

Estudio Preliminar de reforma para adecuación del espacio destinado a incubadora de fabricación digital, en Villaverde

Fecha: 07-11-2022



Memoria constructiva

Estudio preliminar de reforma adecuación del espacio destinado a incubadora de
fabricación digital, en Villaverde

Índice de memoria

1. SISTEMAS ARQUITECTÓNICOS	1
DEMOLICIONES.....	1
BANCADA DE REFUERZO	2
ALBAÑILERÍA.....	3
CARPINTERÍA Y VIDRIOS.....	3
REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	4
MOBILIARIO	5
SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO	8
2. SISTEMAS DE INSTALACIONES	8
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	8
ELECTRICIDAD	14
VOZ Y DATOS	16
ALUMBRADO	17
SANEAMIENTO.....	19
FONTANERÍA.....	20
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	21
DETECCIÓN INCENDIOS	22
AIRE COMPRIMIDO	23
CCTV Y SISTEMA ANTIINTRUSIÓN	23
APARATOS ELEVADORES	24

La presente memoria incluye los aspectos fundamentales de las características generales de la obra, con un nivel de definición básico.

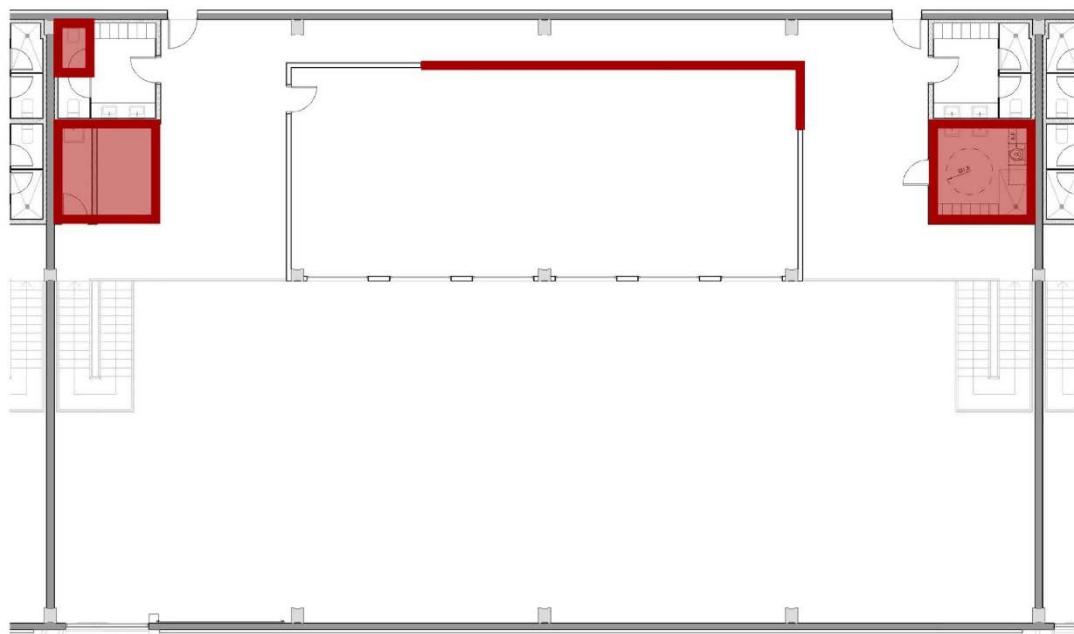
1. SISTEMAS ARQUITECTÓNICOS

DEMOLICIONES

Las demoliciones necesarias para adaptar el espacio a la nueva distribución se centran en la planta superior:

Se requiere la demolición de parte de la tabiquería existente en la zona de trabajo, incluyendo una de las puertas. Por otro lado, uno de los aseos será demolido en su totalidad, incluyendo revestimientos y tabiquería, para adaptar la distribución de la nueva zona de cocina y office. Asimismo, la ducha del aseo contiguo será demolido para su sustitución por un nuevo inodoro que satisfaga el número de elementos necesarios. Además, otro de los aseos, en el lado contrario, será demolido en su interior para su adaptación como aseo accesible, incluyendo la retirada de sanitarios, tabiques divisorios y puerta de acceso manteniéndose, únicamente, la tabiquería perimetral.

