

Leyenda:

01. Pavimento continuo de hormigón de baja retracción con pendiente de 3% hacia ducha
02. Pieza prefabricada de hormigón con perforaciones de \varnothing 10 mm cada 50 mm en ambos sentidos (entre ejes) 800x800 mm.
03. Junta de caucho para asegurar estanqueidad
04. Pieza de acero inoxidable generando sumidero de conexión con la bajante. Importante que la conexión con la pieza de bajante se realice de forma indicada según plano para prevenir posibles humedades.
05. Listón de madera generando marco de mismas dimensiones que plato de ducha. 800x800 mm
06. Estructura de panel de madera contralaminada.
07. Tubería de conexión a bajante.

Especificaciones:

- Todos los aparatos sanitarios llevarán sifón individual.
- Los diámetros están especificados en milímetros.
- Se cumplirán los diámetros mínimos según CTE-DB-HS 5 (Evacuación de aguas)
- El edificio no cuenta con instalación de evacuación de aguas pluviales dado que la permeabilidad del terreno, las disposiciones constructivas pertinentes en cubierta, y la normativa del Concello de Gondomar permiten un sistema de evacuación directa en núcleos rurales. El detalle técnico de solución de la gárgola, así como las pendientes de los faldones de cubierta se especifican en el plano constructivo de urbanización.

Evacuación de aguas según CTE-DB HS5 (Cálculo de diámetros y unidades de descarga):

Red de pequeña evacuación de aguas residuales:

Tipo de aparato sanitario	Uds. Descarga (Uso público)	\varnothing mínimo sifón y deriv.
Lavabo	2(x1)	40 mm
Inodoro	5(x2)	100 mm
Sum. sifónico	1(x1)	40 mm
Fregadero	2(x1)	50 mm
Ducha	3(x1)	50 mm

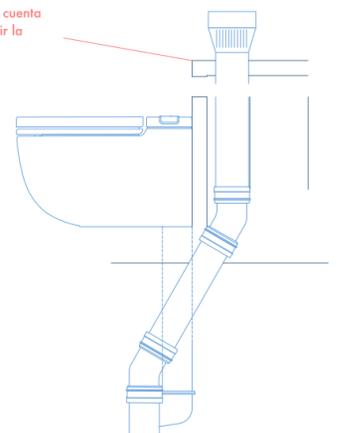
Ramales colectores (según número máximo de Unidades de descarga y pendiente del ramal conector)

Aunque por cálculo sería suficiente con un \varnothing de 69 mm se decide adoptar un \varnothing 110 para la red de saneamiento.

Esquema de ventilación primaria mediante ventilación local activa tipo "Studor Minivent":

Las dimensiones de la instalación, y siendo una edificación de una sola planta hace que resulte difícil que se produzcan fenómenos de succión. Como método alternativo para no tener que prolongar cada una de las bajantes a la cubierta se plantea este sistema mediante ventiladores activos, que se abre y detiene el fenómeno de succión en caso de que esto ocurra. Aprobado según norma EN-12380.

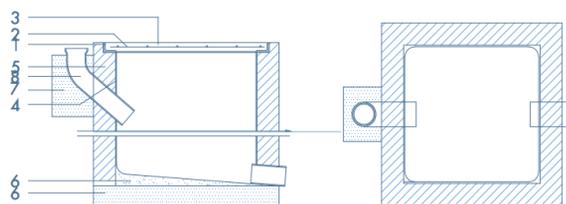
Situación dentro del trasdosado que cuenta con puntos de aireación para permitir la entrada de aire



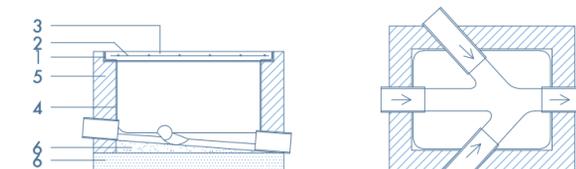
Leyenda:

1. Cerco de perfil laminado L50. 5 mm al que irán soldadas las armaduras de la capa de hormigón.
2. Armadura formada por redondos \varnothing 8 mm de acero AE42 formando retícula cada 100 mm.
3. Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm³
4. Enfoscado con mortero 1:3
5. Muro aparejado de espesor 12 cm de ladrillo macizo R-100 kg/cm²
6. Solera y formación de pendientes de hormigón en masa.
7. Hormigón en masa de resistencia característica.
8. Codo de fibrocemento sanitario. Pates empotrados. Separación 30 cm. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.

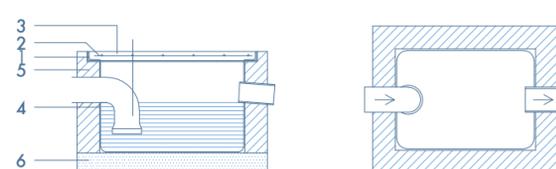
Arqueta a pie de bajante:



Arqueta de conexión:



Arqueta sifónica

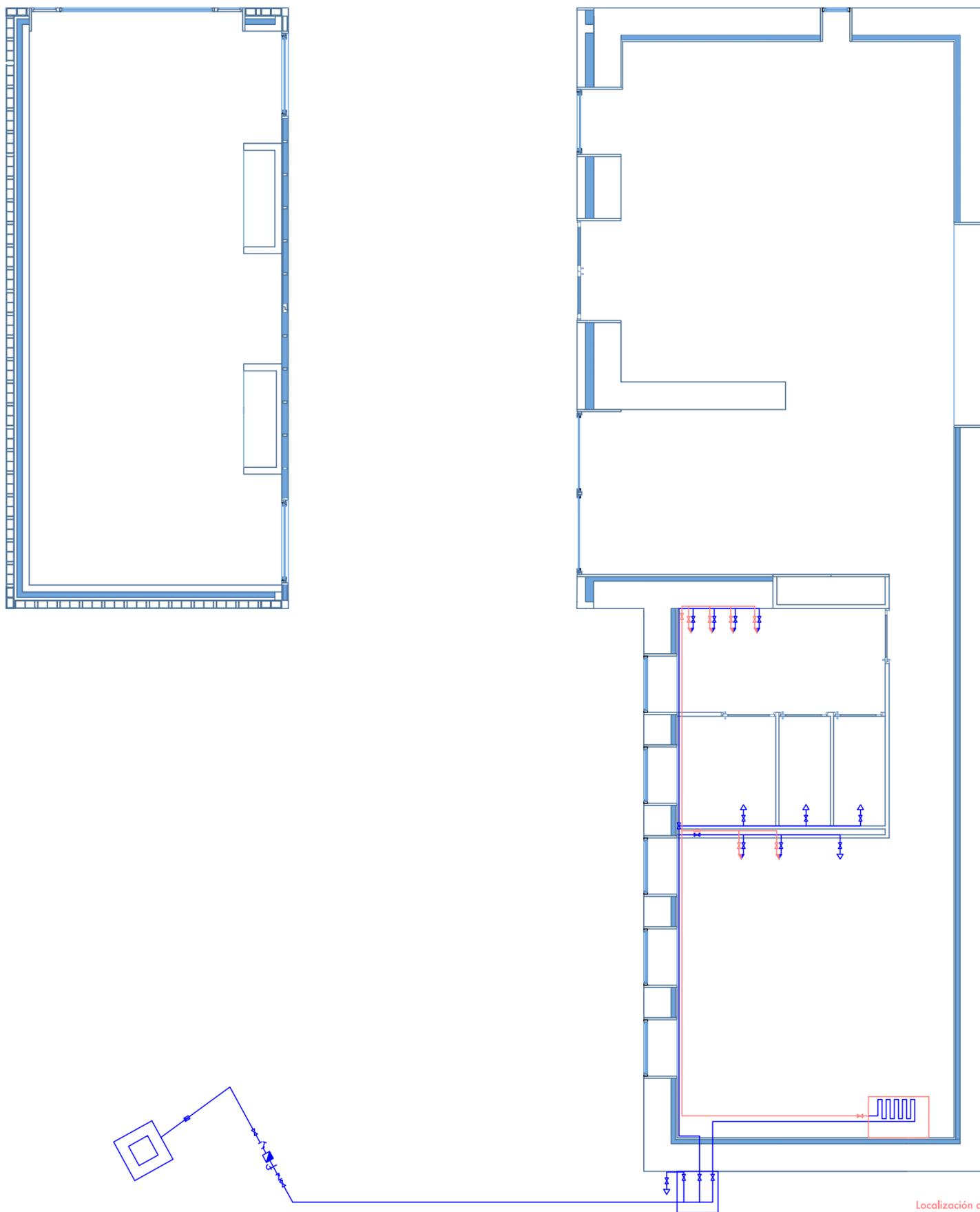


INSTALACIONES · ESCUELA UNITARIA

Esquema
saneamiento
Escala 1:100

C.38

CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCICIOS



Localización de la caldera de pellets de aire canalizable con intercambiador de calor para A.C.S (Ver planos de calefacción para mayor detalle técnico sobre el elemento especificado)

