

Bodega La Portera

Memoria descriptiva
Memoria gráfica
Memoria constructiva
Memoria de instalaciones

Cap 1_ Electricidad	82
Cap 2_ Fontanería	98
Cap 3_ Saneamiento	110
Cap 4_ Climatización	122
Cap 5_ Equipamientos	134

Cumplimiento del CTE

Memoria de instalaciones

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Los mismos están descritos específicamente en el presupuesto de este proyecto y en la justificación del DB al que corresponden.

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

Protección contra incendios, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Datos de partida: Se trata de un edificio de pública concurrencia
Objetivo: El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
Prestaciones: Se reduce el riesgo de que sufran daños los usuarios, evitando en lo posible la propagación del incendio, mediante las resistencias al fuego adecuadas de los materiales y la estructura, facilitando la evacuación de los ocupantes, y dotando al edificio con las instalaciones de control del humo de incendios, detección y extinción de acuerdo con del DB SI.
Bases de cálculo: El diseño y el dimensionamiento se realiza en base al Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio

PARARRAYOS

Datos de partida: Edificio ‘pública concurrencia’ con una altura de 12 m y una superficie de captura equivalente de 5745 m².
Objetivo: El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso del edificio, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Prestaciones: Se limita el riesgo de electrocución y de incendio mediante las correspondientes instalaciones de protección contra la acción del rayo.
Bases de cálculo: La necesidad de instalar un sistema de protección contra el rayo y el tipo de instalación necesaria se determinan con base a los apartados 1 y 2 del Documento Básico SU8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
El dimensionado se realiza aplicando el método de la malla descrito en el apartado B.1.1.1.3 del anejo B del Documento Básico SU Seguridad de utilización para el sistema externo, para el sistema interno, y los apartados B.2 y B.3 del mismo Documento Básico para la red de tierra

Memoria de instalaciones

CAPÍTULO 1_ Electricidad

Datos de partida: Se parte de las luminarias instaladas, y de las potencias demandadas por aparatos eléctricos

Objetivo: El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.

Prestaciones: Suministro eléctrico en baja tensión para servicios generales, alumbrado de emergencia, alumbrado general, tomas de corriente, aparatos electrodomésticos y usos varios del local.

Bases de cálculo: Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

El objeto de esta memoria es la descripción y especificaciones de las características técnicas y de seguridad de la instalación eléctrica de baja tensión para un PARADOR EN PALMA DE MALLORCA

El aforo calculado según el CTE DB-SI, y según la Guía Técnica BT-28 para instalaciones, el local queda clasificado como LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

REGLAMENTO Y CONSIDERACIONES GENERALES

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto (BOE 224 de 18 de septiembre de 2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.
- Reglamento de contadores de uso corriente clase 2, Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Norma UNE-EN 12464-1 sobre iluminación de los lugares de trabajo en interiores.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Código Técnico de la Edificación DB-SI: Seguridad Contra Incendios. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Fomento.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión e Instalaciones de Protección.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Nos encontramos en un edificio de pública concurrencia. Seguimos en especial la ITC - BT - 28 “Instalaciones en locales de pública concurrencia”. Esta instrucción tiene por objeto garantizar la correcta instalación y funcionamiento de las servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas o la iluminación de puntos vitales de los edificios. Aspectos particulares a tener en cuenta:

FUENTES PROPIAS DE ENERGÍA

Fuente propia de energía es la que está constituida por baterías de acumuladores, aparatos autónomos o grupos electrógenos. La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad en las condiciones señaladas en el apartado 3.1. de esta instrucción.

SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS O DE SEGURIDAD

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia. Deberán disponer de suministro de socorro los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas, en nuestro caso, el aforo es de 1613 personas.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve. Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización

de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

LUGARES EN QUE DEBE INSTALARSE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

- En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
- En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- En los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- En los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida
- Cerca de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- Cerca de cada cambio de nivel.
- Cerca de cada puesto de primeros auxilios.
- Cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios (iluminancia mínima de 5 lux).
- En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente (iluminancia mínima de 5 lux).

Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACION

Un PARADOR es un edificio de pública concurrencia y como tal, la red de suministro será común para todos los usos que en él se dan, y con un único contador que registre el consumo global de la instalación. Éste estará ubicado en el exterior del edificio en la denominada caja de protección y medida, que debe ser fácilmente inspeccionable por el personal correspondiente.

En la entreplanta de servicio del edificio se ha dispuesto un cuarto para la instalación eléctrica. Aquí se ubicará el cuadro general de distribución, que comprende las diferentes líneas, cada una de ellas tiene un sub-cuadro de mando y protección en la planta correspondiente o local. Los pasos de la instalación se realizarán por el patinillo principal que se ha dispuesto a tal efecto, y llegando a las diferentes tomas de luz por el mismo o bien por el falso techo.

Conductores enterrados: se rigen por ITC BT 07 e ITC BT 21.
Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción: se rigen por UNE 20.460 e ITC BT 21.

Elementos de la instalación:

- Red general
- Acometida
- Centro de transformación
- CPM = caja de protección y medida, ubicada en la fachada del edificio, al exterior.
Incluye: fusibles de seguridad, bornes...
- Contador reloj para discriminación horaria
- ICP o maxímetro para control de potencia
- línea de reparto
- CGD = cuadro general de distribución
- derivaciones individuales
- CGMP = cuadro general de mando y protección. (ver plano para posicionamiento)
- Red de toma de tierra.

POTENCIA PREVISTA

La potencia instalada y demandada se calculará según el tipo de receptores que alimenta la acometida, para:
Alumbrado
Fuerza Motriz
Otros Usos

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Se debe reservar un local para el centro de transformación, se plantea un centro de servicio (art. 17 del Reglamento electrónico para baja tensión). El centro de transformación sencillo trifásico se situará en planta sótano, con acceso y ventilación asegurados (exento al edificio). Debajo del transformador se construirá un pozo de dimensiones en planta, en cm, 140x90 y profundidad no inferior a 50 cm, para recogida de eventuales pérdidas de líquido refrigerante, y se conectará a un pozo de recogida, que en ningún caso debe estar conectado al alcantarillado. El local tendrá un nivel de iluminación mínimo de 150 lux, conseguido al menos con dos puntos de luz, con interruptor, junto a la entrada, y una base de enchufe. El local contará con una ventilación al exterior mayor a 5000 cm2.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MANDO (MIE BT 012)

Situación: Planta sótano.

Dimensiones: 0,70 x 1,40 m(b x h), y profundidad de 30cm (según NTE IEB – 34) homologada por UNESA.

Cuenta con dos orificios de 15 cm de diámetro, con acceso de dos tubos de fibrocemento para la entrada de las acometidas.

Protegida por puerta de acero protegida contra la corrosión.

Contará con cuchillas seccionadoras (al estar directamente conectada con el centro de transformación) en lugar de cortacircuitos fusibles.

Cuenta con un único contador, albergado en la CGP (según NTE IEB-37), a una altura de 1,2 m.

Dispondrá de un extintor móvil de eficacia 21 B en la proximidad de la puerta, según CTE. Las paredes que envuelven el armario, de hormigón armado.

PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de protección para la edificación se instalará para prevenir accidentes personales. A ella se conectarán todas las partes metálicas del edificio.

Todas las armaduras de la estructura del edificio, las conducciones de agua, la antena (según NTE IAA), el acumulador, los lavabos y cualquier otra masa metálica importante, todos los circuitos, tanto de alumbrado como de fuerza motriz, llevarán el correspondiente circuito de Toma de tierra, todas las tuberías metálicas se conectarán a tierra, las pantallas metálicas de alumbrado, llevarán este conductor atornillado a su chasis y bancada metálica, (según NTE IEP) La instalación no tendrá ningún uso, siendo en cualquier caso la tensión de contacto interior a 24 V y la resistencia inferior a 20 Ohmios. Los puntos de puesta a tierra serán de cobre recubierto de cadmio de 2,5 x 33 cm y 0,4 cm de espesor, con apoyos de material aislante (según NTE IEP- 3).

Conducción enterrada (NTE – IE P – 4): Bajo el fondo de la zanja de cimentación, a una profundidad no inferior a 80 cm, se dispondrá un cable rígido de cobre desnudo con sección mínima de 35 mm2, y resistencia eléctrica a 20° C no superior a 0,514 Ohm/Km, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio. A este anillo se le conectarán electrodos alineados verticalmente. Se dispondrá arquetas de conexión para hacer registrable la conducción.

RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

Todas las tuberías metálicas se conectarán a tierra.

LÍNEA REPARTIDORA (MIE BT 13)

Línea repartidora horizontal: une mediante tres conductores de fase, un neutro y uno de protección la caja general de protección con el contador (según NTE IEB-35) con resistencia al choque de grado superior a 7 (según UNE20324)

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (MIE BT 016)

Se realiza una división del edificio por zonas de tal forma que cada zona dispondrá de un cuadro general de distribución que contará según NTE IEB-42 con un interruptor diferencial, magnetotérmico general y magnetotérmico de protección para cada circuito.

La intensidad de la línea repartidora según la potencia (P), la diferencia de potencial (U) y el factor de potencia (Cos φ) es la siguiente:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}$$

La caída de tensión será como máximo 0,5%, y viene dada por la expresión, con la longitud del conductor (L), la sección del conductor (S), y la conductividad del cobre (γ)

$$X = \frac{P \cdot L}{U \cdot S} \cdot \gamma$$

Instalaciones interiores

Cada cuadro de distribución cuenta con un número determinado de circuitos que discurren por el falso techo. Todos los circuitos irán separados, alojados en tubos independientes y discuriendo en paralelo a las líneas verticales y horizontales que limitan el local. Las conexiones entre conductores se realizarán mediante cajas de derivación, de material aislante, con una profundidad mayor que 1,5 veces el diámetro, y con una distancia al techo de 20 cm. Cualquier parte de la instalación interior, quedará a una distancia superior a 5 cm de las canalizaciones de telefonía, climatización, aguay saneamiento.

Los conductores serán de cobre electrostático, con doble capa aislante, homologados según las normas UNE citadas en la instrucción. Los tubos protectores serán de policloruro de vinilo, aislantes y flexibles.

Las secciones a utilizar serán como mínimo de 1.5 mm para puntos de alumbrado y puntos de corriente de alumbrado.

Para puntos de utilización de tomas de corriente de 16 A de los circuitos de fuerza; 2.5 mm

Para circuitos de alimentación a las tomas de los circuitos de fuerza; 4 mm

Para puntos de utilización de las tomas de corriente de 25 A de los circuitos de fuerza; 6 mm

Los conductores de protección serán de cobre, con el mismo aislamiento que los conductores activos o tases, instalados por la misma conducción que estos. Con el fin de distinguirlos se establece el siguiente código de colores: Azul neutro, amarillo-verde = protector o toma de tierra, marrón, negro o gris para las fases.

Para el resto de la instalación eléctrica proyectada, interruptores (según NTE IEB-48), conmutadores (según NTE IEB-49) bases de enchufe (según NTE IEB-50,51), pulsadores (según NTE IEB-46) y cajas (según NTE IEB-45) se emplean productos de serio de la marca NIELSEN.

Las secciones de los conductos se calculan teniendo en cuenta lo dispuesto en la tabla 1 de la instrucción MI-BT017 del reglamento electrotécnico de baja tensión, con los coeficientes de mayoración y simultaneidad, según la potencia (P), la diferencia de potencial (U) y el factor de potencia (cos ϕ) según las siguientes fórmulas:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}$$

$$X = \frac{P \cdot L}{U}$$

En las líneas monofásicas, no se consideran factores de potencia, pero consecuentemente se mayorarán las cargas supuestamente reactivas. Los cálculos se realizarán considerando alimentados todos los aparatos que puedan funcionar simultáneamente.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

En el caso del alumbrado de emergencia, se estará a lo dispuesto en los documentos básicos CTE DB-SI, CTE DB-SUA, y el Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión, Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto y sus instrucciones técnicas complementarias.

No obstante, elegiremos unas luminarias formalmente acordes con los criterios estéticos con los que se han elegido el resto de luminarias.

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que pueden abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

En nuestro proyecto, por sus características se ha previsto dotar de alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

Todo recorrido de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio incluidas las propias zonas de refugio.

En aparcamientos cerrados cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el Documento Básico DB-SI 1.

Los aseos generales de planta.

Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

Las señales de seguridad.

Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Como mínimo se colocan en los siguientes puntos:

A) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación

B) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa

C) En cualquier otro cambio de nivel

D) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

La instalación proyectada es fija, está provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se ha considerado como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanza al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100'00% a los 60 segundos.

La instalación se ha proyectado para cumplir las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tiene lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no excede de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo se ha previsto, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0'5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m se han tratado como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que están situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal se ha previsto que tenga 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima se ha prevista que no sea mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos se han obtenido considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que engloba la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas se ha tomado como 40.

Illuminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen todas ellas los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal es al menos de dos 2cd/m², en todas las direcciones de visión importantes

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no es mayor de la relación 10:1. Para el cálculo se ha evitado variaciones importantes entre puntos adyacentes

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no es menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad se han previsto que estén estar iluminadas al menos al 50'00% de la iluminación requerida, al cabo de 5'00 segundos, y al 100'00% al cabo de 60'00 segundos.

De acuerdo con el Reglamento electrotécnico de baja tensión:

Con alumbrado de emergencia:

Locales de reunión que puedan albergar a 300 personas o más.

Locales de espectáculos, cualquiera que sea su capacidad.

Con alumbrado de señalización:

- Estacionamientos subterráneos de vehículos.
- Teatros y cines en sala oscura.
- Locales en los que pueda producirse aglomeraciones de público en horas y lugares en los que la iluminación natural no sea suficiente.

Por lo que se disponen luces de emergencia en el acceso a los núcleos de circulación vertical, por ser zonas de concurrencia de todas las salas, y en los accesos a los talleres, por ser un recinto de ocupación de más de 100 personas y en los servicios por ser de un edificio público.