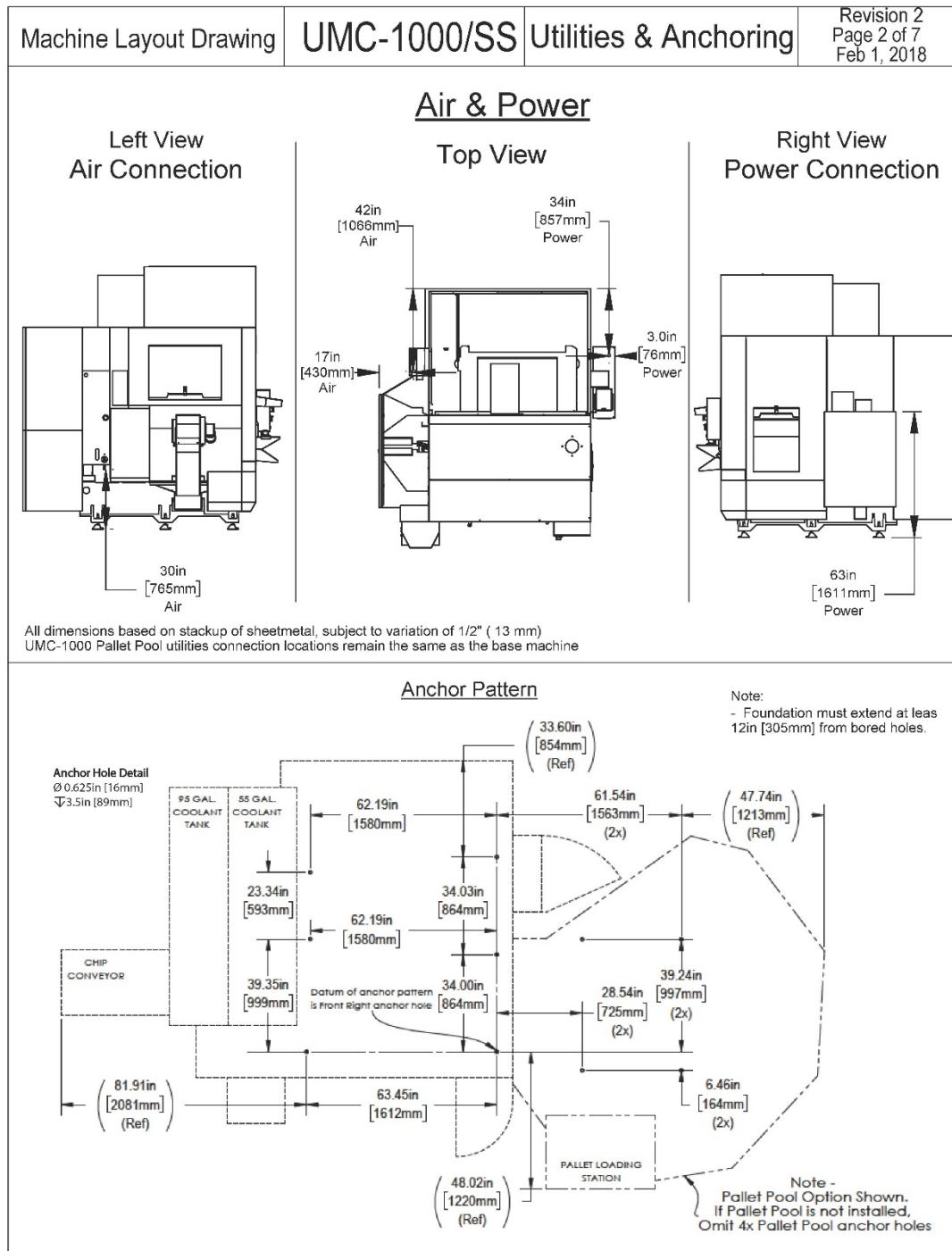
Cualquier retirada, demolición o sustitución de elementos de instalaciones se contempla en este apartado, incluyendo la apertura de huecos en cubierta para garantizar una adecuada ventilación, según el diseño definitivo de la instalación.



Estudio preliminar de reforma adecuación del espacio destinado a incubadora de fabricación digital, en Villaverde

BANCADA DE REFUERZO

Las especiales características, dimensiones y peso de la maquinaria exige el estudio de los refuerzos necesarios para un correcto apoyo en condiciones de seguridad.



*Due to continual product improvements, machine dimensions are subject to change without notice.

En concreto, la zona definitiva donde se ubicará el equipo Metal Híbrido requiere el estudio de una bancada de apoyo que deberá tener en cuenta los puntos de anclaje

necesarios. Se debe tener en cuenta su configuración definitiva, el resto de cargas que sean previsibles para su completa instalación y funcionamiento, así como los accesorios, como el Pallet Pool, que pudieran incluirse.

Se recomienda la ejecución de una bancada flotante de hormigón armado sobre la solera existente, incluyendo las capas separadoras, paneles antivibración y de aislamiento acústico necesarias para evitar la transmisión de vibraciones, de dimensiones, composición y armado según el cálculo y las especificaciones del proyecto de ejecución y la dirección facultativa de las obras.

ALBAÑILERÍA

Las tabiquerías tendrán aislamiento acústico acorde al CTE DB HR. Los requerimientos relativos al aislamiento acústico necesario para las zonas de producción hace necesaria la utilización de soluciones específicas para la tabiquería de distribución.

Se recomienda la ejecución de las particiones de distribución mediante tabiques de separación autoportantes dobles. Las soluciones estandarizadas habituales a partir de 156 mm de espesor alcanzan aislamientos mayores de 62,8 dBA, incluso cercanos a 70 dBA para espesores en torno a 20 cm. Se contempla incluir las barreras acústicas necesarias y los atenuadores acústicos necesarios que acompañen a los elementos divisorios. En caso de que el estudio acústico posterior recomiende mayores aislamientos, será necesario contemplar el uso de soluciones especiales.