Especificaciones A.C.S:

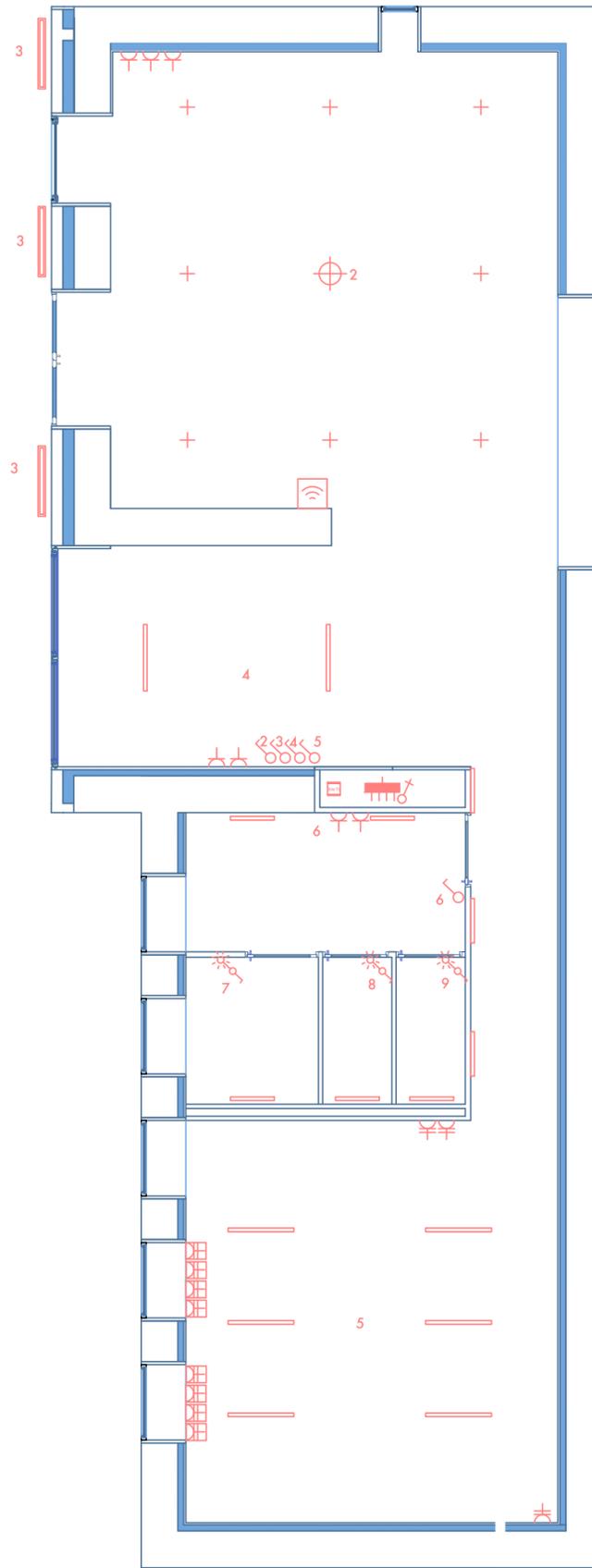
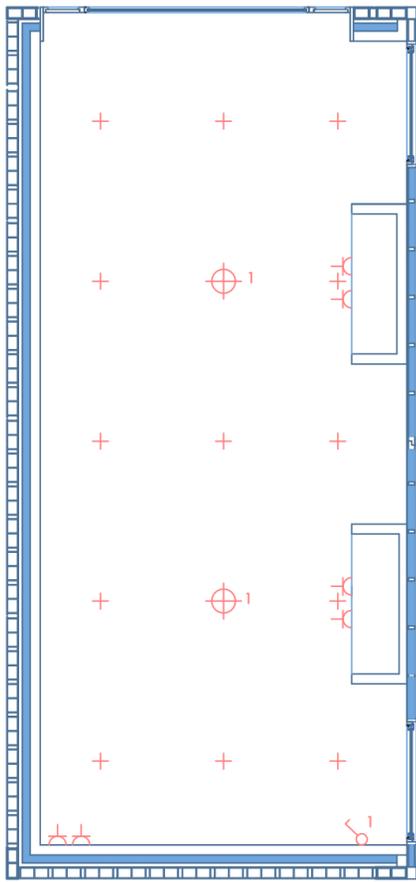
El sistema empleado se combina con el de calefacción (Sistema de calefacción por aire canalizable con caldera de pellets), puesto que la propia caldera (Ver planos de instalaciones de calefacción) tiene un intercambiador de calor por medio de una tubería de serpentín de A.F.S calentándola a su paso por el interior de la caldera y, desde el punto de salida. Distribuyéndolo a la temperatura necesaria para su consumo. La caldera permite el control del intercambiador, no haciendo necesaria la calefacción de los locales para poder obtener flujo de agua caliente necesaria; esto se consigue hacia la derivación del aire caliente generado hacia la chimenea de extracción de humos (Características propias del modelo comercial=

Leyenda

Llave	
Válvula antirretorno	
Grifo	
Grifo monomando	
Llave de acometida	
Conexión de acometida	
Grifo	
Filtro	
Contador	
Línea ACS	
Línea AFS	

Especificaciones técnicas

Aparato	ACS	AFS
Acometida local	Ø25mm	Ø25mm
Riego		Ø12mm
Lavabo	Ø12mm	Ø12mm
Inodoro		Ø12mm
Fregadero	Ø12mm	Ø20mm



Legenda:

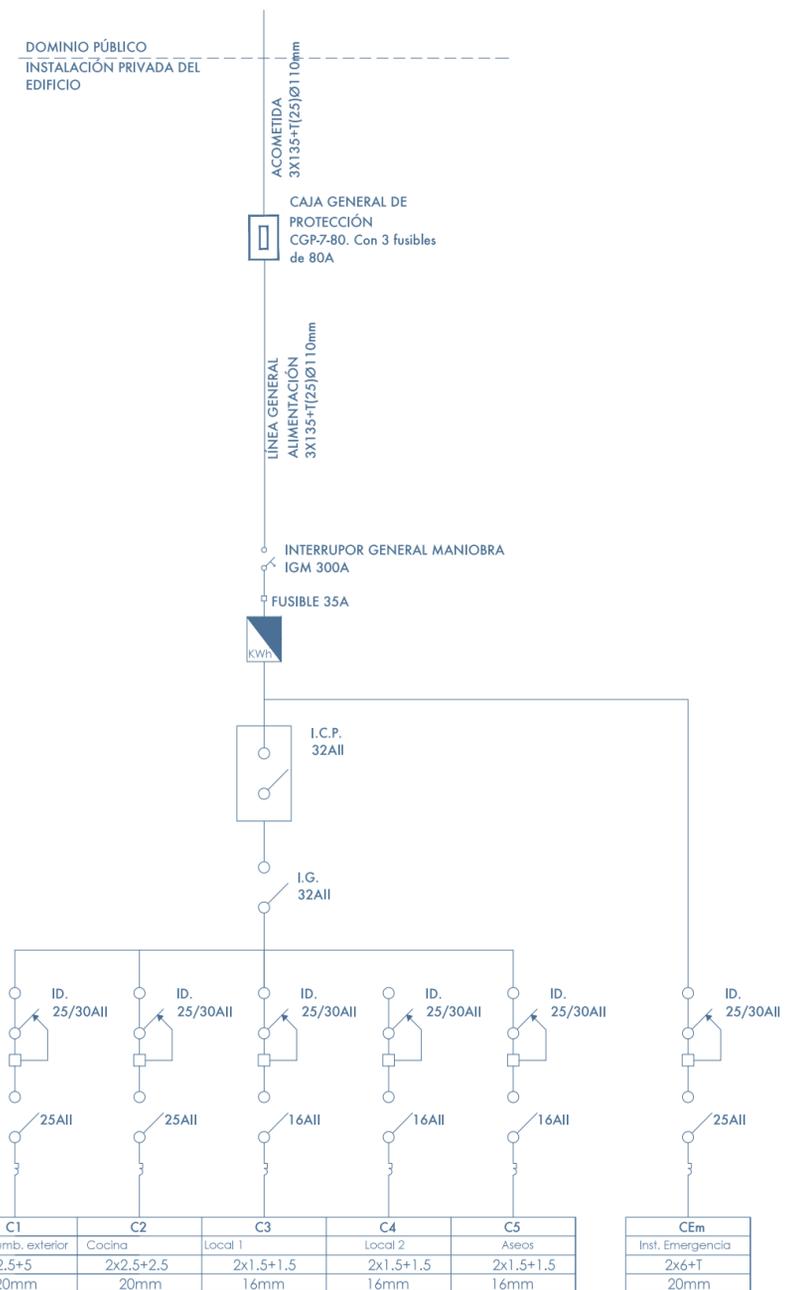
- ICP
 - Cuadro general
 - Contador
 - Interruptor
 - Interruptor con detector de presencia
 - Enchufe de 16A
 - Enchufe de 25A
 - Enchufe estanco de 25A
 - Lampara móvil (Tres diferentes puntos de luz móviles conectados a una única derivación)
 - Puntos de sujección
 - Fluorescente en cateneria
 - Fluorescente estanco
- (La luminaria de emergencia aparece señalizada en los planos de Seguridad contra Incendios)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:
 Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 -2.4. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado público, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m Y a 0,25 m

por encima del tubo.
 La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos. Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los