Además, se señalizará la salida mediante paneles con pictogramas e iluminación con fluorescentes TL8V en las puertas de emergencia.

Los niveles de iluminación de emergencia requeridos son:

El alumbrado de Emergencia proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje de los pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

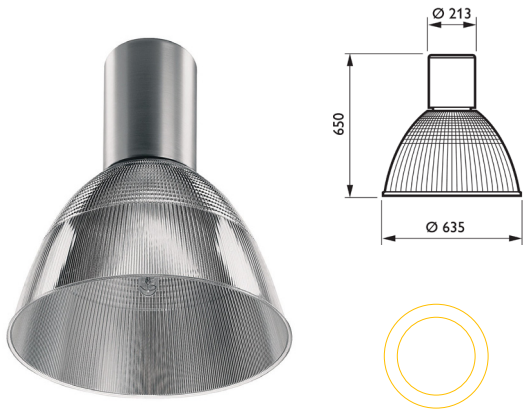
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan una utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, así como en los centros de trabajo según la orden del 9-3-71 (Ministerio de Trabajo) sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Para calcular el nivel de iluminación, se considerará nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos. Hay que considerar un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso por suciedad y envejecimiento de las lámparas.

LUMINARIAS

Zona Producción

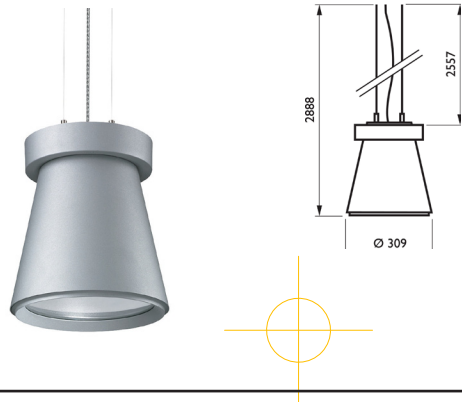
Foco colgante de alta intensidad, modelo PENDOLA, PHILIPS



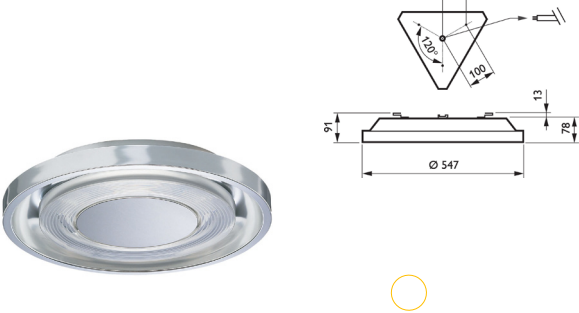
Foco colgante de alta intensidad, modelo GARNEA, PHILIPS



Foco colgante led, intensidad media, modelo UnicONE PENDANT, PHILIPS



Modelo ROTARIS, PHILIPS (para baños)

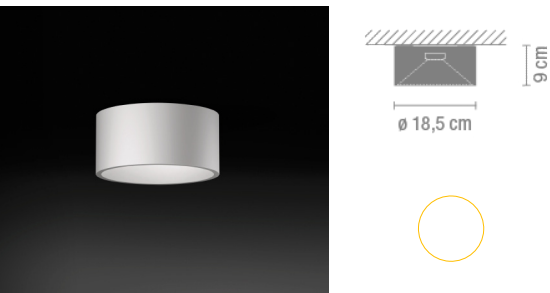


Zona SPA

Modelo PLUS, VIBIA

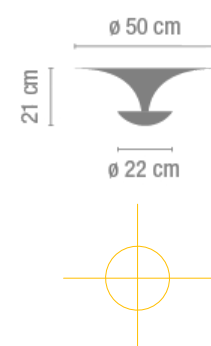


Modelo DOMO, VIBIA (vestuarios)

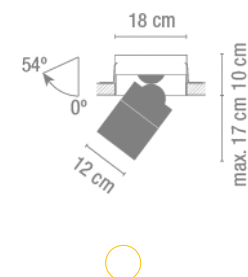


Iluminación perimetral LED oculta en falso techo

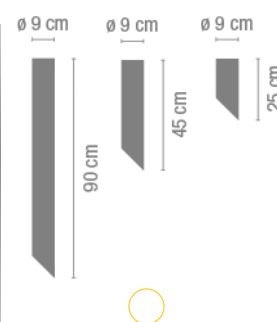
Zona recepción
Modelo FUNNEL, VIBIA



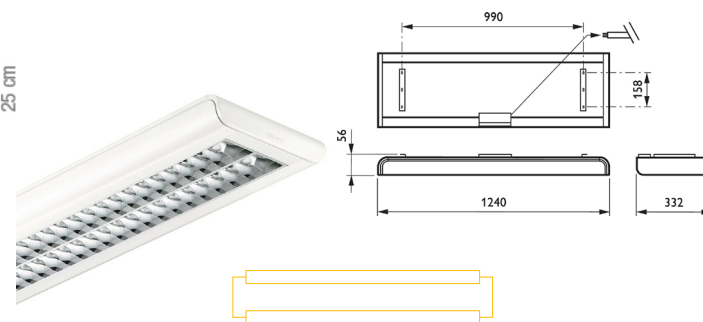
Modelo STAGE, VIBIA (baños)



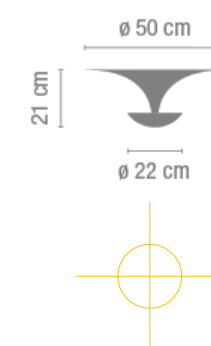
Modelo 45°, VIBIA



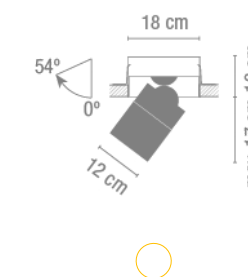
Modelo SMARTFORM LED, PHILIPS



Viviendas
Modelo FUNNEL, VIBIA (techo)



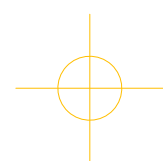
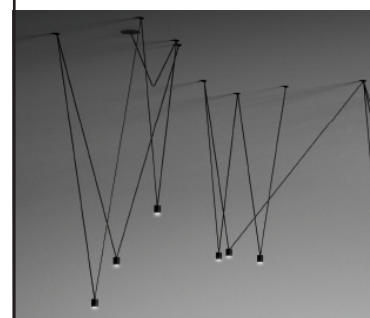
Modelo STAGE, VIBIA



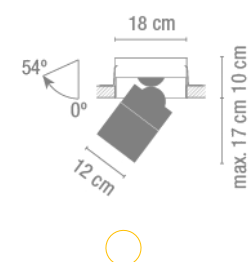
Modelo FUNNEL, VIBIA (pared)



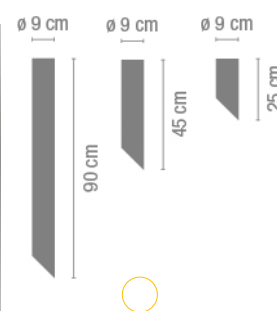
Zona restaurante
Modelo MATCH, VIBIA



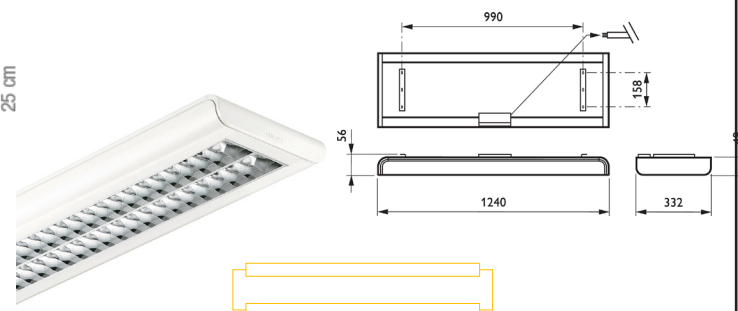
Modelo STAGE, VIBIA (baños)

