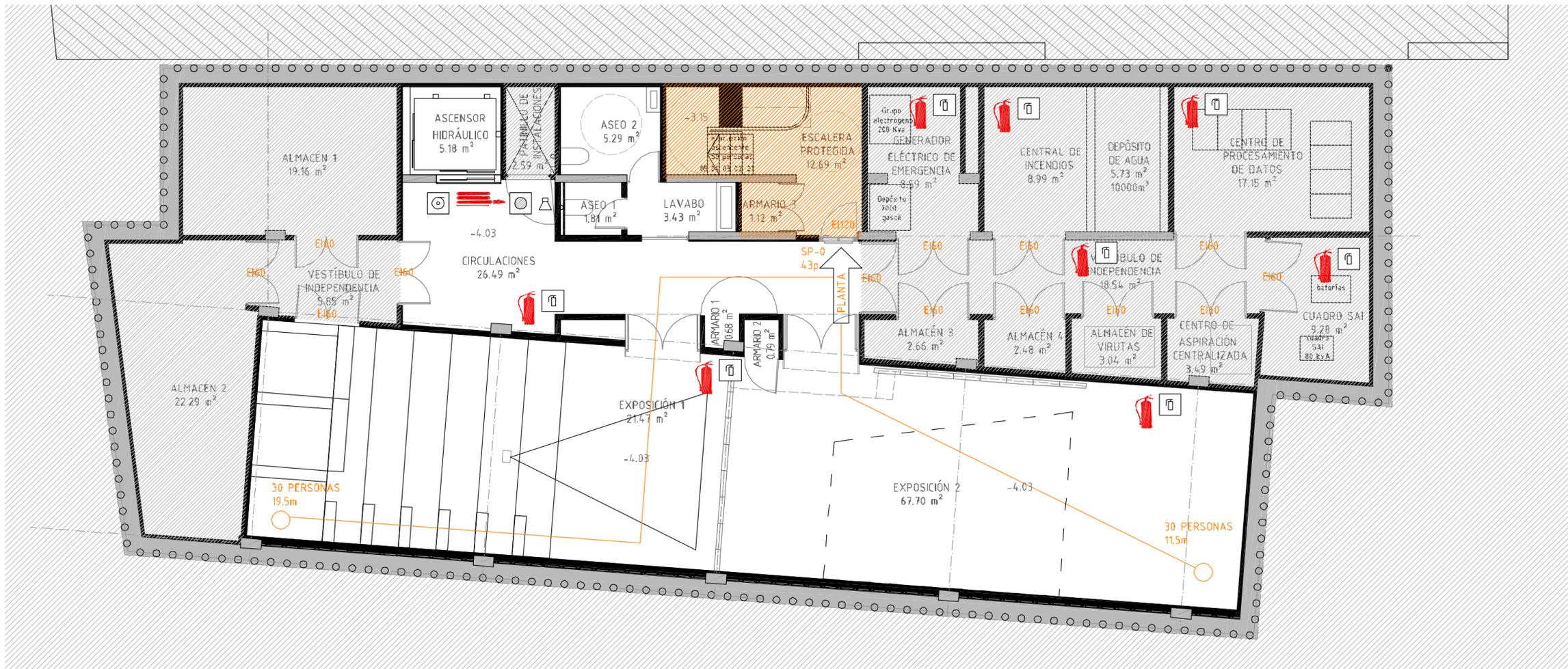
Se entiende que la evacuación de los humos producidos por la combustión del gasoil sucede únicamente en situaciones de emergencia, y la chimenea correspondiente expulsará los humos 2.20m sobre la cota de la cubierta superior del edificio  
Chimenea y admisión de conducto tipo DINAK EI-30,  $\phi_{ext}$  25cm.

La chimenea y el conducto de admisión de aire discurren por el patinillo hasta la cubierta.

El cuarto de instalaciones asignado tiene una superficie de 8.59 m<sup>2</sup>.

Las particiones son 3xPPF15 PLACO FIRE EI180+LDR+3xPPF15 PLACO FIRE EI180  
e=3x1.5+7+3x1.5=16cm. Rw=57dBA,  $\lambda_{LDR}$ =0.034 W/m<sup>2</sup>K, EI 180.





Ocupación nula. Recinto sectorizado EI120.  
 Recinto sectorizado de escalera protegida. EI20. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

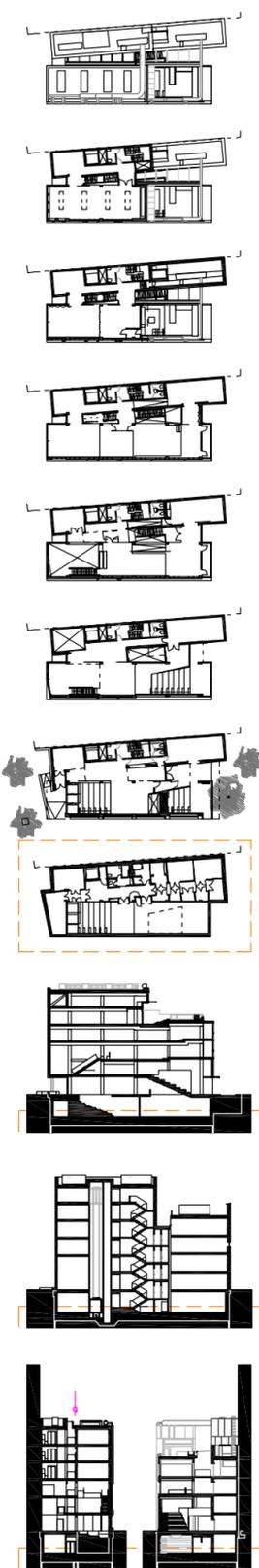
El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrótermica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado. De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

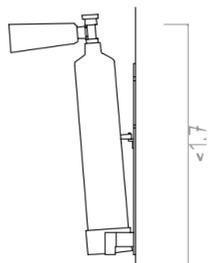
Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS	Ocupación MÁXIMA	Ocupación RESTRINGIDA	NO SALIDAS EVAC.
<b>PLANTA SÓTANO</b>					
LAVABO	3.43	3	1	1	1
ASEO 1	1.91	3	1	1	1
ASEO 2	5.29	3	1	1	1
EXPOSICIÓN 1	21.47	3	10	10	1
EXPOSICIÓN 2	67.70	3	30	30	1
Ocupación total			42	42	
<b>PLANTA BAJA</b>					
GRADERO TELESCÓPICO	49.32	2	26	26	1
VESTIBULO	49.32	2	26	26	1
EXPOSICIÓN	48.26	2	26	26	1
CONTROL - RECEPCION	6.76	3	1	1	1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEO	4.73	3	1	1	1
Ocupación total			67	67	
<b>PLANTA PRIMERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEO	4.73	3	1	1	1
CIRCULACIÓN	38.26	5	8	8	1
VESTIBULO	32.38	3	10	10	1
TALLER	18.24	5	4	4	1
TALLER	38.51	5	8	8	1
Ocupación total			39	39	
<b>PLANTA SEGUNDA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1
CIRCULACIÓN 1	28.62	5	6	6	1
TALLER PRES.	37.07	5	8	8	1
UNICULACIÓN 2	18.18	5	4	4	1
TALLER	37.01	5	8	8	1
Ocupación total			59	67	
<b>PLANTA TERCERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
UNICULACIÓN	34.94	5	7	7	1
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1
AULA 3	62.21	1.5	42	42	1
UNICULACIÓN	14.58	5	3	3	1
DESCANSO	37.19	2	18	12	1
Ocupación total			126	120	
<b>PLANTA CUARTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
CIRCULACIÓN	28.81	5	6	6	1
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1
LABÉ	26.21	2	14	11	1
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1
Ocupación total			73	65	
<b>PLANTA QUINTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
CIRCULACIÓN	27.22	5	6	6	1
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	10	9	1
BIBLIOTECA	43.30	2	21	13	1
Ocupación total			39	31	

Ocupación máxima del edificio según LVE DB-SI 2: 434 personas  
 Ocupación restringida final: 408 personas



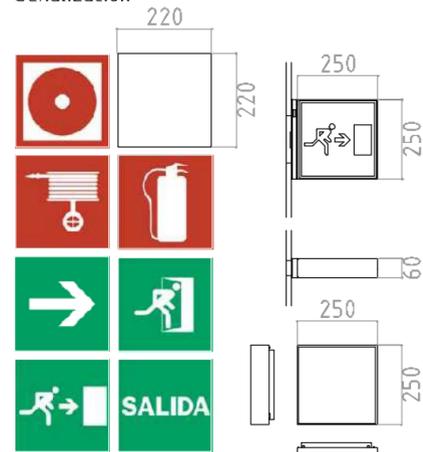
### Extintor



### EXTINTOR MANUAL

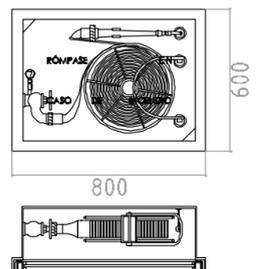
Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