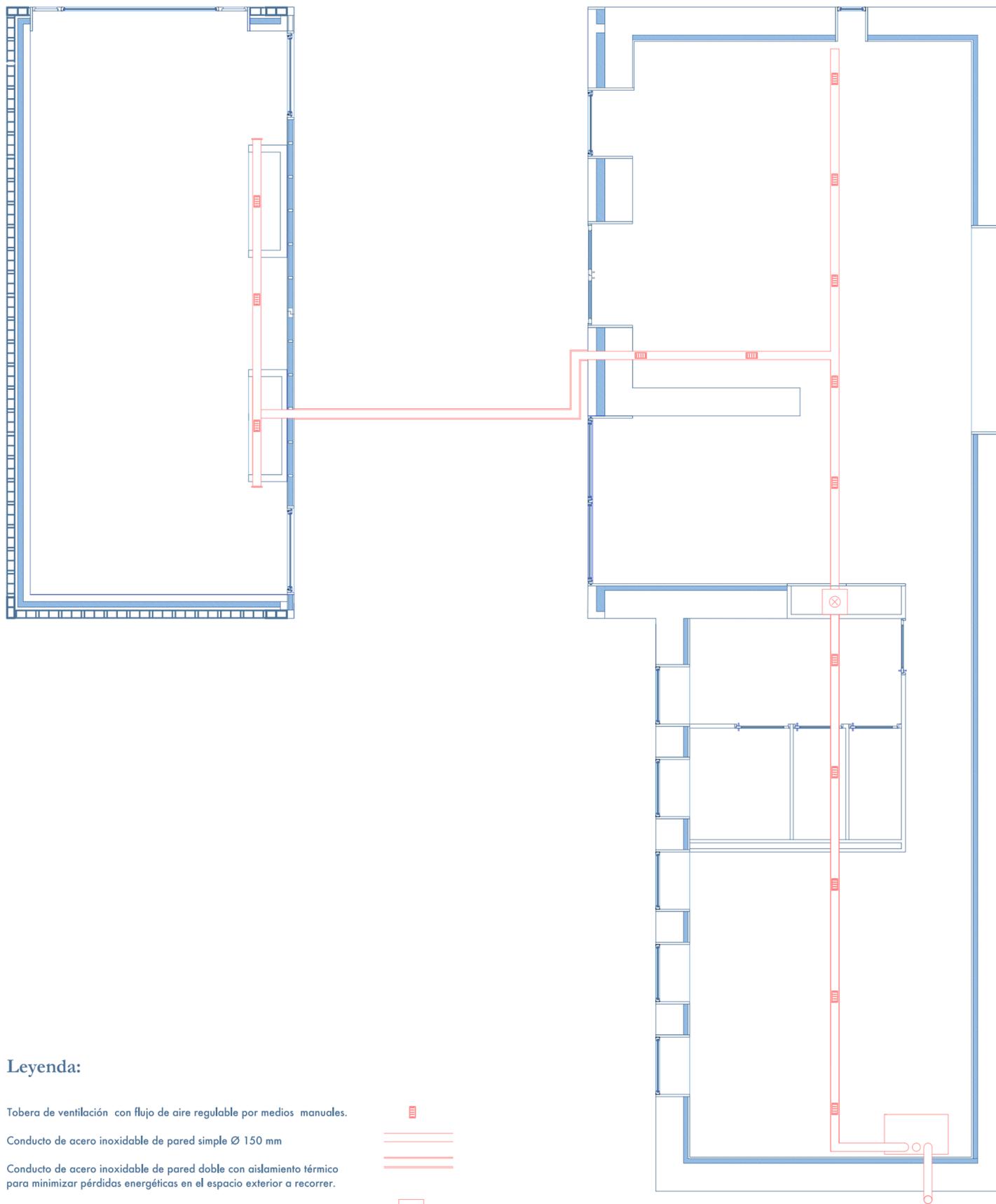
conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación. Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopos o racores adecuados.

Esquema unifilar



INSTALACIONES
 Inst. eléctrica
 Esq. Unifilar
 Escala 1:75
 CAMPO DA FESTA

ESCUELA UNITARIA
C.40
 A FRAGA · VINCOS



NOTAS:

Al ser una caldera de uso doméstico,, pensada con la posibilidad de ser vista, no requiere de protección especial ni supone un elemento de riesgo.

El uso discontinuo supuesto al local, no siendo un centro social con un uso diario o horario continuado, hace que sea suficiente con la tolva integrada en la propia caldera, siendo rellanada de forma manual una vez vaciada.

Las juntas en los conductos de ventilación se realizarán asegurando su estanqueidad mediante piezas de conexión necesarias. Los pasos a través de paramentos verticales realizados por los conductos serán sellados mediante juntas de sellado para impedir entrada de agua o aire.

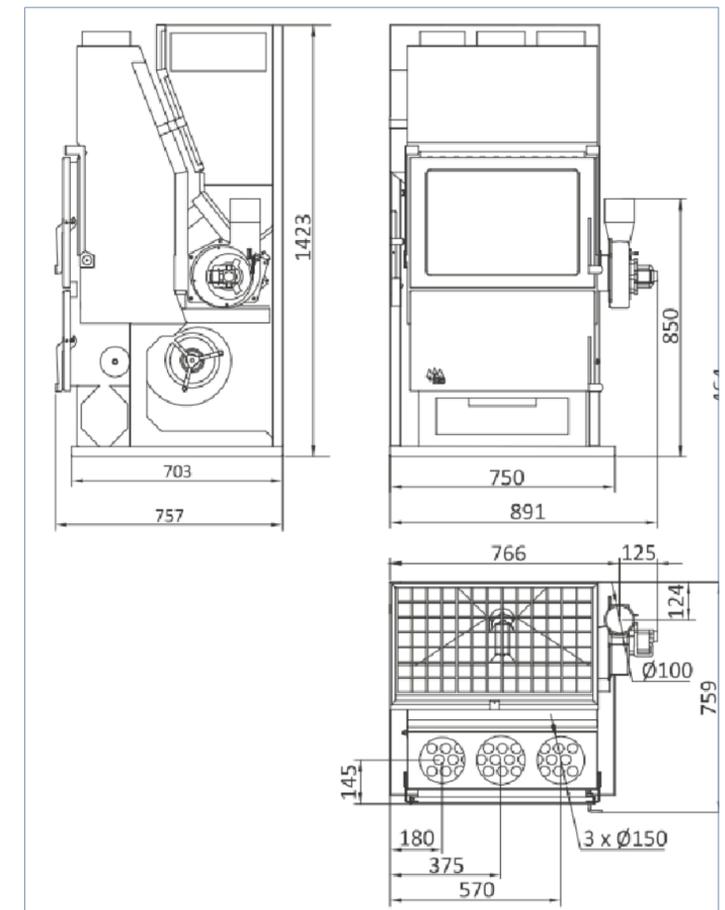
Para asegurar un calefactado lo más uniforme posible las toberas nunca se dispondrán separadas más de 3000 mm entre sí.

Ver correspondencia con planos de Agua caliente sanitaria.

Elección del sistema de climatización y agua caliente sanitaria:

La comunidad de Montes de Vincios promueve como uso potencial del monte comunal el empleo de maleza y madera para generación de biomasa; si a este condicionante sumamos que en el polígono de A Pasaxe, límite con el núcleo de A Fraga se encuentra una de las mayores empresas gallegas dedicadas a la fabricación e instalación de calderas de pellets, leña y biomasa hace que sea mucho más sostenible el empleo de este sistema de calefacción frente a otros.