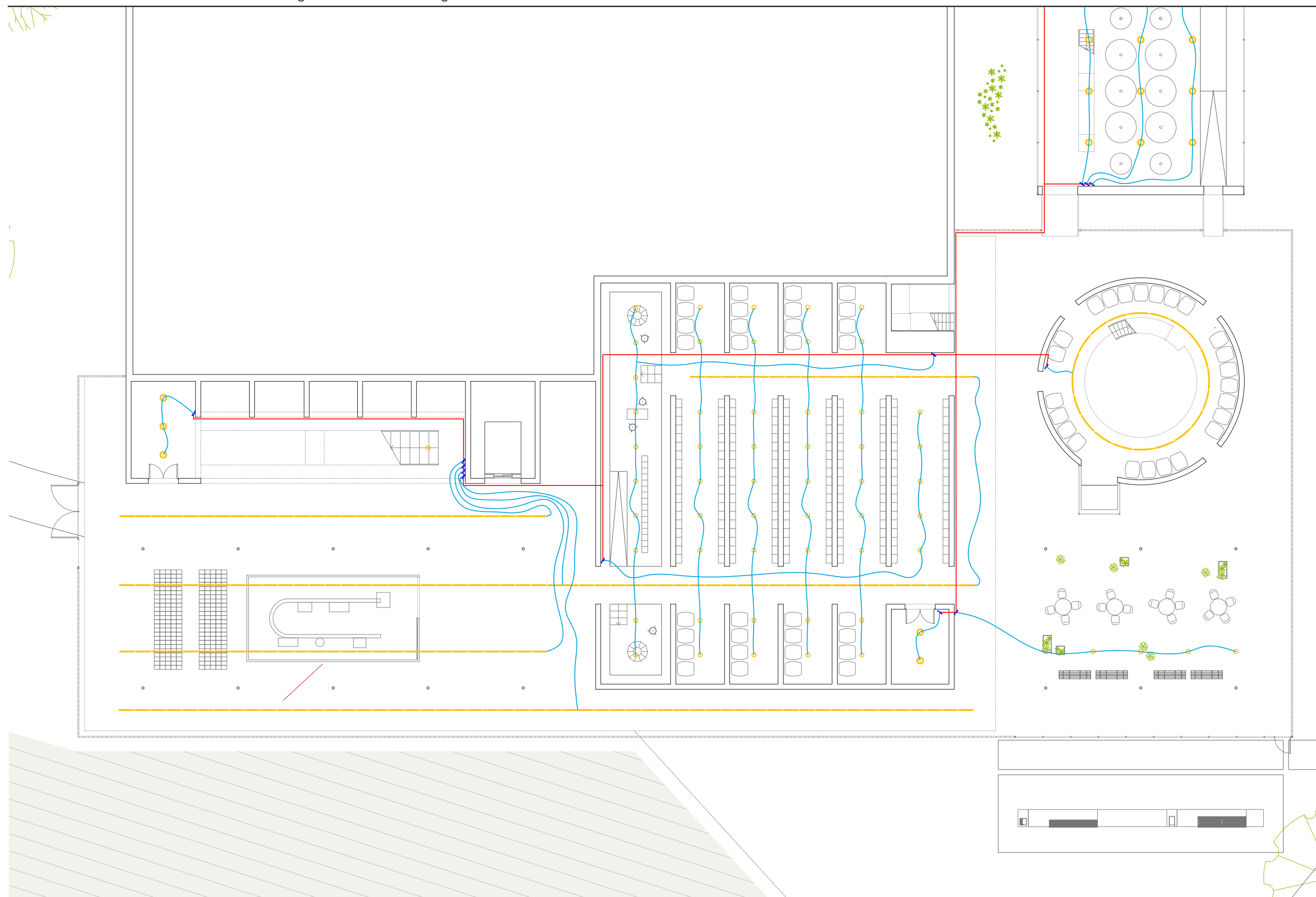


Modelo 45°, VIBIA

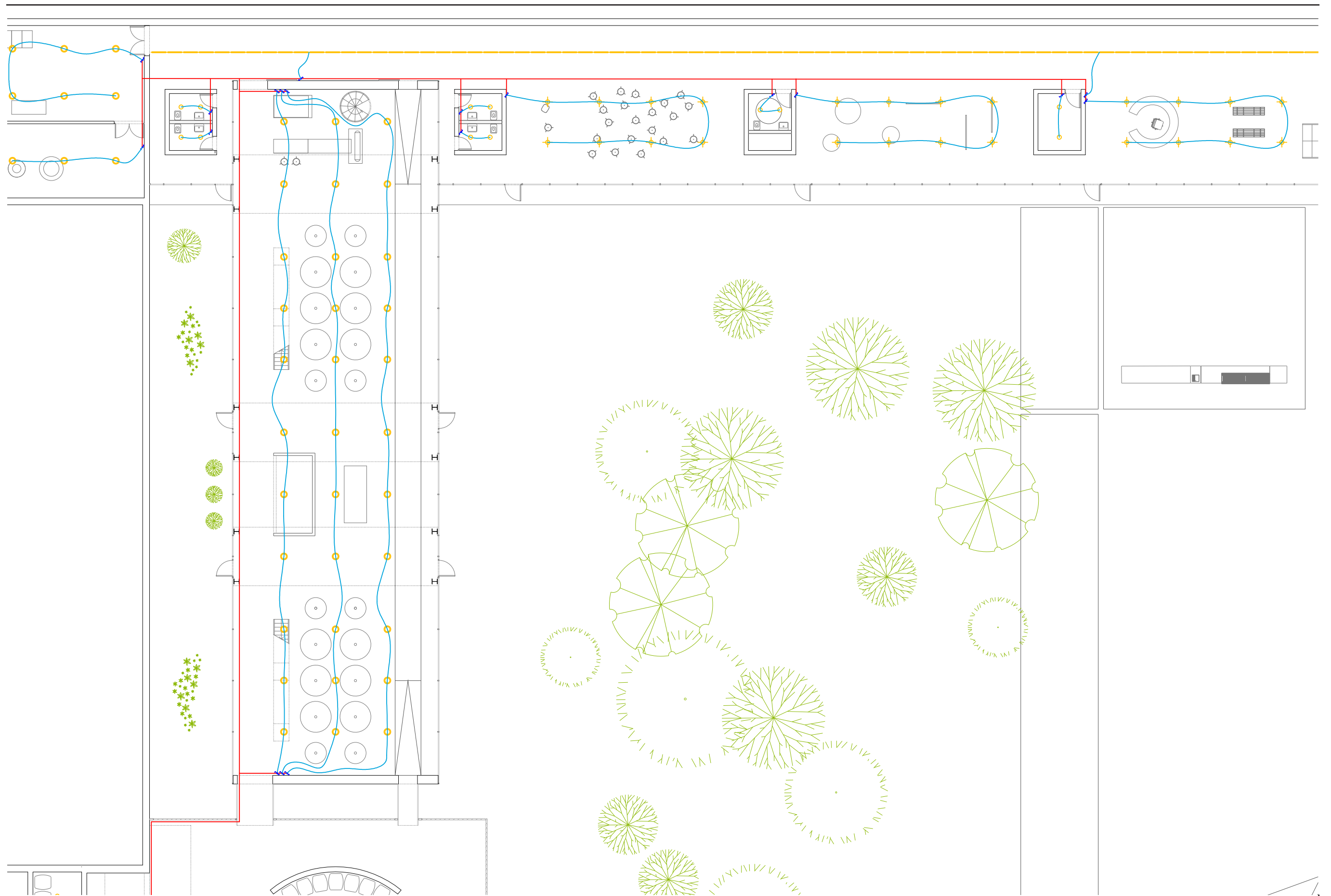


Modelo SMARTFORM LED, PHILIPS

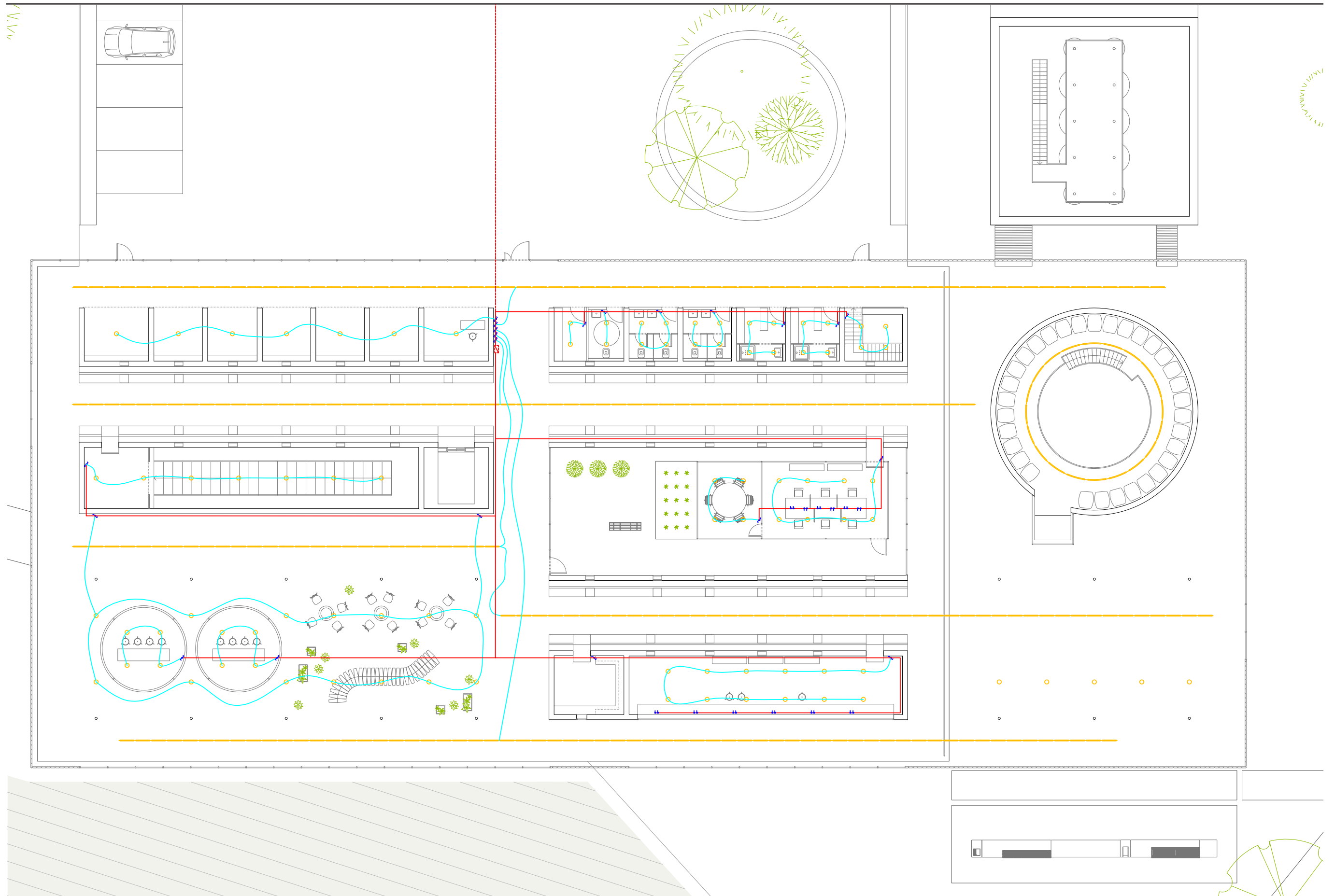




Zona producción - Planta Sótano E: 1/200



Zona producción - Planta Sótano E: 1/200

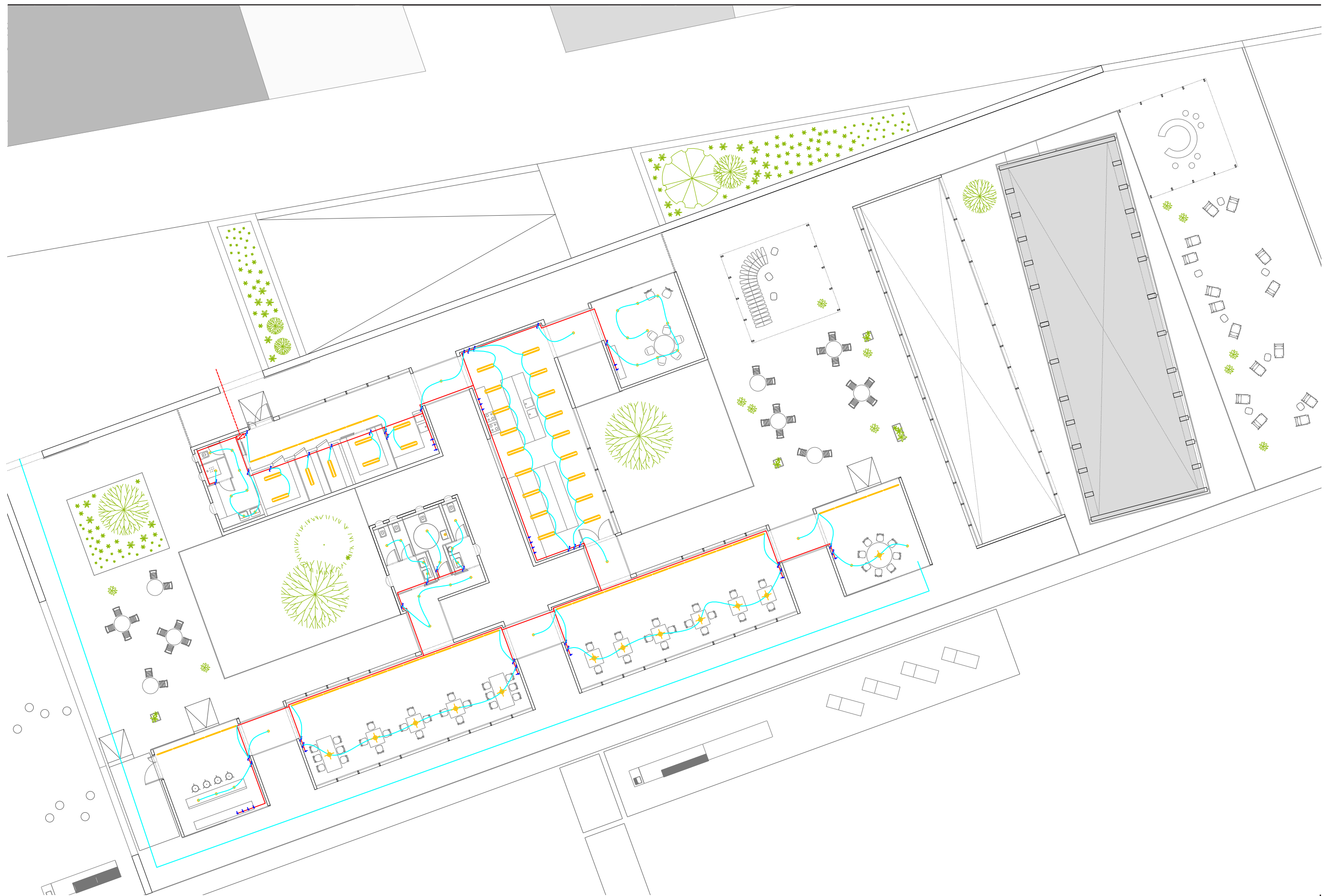


Zona producción - Planta Baja E: 1/200



Recepción - Planta Baja E: 1/200





Restaurante - Planta Baja E: 1/200







Viviendas - Planta Primera E: 1/200



Memoria de instalaciones

CAPÍTULO 2_ Fontanería

La instalación de abastecimiento proyectada consta de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria.
- Red de suministro de agua caliente sanitaria.
- Red de hidrantes contra incendios.
- Depósito de aljibe para bomberos con las instalaciones propias.

Serán de cumplimiento las instrucciones y recomendaciones de la siguiente normativa:

- NIA, Normas básicas para las instalaciones de suministro de agua.
- CTE-DB-SH Salubridad

De acuerdo con la NIA, se colocan las siguientes válvulas a la entrada del conjunto:

- llaves de toma y de registro sobre la red de distribución.
- llave de paso homologada en la entrada de la acometida.
- válvula de retención a la entrada del contador.
- llaves de corte a la entrada del contador.

Se colocan, además de las descritas, las siguientes válvulas:

- Válvulas de aislamiento y vaciado a pie de cada montante, para garantizar su aislamiento y vaciado, dejando en servicio el resto de la red de suministro.
- Válvulas de aislamiento a la entrada de cada recinto, para aislar cualquiera de ellos manteniendo en servicio los restantes.
- Llave de corte en cada aparato.

DESCRIPCION DE LA INSTALACION

Se proyecta un punto de acometida a la red general de abastecimiento, junto al muro exterior colindante a la calle. A continuación se ramifica en 3, según los bloques del programa (Restaurante, spa y hotel). Red de suministro de agua: Se realiza en tubo de acero hasta la arqueta general, situada en la entrada del conjunto. El contador general está en el cuarto de instalaciones, medirá la totalidad de consumos producidos por las distintas partes del proyecto. A partir de este punto la instalación se divide en los siguientes circuitos independientes para el suministro de agua dentro del complejo: Usos generales del edificio, Hotel, Cocinas y Spa

La canalización enterrada será mediante tubería de polietileno y el resto de cobre calorifugado en el interior, donde de protegerán con tubo corrugable flexible de PVC, azul para agua fría y coquillas calorífugas para agua caliente.

Para el riego de las zonas ajardinadas se prevé bocas de riego y una red de goteo comandadas por una central programada de riego o manualmente.

Según el CTE-DB-SH, los caudales instantáneos mínimos en los aparatos a instalar serán los siguientes:

Lavabo	0,10
Inodoro	0,10
Ducha	0,20
Fregadero	0,30
Lavavajillas	0,25
Lavadora	0,60
Boca de riego	1,5

En los puntos de consumo, la presión mínima debe ser:

- 100kPa para grifos comunes
- 150kPa para fluxores y calentadores

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar los 500kPa

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50º y 60ºC.

La entrada de la instalación al edificio se hace con un desnivel de 10m debido a la marcada topografía del terreno. Una vez dentro, cada parte cuenta con un contador individual situado en el cuarto de instalaciones. Desde ellos parten los siguientes ramales:

-agua fría.
-agua que va a la caldera. De aquí salen los ramales de agua caliente, uno para abastecer al edificio y otro para la climatización.

Las dos redes, se distribuyen horizontalmente por cada planta y ascienden verticalmente en cada punto, donde van suspendidas por el falso techo de los espacios de circulación hasta los distintos recintos, los cuales se aislarán mediante llaves de corte.

En cuanto a la grifería se adoptan los siguientes tipos:

- En fregaderos: monobloque con caño superior y aireador.
- En inodoros: no se disponen fluxores ya que disponen de cisterna empotrada lo que resultan secciones inferiores debido a la reducción del caudal instantáneo.
- En lavabos: monobloque con rompechorros.

ESQUEMA SUMINISTRO DE AGUA FRIA Y ACS

PARTES DE LA INSTALACION.

Acometida

Es el ramal y elementos complementarios de la instalación que enlaza la red pública general con la red particular del parador (instalación interior general) y que será dimensionada con los caudales totales para abastecimiento de todas las necesidades del edificio, tanto agua fría, como de agua caliente sanitaria (ACS). La acometida llegará a la zona de instalaciones del edificio atravesando el muro de hormigón del edificio por medio de pasamuros de modo que el tubo quede suelto y le permita la libre dilatación, si bien deberá ser re- juntado de forma que a la vez el orificio quede impermeabilizado. La acometida constará generalmente de:

Collarín de toma o T en la tubería de la red general. El collarín permitirá realizar la toma en carga, es decir, sin cortar el suministro.

Llave de toma, instalada a la salida del collarín. Abrirá el paso a la acometida estará dis- puesta en el exterior dentro de una arqueta protegida.

Ramal de acometida. Conducción que enlazará la conducción general con la llave de regis- tro. El diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.

Instalación interior general

Llave de registro. Se situará en la vía pública, junto al edificio. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.

Llave de paso. Estará situada en el interior del edificio en una cámara impermeabilizada.. Será considerada como el primer elemento de la instalación interior propiamente dicha.