### Señalización



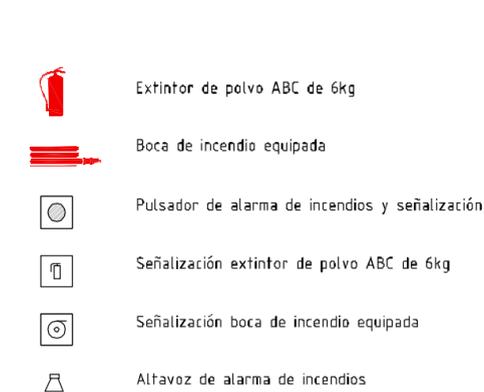
Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

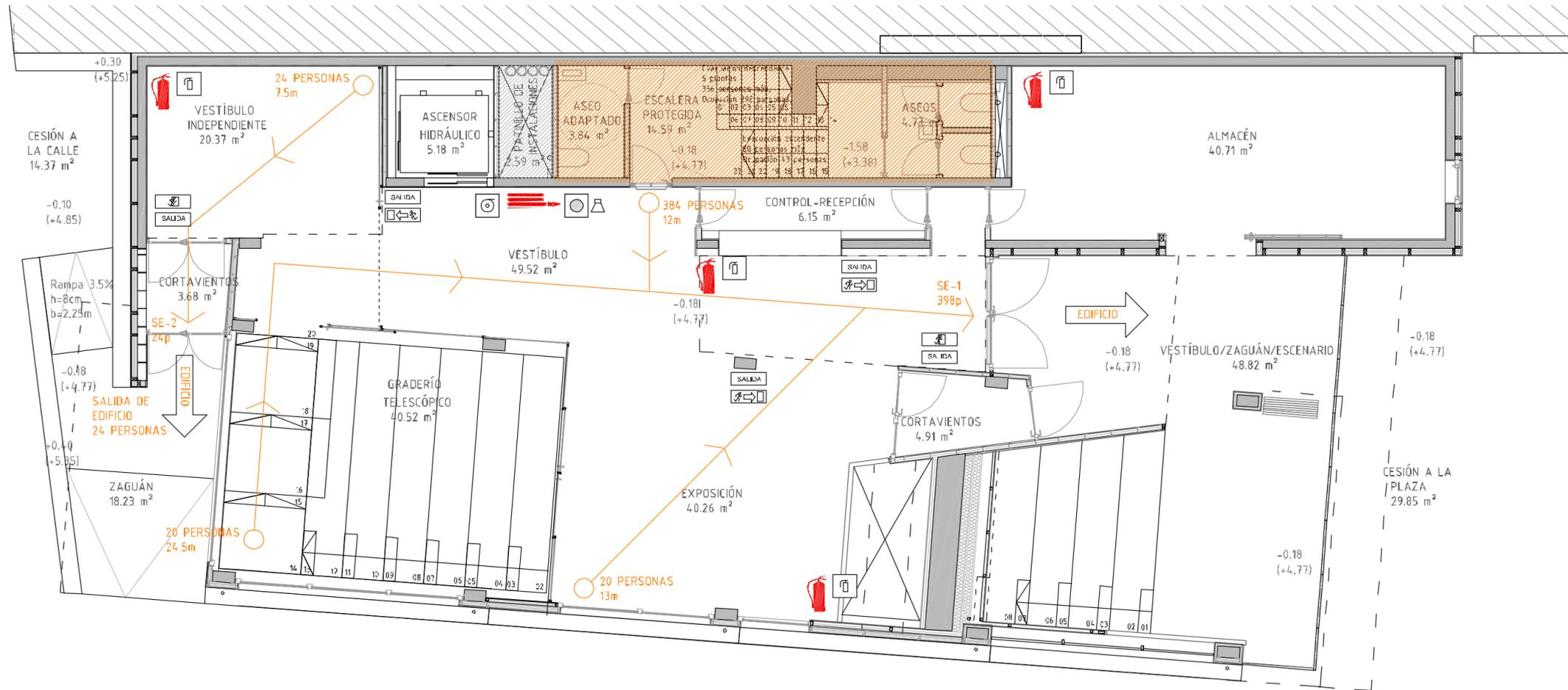
### Boca de incendio equipada



**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio. Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unido a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales. Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

### Leyenda





- Ocupación nula. Recinto sectorizado EI120.
- Recinto sectorizado de escalera protegida. EI120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

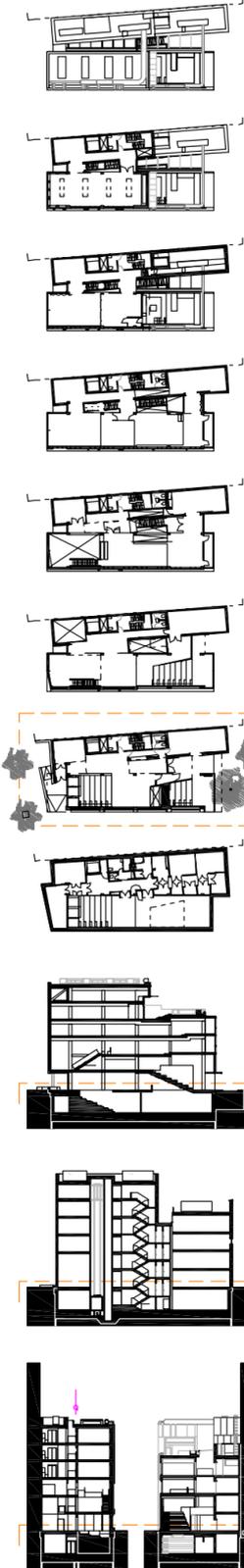
El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado.

De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

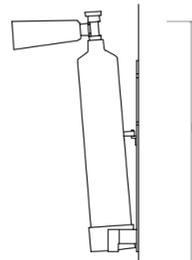
Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS	Ocupación MÁXIMA	Ocupación RESTRINGIDA	WT	SALIDA EVAC.
<b>PLANTA SÓTANO</b>						
LAVABO	3.43	3	1	1	1	SP-0
ASEO 1	1.81	3	1	1	1	SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1	SP-0
EXPOSICIÓN 1	21.67	3	10	10	1	SP-0
EXPOSICIÓN 2	41.10	3	10	10	1	SP-0
Ocupación total			42	42		
<b>PLANTA BAJA</b>						
GRADERÍO TELESCÓPICO	40.52	2	20	20	1	SE-1
VESTÍBULO	49.52	2	24	24	1	SE-2
EXPOSICIÓN	40.26	2	20	20	1	SE-1
CONTROL - RECEPCIÓN	6.15	5	1	1	1	SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SE-1
ASEOS	4.72	3	1	1	1	SE-1
Ocupación total			67	67		
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-1
ASEOS	4.72	3	1	1	1	SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1	SP-1
VESTÍBULO	32.36	3	10	10	1	SP-1
TALLER	18.24	5	10	10	1	SP-1
TALLER	38.51	5	1	5	1	SP-1
Ocupación total			39	39		
<b>PLANTA SEGUNDA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-2
ASEOS	4.72	3	1	1	1	SP-2
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1	SP-2
CIRCULACIÓN 1	20.62	5	7	7	1	SP-2
TALLER PRES.	57.05	5	15	15	1	SP-2
CIRCULACIÓN 2	18.18	5	3	3	1	SP-2
TALLER	37.81	5	7	5	1	SP-2
Ocupación total			59	47		
<b>PLANTA TERCERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-3
ASEOS	4.72	3	1	1	1	SP-3
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-3
CIRCULACIÓN	31.94	5	7	7	1	SP-3
AULA 1	43.66	1.5	33	33	1	SP-3
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1	SP-3
AULA 3	61.21	1.5	42	42	1	SP-3
CIRCULACIÓN 2	14.58	5	3	3	1	SP-3
DESCANSO	37.19	2	18	12	1	SP-3
Ocupación total			126	120		
<b>PLANTA CUARTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-4
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1	SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1	SP-4
LABÉ	24.21	2	14	11	1	SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1	SP-3
Ocupación total			73	65		
<b>PLANTA QUINTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-5
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1	SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1	SP-5
BIBLIOTECA	43.30	2	21	13	1	SP-5
Ocupación total			39	31		

Ocupación máxima del edificio según L1E DB-SI 2: 434 personas  
 Ocupación restringida final: 406 personas