Por tanto, se escoge una caldera de biomasa canalizable con intercambiador para agua caliente sanitaria, esto permite solucionar con un único elemento la producción de climatización del edificio y la producción de agua caliente. Dicha caldera cuenta con un depósito integrado de pellets con lo cual se aumenta el tiempo de relleno frente a otros productos.



Características técnicas de la caldera de aire canalizable:

Potencia Q.M.S: 28 Kw

Caudal máximo de aire: 691,8 m3/hora

Nivel sonoro máximo (a máxima potencia): 51,7 dBA

Rendimiento: 90%

Capacidad tolva: 80 kg

Control remoto (se puede programar y controlar mediante medios telemáticos el encendido y horario de la climatización)

INSTALACIONES
Climatización

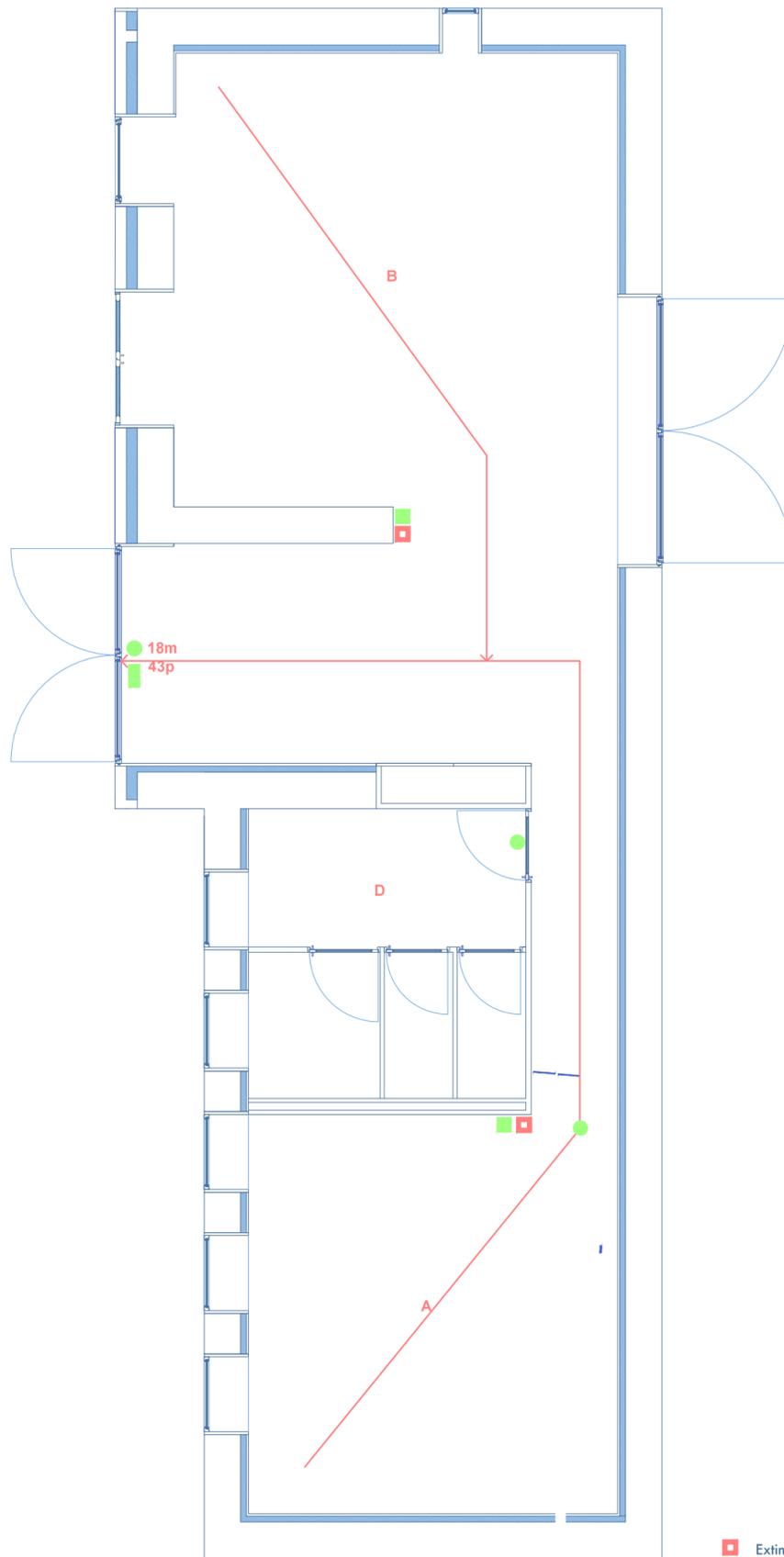
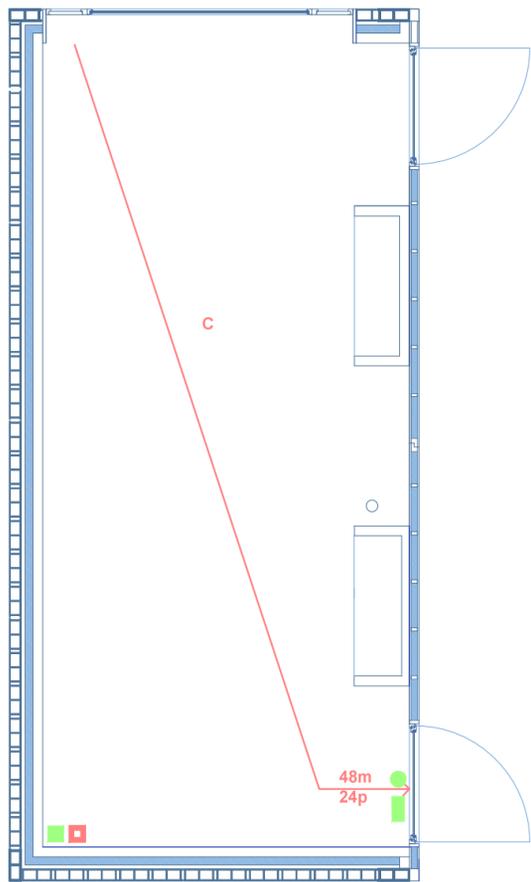
Escala 1:75

CAMPO DA FESTA

ESCUELA UNITARIA

C.41

A FRAGA · VINCOS



- Extintor portátil eficacia 21A-113B
- Señalización de extintor 210x210mm
- Señalización de salida de emergencia según norma UNE 23034:1988
- Luminaria de emergencia según norma UNE 23035:2003

Sector de incendio	Uso	Superficie útil	Ocupación	Clases de reacción al fuego		Resistencia al fuego de elementos estructurales
				Techos y paredes	Suelos	
1	A	Cocina	27m ²	18	C-s2,d0	E _{FL} R90
	B	Local 1	40m ²	20	C-s2,d0	E _{FL} R90
	C	Local 2	48m ²	24	C-s2,d0	E _{FL} R90
	D	Aseos	15m ²	5	C-s2,d0	E _{FL} R90

INSTALACIONES · ESCUELA UNITARIA

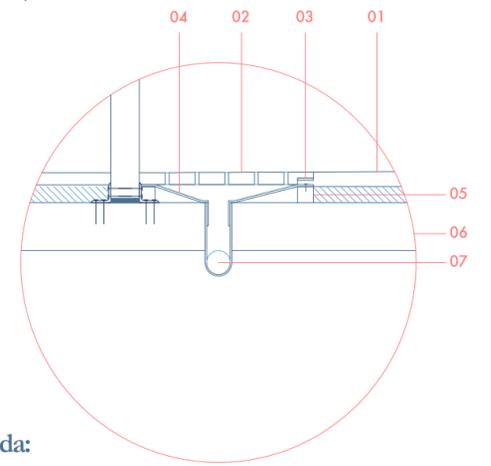
Seguridad contra incendios
Escala 1:75

CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCIOS

C.42

Detalle de evacuación del agua de ducha:

Debido al uso tan ocasional previsto para las duchas de los vestuarios se plantea una ducha individual. Pudiendo aprovechar el espacio virtual de lo que sería el plato de ducha convencional el resto del tiempo. Para ello se enrasa y perfora el pavimento, dándole una pendiente del 3% en la zona.



Leyenda:

- 01. Pavimento continuo de hormigón de baja retracción con pendiente de 3% hacia ducha
- 02. Pieza prefabricada de hormigón con perforaciones de \varnothing 10 mm cada 50 mm en ambos sentidos (entre ejes) 800x800 mm.
- 03. Junta de caucho para asegurar estanqueidad
- 04. Pieza de acero inoxidable generando sumidero de conexión con la bajante. Importante que la conexión con la pieza de bajante se realice de forma indicada según plano para prevenir posibles humedades.
- 05. Listón de madera generando marco de mismas dimensiones que plato de ducha. 800x800 mm
- 06. Estructura de panel de madera contralaminada.
- 07. Tubería de conexión a bajante.