Las llaves de registro y de paso tendrán el mismo diámetro que la acometida, cuyo con- ducto estará enterrado en una zanja de 80 cm de profundidad y 60 cm de anchura (según NTE-IFA-13).

Red de distribución interior

Derivación horizontal general. Partirá de una sala situada en la planta sótano en cada zona donde se encuentran concentradas todas las instalaciones (una bajo el volumen este y otra bajo el oeste), y tendrá dos ramales, uno para AF y otro para ACS. La red horizontal de AF (la de ACS se explicará en el siguiente capítulo de esta memoria), se distribuyen horizontalmente por planta sótano y ascienden verticalmente en cada punto, en algunas zonas donde van suspendidas por el falso techo de los espacios de circulación hasta los distintos recintos

Grupos de sobreelevación

Derivación del aparato. Enlazará la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos. Resultará conveniente instalar una llave de paso antes de cada aparato, a fin de que pueda independizarse del resto de la instalación en caso de avería. En ocasiones, desde la llave de paso del aparato se realiza la conexión al mismo mediante latiguillo (conductos flexibles de elastómero con malla de acero de 3/8").

Grifería. Generalmente la entrada a grifos será de 1/2", tanto para AF como para ACS

Dispositivos de protección contra retornos

Grupos de sobreelevación o grupos de presión. Se colocarán en las instalaciones en las que la presión de red es insuficiente para abastecer correctamente a los usuarios. En tal caso, el grupo se encargará de abastecer solamente a aquellas plantas que lo necesiten, en función de la presión mínima garantizada por la empresa suministradora y la presión necesaria en los aparatos. También será necesario cuando se desee contar con un aljibe o depósito atmosférico que asegure la continuidad en el suministro en el caso de interrupción del servicio en la red. En nuestro caso se instalará un grupo de presión. Realmente no tenemos necesidad de esta instalación, pero para prevenir bajadas de presión en el suministro y futuras ampliaciones en el parador.

INSTALACION AGUA FRÍA SANITARIA.

Se instalarán válvulas de retención en los tubos de alimentación para impedir retornos de agua hacia la red de distribución. La alimentación a todos los recipientes y aparatos se realizará a 20mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente o, por lo menos, del nivel máximo del aliviadero. Igualmente se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar retornos, y en especial las descritas en las Normas Básicas.

INSTALACION AGUA CALIENTE SANITARIA.

La canalización enterrada será mediante tubería de polietileno y el resto de cobre calorifugado en el interior, donde se protegerán con tubo corrugable flexible de PVC, azul para agua fría y coquillas calorífugas para agua caliente.

Cada aparato sanitario debe recibir un caudal mínimo instantáneo que permita su correcto funcionamiento con independencia del resto de aparatos.

DESCRIPCION DE LA INSTALACION

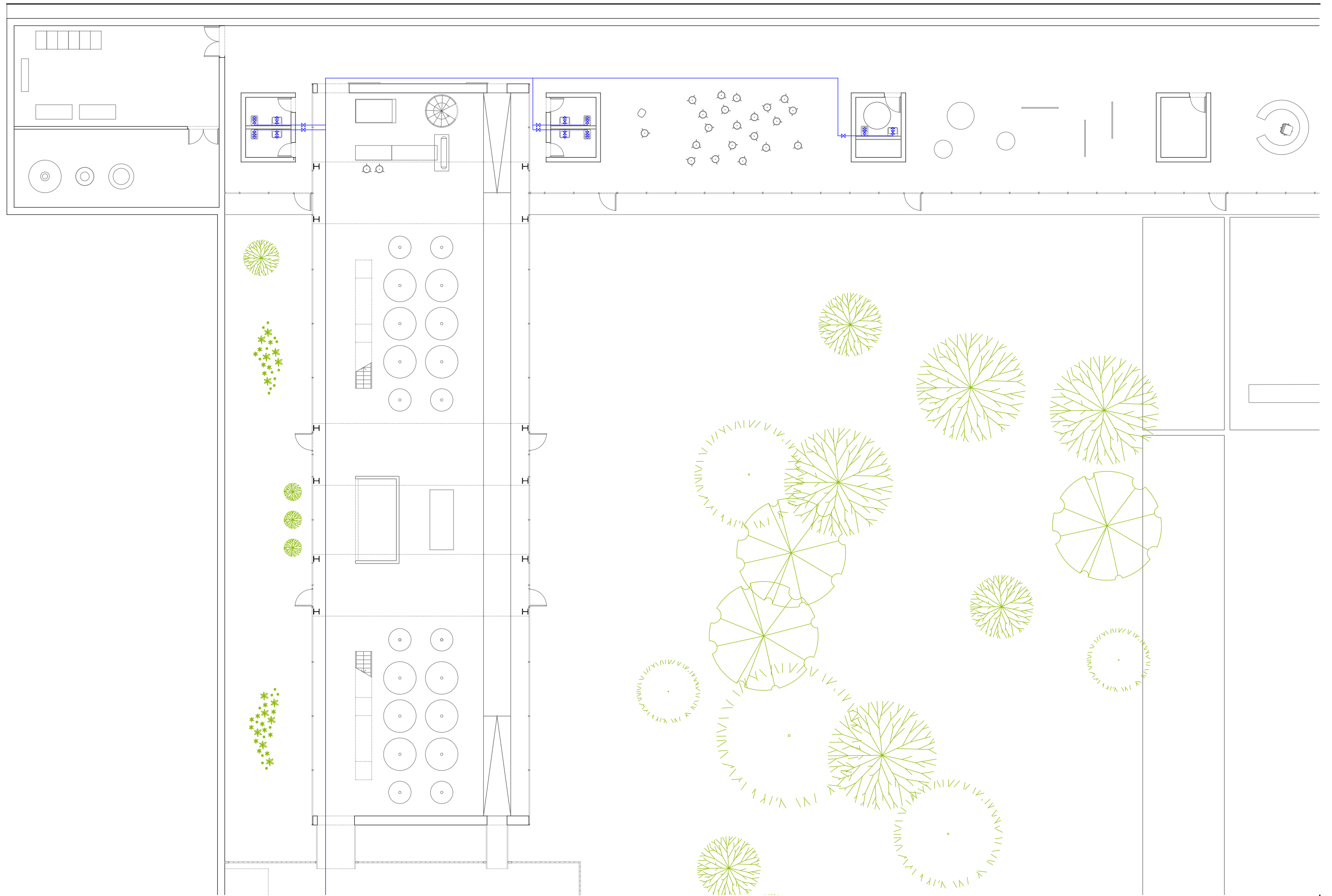
La tipología adoptada para la distribución de ACS en nuestro edificio responde a un modelo de contador único para cada nivel de presión y distribución vertical por grupos múltiples de columnas. Produciremos ACS, mediante un sistema de acumulación. El ACS se preparará antes de su consumo y se acumulará en depósitos presurizados lista para ser consumida. Un termostato se encargará de regular el funcionamiento del sistema para mantener la temperatura entre ciertos límites. Generalmente el agua se acumula entre 60 o 70 °C. La instalación de ACS. La considera

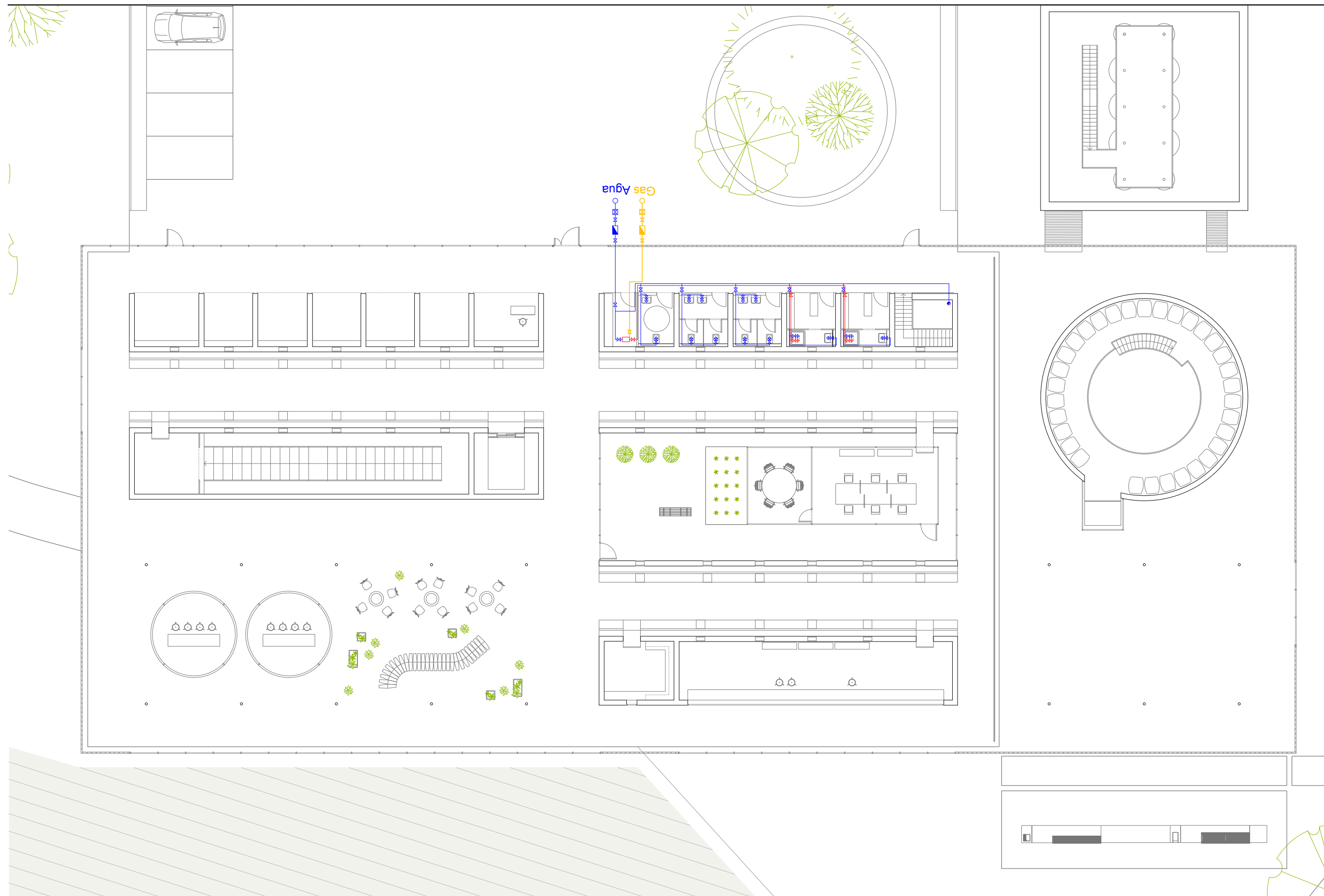
mos a partir de la sala de calderas situada en la planta sótano en la zona donde se concentran todas las instalaciones conjuntamente con la entrada de agua del exterior que se produce por el mismo recinto. Desde allí se repartirán varios ramales, para el consumo de agua de los aparatos sanitarios. En cuanto a la descripción de los elementos que forman la red; montantes, derivaciones, etc., nos remitimos a la memoria de fontanería (6.2. PARTES DE LA INSTALACION), ya que los elementos, con carácter general son los mismos, haciendo aquí solo mención a aquellos que son exclusivamente parte integrante de esta red.

CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS PARA LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA



Zona producción - Planta Sótano E: 1/200



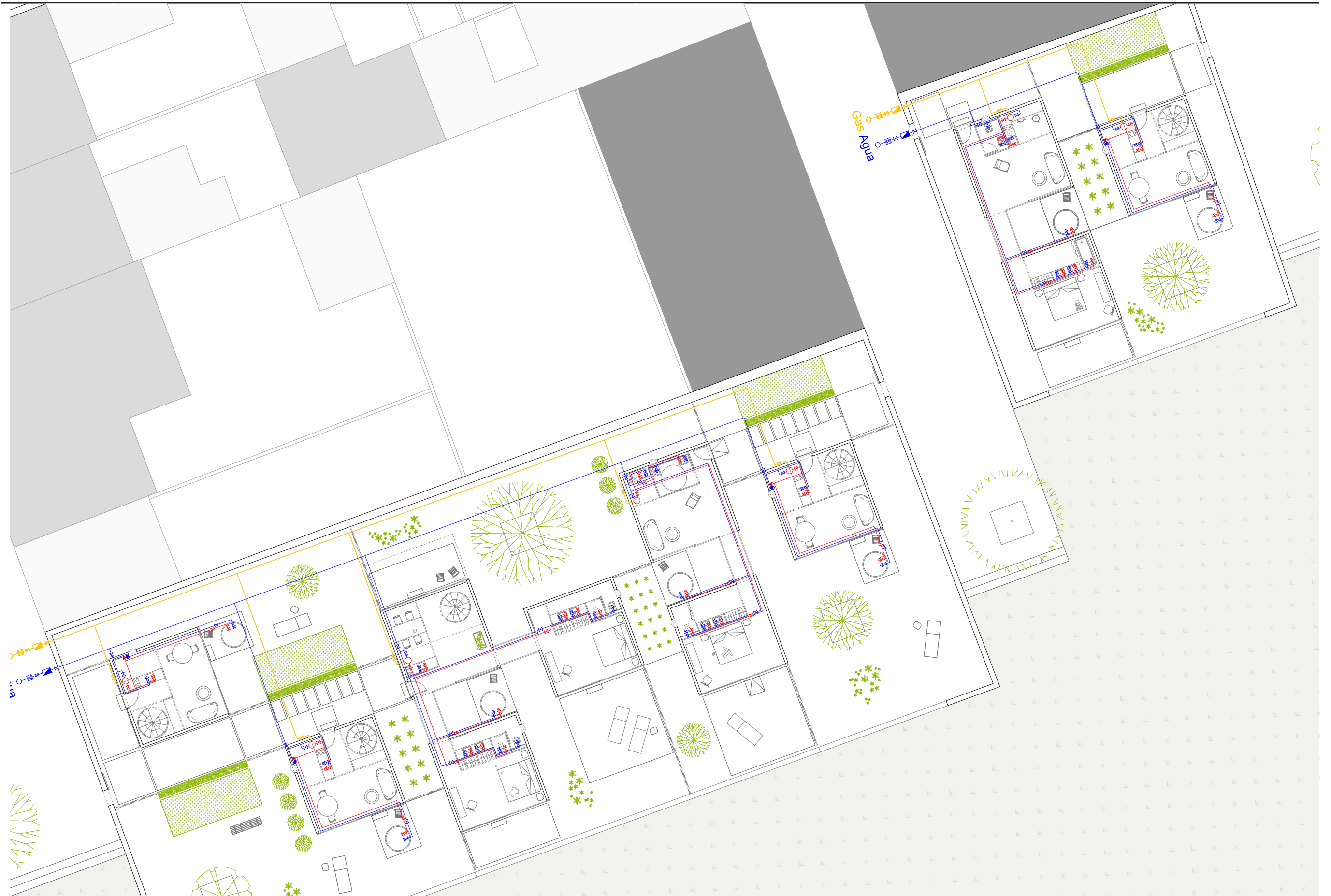


Zona producción - Planta Baja E: 1/200















Memoria de instalaciones

CAPÍTULO 3_ Saneamiento

La memoria tiene como objeto la definición de las características técnicas necesarias para la instalación del sistema de evacuación de aguas (pluviales y residuales) según los criterios de la normativa básica y criterios del CTE-DB-SH

El sistema elegido es separativo: por un lado la evacuación de aguas residuales, por otro de aguas pluviales en cubiertas.