En la zona de la nave abierta se sitúa el volumen que acoge la sala de gestión. Esta sala, junto con las gradas contiguas, requerirá un refuerzo especial para el uso de la zona de reunión informal ubicada en la parte superior. Para ello, será necesario el cálculo de una pequeña estructura metálica ligera y la formación de un pequeño forjado que garantice la estabilidad y resistencia del conjunto. En la parte superior, se contará con barandillas y sistemas de protección adecuados, siguiendo el diseño de los elementos existentes en el resto de la nave.

En los locales húmedos se asegurará la resistencia al agua de todos los elementos y placas que componen la tabiquería. Asimismo, la resistencia de los elementos de división se reforzará mediante tableros rigidizadores, estructura interior metálica o cualquier otro medio, en caso necesario.

CARPINTERÍA Y VIDRIOS

Para las divisiones transparentes, sin perjuicio de que el estudio acústico aconseje un mayor aislamiento, se recomienda, al menos, el uso de mampara de doble cristal 5+5. El marco perimetral se compone de estructura recibida a suelo, techo y arranques de paramentos verticales mediante perfiles y tapetas de aluminio extruido, con juntas de elastómero de alta densidad y un sistema de regulación de cristales para absorber los posibles desniveles de suelos/techos. Los vidrios serán de doble cristal laminar 5+5 con butiral transparente intermedio, juntas de unión seca entre vidrios realizadas con piezas en forma "H" de policarbonato transparente, dotadas de cinta transparente biadhesiva 3M interior para mayor resistencia estructural y atenuación acústica.

Las puertas en mamparas serán batientes de una o dos hojas, incluyendo guillotina acústica, muelle cierrapuertas oculto y cerradura. Dispondrán de doble cristal transparente, de vidrio templado, sobre marco perimetral de aluminio. La hoja será de 90 cm para permitir el paso en silla de ruedas.

Se admite el uso de mamparas de vidrio sencillo, tipo stadip, siempre que las condiciones y el estudio acústico así lo aconsejen. En tal caso, las soluciones de perfilería y puertas se adaptarán a tales vidrios.

El resto de puertas de paso, sobre tabiquería autoportante, serán ciegas de madera, de una o dos hojas, según plano de distribución. La puerta del aseo accesible será de apertura hacia el exterior, o corredera, y todas las puertas garantizarán una apertura mayor a 80 cm cuando se incluyan en un recorrido accesible.

REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

En planta baja se contempla el uso de tableros OSB de virutas orientadas, de 10-18 mm de espesor, como revestimiento exterior de la tabiquería de distribución en los volúmenes cerrados, acabado barnizado y canteado. En todo caso, se deberán garantizar las condiciones de resistencia al fuego establecidas en el CTE DB SI y la normativa de aplicación. Para ello, se utilizarán aditivos retardantes de llama en su fabricación o barnices intumescentes, en caso necesario, para alcanzar la clase Cs2-d0. En las gradas existentes en la nave abierta se propone acabado de chapa lacrimada similar a la existente en las escaleras.

En planta primera y en las salas cerradas de planta baja se contempla el uso de pintura plástica lisa mate, en color blanco a definir en el proyecto de ejecución y por la dirección facultativa.

Puntualmente, se propone el alicatado con material cerámico de pequeño formato similar al existente en aseos y zonas húmedas, colocado con adhesivo cementoso en

capa fina. Se incluye la cocina-office, que contará con el frente alicatado mediante piezas de gres porcelánico.

En salas de reuniones y sala de gestión se propone pavimento vinílico heterogéneo Draw lines aquamarine o similar, en formato de losetas, preferentemente, espesor total de 5,0 mm, con tratamiento de protección, con soporte acústico integrado, clasificación al tráfico comercial 31 moderado, antideslizante, comportamiento electrostático EN 1081 >109 Ohm, instalación autoportante.

Todas las zonas de trabajo, salas de reunión y zonas para reunión informal y presentaciones contarán con pizarras de vidrio laminar de cantos pulidos, rotulable, en una franja de 1,20 m de altura. Asimismo, contarán con revestimiento vinílico decorativo, colocado con adhesivo tipo Dunsted en el interior de las salas. En caso de que el estudio acústico lo aconseje, se incluirán revestimientos textiles y paneles acústicos de fieltro, que cumplirán con el CTE DB SI y HR.

MOBILIARIO

Todas las zonas de trabajo administrativo de oficina, salas de reuniones, etc, contarán con mobiliario industrial operativo adaptado a los usos a los que se destinan. Las mesas y sillas proporcionarán puestos de trabajo de dimensiones 1,60 x 0,80 m, contando con espacios de almacenaje, zonas de reunión informal y zonas de espera.