Especificaciones:

- Todos los aparatos sanitarios llevarán sifón individual.
- Los diámetros están especificados en milímetros.
- Se cumplirán los diámetros mínimos según CTE-DB-HS 5 (Evacuación de aguas)
- El edificio no cuenta con instalación de evacuación de aguas pluviales dado que la permeabilidad del terreno, las disposiciones constructivas pertinentes en cubierta, y la normativa del Concello de Gondomar permiten un sistema de evacuación directa en núcleos rurales. El detalle técnico de solución de la gárgola, así como las pendientes de los faldones de cubierta se especifican en el plano constructivo de urbanización.

Evacuación de aguas según CTE-DB HS5 (Cálculo de diámetros y unidades de descarga):

Red de pequeña evacuación de aguas residuales:

Tipo de aparato sanitario	Uds. Descarga (Uso público)	\varnothing mínimo sifón y deriv.
Lavabo	2(x1)	40 mm
Inodoro	5(x2)	100 mm
Sum. sifónico	1(x1)	40 mm
Fregadero	2(x1)	50 mm
Ducha	3(x1)	50 mm

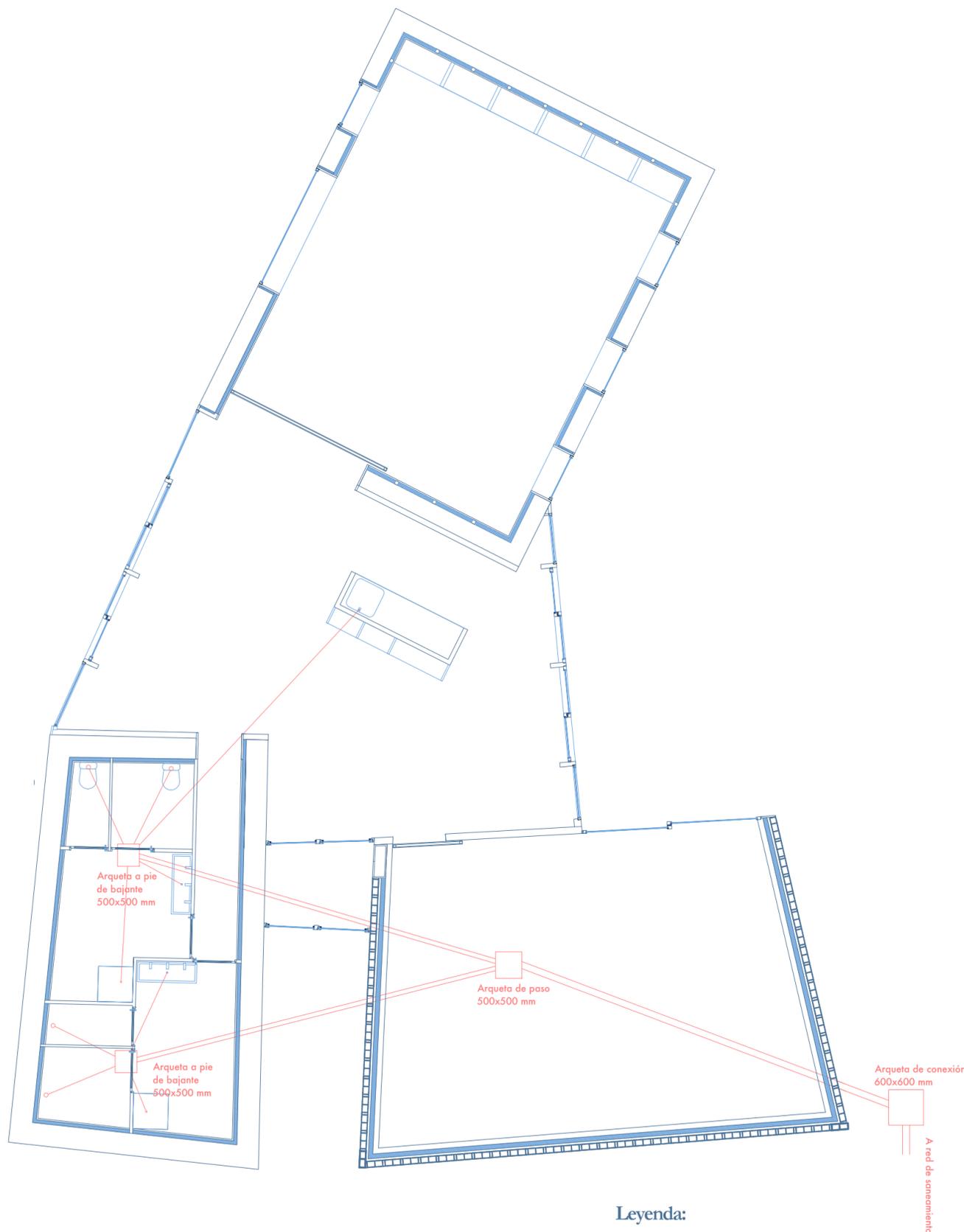
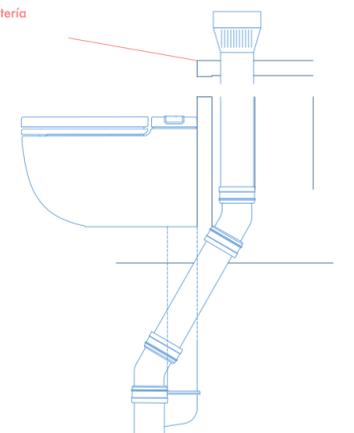
Ramales colectores (según número máximo de Unidades de descarga y pendiente del ramal conector)

Aunque por cálculo sería suficiente con un \varnothing de 69 mm se decide adoptar un \varnothing 110 para la red de saneamiento.

Esquema de ventilación primaria mediante ventilación local activa tipo "Studor Minivent":

Las dimensiones de la instalación, y siendo una edificación de una sola planta hace que resulte difícil que se produzcan fenómenos de succión. Como método alternativo para no tener que prolongar cada una de las bajantes a la cubierta se plantea este sistema mediante ventiladores activos, que se abre y detiene el fenómeno de succión en caso de que esto ocurra. Aprobado según norma EN-12380.

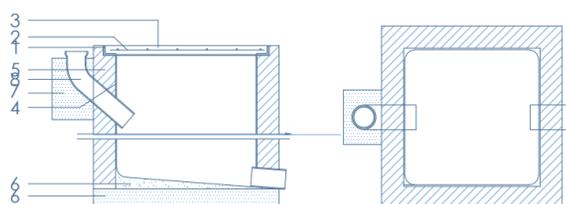
Situación sobre marco de la carpintería interior.



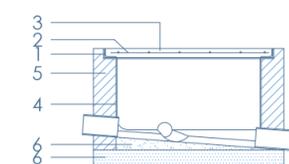
Leyenda:

1. Cerco de perfil laminado L50. 5 mm al que irán soldadas las armaduras de la capa de hormigón.
2. Armadura formada por redondos \varnothing 8 mm de acero AE42 formando retícula cada 100 mm.
3. Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm³
4. Enfoscado con mortero 1:3
5. Muro aparejado de espesor 12 cm de ladrillo macizo R-100 kg/cm²
6. Solera y formación de pendientes de hormigón en masa.
7. Hormigón en masa de resistencia característica.
8. Codo de fibrocemento sanitario. Pates empotrados. Separación 30 cm. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.