CRITERIOS GENERALES Y DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

Generalidades. Tipos de agua.

La red deberá conseguir sin estancamiento y de una manera rápida, la evacuación de las aguas utilizadas en los distintos servicios, y de una forma muy especial las aguas fecales, que contienen y transportan abundante materia orgánica y colibacilos.

Se impedirá la entrada en los locales higiénicos del aire mefítico procedente del interior de las tuberías que integran la red. Para ello se instalará en cada aparato sanitario un cierre hidráulico asegurado por sifones individuales o botes sifónicos.

Se mantendrá una estanqueidad total de la red, en todos sus puntos, consiguiendo un sellado elástico en las juntas t uniones, que admita los movimientos de la red. Se impedirá que interiormente queden residuos retenidos que puedan llegar a ser principios de obstrucciones, para lo cual todos los materiales y elementos que conforman la red deberán tener una gran lisura interna (tuberías, bruñidos de arquetas y pozos, etc), y las uniones, empalmes, injertos, etc, se harán procurando una unión a tope, sin escalones ni resaltos. Se diseñará un trazado de la instalación que permita una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios de dirección , inflexiones, etc), disponiendo en tales puntos un sistema de registro que en un momento dado permita el acceso de los elementos o útiles de limpieza, huyendo dentro de lo posible de los empo-tramientos.

Se tendrá independencia total de la red con los elementos estructurales del edificio, para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual siem-pre terminará por romper los elementos de la red o perder la hermeticidad. Se realizará una sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. Se eliminarán los excesos de grasas y fangos antes de su vertido a la red de colectores.

Las aguas que vierten en la red de evacuación se agrupan en 3 clases:

Aguas residuales, son las que proceden del conjunto de aparatos sanitarios existentes en el edificio (principalmente los lavabos, fregaderos, pilas de agua de los talleres y aulas, etc.), excepto inodoros. Son aguas con relativa suciedad que arrastran muchos elementos en disolución (grasas, jabones detergentes, etc).

Aguas fecales, son aquellas que arrastran materias fecales procedentes de inodoros. Son aguas con alto contenido en bacterias y un elevado contenido en materias sólidas y ele-mentos orgánicos.

Aguas pluviales, son las procedentes de la lluvia o de la nieve, de escorrentías o de drena-jes. Son aguas generalmente limpias.

Sistema de evacuación.

Dentro del edificio la instalación de saneamiento se realizará con sistema semi-separativo. En este sistema tanto la recogida mediante bajantes de las aguas fecales, residuales y pluviales se realiza cada una independientemente de la otra, con lo cual, el dimensionado de cada red es el adecuado a su caudal correspondiente. Solamente serán mixtos los co-lectores de aguas residuales y fecales en sus tramos finales antes de ser vertidos al pozo general desde donde serán bombeadas a la red general de saneamiento. Los colectores y albañales de las aguas pluviales son totalmente independientes.

Para la evacuación del agua procedente de la piscina, jacuzzis, saunas, etc se contará con un sistema de recogida mediante bajantes de aguas fecales y residuales que será inde-pendiente de los colectores del parador aunque luego acabe uniéndose todo a la misma red general.

Se opta por este sistema porque:

- Disminuye la posibilidad de puesta en carga de las bajantes en situaciones de gran-des avenidas.
 - Permite un mejor ajuste en el dimensionado de las bajantes.
 - Se evitan sobrepresiones no deseadas en las bajantes de aguas sucias.
 - Facilita el tratamiento depurador previo a la conexión con el alcantarillado público.
- Las secciones deben ser ajustadas a sus necesidades para conseguir su autolimpieza en cada descarga evitando la formación de residuos sólidos en las paredes de los tubos.
- La instalación constará de diferentes partes:
- Recogida de aguas pluviales en cubierta.
 - Recogida de aguas residuales en habitaciones, cafeterías y cocina.
 - Recogida de aguas fecales en cuarto húmedos y aparatos sanitarios
 - Arquetas: a pie de bajante, sifónica (previa a la conexión a la red), de paso (cada 15-20 metros de la red horizontal o en cambios de dirección o pendiente), arqueta sumidero.
 - Red de albañales y colectores enterrados.
 - Pozo general de recogida de todas las aguas para su posterior bombeo.
 - Pozo de registro previo a la conexión con la red general de saneamiento.

Los colectores generales se proyectarán formando dos redes horizontales separadas, una para aguas pluviales y otra para aguas residuales y fecales. Dichos colectores tendrán unas pendientes comprendidas entre el 1 % y el 4% y los cambios de dirección se realizarán de forma suave, con piezas de 120° y 135°.

A fin de poder realizar las inspecciones oportunas y evitar obstrucciones en los conductos, la red deberá disponer de los registros necesarios. Se colocará una arqueta de registro a pie de bajante y arquetas de paso cuando se produzcan encuentros con cambios de sec-ción, de dirección o de pendiente, así como en los tramos rectos en intervalos máximos de 20 metros.

ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION

En las zonas donde se tengan que traspasar muros se emplearán pasamuros que permiti-rán ligeros movimientos y se dejará una pequeña cámara alrededor de aquellos tubos que vayan empotrados.

Las arquetas se realizarán con hormigón y ladrillo de medio pie con tapa hermética y en-foscados para su impermeabilización y para la acometida al a red general se utilizará fábrica de ladrillo de un pie de espesor.

DERIVACIONES HORIZONTALES

Son tuberías horizontales, con pendiente, que enlazan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes. Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante, quedando los inodoros, y vertederos a una distancia no mayor de 1 m de la bajante. Su desagüe se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de fregaderos, lavabos, urinarios y aparatos de bombeo (lavavajillas en el caso de la cafetería) se hará mediante sifón individual. La distancia del sifón individual más alejado a la bajante no será mayor de 2 m (con pendientes de 2,5 a 5 %).

SIFONES

Son cierres hidráulicos que impiden la comunicación del aire viciado de la red de evacuación con el aire de los locales habitados donde se encuentran instalados los distintos aparatos sanitarios. El sifón permitirá el paso fácil de todas las materias sólidas que puedan arrastrar las aguas residuales, para ello, deberá existir tiro en su enlace con la bajante, acometiendo a un nivel inferior al del propio sifón. La cota de cierre del sifón estará comprendida entre 5 y 10 cm. Los sifones permitirán su limpieza por su parte inferior.

BAJANTES

Son tuberías verticales que recogen el vertido de las derivaciones y desembocan en los colectores, siendo por tanto descendentes. Van recibiendo en cada planta las descargas de los correspondientes aparatos sanitarios. Serán de la misma dimensión en toda su longitud. Las bajantes se podrán unir por el método de enchufe y cordón. La unión quedará perfectamente anclada a los paramentos verticales por donde discurren, utilizándose generalmente abrazaderas, collarines o soportes, que permitirán que cada tramo sea autoportante, para evitar que los más bajos se vean sobrecargados. Estos tubos discurrirán en los huecos preparados para tal fin dentro de los núcleos húmedos preparándose su paso a través del forjado. Las bajantes, por su parte superior se prolongarán hasta salir por encima de la cubierta del edificio junto a recrecidos en los muros de exposición, para su comunicación con el exterior (ventilación primaria), disponiéndose en su extremo un remate que evite la entrada de aguas o elementos extraños. Por su parte inferior se unirán a una arqueta a pie de bajante (red horizontal enterrada).

VENTILACION

La red de ventilación es un complemento indispensable para el buen funcionamiento de la red de evacuación, pues en las instalaciones donde ésta es insuficiente puede provocar la comunicación del aire interior de las tuberías de evacuación con el interior de los locales, con el consiguiente olor fétido y contaminación del aire. La causa de este efecto será la formación de émbolos hidráulicos en las bajantes por acumulación de descargas, efecto que tendrá mayor riesgo cuanto menor diámetro tenga la bajante y cuanto mayores sean los caudales de vertido que recoge, originando unas presiones en el frente de descarga y unas depresiones tras de sí, que romperán el cierre hidráulico de los sifones. La Ventilación Primaria es obligada en todas las instalaciones y consistirá simplemente en comunicar todas las bajantes, por su parte superior, con el exterior. Con ello se evitarán los sifonamientos por aspiración.

COLECTORES Y ALBAÑALES

Son tuberías horizontales con pendiente que recogen el agua de las bajantes y la canalizan hasta el alcantarillado urbano. Los colectores irán siempre situados por debajo de la red de distribución de agua fría y tendrán una pendiente superior al 1,5 %. Usaremos colectores enterrados que se dispondrán sobre lecho de hormigón de 15 cm de espesor. Cuando vayan a una profundidad menor de 75 cm en zonas ajardinadas ó 120 cm en zonas de trán-

vayan a una profundidad menor de 75 cm en zonas ajardinadas ó 120 cm en zonas de tránsito se reforzarán convenientemente. Las uniones se realizarán de forma estanca. Y todo el sistema deberá contar con los registros oportunos. No acometiendo a un mismo punto más de 2 colectores.

ARQUETAS A PIE DE BAJANTE

Enlazarán las bajantes con los colectores enterrados. Su disposición será tal que reciba la bajante lateralmente sobre un dado de hormigón, estando el tubo de entrada orientado hacia la salida. El fondo de la arqueta tendrá pendiente hacia la salida, para su rápida evacuación. Para su descripción y materiales se atenderá a lo dispuesto en las normas tecnológicas.

ARQUETAS DE PASO

Se utilizarán para registro de la red enterrada de colectores cuando se produzcan encuentros, cambios de sección, de dirección o de pendiente, y en los tramos rectos cada 20 m como máximo. En su interior se colocará un semitubo para dar orientación a los colectores hacia el tubo de salida, debiendo formar ángulos obtusos para que la salida sea fácil. Se procurará que los colectores opuestos acometan descentrados y, a ser posible, no más de uno por cada cara. Se colocará una arqueta general en el interior de la propiedad, de dimensiones mínimas 63x63 cm, para recoger todos los colectores antes de acometer a la red de alcantarillado.

ARQUETAS SUMIDERO

Sirven para la recogida de aguas de lluvia, escorrentías, riego, etc, por debajo de la cota del terreno, teniendo su entrada por la parte superior (rejilla) y la salida horizontal. Llevarán en su fondo pendiente hacia la salida y la rejilla será desmontable, limitando su medida al paso de los cuerpos que puedan arrastrar las aguas. Estas arquetas verterán sus aguas a una arqueta sifónica o separador de grasas y fangos.

ARQUETAS SIFONICAS

Estas arquetas tendrán la entrada más baja que la salida (codo a 90°). A ellas acometerán las arquetas sumidero antes de su conexión con la red de evacuación, de lo contrario saldrían malos olores a través de su rejilla. La cota de cierre oscila entre 8 y 10 cm. En zonas muy secas y en verano precisarán algún vertido periódico, para evitar la total evaporación del agua existente en la arqueta sifónica y, por tanto, evitar la rotura del cierre hidráulico.

POZO DE REGISTRO

La red interior de evacuación al alcantarillado no plantea problema especial pues normalmente, las aguas pluviales y fecales no contienen sustancias nocivas. Por ello suele bastar con realizar un pozo de registro o arqueta de registro general que recoge los caudales de los colectores horizontales. Su ubicación depende fundamentalmente de las ordenanzas municipales estando en todo caso en las cercanías del edificio y siendo registrable para su inspección y limpieza.

CRITERIOS CONTRUCTIVOS

- La red de desagüe no tendrá en ningún tramo pendiente inferior a 1.5%
- Habrá sifones individuales en todos los aparatos
- La distancia de los sifones a las bajantes será inferior a 1,0 m.
- Se permitirá la libre dilatación de los conductos
- El desagüe de los inodoros no estará a más de 1m de la bajante
- Los encuentros con la red horizontal se harán con arquetas o registros
- Las arquetas no estarán separadas más de 15 ó 20 m y serán como mínimo de 40x40cm
- Se colocarán arquetas en los cambios de dirección y de pendiente de la red
- En la conexión con la red general se colocará un pozo general de registro

MATERIALES

Generalidades

Las tuberías utilizadas en la red de evacuación deberán cumplir unas características muy específicas, que permitirán el correcto funcionamiento de la instalación y una evacuación rápida y eficaz. Entre estas características destacaremos:

- Resistencia a la fuerte agresividad de estas aguas.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases
- Resistencia suficiente a las cargas externas a la abrasión y a la corrosión
- Flexibilidad para absorber sus movimientos
- Lisura interior
- Absorción de ruidos (producidos y transmitidos).