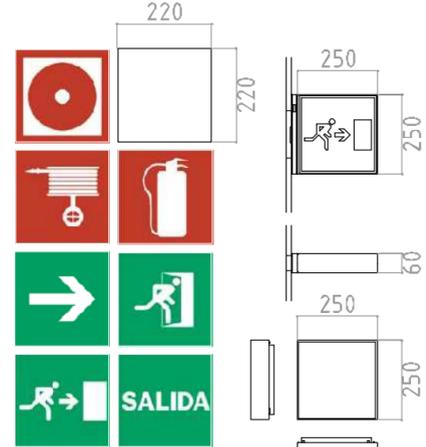


**Extintor**



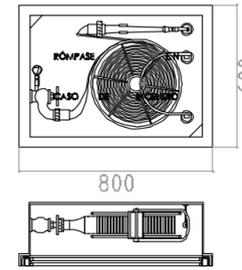
**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
 En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

**Señalización**



Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

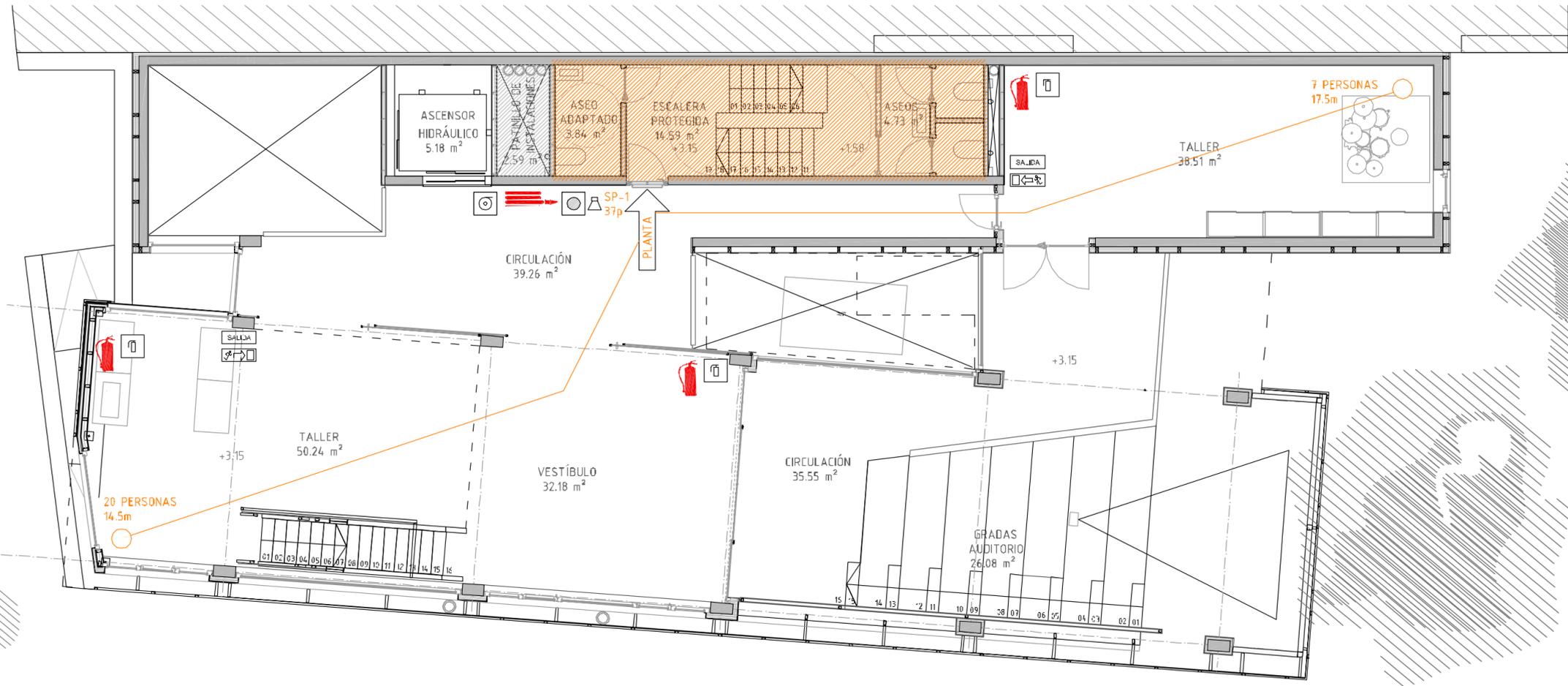
**Boca de incendio equipada**



**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.  
 Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.  
 Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

**Leyenda**

- Extintor de polvo ABC de 6kg
- Boca de incendio equipada
- Pulsador de alarma de incendios y señalización
- Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
- Señalización boca de incendio equipada
- Altavoz de alarma de incendios



- Occupación nula. Recinto sectorizado E120.
- Recinto sectorizado de escalera protegida. E120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado. De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

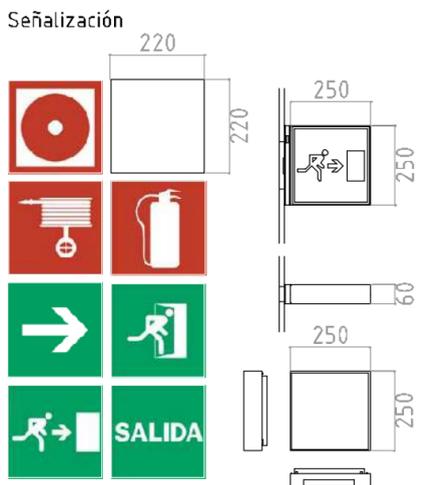
Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS.	OCCUPACION MÁXIMA	OCCUPACION RESTRINGIDA	NO. SALIDAS	SALIDA EVAC.
<b>PLANTA SÓTANO</b>						
LAVABO	3.43	3	1	1	1	SP-0
ASEO 1	1.81	3	1	1	1	SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1	SP-0
EXPOSICIÓN 1	25.67	3	10	10	1	SP-0
EXPOSICIÓN 2	61.70	3	30	30	1	SP-0
Ocupación total						
<b>PLANTA BAJA</b>						
GRADERO TELESCÓPICO	49.32	2	20	20	1	SE-1
VESTÍBULO	49.32	2	20	20	1	SE-2
EXPOSICIÓN	48.26	3	20	20	1	SE-1
CONTROL - RECEPCIÓN	6.71	5	1	1	1	SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SE-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SE-1
Ocupación total						
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1	SP-1
VESTÍBULO	32.18	3	10	10	1	SP-1
TALLER	50.24	5	10	10	1	SP-1
TALLER	38.51	5	8	8	1	SP-1
Ocupación total						
<b>PLANTA SEGUNDA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-2
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-2
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1	SP-2
CIRCULACIÓN 1	20.62	5	7	7	1	SP-2
TALLER PRES.	97.05	5	19	19	1	SP-2
CIRCULACIÓN 2	18.18	5	4	4	1	SP-2
TALLER	37.01	5	7	7	1	SP-2
Ocupación total						
<b>PLANTA TERCERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-3
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-3
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-3
CIRCULACIÓN	34.94	5	7	7	1	SP-3
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1	SP-3
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1	SP-3
AULA 3	61.21	1.5	41	42	1	SP-3
CIRCULACIÓN	14.58	5	3	3	1	SP-3
DESCANSO	37.19	2	18	12	1	SP-3
Ocupación total						
<b>PLANTA CUARTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-4
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1	SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1	SP-4
LABÉ	24.21	2	12	11	1	SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1	SP-3
Ocupación total						
<b>PLANTA QUINTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-5
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1	SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1	SP-5
BIBLIOTECA	43.30	2	21	13	1	SP-5
Ocupación total						

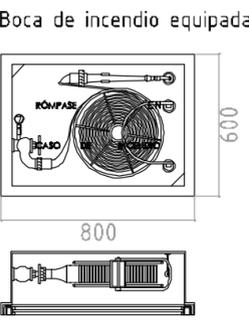
Ocupación máxima del edificio según L1E DB-SI 2:2 434 personas  
 Ocupación restringida final 406 personas