Estudio preliminar de reforma adecuación del espacio destinado a incubadora de fabricación digital, en Villaverde

Las zonas de producción e impresión contarán con mobiliario auxiliar, como bancos de trabajo con taburetes y mesas móviles de apoyo a las zonas de impresoras 3d y postproducción



Además del mobiliario industrial operativo, se propone una serie de elementos de mobiliario especial de carpintería, entre los que se cuentan la cocina-office, la cabina de trabajo concentrado y la zona de impresión en planta primera, así como el mostrador y la trasera de recepción en planta baja. También se cuentan entre éstos las gradas existentes en el espacio para presentaciones en la zona de la nave abierta. Este graderío contará con una estructura auxiliar para su sujeción de acero UNE-EN 10025 S275JR, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Acabado de formación de peldaños y graderío mediante chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m², con uniones soldadas en obra. Pavimento superior de tablero de madera estructural con acabado de moqueta o pavimento vinílico. Barandilla metálica de 100 cm de altura similar a la existente. Todos los elementos metálicos con tratamiento anticorrosión

según UNE-EN ISO 1461 e imprimación a base de resina polivinil-butíral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Elaboración en taller y ajuste final en obra.



Por último, se tendrá en cuenta la necesaria dotación de mobiliario y estanterías en toda la zona de almacenaje.

En el aula de formación 4.0 situada en el edificio central de servicios comunes se instalará mobiliario estándar de formación, incluyendo mesas y sillas, así como las pantallas y proyectores necesarios, con sus correspondientes conexiones que garanticen la posibilidad de formación a distancia.

Estudio preliminar de reforma adecuación del espacio destinado a incubadora de fabricación digital, en Villaverde



SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

El equipamiento propuesto para el espacio comprende la dotación de electrodomésticos en la cocina-office, incluyendo frigorífico, 2 microondas, lavavajillas y fregadero. También se incluyen los aparatos sanitarios accesibles en el aseo adaptado, incluyendo ducha, inodoro y lavabo, así como un vertedero para el cuarto de limpieza.

Por último, se incluirá la necesaria señalización de los diferentes espacios, señalética de seguridad y cualquier otra necesaria para el cumplimiento de la normativa, en especial, para la protección contra el impacto en grandes superficies acristaladas.

Se contempla la instalación de un sistema de bucle magnético en salas de reuniones y formación. Asimismo, existirán bandas señalizadoras visuales y táctiles con la localización y características de color y relieve establecidas en el CTE para señalizar los itinerarios accesibles o hasta punto de atención accesible. Para garantizar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del edificio, todos los elementos accesibles estarán señalizados en función de su localización mediante SIA complementados con los elementos y características determinados en la normativa de aplicación. En particular, lo serán las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y cualquier elemento accesible como el elevador vertical, los servicios higiénicos y las zonas equipadas con bucle magnético.

2. SISTEMAS DE INSTALACIONES

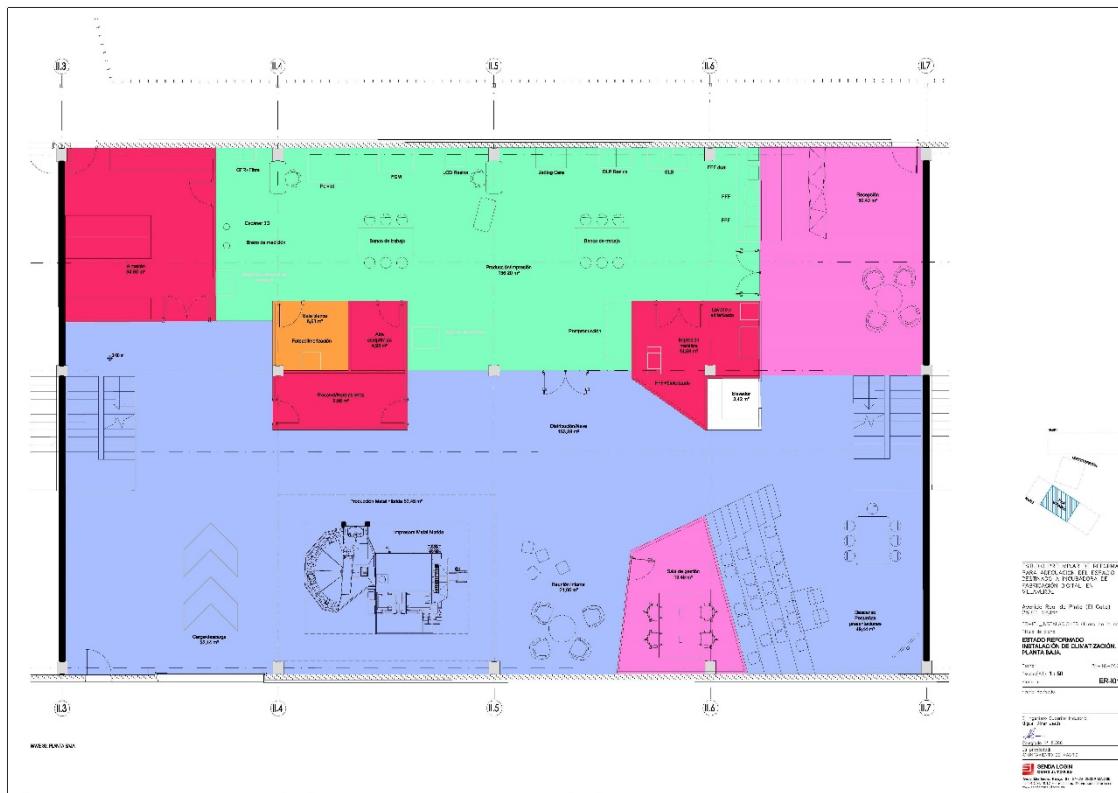
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