Desagües de aparatos y derivaciones hasta bajantes

La tubería de PVC es la más utilizada actualmente, tanto en pequeña evacuación (derivaciones y ramales) como en gran evacuación (bajantes y colectores). Los tubos de PVC se caracterizarán por su gran ligereza y lisura interna, que evitarán las incrustaciones y permitirán la rápida evacuación de las aguas residuales. Presentarán además gran resistencia a los agentes químicos, sin ninguna incompatibilidad con los materiales de obra. Debido a su elevado coeficiente de dilatación será obligado poner juntas de dilatación. Los tubos que se instalen a la intemperie se ubicarán en el interior de cajeados, al abrigo del sol, para evitar el envejecimiento. Al ser materiales termoplásticos presentarán gran conformabilidad, adaptándose a cualquier trazado cuando se calientan para darles forma.

Colectores

La tubería de hormigón se utilizará en la red horizontal de gran evacuación (colectores). Para su fabricación se empleará el hormigón en masa, vibrado y centrifugado. Presentará gran resistencia mecánica, gran capacidad de evacuación y gran durabilidad.

Arquetas

Se realizaran de obra de fábrica de ladrillo sobre una solera de hormigón, llevando una tapa practicable, estarán enfoscadas interiormente. No serán de unas dimensiones inferiores a los 40 x 40 cms.

DIMENSIONAMIENTO

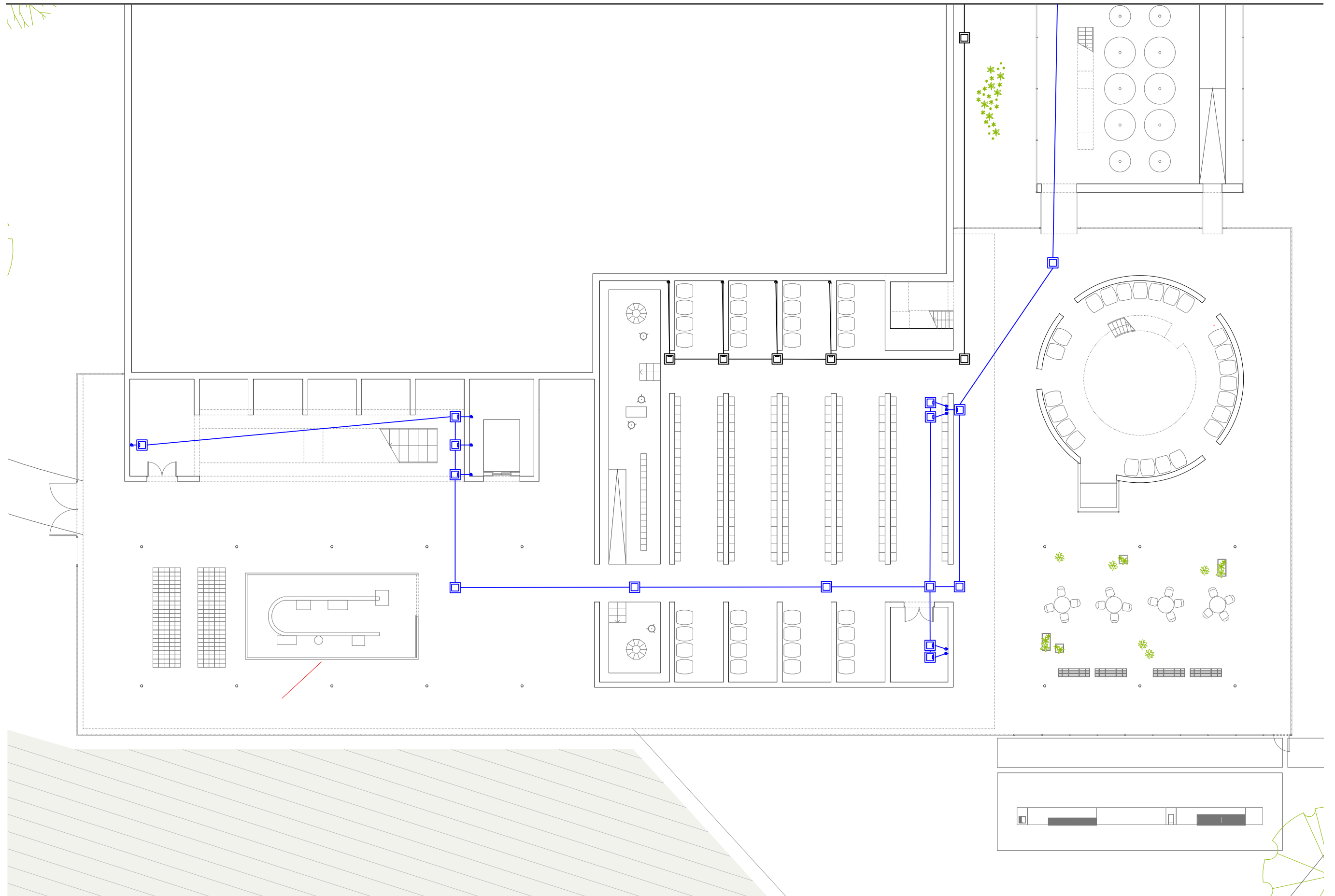
BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

El diseño y cálculo del sistema de evacuación de agua pluvial, se hará con el criterio de tubería llena bajo condiciones de régimen uniforme. La intensidad pluviométrica de la zona es de 60mm/H. Pero usaremos las tablas del CTE que son para una intensidad de 100mm/H. Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

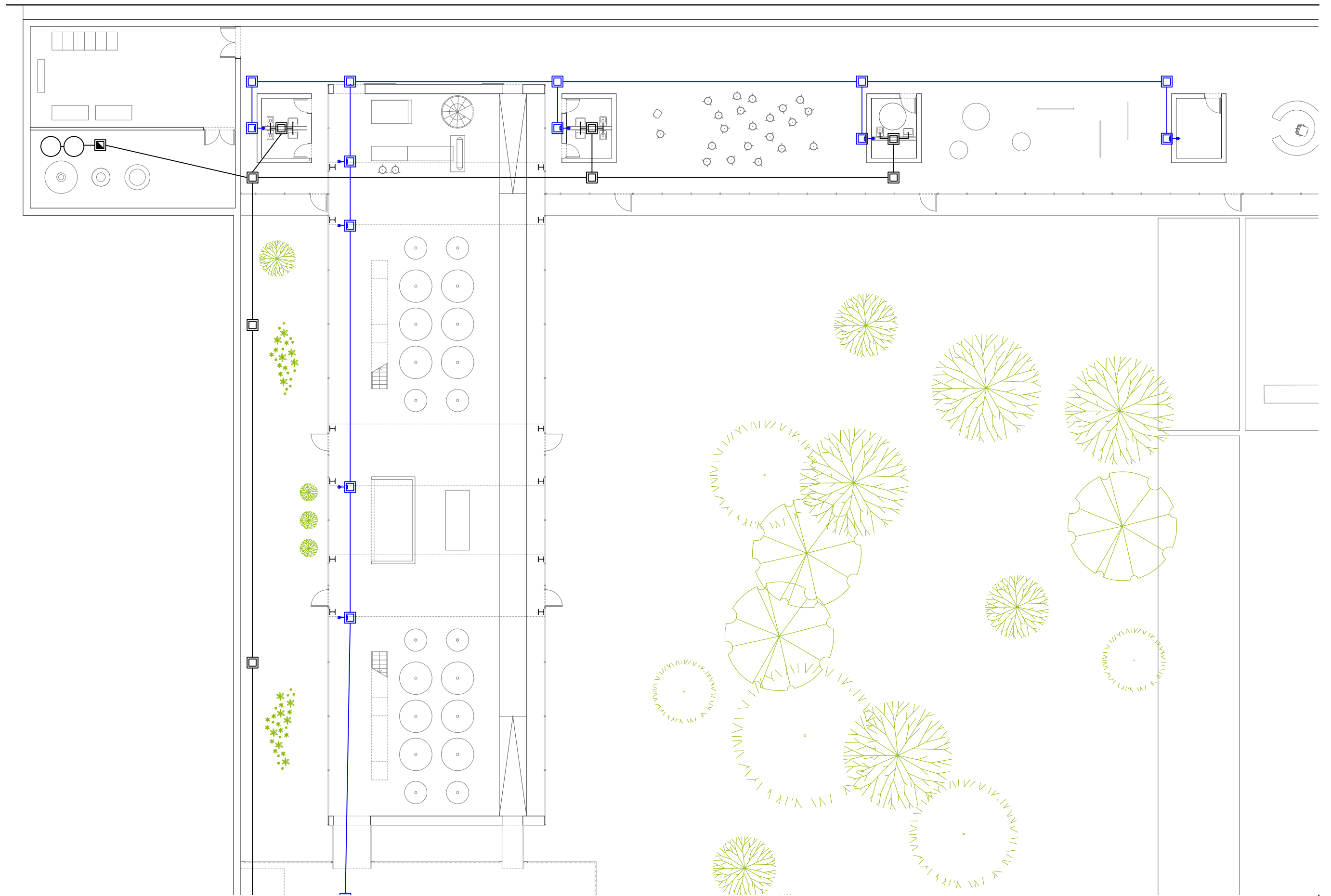
Superficie de cubierta en proyección horizontal

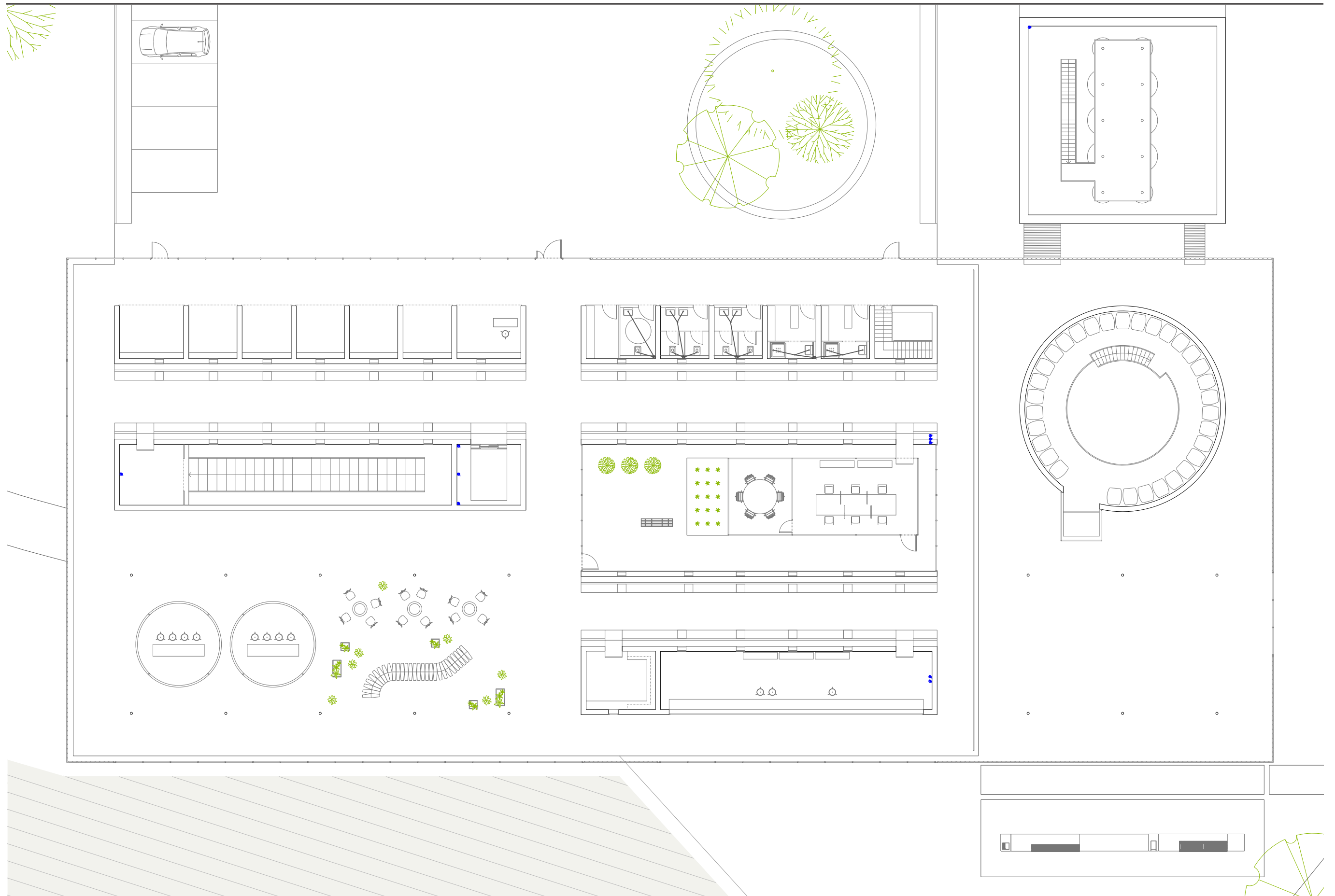
S<100m2	2
100<S<200	3
200<S<500	4
S>500	1 cada 150m2

DIMENSIONADO DE LAS BAJANTES PARA AGUAS PLUVIALES



Zona producción - Planta Sótano E: 1/200





Zona producción - Planta Baja E: 1/200









Viviendas - Planta Primera E: 1/200



Memoria de instalaciones

CAPÍTULO 4_ Climatización

En todo edificio es esencial disponer de las instalaciones necesarias que aseguren el confort de los usuarios. Para conseguir tal confort tendremos en cuenta las pérdidas/ ganancias de calor a través de los cerramientos y las ganancias por soleamiento y calor emitido por ordenadores y personas en el interior.

La instalación de climatización resuelve la refrigeración y ventilación del edificio.