**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
 En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.



Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

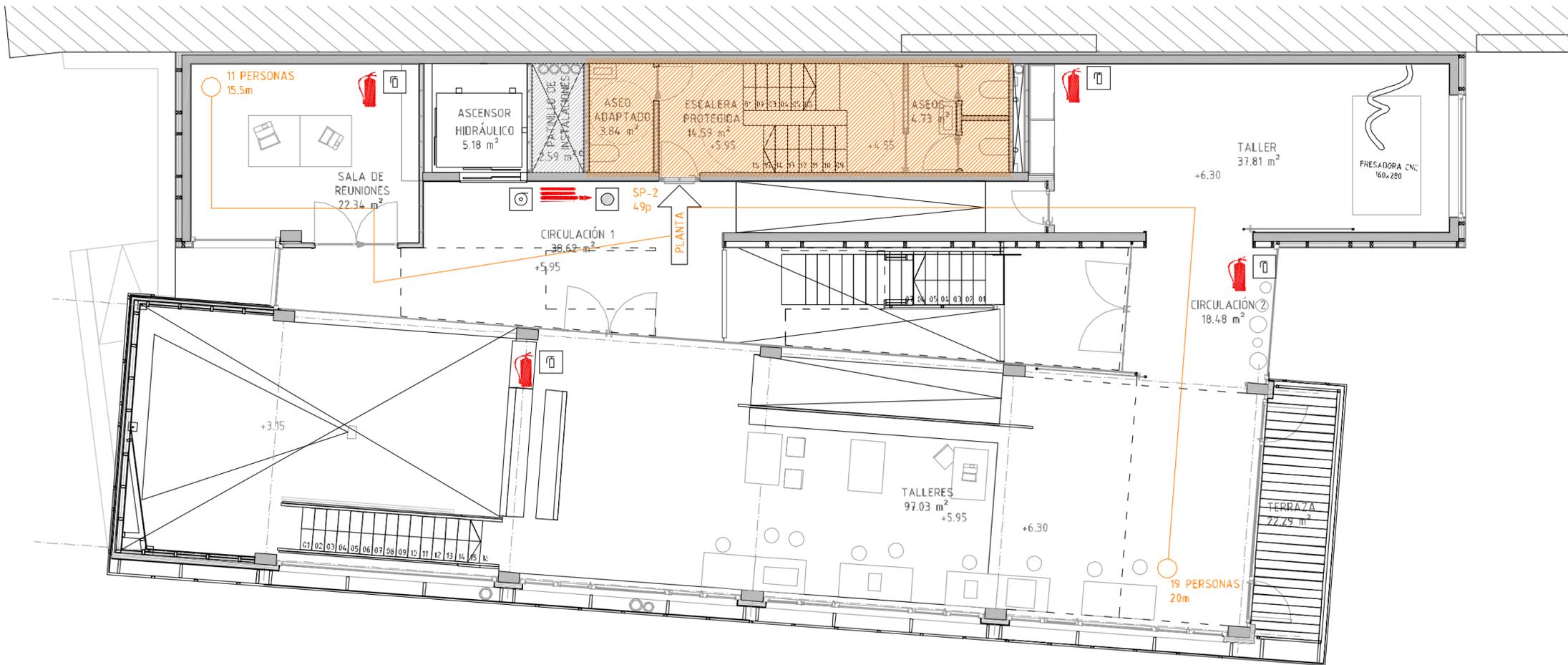


**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.  
 Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.  
 Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

- Leyenda**
- Extintor de polvo ABC de 6kg
  - Boca de incendio equipada
  - Pulsador de alarma de incendios y señalización
  - Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
  - Señalización boca de incendio equipada
  - Altavoz de alarma de incendios



SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO **si03**



Ocupación nula. Recinto sectorizado EI120.  
 Recinto sectorizado de escalera protegida. EI120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

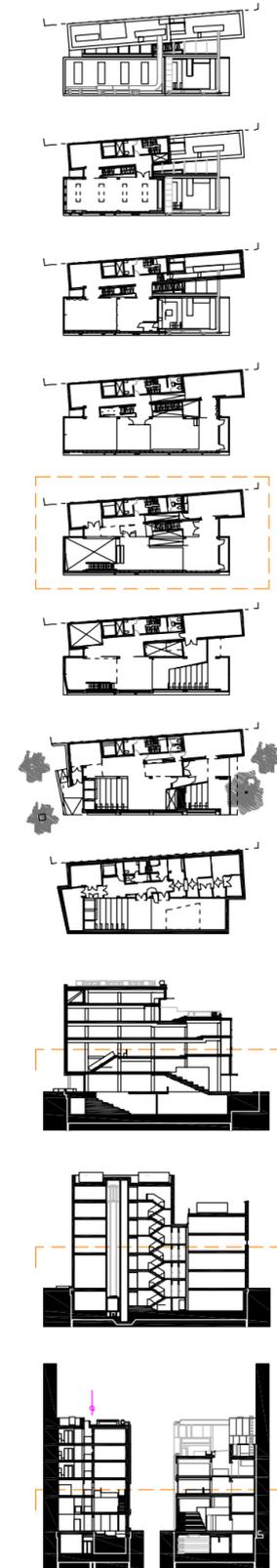
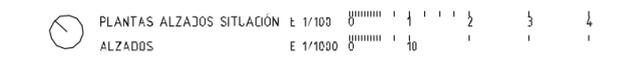
El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado.

De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

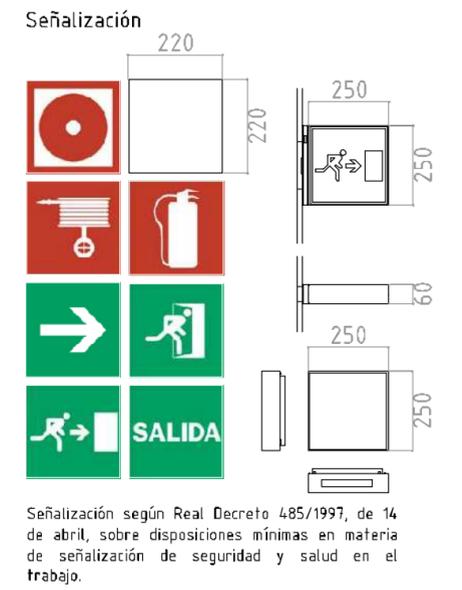
ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS	Ocupación MÁXIMA	Ocupación RESTRINGIDA	NO SALIDAS EVAC.
<b>PLANTA SÓTANO</b>					
LAVABO	3.43	3	1	1	1 SP-0
ASEO 1	1.81	3	1	1	1 SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1 SP-0
EXPOSICIÓN 1	25.17	2	10	10	1 SP-0
EXPOSICIÓN 2	45.10	2	20	20	1 SP-0
Ocupación total			42	42	
<b>PLANTA BAJA</b>					
GRABADO TELESCÓPICO	48.52	2	20	20	1 SE-1
VESTIBULO	48.32	2	20	20	1 SE-2
EXPOSICIÓN	48.26	2	20	20	1 SE-1
CONTROL - RECEPCIÓN	6.75	5	1	1	1 SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SE-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1 SE-1
Ocupación total			62	62	
<b>PLANTA PRIMERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SP-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1 SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1 SP-1
VESTIBULO	32.38	3	10	10	1 SP-1
TALLER	38.26	5	8	8	1 SP-1
TALLER	38.51	5	8	8	1 SP-1
Ocupación total			39	39	
<b>PLANTA SEGUNDA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SP-2
ASEOS	4.73	3	1	1	1 SP-2
SALA DE REUNIONES	22.34	2	11	11	1 SP-2
CIRCULACIÓN 1	38.62	5	8	8	1 SP-2
TALLER PRES.	57.05	5	15	15	1 SP-2
CIRCULACIÓN 2	18.48	5	4	4	1 SP-2
TALLER	37.81	5	8	8	1 SP-2
Ocupación total			59	62	
<b>PLANTA TERCERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SP-3
ASEOS	4.73	3	1	1	1 SP-3
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1 SP-3
CIRCULACIÓN	34.94	5	7	7	1 SP-3
AULA 1	43.65	1.5	33	33	1 SP-3
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1 SP-3
AULA 3	61.21	1.5	52	42	1 SP-3
CIRCULACIÓN	14.58	5	3	3	1 SP-3
DESCANSO	37.19	2	18	12	1 SP-3
Ocupación total			126	120	
<b>PLANTA CUARTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SP-4
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1 SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1 SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1 SP-4
LABÉ	26.21	2	14	11	1 SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1 SP-3
Ocupación total			73	65	
<b>PLANTA QUINTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1 SP-5
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1 SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1 SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1 SP-5
BIBLIOTECA	43.20	2	21	13	1 SP-5
Ocupación total			39	31	

Ocupación máxima del edificio según L18 DB-SI 2.2: 434 personas  
 Ocupación restringida final: 406 personas