El edificio que se acondiciona está ubicado en una nave adosada con dos de sus fachadas medianeras. Existen dos zonas muy diferenciadas, una la zona de oficinas en planta primera y la otra una zona industrial situada en planta baja. Por otra parte, la zona

de planta baja dispone de dos áreas que se distinguen por la diferencia de altura. Hay una zona con una altura de unos 3,65 m al tener la entreplanta encima y la otra es totalmente diáfana con una altura de 7,50 m.

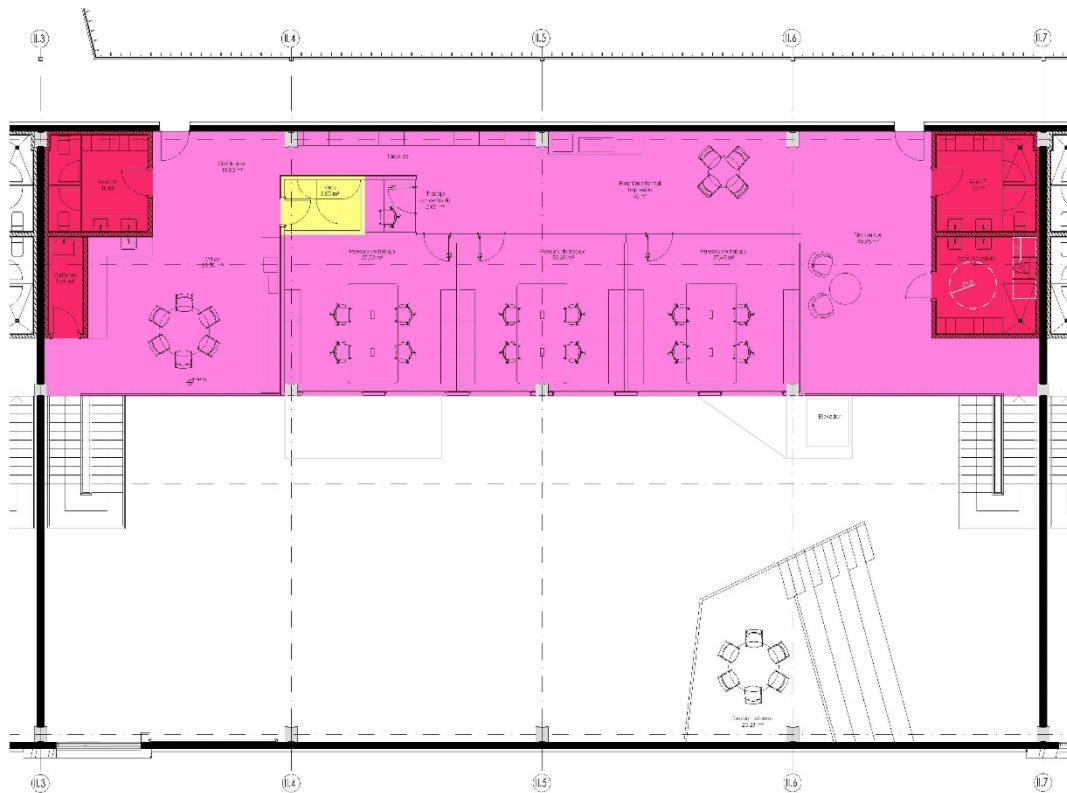
Esta diversidad de configuraciones hace prever que sea necesario disponer de sistemas independientes para cada una de estas tres zonas.

PLANTA BAJA:



- Zona Rosa: Sistema climatizado mediante equipo miniVRF de volumen de refrigerante variable con recuperación de calor y unidades de conducto. La ventilación se realizará mediante un sistema de conductos conectados a un recuperador.
- Zona Verde: Sistema climatizado mediante equipo miniVRF de volumen de refrigerante variable con unidades interiores vistas tipo cassette. La ventilación se realizará mediante un sistema de conductos conectados a un climatizador.
- Zona Azul: Sistema climatizado mediante equipo aerotermia con fancoils de suelo. La ventilación se realizará mediante un sistema de conductos conectados a un climatizador.
- Zona Roja: Sistema ventilado de aseos, almacenes y locales técnicos en depresión.
- Zona Naranja: Sistema ventilado de sala limpia en sobrepresión.