Se potencian los sistemas que permiten independizar los usos dentro del conjunto de proyecto, con tal de lograr condiciones higrotérmicas adecuadas para la utilización de los diferentes espacios. Así mismo, se determinarán de forma razonada los sistemas elegidos. El interior de los edificios presenta condiciones ambientales particulares, diferentes a las del ambiente exterior y teóricamente más adecuadas a la ocupación humana por lo que todo acondicionamiento de aire ha de intentar conseguir la confortabilidad de las personas que ocupan el local, confortabilidad que depende de diversas variables exteriores e interiores: condiciones atmosféricas, actividad desarrollada en el local, tiempo de utilización del mismo, ocupantes, ropa utilizada normalmente, características de la edificación, etc. En el proyecto de climatización se controlarán los factores que invierten en el balance térmico:

- La temperatura seca que influye en las pérdidas por convección.
- La humedad relativa que controla parcialmente las pérdidas de evaporación.
- La velocidad del aire que regula las pérdidas por convección y las de evaporación.

A su vez se acondicionarán tanto para el verano como para el invierno, empleando el mismo sistema de climatización, con la consideración de pleno rendimiento en ambas estaciones.

JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA EMPLEADO

La finalidad del acondicionamiento del aire es establecer un clima artificial de modo que se logre un equilibrio térmico, sin necesidad de que el organismo tenga que recurrir a sus mecanismos naturales de compensación, por lo tanto se controlaran las variables que invierten en el balance térmico:

- La temperatura seca que influye en las perdidas por convección.
- La velocidad del aire que regula las pérdidas por convección y las de evaporación.
- La humedad relativa que controla parcialmente las pérdidas de evaporación.
- Se acondicionaran tanto para el verano como para el invierno con el mismo sistema de climatización.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites aplicables en cada caso. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

El sistema elegido en el proyecto para la climatización del edificio es mediante la instalación de un sistema fan coil , el cual está constituido por el conjunto de planchas y colectores o unidades de tratamiento de aire instalado según la distribución del plano adjunto.

BOMBA DE CALOR:

Para la distribución del aire de impulsión se instalara una red de conductos, contruidos de lana de vidrio, con revestimiento exterior de aluminio, kraft y malla de refuerzo. Esta canalización junto con las maquinas interiores, se instalaran en los suelos técnicos, climatizando el edificio a través de difusores y rejillas de impulsión. Estos difusores y rejillas de ventilación serán de aluminio extruido anodizado montadas sobre perfil de nylon, repartidas por el perímetro del suelo técnico de cada habitáculo.

El tratamiento de aire, se realizara de forma centralizada a través de la unidad evaporadora colocada en el interior de la zona a climatizar, alojada en el suelo técnico distribuyendo el aire tratado al resto del local a través de conductos. La evaporadora dispondrá de una toma de aire exterior, y una toma para retorno de aire a la maquina, filtrándolo y tratándolo térmicamente antes de devolverlo al interior de las estancias.

Para la renovación del aire se utilizaran rejillas de retorno.

Todo el material a emplear en el sistema será de la clase M1.

FAN COIL:

Para la distribución del aire tratado por las placas instaladas, a las diferentes zonas del edificio, se dispondrá de una red de conductos y tuberías de fibra de vidrio aislados acústicamente de 25 mm tipo CLIMA PLUS o similar para las instalaciones generales distribuidos por el suelo técnico. El retorno del aire tendrá lugar por otro conducto paralelo al de ida. Todas las tuberías serán de aluminio lacadas en color RAL y contarán con chapa perforada en el cuello para autorregulación. Todos los difusores y rejillas serán de aluminio lacados en color RAL y contarán con plenum de conexión. En referencia con ruidos y vibraciones se llevarán a cabo las siguientes prescripciones con el fin de evitar las molestias:

- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que hace referencia a su equilibrio dinámico o estático, así como la suavidad de marcha de los cojinetes o caminos de rodadura.

- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas y soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios.

- Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

- En los circuitos de agua se cuidará que no se presente el “golpe de ariete” y las secciones y disposiciones e las válvulas y grifería serán tales que el fluido circule por ellas en régimen laminar para los gastos nominales.

La red de distribución de todos los circuitos de la instalación que contengan agua será de polipropileno en el interior del edificio y de hierro negro en el exterior, e irá calorifugada en todo su recorrido. El fan-coil/refrescante, por tratarse de un elemento de difusión, se realizará con tubería de polietileno reticulado, por ser más flexible, y no estará calorifugada. Todos estos circuitos discurrirán principalmente en los falsos techos de las distintas plantas. En la Sala de Calderas y en la Sala de Maquinaria irán protegidas con recubrimiento de chapa de aluminio cuando sea necesario.

La regulación y control del conjunto de instalaciones estará a cargo de un Sistema de Control Centralizado o Autómata gestionable a través de PC.

La totalidad de los sistemas de climatización se alimentan desde la red eléctrica.

BOMBA DE CALOR:

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR Y VENTILACIÓN

Con estos sistemas de climatización se resuelve los problemas de control del aire en lo referente a:

- Ventilación.
- Temperatura en todos los espacios en los que la ocupación puede ser importante.
- Humedad del aire incidiendo directamente en el confort ambiental y en la calidad del aire, mediante el filtrado adecuado del mismo.

Para mantener unas condiciones óptimas de los tres parámetros anteriormente citados, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales, siendo las características físicas del entorno quienes determinen los tratamientos y tipos de filtros a emplear. Las tomas de aire exterior también se colocaran en función de obtener un aire con la mejor calidad posible.
- El aire exterior mínimo de ventilación introducido en los locales se empleará para mantener estos en sobrepresión con respecto a:

Los locales de servicio o similares, para evitar la penetración de olores en los espacios normalmente ocupados por las personas. El exterior, de tal forma que se eviten infiltraciones, evitando así la entrada de polvo y corrientes de aire incontroladas. Las temperaturas en los locales interiores abiertos al público serán:

- En refrigeración 25 oC mínimo
- En calefacción 20 oC máximo En ningún caso la temperatura de cualquier lugar concreto será inferior a los 23oC en verano ni superior a los 22oC en invierno. Respecto a las medidas empleadas desde el punto de vista de evitar ruidos y vibraciones serán las siguientes:
- Conductos debidamente dimensionados a los caudales y velocidades de circulación.
- Se instalaran bloques amortiguadores, así como manguitos elásticos o similares en todos los dispositivos que puedan producir vibraciones en la red de distribución y en las máquinas alojadas en las estancias.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INSTALACIÓN DE BOMA DE CALOR

La mayor parte de las Bombas de Calor existentes trabajan con el ciclo de compresión de un fluido condensable. Los componentes se conectan en un circuito cerrado por el que circula un fluido refrigerante. Es un equipo de descarga indirecta, mediante red de conductos y emisión de aire a través de rejillas en pared o difusores en techo. Al igual que los equipos partidos unitarios (tipo split o multi-split por ejemplo), esta formado por dos unidades: el compresor y el condensador se sitúan en la unidad exterior, mientras que la unidad evaporadora se instala en el interior, conectada a la red de conductos. Ambas unidades se conectan mediante las líneas de refrigerante. Generalmente se instala un equipo para toda la vivienda o local. El control es individual por equipo y, en locales divididos, se realiza de acuerdo con las condiciones de confort de la dependencia más representativa (la de mayores necesidades de frío o calor). Para asegurar una correcta ventilación de los espacios acondicionados, la unidad interior precisa una toma de aire exterior. Esta unidad suele ser, en general, de tipo horizontal, para facilitar su colocación oculta bajo el suelo técnico. La gama de potencias es: Refrigeración: 7.000 - 17.000 W (potencia eléctrica: 3.000 - 7.000 W). Calefacción: 7.500 - 18.000 W (potencia eléctrica: 3.000 - 6.500 W).

Sus principales componentes son:

- Válvula de expansión
- Unidad exterior (condensador y compresor)
- Unidad interior (evaporador)

SISTEMA DE BOMBA DE CALOR CON EQUIPO PARTIDO INDIVIDUAL
SPLIT: COMFORT INVERTER DE CONDUCTOS. CLIMA CANAL. FAN COIL

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

La red de distribución de aire contará con una conexión a la instalación de ventilación. Esta red dispone de una entrada de aire exterior que garantizará la correcta ventilación del local exigida por la Reglamentación vigente. Las unidades terminales introducirán aire del exterior durante su funcionamiento. Además la red de ventilación consta de un extractor que provoca la salida del aire del edificio dejándolo en depresión, lo que provocará la entrada de manera natural del aire exterior a través de la apertura ejecutada en la estructura. Los conductos serán rectangulares de chapa galvanizada y las rejillas serán de chapa de Aluminio anodizado dispuestas en el suelo.

PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.)

La producción de A.C.S. se efectuará en un conjunto formado por un intercambiador de placas externo de acero inoxidable y un depósito acumulador a A.C.S. de 1500 litros de capacidad. Con este sistema se consiguen grandes caudales puntuales de A.C.S. utilizando menos potencia calorífica que la que sería necesaria en el caso de producción instantánea y menores volúmenes de acumulación que en un equipo convencional de este tipo.

Se han previsto dos niveles de regulación para éste caso: El circuito Secundario del Intercambiador (Intercambiador-Depósito) se mantendrá a una temperatura de 60 grados mediante la acción de una válvula motorizada de tres vías instalada en el circuito Primario del Intercambiador (Caldera-Intercambiador), que actuará en función de la temperatura del agua que salga de éste. El segundo nivel de regulación se encargará de controlar la temperatura de consumo mediante la acción de una válvula de 3 vías mezcladora instalada a la salida del depósito acumulador, que actuará en función de la temperatura del agua de consumo.

PRODUCCIÓN DE FRÍO-CALOR

La producción de calor estará a cargo de un único generador de calor formado por una enfriadora tipo aire-agua con refrigerante R410a de 175 Kw de potencia. La enfriadora estará situada en el sótano del edificio. La caldera para la producción de ACS se sitúa en la sala de máquinas de la planta sótano, tratándose de una caldera mural de 30kW de la marca Buderus.

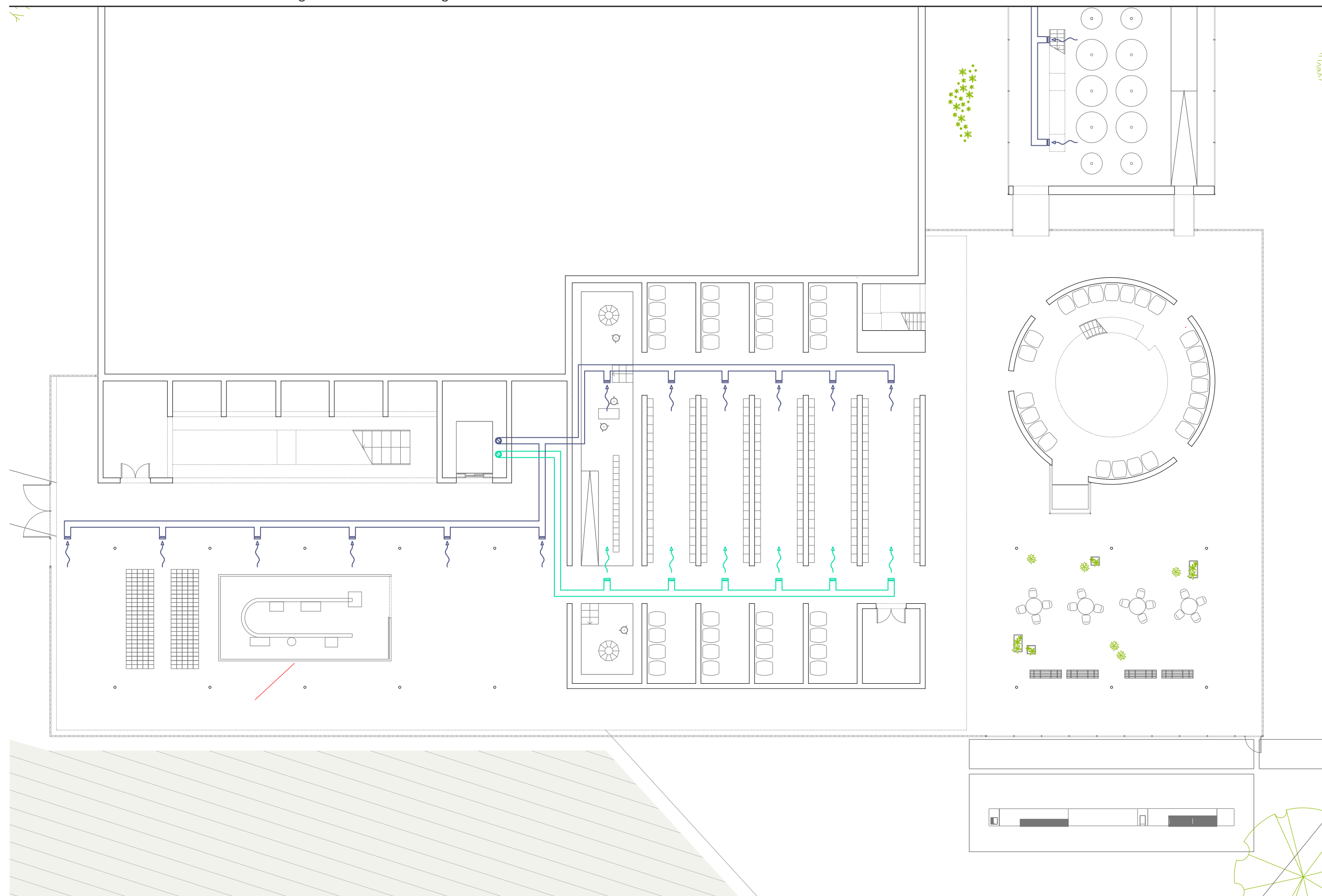
EQUIPAMIENTO (BAJA TENSIÓN)

El equipamiento mínimo de dispositivos de medida será el siguiente:

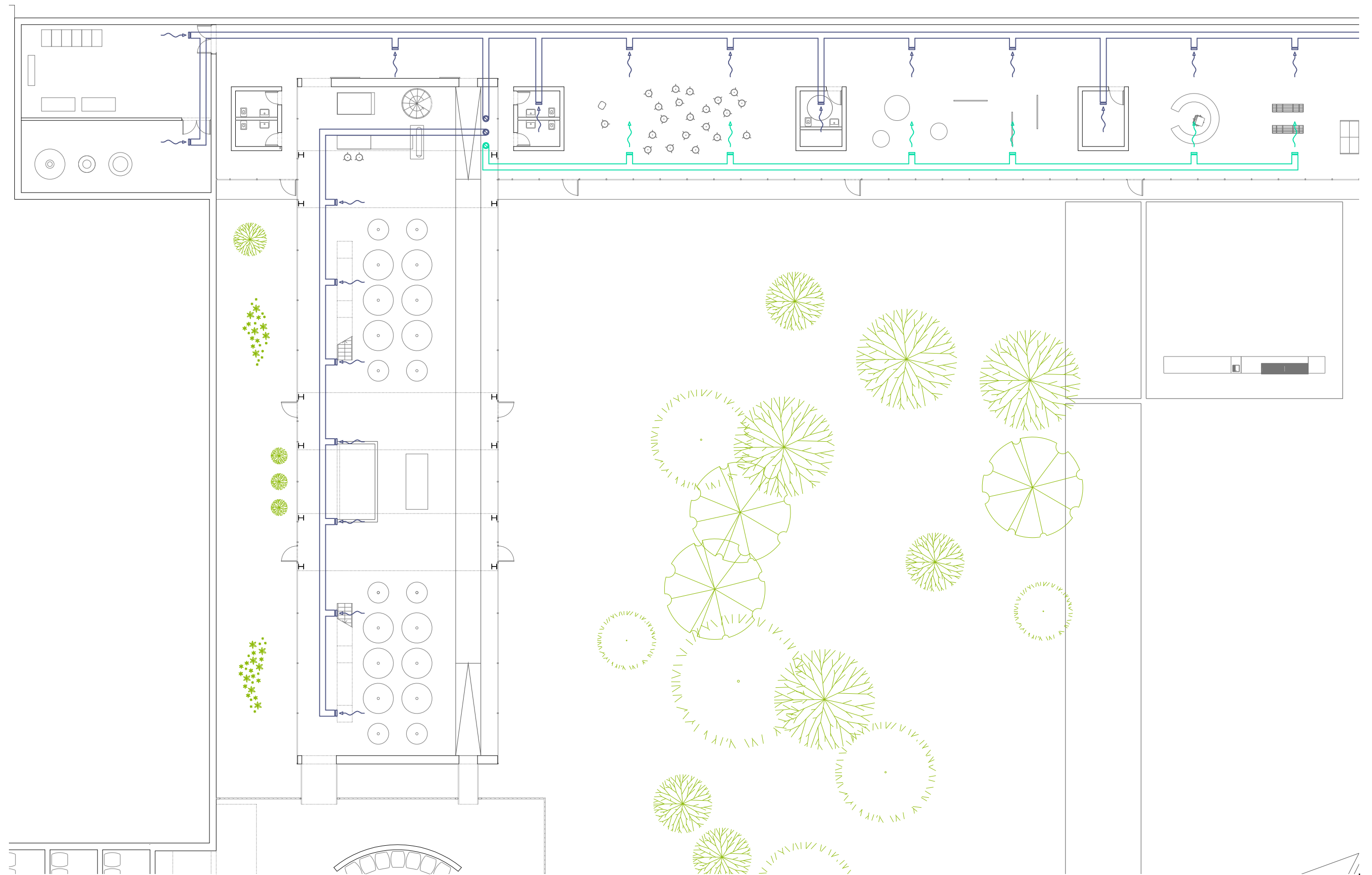
- Un termómetro en cada uno ramal de ida y retorno que parten de la central de calor.
- Manómetros de forma que pueda conocerse la presión en los circuitos de aspiración e impulsión de las bombas recirculadoras, y el estado de llenado de la instalación.
- Un termómetro en el conducto de humos de la caldera.

Se dispondrá un dispositivo que corte la entrada de combustible al quemador cuando la temperatura de los humos exceda de 240 °C. Cuando la combustión se haya interrumpido por esa causa, deberá ponerse en funcionamiento una vez subsanadas las diferencias, mediante acción manual.

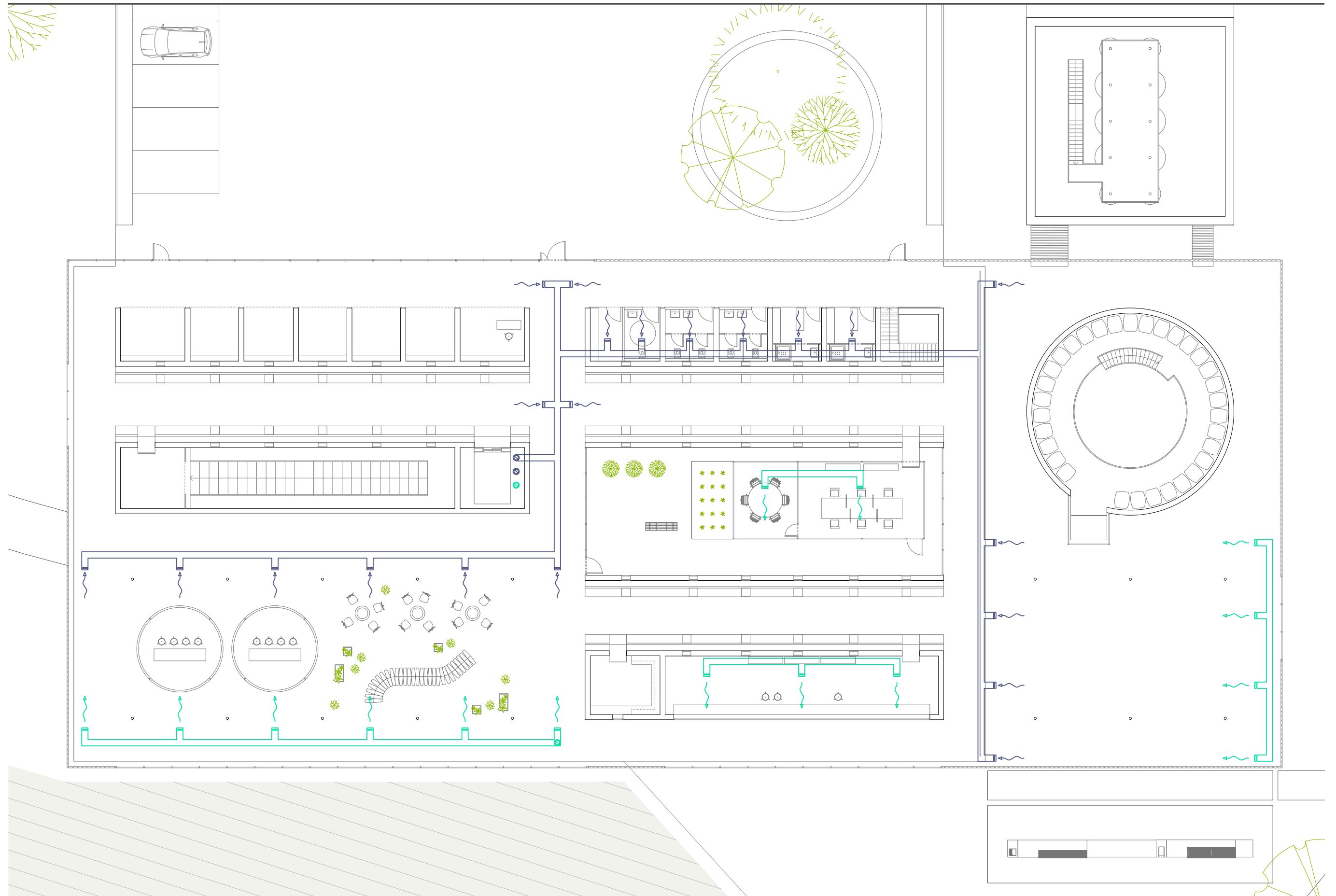
El equipamiento real a instalar superará con creces lo exigido ya que, por medio del Sistema Central de Regulación diseñado se tendrá acceso a todos los parámetros controlados en la instalación.



Zona producción - Planta Sótano E: 1/200



Zona producción - Planta Sótano E: 1/200



Zona producción - Planta Baja E: 1/200







Restaurante - Planta Baja E: 1/200





Viviendas - Planta Baja E: 1/200





Memoria de instalaciones

CAPÍTULO 5_ Equipamientos

INSTALACION DE INTERCOMUNICADORES

De acuerdo con los condicionantes del parador, el recinto objeto del proyecto estará dotado de intercomunicadores entre el exterior del recinto e interfonos situados en la recepción-administración y zona de habitaciones y suites. Dichos intercomunicadores deberán posibilitar la apertura remota de las puertas peatonales exteriores de modo selectivo, abriendo el pestillo de la puerta de la que proceda la llamada del exterior a la pulsación del interruptor de apertura. La apertura de las puertas podrá efectuarse tanto desde el local de recepción y desde la zona de habitaciones dobles y suites.

Se ubicarán dos dispositivos exteriores, en las puertas de acceso peatonal al recinto del parador, y constarán de un interfono con pulsador y una cerradura eléctrica accionable desde todos los interfonos interiores.

La toma de alimentación general del circuito se situará en recepción, junto al resto de tomas, existiendo para ello una línea específica en el Cuadro Principal ubicado en este local. Desde este punto se cableará la instalación hacia los distintos interfonos, tanto al propio de recepción como a Administración y a la zona de habitaciones. La instalación se efectuará mediante cable empotrado bajo tubo, y enterrada en los recorridos por el exterior de éstas, para llevar el circuito desde la reopción hasta las correspondientes puertas. El interfono de la zona de habitaciones se situará en la zona de control al igual que el dispositivo conmutador general del sistema que decidirá qué puerta debe abrirse.

Se empleará un circuito de conexión a tres hilos, el cual favorece la disposición seleccionada permitiendo que la señal de llamada desde cualquiera de las dos puertas llegue a todos los interfonos interiores, pudiéndose desde cualquiera de ellos accionar la señal de apertura de cualquiera de las puertas, decisión que tomará el equipo de conmutación en función del pulsador de llamada activado.

La instalación precisa dos líneas: una en corriente alterna a 220 V con conductores 2x1.5 mm2 de Cu que alimente el circuito de llamada y cerradura eléctrica y una bifilar en corriente continua para la alimentación del circuito telefónico. Toda la instalación requiere recorridos cortos y rectos de cable.

INSTALACION DE PORTEROS AUTOMATICOS

Se proyecta una instalación de porteros en cada uno de los accesos exteriores.

INSTALACION DE TELEVISION.

Se dotará al recinto objeto del proyecto de tomas de televisión y FM en todos los recintos dedicados a tal uso, aulas, en las distintas estancias, dirección, habitaciones, comedor, así como en habitaciones dobles y suites . Para todo el edificio y también para los bloques de centro de convenciones y aulas y gimnasio, se empleara una sola antena. Para realizar la instalación de televisión y señal FM se tendrá en cuenta la situación del pararrayos que pudiera instalarse (optando por una toma de tierra independiente para el mismo), quedando todo el equipo dentro del campo de protección del mismo y a una distancia superior a 5 metros. Asimismo se deben tener en cuenta las conducciones eléctricas, de fontanería, telefonía, saneamiento y gas, debiendo quedar la ca

nalización de distribución, a una distancia mínima de 30 cm de las primeras y al menos a 5 cm del resto.

Para facilitar la canalización de distribución de las señales de video y FM en los distintos recintos en que dicha toma se requiera, se situará la antena en la zona de mayor altura, quedando ésta libre de obstáculos y favoreciendo así la recepción de señal. Desde este sistema receptor se canalizará la señal hasta el equipo de amplificación y distribución que se situará en la recepción del parador.

INSTALACIONES DE MEGAFONIA

Se proyecta una instalación de megafonía para el centro con altavoces distribuidos en pasillos y exteriores, y con central que difiere zonas.

Se pretende con estas instalaciones la difusión de la palabra con una buena calidad. Supone una distribución uniforme del nivel sonoro hasta una frecuencia de 310 Hz.

La instalación se compone de equipos amplificadores centrales y fuentes de programas, red general de distribución, altavoces y elementos complementarios de actuación local. Los altavoces se ubican en el techo, según el número dado por el cálculo, formando una retícula uniforme, evitando incompatibilidades con otras instalaciones.

SOSTENIBILIDAD

El proyecto en todo momento se ha intentado buscar al máximo el ahorro energético y la sostenibilidad, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Recuperación de aguas pluviales
- Aprovechamiento clima Comunidad Valenciana.
- Aprovechamiento de las corrientes naturales, refrescadas por la vegetación

RECUPERACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El agua es un recurso cada vez más escaso y preciado. En el caso del ámbito de la construcción, existe cada vez más medidas que deben de concienciarnos e intentar aplicarlas en nuestros proyectos de manera natural.

Las medidas que podemos aplicar en el control del ciclo del agua son:

- Reducción del consumo gracias a equipamientos de bajo consumo.
- Recuperación de aguas pluviales
- Depuración natural de las aguas residuales
- Creación de biotipos

Para la recuperación de aguas pluviales, debemos disponer:

- Recuperación del agua de las cubiertas y del entorno, mediante la red de saneamiento adecuada.
- La filtración previa a su almacenamiento en el aljibe, a través de sistemas autolimpiantes.
- El establecimiento de dos etapas de depuración, que no necesitan mantenimiento interior de depósito.
- La conservación del agua en un lugar fresco y oscuro.
- El uso de bombas de bajo consumo, para distribuir el agua reciclada.

APROVECHAMIENTO DEL CLIMA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Debemos aprovechar el magnífico clima que posee la Comunidad Valenciana. Disponemos de una zona de exposición a la intemperie que interrelaciona la zona en la que se ubica el Centro con los usuarios de éste. Incluso terrazas y que actúan de nodo entre el espacio exterior y el interior.