**Extintor**

**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
 En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

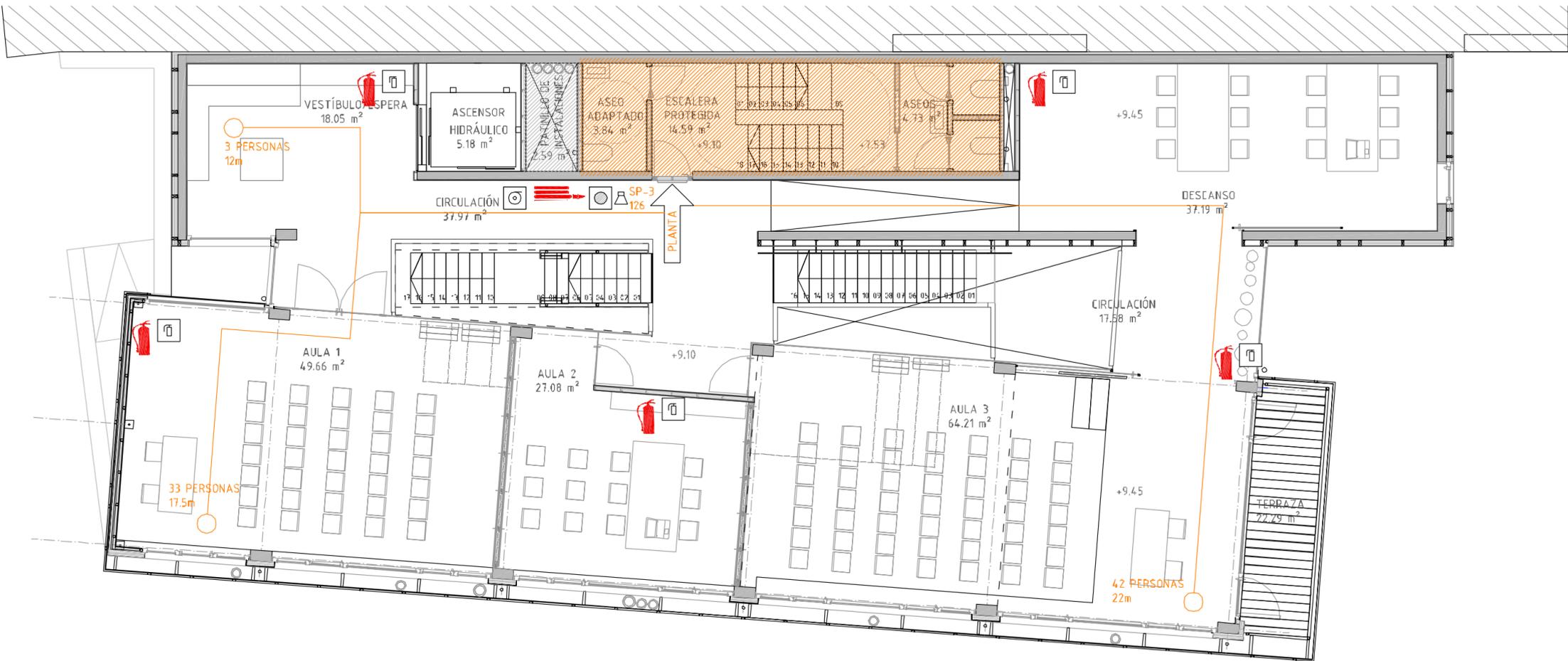


**Boca de incendio equipada**

**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.  
 Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.  
 Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

**Leyenda**

- Extintor de polvo ABC de 6kg
- Boca de incendio equipada
- Pulsador de alarma de incendios y señalización
- Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
- Señalización boca de incendio equipada
- Altavoz de alarma de incendios



Ocupación nula. Recinto sectorizado E120.  
 Recinto sectorizado de escalera protegida. E120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrométrica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado. De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

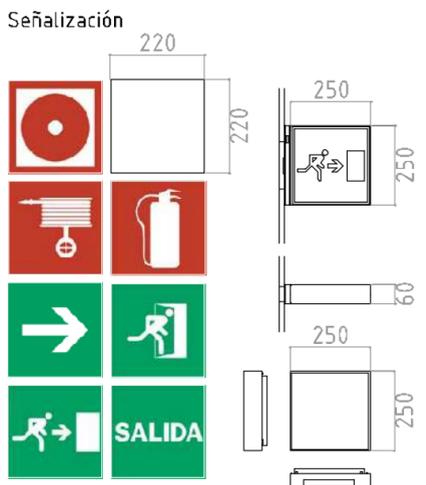
Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS	Ocupación MÁXIMA	Ocupación RESTRINGIDA	Nº SALIDAS EVAC.
<b>PLANTA SÓTANO</b>					
LAVABO	3.43	3	1	1	1
ASEO 1	1.81	3	1	1	1
ASEO 2	5.29	3	1	1	1
EXPOSICIÓN 1	25.27	2	10	10	1
EXPOSICIÓN 2	61.70	2	30	30	1
Ocupación total			42	42	
<b>PLANTA BAJA</b>					
GRADERO TELESCÓPICO	48.32	2	24	24	1
VESTIBULO	49.32	2	24	24	1
EXPOSICIÓN	48.26	2	24	24	1
CONTROL - RECEPCION	6.75	5	1	1	1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
Ocupación total			67	67	
<b>PLANTA PRIMERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1
VESTIBULO	32.38	3	10	10	1
TALLER	18.26	5	4	4	1
TALLER	38.51	5	8	8	1
Ocupación total			39	39	
<b>PLANTA SEGUNDA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1
CIRCULACIÓN 1	28.62	5	6	6	1
TALLER PRES.	57.05	5	11	11	1
CIRCULACIÓN 2	18.18	5	4	4	1
TALLER	37.81	5	8	8	1
Ocupación total			59	67	
<b>PLANTA TERCERA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
ASEOS	4.73	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
CIRCULACIÓN	34.94	5	7	7	1
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1
AULA 3	64.21	1.5	43	42	1
CIRCULACIÓN	14.58	5	3	3	1
DESCANSO	37.19	2	18	12	1
Ocupación total			126	120	
<b>PLANTA CUARTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
CIRCULACIÓN	28.81	5	6	6	1
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1
LABE	26.21	2	13	11	1
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1
Ocupación total			73	65	
<b>PLANTA QUINTA</b>					
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	4	4	1
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1
BIBLIOTECA	43.20	2	21	13	1
Ocupación total			39	31	

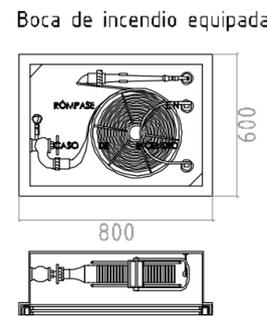
Ocupación máxima del edificio según L18 DB-SI 2:2 434 personas  
 Ocupación restringida final 406 personas