Estudio preliminar de reforma adecuación del espacio destinado a incubadora de fabricación digital, en Villaverde

PLANTA PRIMERA:


- Zona Rosa: Sistema climatizado mediante equipo miniVRF de volumen de refrigerante variable con recuperación de calor y unidades de conducto. La ventilación se realizará mediante un sistema de conductos conectados a un recuperador.
- Zona Amarilla: Sistema climatizado mediante equipo de expansión directa redundante para sala de Rack y SAI.
- Zona Roja: Sistema ventilado de aseos, almacenes y locales técnicos en depresión.

Climatización:

La propuesta desde el punto de vista de climatización para la zona de **oficinas** de la entreplanta, la sala de recepción y la sala de gestión en planta baja, sería mediante una instalación de un equipo miniVRF de volumen de refrigerante variable con recuperación de calor y unidades de conducto. La difusión de aire se realizará a través de difusores rotacionales. El retorno se realizará mediante rejillas en el falso techo e irá conducido con conductos. Cada sala dispondrá de un mando con display donde se podrá encender/apagar el equipo, programar un horario, modificar la consigna, etc.

Por otra parte, la sala dedicada al **rack y SAI** requiere disponer de un funcionamiento continuo e independiente del resto del edificio, por lo que se deberán tratar con equipos totalmente independientes del resto. Estos locales dispondrán de un sistema redundante de climatización para mantener el servicio en todo momento. Dicha sala dispondrá de equipos independientes de expansión directa.

La **zona de producción/impresión** se podrá climatizar mediante un equipo miniVRF de volumen de refrigerante variable con unidades interiores vistas tipo cassette.

La **nave abierta** dada su altura se propone disponer de un equipo de aerotermia que sirva para producción de agua caliente y fría reforzada con paneles solares térmicos. Este mismo equipo podrá ser aprovechado para la producción de ACS. La distribución de agua será a través de unas bombas de recirculación situadas en el local de instalaciones de planta baja. Este circuito alimentará mediante tuberías de polipropileno copolímero Random, compuesta con fibra de vidrio Faser y con barrera antidiifusora de oxígeno, a unos fancoils de suelo que eviten la estratificación del aire en invierno. Estos fancoils se colocarán perimetralmente alrededor de la zona.

Ventilación:

Todos los locales tienen en común que deben ser ventilados adecuadamente en función de su uso y su ocupación. Por ello se preverá un recuperador rotativo para preparar el aire de ventilación para las **zonas de oficinas**. Este aire se distribuirá por medio de una red de conductos desde el climatizador hasta las unidades interiores, que serán los responsables de distribuir el aire en los locales. Se dispondrán de compuertas de regulación en la red de conductos. Los conductos de esta zona serán de fibra de vidrio.

La **zona de producción/impresión y nave** dispondrán de una ventilación independiente de las oficinas, mediante un climatizador que permitan estar en sobrepresión dichos locales. El climatizador de la zona de producción/impresión irá dotado de recuperador de placas para evitar posibles contaminaciones. Dichos equipos contarán con una ventilación del 100% de aire exterior. Alguno de los equipos de impresión deben disponer de ventilación y extracción de humos específicas. En concreto los equipos "SLS", "DLP

resina", los equipos de la sala impresión metálica y la sala blanca. Por ello, se dotará de campana de humos con extracción independiente hasta cubierta. Los conductos de esta zona serán vistos de chapa galvanizada circular.

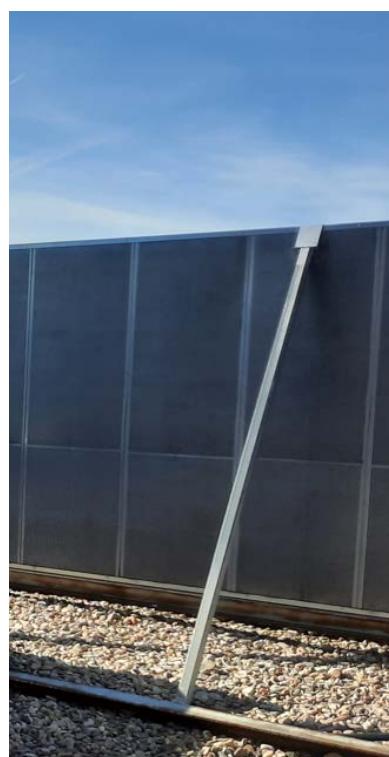
La **sala blanca** dispondrá de un sistema de ventilación en sobrepresión, con el fin de evitar contaminaciones.

La ventilación exigida por el RITE se garantizará por medios mecánicos en todas las zonas. Por ello hay una serie de locales a ventilar que no requieren climatización, al ser zonas como **aseos, almacenes y locales técnicos**. En este caso, se incluirá una ventilación forzada de extracción, independizando los aseos del resto de locales. Todos los locales se encontrarán en depresión.