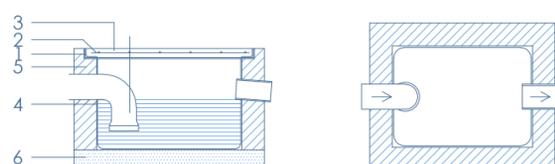
Arqueta a pie de bajante:



Arqueta de conexión:



Arqueta sifónica

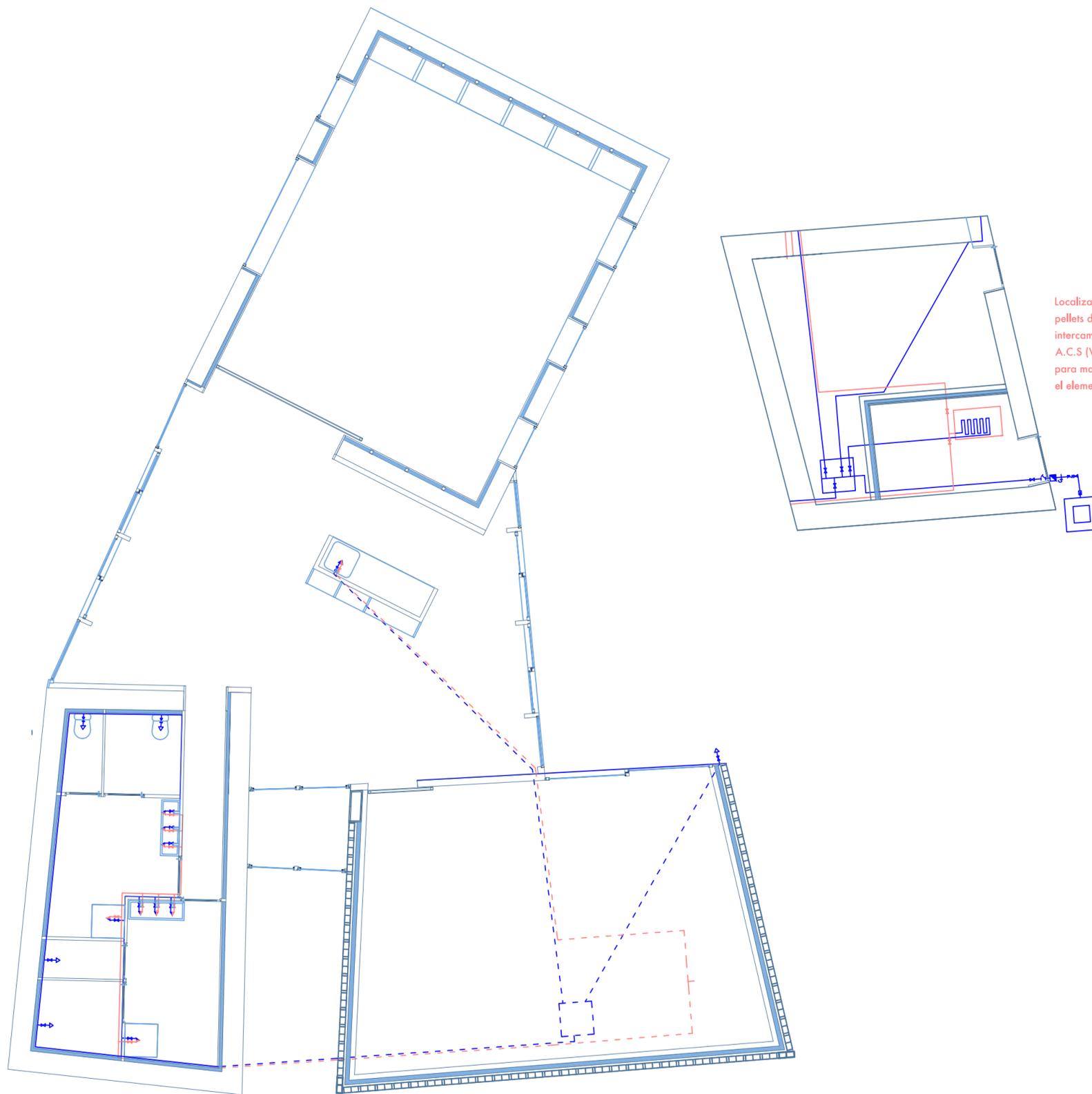


INSTALACIONES · CONJUNTO EN RUINAS

Esquema
saneamiento
Escala 1:100

C.43

CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCOS



Localización de la caldera de pellets de aire canalizable con intercambiador de calor para A.C.S (Ver planos de calefacción para mayor detalle técnico sobre el elemento especificado)

Especificaciones A.C.S:

El sistema empleado se combina con el de calefacción (Sistema de calefacción por aire canalizable con caldera de pellets), puesto que la propia caldera (Ver planos de instalaciones de calefacción) tiene un intercambiador de calor por medio de una tubería de serpentín de A.F.S calentándola a su paso por el interior de la caldera y, desde el punto de salida. Distribuyéndolo a la temperatura necesaria para su consumo. La caldera permite el control del intercambiador, no haciendo necesaria la calefacción de los locales para poder obtener flujo de agua caliente necesaria; esto se consigue hacia la derivación del aire caliente generado hacia la chimenea de extracción de humos (Características propias del modelo comercial=

Leyenda

Llave	
Válvula antirretorno	
Grifo	
Grifo monomando	
Llave de acometida	
Conexión de acometida	
Grifo	
Filtro	
Contador	
Línea ACS	
Línea AFS	

Especificaciones técnicas

Aparato	ACS	AFS
Acometida local	Ø25mm	Ø25mm
Riego		Ø12mm
Lavabo	Ø12mm	Ø12mm
Inodoro		Ø12mm
Fregadero	Ø12mm	Ø20mm

INSTALACIONES · CONJUNTO EN RUINAS

Instalación de AFS y ACS

Escala 1:100

CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCICIOS

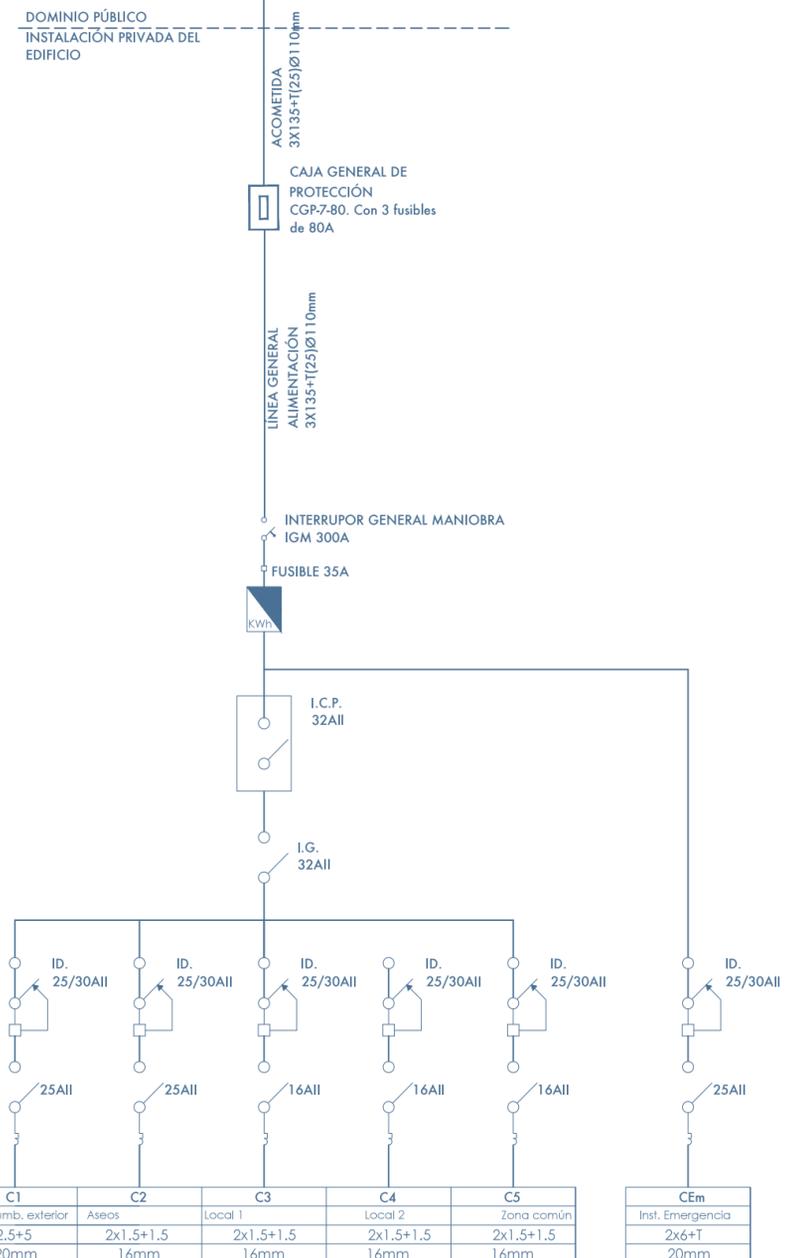
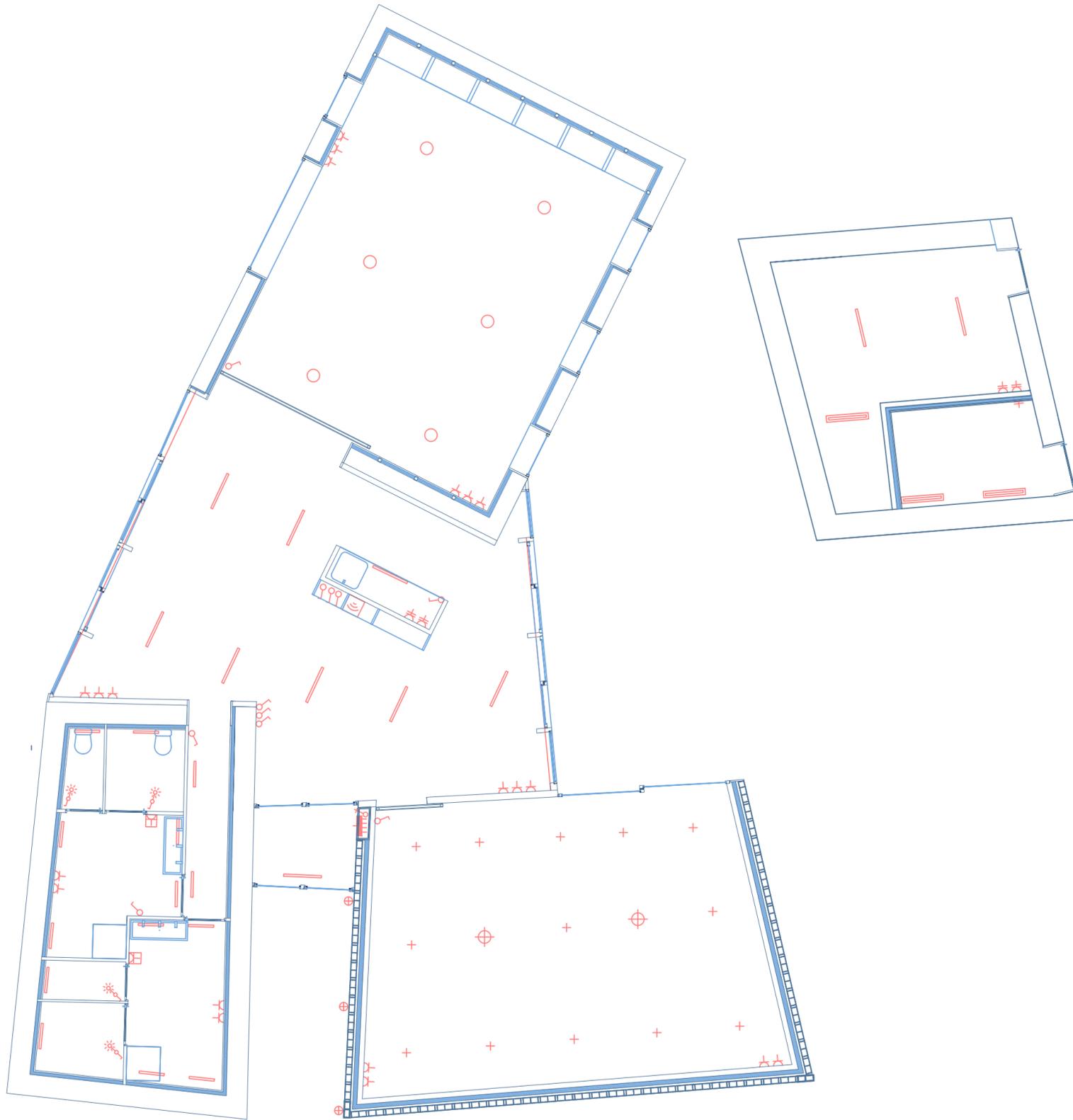
C.44