**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

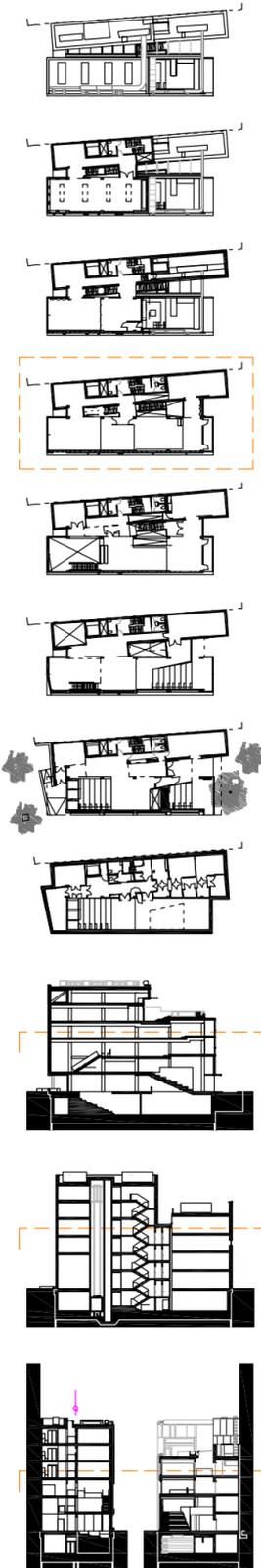


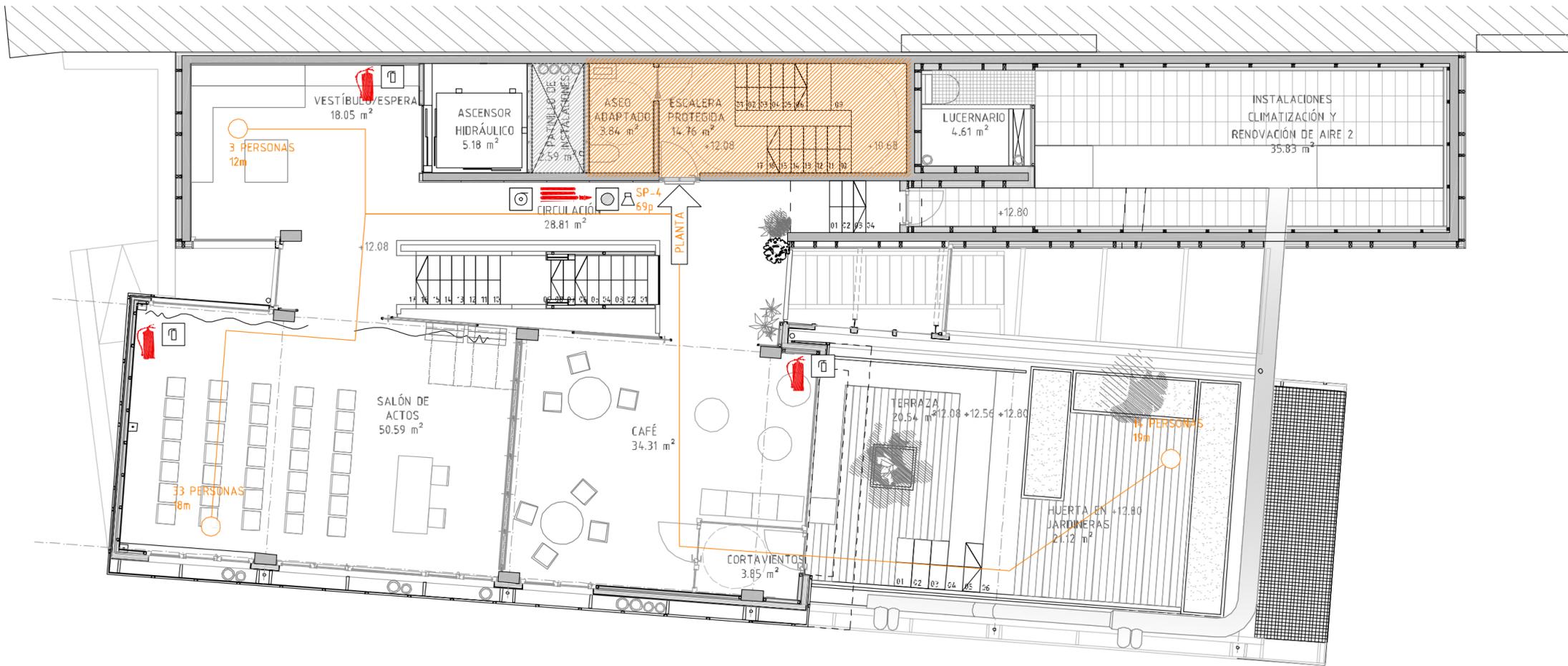
Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



**Boca de incendio equipada**  
 BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio. Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devendrá de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales. Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

- Legenda**
- Extintor de polvo ABC de 6kg
  - Boca de incendio equipada
  - Pulsador de alarma de incendios y señalización
  - Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
  - Señalización boca de incendio equipada
  - Altavoz de alarma de incendios





- Ocupación nula. Recinto sectorizado E120.
- Recinto sectorizado de escalera protegida. E120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m²) y un sistema de detección y apertura automatizado.

De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

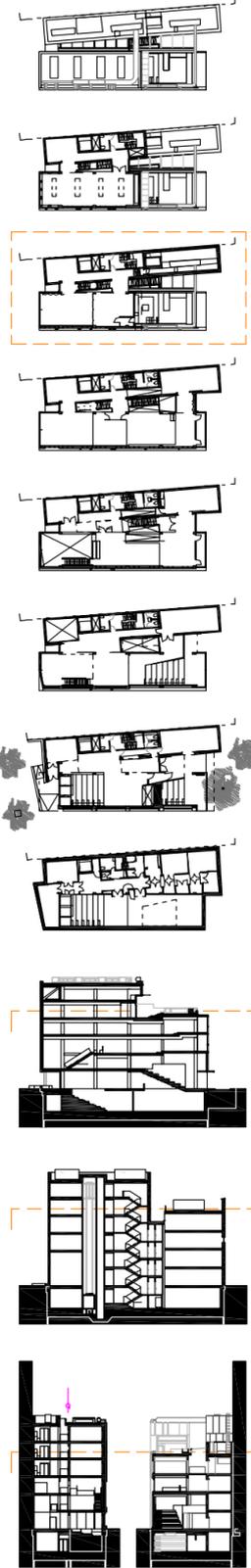
Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m²	DENSIDAD m²/PERS.	OCCUPACIÓN MÁXIMA	OCCUPACIÓN RESTRICTIVA	NO SALIDAS EVAC.	SALIDA
<b>PLANTA SÓTANO</b>						
LAVADO	3.43	3	1	1	1	SP-0
ASEO 1	1.81	3	1	1	1	SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1	SP-0
EXPOSICIÓN 1	25.67	2	10	10	1	SP-0
EXPOSICIÓN 2	61.90	2	30	30	1	SP-0
Ocupación total			42	42		
<b>PLANTA BAJA</b>						
GRADERO TELESCÓPICO	49.52	2	20	20	1	SE-1
VESTIBULO	49.32	2	20	20	1	SE-2
EXPOSICIÓN	48.26	2	20	20	1	SE-1
CONTROL - RECEPCION	6.76	5	1	1	1	SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SE-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SE-1
Ocupación total			67	67		
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1	SP-1
VESTIBULO	32.38	3	10	10	1	SP-1
TALLER	19.26	5	4	4	1	SP-1
TALLER	38.51	5	8	8	1	SP-1
Ocupación total			39	39		
<b>PLANTA SEGUNDA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-2
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-2
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1	SP-2
CIRCULACIÓN 1	20.62	5	4	4	1	SP-2
TALLER PRES.	57.05	5	15	15	1	SP-2
CIRCULACIÓN 2	18.18	5	4	4	1	SP-2
TALLER	37.01	5	7	7	1	SP-2
Ocupación total			59	67		
<b>PLANTA TERCERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-3
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-3
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-3
CIRCULACIÓN	31.94	5	6	6	1	SP-3
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1	SP-3
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1	SP-3
AULA 3	62.21	1.5	42	42	1	SP-3
CIRCULACIÓN	14.58	5	3	3	1	SP-3
DESCANSO	37.19	2	18	12	1	SP-3
Ocupación total			126	120		
<b>PLANTA CUARTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-4
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1	SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1	SP-4
CAFÉ	34.31	2	17	17	1	SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1	SP-3
Ocupación total			73	65		
<b>PLANTA QUINTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-5
VESTIBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1	SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1	SP-5
BIBLIOTECA	43.30	2	21	13	1	SP-5
Ocupación total			39	31		

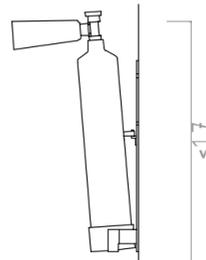
Ocupación máxima del edificio según L16 UB-SI 2:2 434 personas  
 Ocupación restringida final 406 personas



PLANTAS ALZADOS SITILACIÓN E 1/100 5m  
 ALZADOS E 1/1000 50m

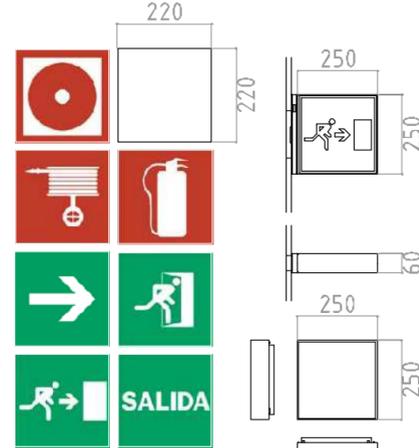


**Extintor**



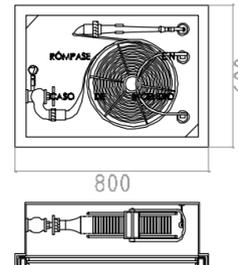
**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
 En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