Toda la instalación de ventilación, excepto en las oficinas, deberá ser mediante una red de conductos de chapa galvanizada se distribuirá el aire de ventilación. Cada uno de los locales contará con una compuerta de regulación para que se pueda ajustar el caudal necesario en cada sala.

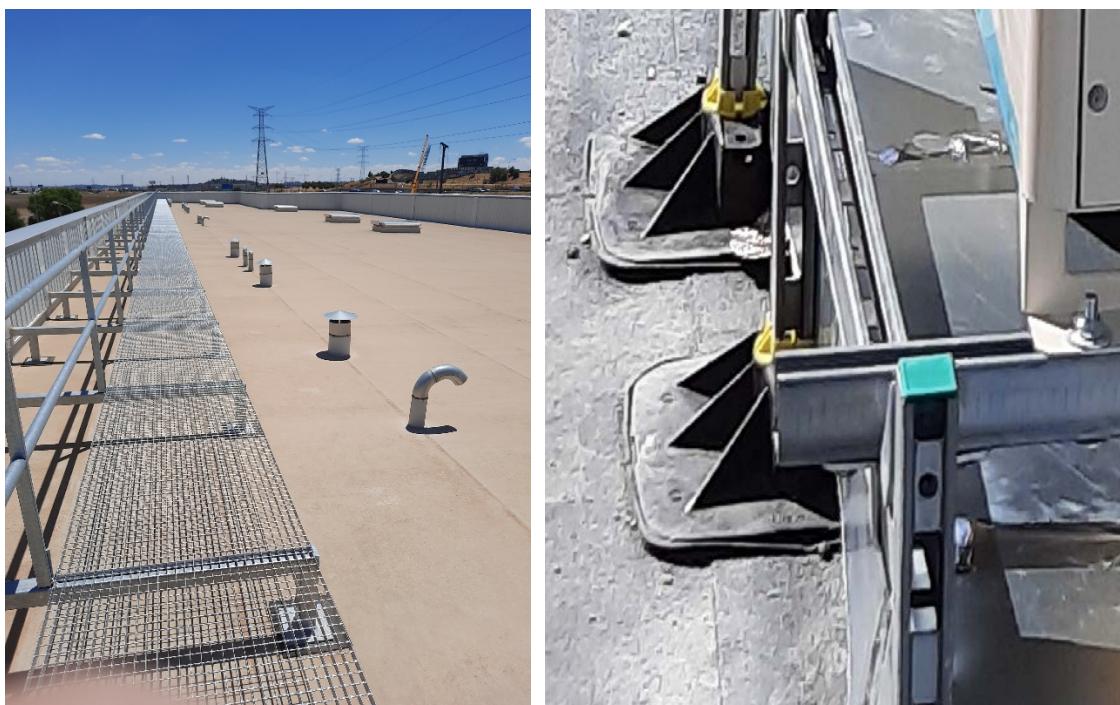
Producción:

Todos los equipos de producción y ventilación irán situados en la cubierta del edificio, disponiendo de una protección visual y acústica. Se incluirá una estructura de apoyo que permita la adecuada sujeción de esta barrera:



La actual cubierta es una cubierta ligera en la que se han previsto dos huecos: uno para salida de tuberías de aire acondicionado de 150mm de diámetro salida tipo cisne y otro para extracción de aseos de 250mm de diámetro salida con caperuza. Por tanto, será

necesario añadir nuevos huecos para atender a todas las necesidades de ventilación y evacuación de humos. Se tendrán que realizar nuevas aperturas en cubiertas, con especial cuidado en mantener la impermeabilización de la cubierta. Asimismo, se deberán colocar todos los nuevos equipos de cubierta en bancadas con pasillos de mantenimiento de dimensiones adecuadas, siguiendo el sistema instalado en la actualidad, compuesto por una pasarela elevada con barandilla que permite el tránsito de las personas sin dañar a la cubierta. Los equipos deberán soportarse sobre el entramado de tramex con apoyos antivibratorios.



Los sistemas de producción deberán disponer de refrigerantes con un potencial de calentamiento inferior a 700.

Control:

Todo el sistema de climatización irá gestionado por controladores que permite controlar y reprogramar la operacionabilidad de las distintas instalaciones.

La arquitectura global del sistema comprenderá de tres niveles distintos de inteligencia, distribuidos según se indica a continuación por orden ascendente en jerarquía:

- Equipos de control de unidades terminales para ambientes integrados.
- Equipos de control de instalaciones generadoras/distribuidoras de energía.
- Estaciones de monitorización y mando.
- Formados por los siguientes componentes básicos:

- Sondas de estado y captadores de campo que informarán al control central de los valores reales.
- Procesadores de control distribuido, esto es microprocesadores para regulación local.
- Ordenador central de control operativo para mando centralizado, cambio de los valores de consigna, supervisión de estados e impresión de eventos.
- Actuadores motorizados que responden a las consignas establecidas.