Leyenda:

ICP	
Cuadro general	
Contador	
Interruptor	
Interruptor con detector de presencia	
Enchufe de 16A	
Enchufe de 25A	
Enchufe estanco de 25A	
Lampara móvil (Tres diferentes puntos de luz móviles conectados a una única derivación)	
Puntos de sujeción	
Fluorescente en catenaria	
Fluorescente estanco	

(La luminaria de emergencia aparece señalizada en los planos de Seguridad contra Incendios)

Esquema unifilar



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 -2.4. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado público, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m Y a 0,25 m

por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos. Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los

conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación. Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopos o racores adecuados.

INSTALACIONES · CONJUNTO EN RUINAS

Inst. eléctrica
Esq. Unifilar
Escala 1:100

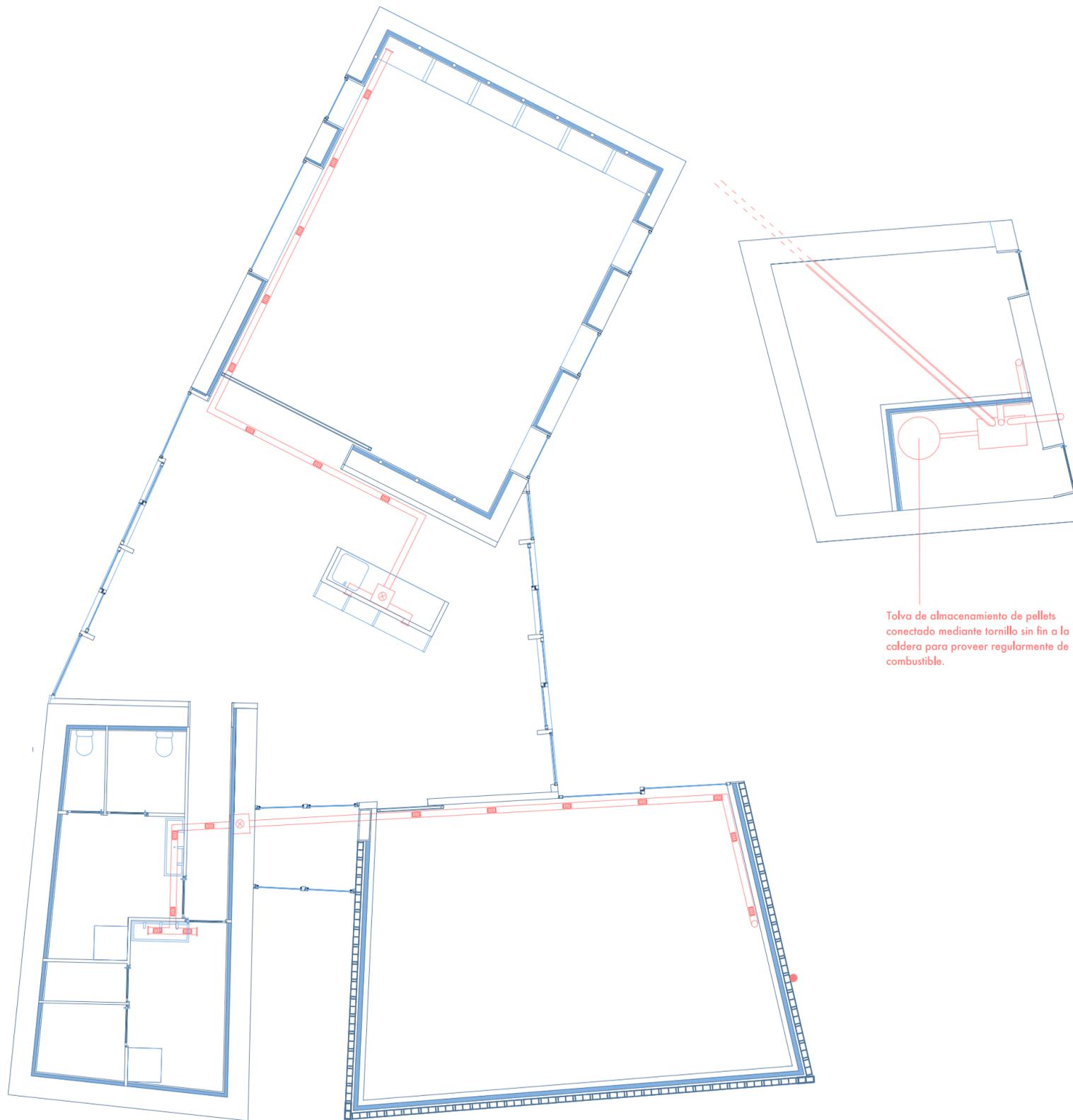
CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCOS

C.45

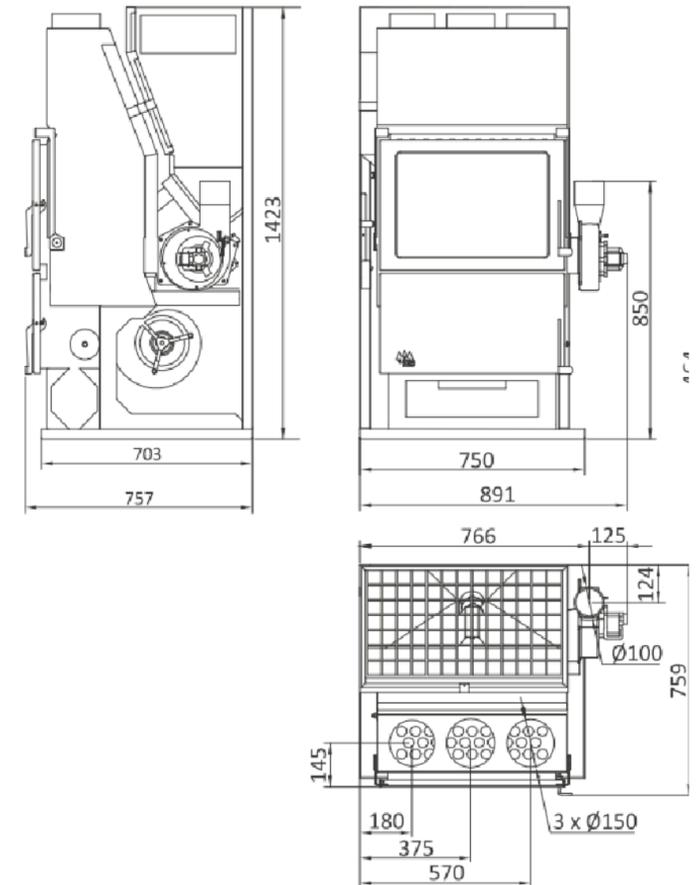
Elección del sistema de climatización y agua caliente sanitaria:

La comunidad de Montes de Viciños promueve como uso potencial del monte comunal el empleo de maleza y madera para generación de biomasa; si a este condicionante sumamos que en el polígono de A Pasaxe, límite con el núcleo de A Fraga se encuentra una de las mayores empresas gallegas dedicadas a la fabricación e instalación de calderas de pellets, leña y biomasa hace que sea mucho más sostenible el empleo de este sistema de calefacción frente a otros.

Por tanto, se escoge una caldera de biomasa canalizable con intercambiador para agua caliente sanitaria, esto permite solucionar con un único elemento la producción de climatización del edificio y la producción de agua caliente. Dicha caldera cuenta con un depósito integrado de pellets con lo cual se aumenta el tiempo de relleno frente a otros productos.



Tolva de almacenamiento de pellets conectado mediante tornillo sin fin a la caldera para proveer regularmente de combustible.



Características técnicas de la caldera de aire canalizable:

Potencia Q.M.S: 28 Kw

Caudal máximo de aire: 691,8 m³/hora

Nivel sonoro máximo (a máxima potencia): 51,7 dBA

Rendimiento: 90%

Capacidad tolva: 80 kg

Control remoto (se puede programar y controlar mediante medios telemáticos el encendido y horario de la climatización)

CARACTERÍSTICAS DE LA TOLVA:

Capacidad 300 kg

Tornillo sin fin.

1500 mm de separación necesaria con la caldera para seguridad contra incendios.

Leyenda:

Tobera de ventilación con flujo de aire regulable por medios manuales.

Conducto de acero inoxidable de pared simple Ø 150 mm

Conducto de acero inoxidable de pared doble con aislamiento térmico para minimizar pérdidas energéticas en el espacio exterior a recorrer.

Ventilador para mantener el aire calefactado en movimiento a través del tubo

Chimenea de evacuación de humos



NOTAS:

Al ser una caldera de uso doméstico, pensada con la posibilidad de ser vista, no requiere de protección especial ni supone un elemento de riesgo.

Se estima un uso diario y de mayor volumen que en el edificio de la escuela unitaria, por lo tanto se decide conectar una tolva de 300 kg con tornillo sin fin para asegurar un suministro regular y de mayor duración que si se emplease exclusivamente el propio de la caldera. Las juntas en los conductos de ventilación se realizarán asegurando su

estanqueidad mediante piezas de conexión necesarias. Los pasos a través de paramentos verticales realizados por los conductos serán sellados mediante juntas de sellado para impedir entrada de agua o aire.

Para asegurar un calefactado lo más uniforme posible las toberas nunca se dispondrán separadas más de 3000 mm entre sí.

Ver correspondencia con planos de Agua caliente sanitaria.

INSTALACIONES
Climatización

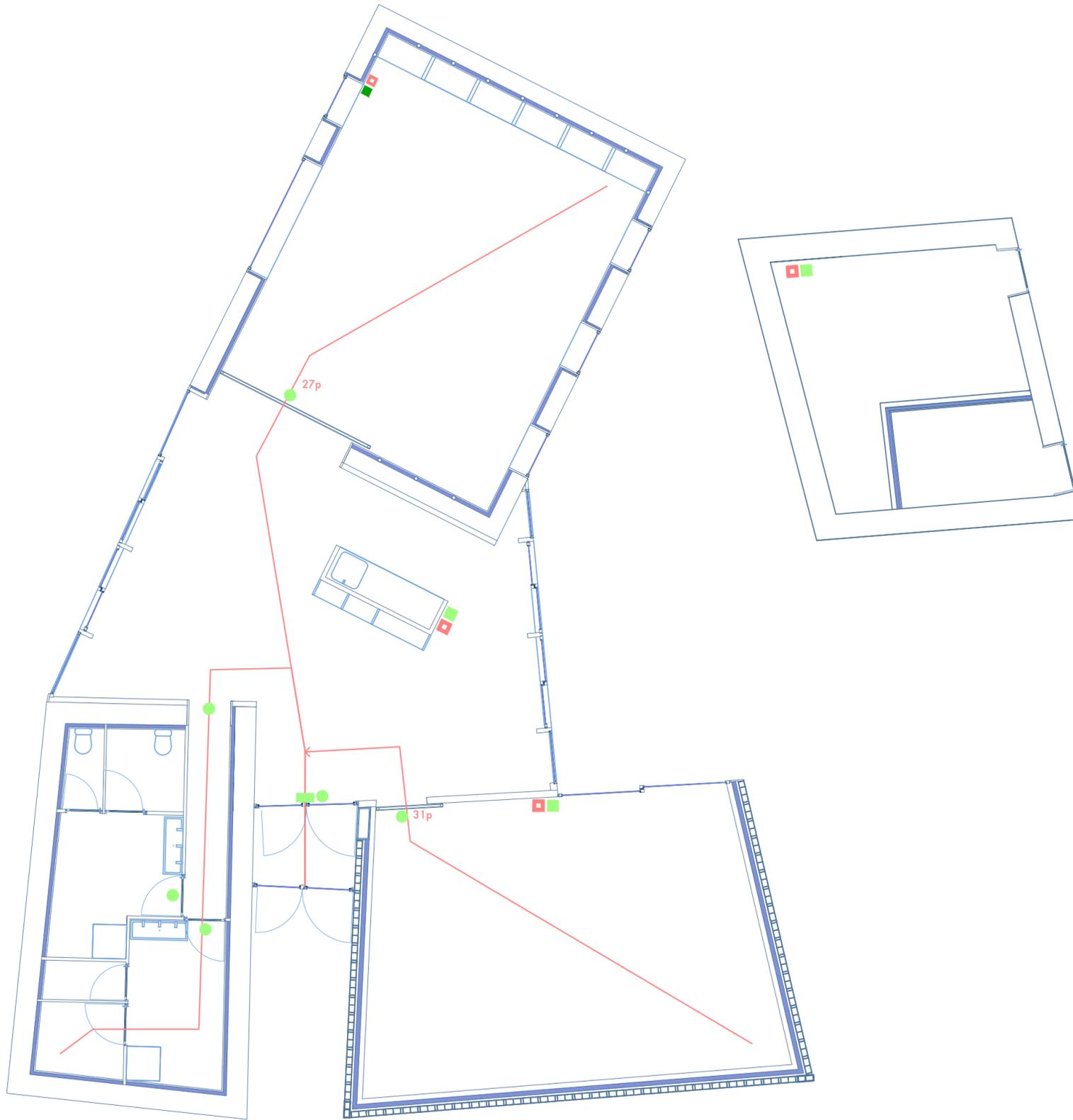
Escala 1:100

CAMPO DA FESTA

ESCUELA UNITARIA

C.46

A FRAGA · VINCIO



- Extintor portátil eficacia 21A-113B
- Señalización de extintor 210x210mm
- Señalización de salida de emergencia según norma UNE 23034:1988
- Luminaria de emergencia según norma UNE 23035:2003

Sector de incendio	Uso	Superficie útil	Ocupación		Clases de reacción al fuego		Resistencia al fuego de elementos estructurales	
					Techos y paredes	Suelos		
1	A Zona común	62m2	31	31	C-s2,d0	E _{FL}	R90	R90
	B Local 1	62m2			C-s2,d0	E _{FL}	R90	R90
	C Local 2	53m2	27	C-s2,d0	E _{FL}	R90	R90	
	D Aseos	29m2	10	C-s2,d0	E _{FL}	R90	R90	
	E Local de instalaciones	32m2	0	B-s1,d0	B _{FL-s1}	R90	R90	

INSTALACIONES · CONJUNTO EN RUINAS

Seguridad contra incendios

Escala 1:100

CAMPO DA FESTA · A FRAGA · VINCIOS

C.47