**Señalización**



Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

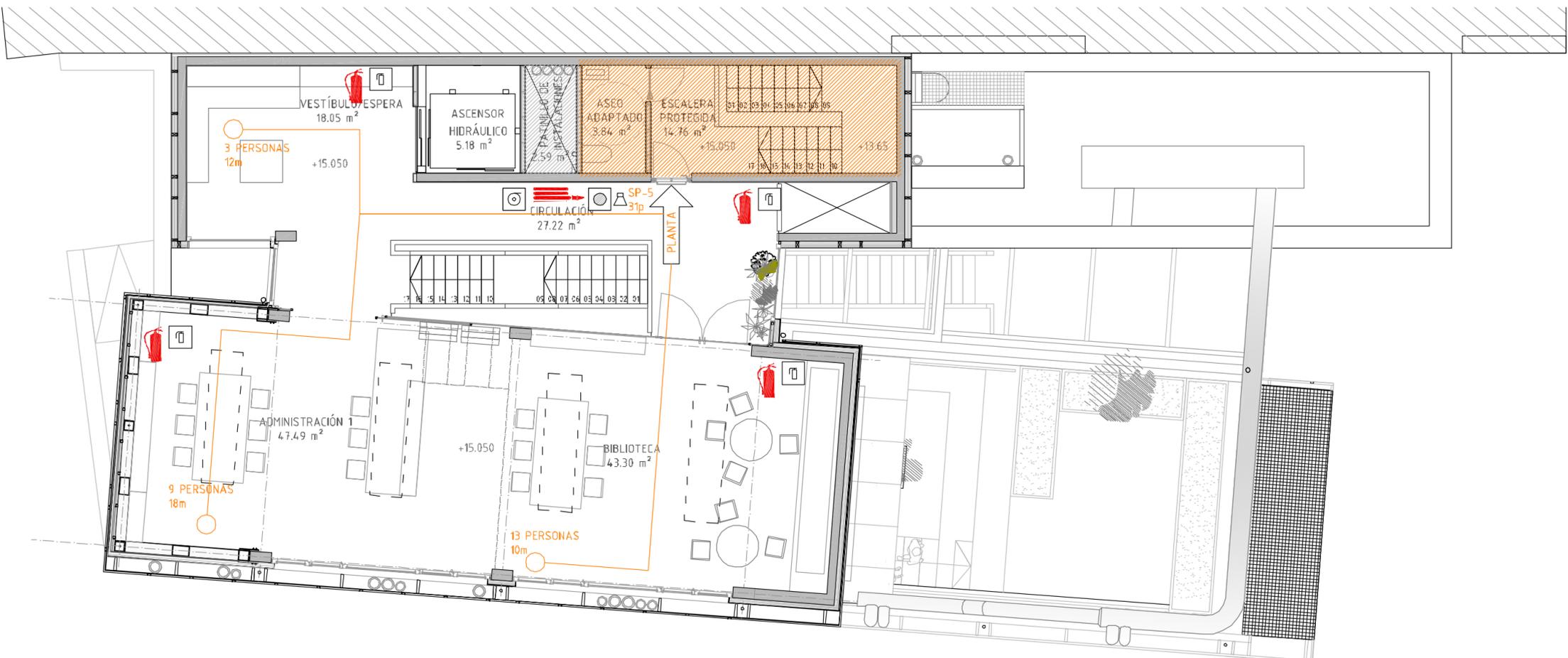
**Boca de incendio equipada**



**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.  
 Llevará roscado a la salida raccor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.  
 Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm².

**Legenda**

- Extintor de polvo ABC de 6kg
- Boca de incendio equipada
- Pulsador de alarma de incendios y señalización
- Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
- Señalización boca de incendio equipada
- Altavoz de alarma de incendios



Ocupación nula. Recinto sectorizado EI120.  
 Recinto sectorizado de escalera protegida. EI120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

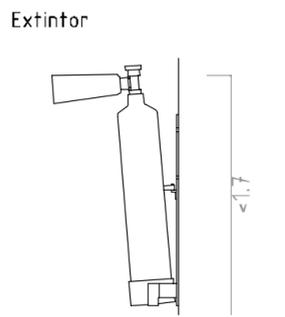
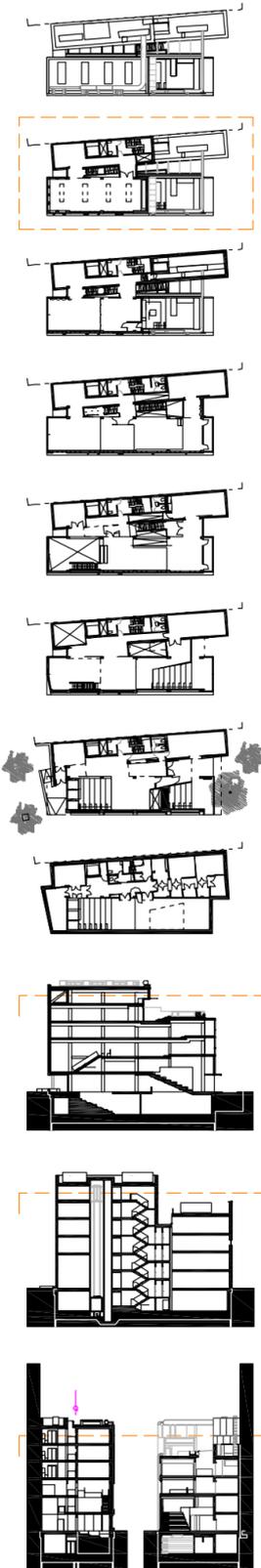
El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizando de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado. De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

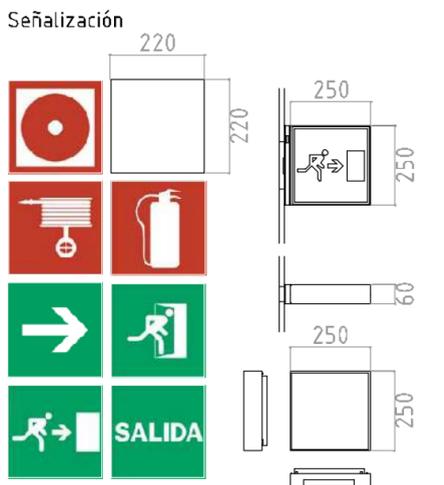
ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERSONAS	Ocupación MÁXIMA	Ocupación RESTRINGIDA	NO. SALIDAS EVAC.	SALIDA
<b>PLANTA SÓTANO</b>						
LAVABO	3.43	3	1	1	1	SP-0
ASEO 1	1.81	3	1	1	1	SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1	SP-0
EXPOSICIÓN 1	25.17	2	10	10	1	SP-0
EXPOSICIÓN 2	45.10	2	20	20	1	SP-0
Ocupación total			42	42		
<b>PLANTA BAJA</b>						
GRADERO TELESCÓPICO	48.52	2	20	20	1	SE-1
VESTÍBULO	49.32	2	20	20	1	SE-2
EXPOSICIÓN	48.26	2	20	20	1	SE-1
CONTROL - RECEPCIÓN	4.75	5	1	1	1	SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SE-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SE-1
Ocupación total			62	62		
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1	SP-1
VESTÍBULO	32.38	3	10	10	1	SP-1
TALLER	39.26	5	8	8	1	SP-1
TALLER	38.51	5	7	7	1	SP-1
Ocupación total			59	47		
<b>PLANTA SEGUNDA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-2
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-2
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1	SP-2
CIRCULACIÓN 1	28.62	5	7	7	1	SP-2
TALLER PRES.	57.05	5	15	15	1	SP-2
URULLACIÓN 2	18.18	5	4	4	1	SP-2
TALLER	37.81	5	7	7	1	SP-2
Ocupación total			59	47		
<b>PLANTA TERCERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-3
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-3
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-3
URULLACIÓN	4.94	5	1	1	1	SP-3
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1	SP-3
AULA 2	27.08	1.5	16	16	1	SP-3
AULA 3	61.21	1.5	41	42	1	SP-3
URULLACIÓN	14.58	5	3	3	1	SP-3
DESCANSO	37.19	2	16	16	1	SP-3
Ocupación total			126	120		
<b>PLANTA CUARTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-4
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1	SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1	SP-4
LABÉ	24.21	2	12	12	1	SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	14	1	SP-3
Ocupación total			73	65		
<b>PLANTA QUINTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-5
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1	SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1	SP-5
BIBLIOTECA	43.30	2	21	13	1	SP-5
Ocupación total			39	31		

Ocupación máxima del edificio según L1/E UB-S1 1/2: **434 personas**  
 Ocupación restringida final: **406 personas**

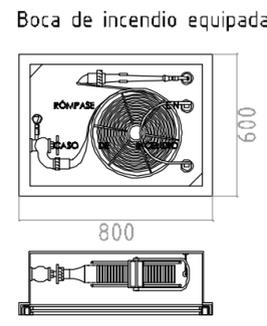


**EXTINTOR MANUAL**  
 Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.



Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

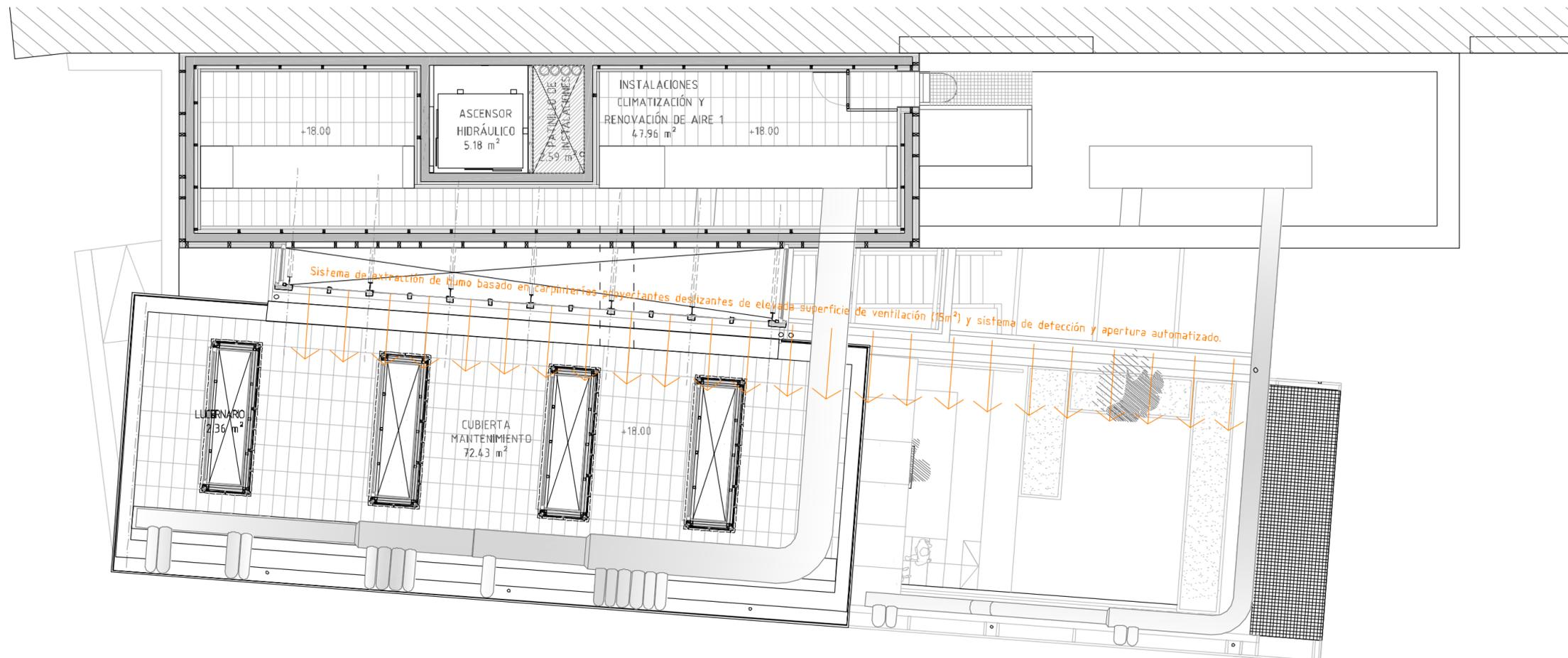


**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.

Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devandera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.

Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

- Legenda**
- Extintor de polvo ABC de 6kg
  - Boca de incendio equipada
  - Pulsador de alarma de incendios y señalización
  - Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
  - Señalización boca de incendio equipada
  - Altavoz de alarma de incendios



- Ocupación nula. Recinto sectorizado E120.
- Recinto sectorizado de escalera protegida. E120. Protección mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6/2005

El edificio permanece contenido todo él en un solo sector, excepto la escalera protegida y las zonas de instalaciones y almacenes. Se consideró esta opción por la pequeña superficie de la planta del edificio, en la cual se ubica la escalera de evacuación en una posición central para minimizar los recorridos. Además, el funcionamiento energético del edificio, con sus flujos de aire y calor, impedía la separación higrotérmica de los volúmenes.

El punto más conflictivo de la propuesta en cuanto a seguridad en caso de incendio será la acumulación de humos en las plantas superiores, para lo cual se introduce un sistema SHEVS (Smoke & Heat Exhaust Ventilation Systems) basado en unas carpinterías proyectantes deslizantes de elevada superficie de ventilación (15m<sup>2</sup>) y un sistema de detección y apertura automatizado.

De todas formas la carga interna de fuego del edificio se intentó reducir al máximo para minimizar los riesgos, utilizando materiales incombustibles o de baja inflamabilidad y de limitada contribución al fuego.

Las luminarias de emergencia son las luminarias del edificio, que llevan incorporada una batería de 3000mAh por cada 10m lineales de tira led, que garantiza su encendido durante 15min, tiempo durante el cual debería entrar en funcionamiento el generador eléctrico de emergencia.

ESTANCIA	SUP. m <sup>2</sup>	DENSIDAD m <sup>2</sup> /PERS	OCCUPACION MÁXIMA	OCCUPACION RESTRINGIDA	Nº SALIDAS EVAC.	SE-1
<b>PLANTA SÓTANO</b>						
LAVABO	3.43	3	1	1	1	SP-0
ASEO 1	1.91	3	1	1	1	SP-0
ASEO 2	5.29	3	1	1	1	SP-0
EXPOSICIÓN 1	21.27	3	10	10	1	SP-0
EXPOSICIÓN 2	61.10	3	30	30	1	SP-0
Ocupación total						
<b>PLANTA BAJA</b>						
GRADERO TELESCÓPICO	49.52	3	20	20	1	SE-1
VESTÍBULO	49.32	3	20	20	1	SE-2
EXPOSICIÓN	48.26	3	20	20	1	SE-1
CONTROL - RECEPCIÓN	6.15	3	1	1	1	SE-1
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SE-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SE-1
Ocupación total						
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-1
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-1
CIRCULACIÓN	39.26	5	8	8	1	SP-1
VESTÍBULO	32.38	3	10	10	1	SP-1
TALLER	19.26	5	4	4	1	SP-1
TALLER	38.51	5	8	8	1	SP-1
Ocupación total						
<b>PLANTA SEGUNDA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-2
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-2
SALA DE REUNIONES	22.31	2	11	11	1	SP-2
CIRCULACIÓN 1	20.62	5	4	4	1	SP-2
TALLER PRES.	57.05	5	15	15	1	SP-2
CIRCULACIÓN 2	18.18	5	4	4	1	SP-2
TALLER	37.01	5	7	7	1	SP-2
Ocupación total						
<b>PLANTA TERCERA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-3
ASEOS	4.73	3	1	1	1	SP-3
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-3
CIRCULACIÓN	34.94	5	7	7	1	SP-3
AULA 1	49.66	1.5	33	33	1	SP-3
AULA 2	27.08	1.5	18	12	1	SP-3
AULA 3	62.21	1.5	42	42	1	SP-3
CIRCULACIÓN	14.58	5	3	3	1	SP-3
DESCANSO	37.19	2	18	12	1	SP-3
Ocupación total						
<b>PLANTA CUARTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-4
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-4
CIRCULACIÓN	28.81	5	5	5	1	SP-4
SALÓN DE ACTOS	50.59	1.5	33	33	1	SP-4
LABÉ	26.21	2	14	11	1	SP-4
TERRAZA Y HUERTAS	41.66	3	14	10	1	SP-3
Ocupación total						
<b>PLANTA QUINTA</b>						
ASEO ADAPTADO	3.84	3	1	1	1	SP-5
VESTÍBULO/ESPERA	18.05	5	3	3	1	SP-5
CIRCULACIÓN	27.22	5	5	5	1	SP-5
ADMINISTRACIÓN	47.49	5	9	9	1	SP-5
BIBLIOTECA	43.30	2	21	15	1	SP-5
Ocupación total						

Ocupación máxima del edificio según L18-U8-S1 2/2: 434 personas  
 Ocupación restringida final: 406 personas



**Extintor**

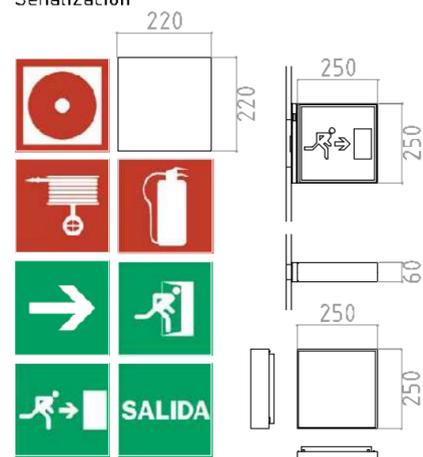


**EXTINTOR MANUAL**

Extintor de polvo ABC de 6kg cada 15'00 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

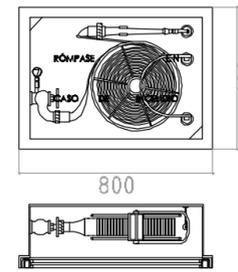
En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB: un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

**Señalización**



Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

**Boca de incendio equipada**



**BOCA DE INCENDIOS TIPO 25 MM**  
 Colocada como máximo a 50 m de la siguiente boca de incendios y a 5 m de cada una de las salidas de planta o edificio.

Llevará roscado a la salida racor tipo Barcelona de 45mm de Ø nominal. Devendrá de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15m de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, previsto de elementos de fijación a paramentos verticales.

Manguera de 40mm de Ø, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15Kg/cm<sup>2</sup>.

**Leyenda**

- Extintor de polvo ABC de 6kg
- Boca de incendio equipada
- Pulsador de alarma de incendios y señalización
- Señalización extintor de polvo ABC de 6kg
- Señalización boca de incendio equipada
- Altavoz de alarma de incendios