El sistema "comunicará" estas instalaciones con un terminal de operador desde el que será posible acceder a los parámetros de regulación y mando de cada subsistema y que será ampliable para en el futuro realizar gestión de informes, programas de mantenimiento, presentaciones gráficas, etc.

Además del control de la instalación de climatización y ventilación, se incluirá el control de iluminación, paneles solares e instalación de fotovoltaica.

ELECTRICIDAD

La potencia eléctrica instalada actualmente para el establecimiento es de unos **40 kW**. Se realizará una ampliación de potencia hasta **90 kW**, mediante el tendido de una nueva acometida desde el cuarto de contadores del complejo. De acuerdo con estimaciones realizadas siguiendo datos proporcionados por centro análogos, se estima que el coste mensual de la factura eléctrica, a los costes eléctricos de la fecha de redacción del informe, podría ascender a unos 6.000€ mensuales, con todo el centro funcionando a pleno rendimiento.

Con el fin de reducir el consumo eléctrico se preverá una instalación de producción eléctrica mediante paneles fotovoltaicos situados en la cubierta.

Se deberá realizar un nuevo cuadro en planta baja para dar servicio a todos los nuevos equipos de **zona de producción/impresión y nave**. Todos los nuevos cuadros estarán dimensionados de tal forma que exista una reserva de espacio suficiente para futuras ampliaciones o reformas de un 30% (aparte del 10% de reserva equipada y del 15% de espacio de reserva) de acuerdo con el REBT.

Se instalará una **batería de condensadores** que permita la corrección del factor de potencia, eliminando la energía reactiva.

En general, las alimentaciones a los nuevos equipos de impresión serán mediante alimentaciones monofásicas, excepto el equipo Metal Híbrido que será de alimentación trifásica.

Los interruptores magnetotérmicos dispondrán de curvas de disparo apropiadas, en función del receptor a alimentar; así pues, los receptores de alumbrado y fuerza dispondrán de automáticos de protección con curva C especial para pequeños receptores y los de fuerza motores curva D especial para receptores tipo motores con picos de arranque.

Como norma general la protección diferencial se escalona hasta proteger todas las cargas con 0,3 A instantáneo en caso de consumos de equipos de fuerza, y 0,03 A instantáneos en caso de consumos de alumbrado. En el caso de los receptores con electrónica como los puestos de trabajo, dispondrán de interruptores diferenciales del tipo "superinmunizado".

Los relés diferenciales previstos en los interruptores que alimenten a los grupos de consumo tendrán tarado en sensibilidad y tiempo de actuación, de modo que se pueda conseguir selectividad en todas las líneas de alimentación desde origen a carga.

Las líneas eléctricas discurrirán por bandejas de chapa de acero galvanizada en los pasillos, así como las líneas de voz-datos se colocarán sobre bandejas independientes. Todas las bandejas dispondrán de una puesta a tierra mediante un cable de cobre continuo con el recorrido de la bandeja.

En la **zona de producción** se instalará una canaleta tipo K45 de Simon o similar en aluminio que permita de forma flexible la modificación de las tomas de corriente.



Todos los cableados de distribución eléctrica a los distintos elementos desde los cuadros eléctricos se realizarán por conductores multipolares, tipo RZ-1K 0,6/1 kV. Incluirán terminales, rotulaciones, conexiones y demás accesorios.

El cableado utilizado será:

- Circuitos tipo CRP RZ-1K 0,6/1 KV 3x1,5 mm². Circuitos de emergencia.
- Circuitos tipo CRP RZ-1K 0,6/1 KV 3x2,5 mm². Circuitos de alumbrado.
- Circuitos tipo CRP RZ-1K 0,6/1 KV 3x2,5mm². Circuitos de usos varios
- Circuitos tipo CRP RZ-1K 0,6/1 KV 3x4mm². Circuitos de usos varios específicos como equipo climatización, etc.

Se ha previsto que la dotación de puestos de trabajo cuente con dos tomas de red, dos tomas de SAI y dos tomas RJ45 para voz y datos. Para uso general, se instalarán bases de enchufe Schucko de 16 A en pared, al menos dos por dependencia o puesto de trabajo. En el caso de la zona de producción, se instalarán al menos dos tomas por equipos.

Todos los equipos dispondrán de conexión de puesta a tierra, nuevas máquinas y equipo elevador.

VOZ Y DATOS

La red de voz y datos se realiza desde el **cuarto técnico “Rack”** previsto para alojar los Rack de comunicaciones. Actualmente se dispone de un rack cableado con las tomas actuales.

Se deberá dotar del número de armarios rack necesarios para la dotación prevista de voz y datos incluyendo los paneles de parcheo y sus correspondientes latiguillos de parcheo. Los armarios dispondrán de ventiladores, bandejas interiores y tomas tipos PDU señalizadas. Asimismo, todos los equipos electrónicos del rack dispondrán de una alimentación de SAI, que será suministrada para rackear. Este **equipo de SAI** dispondrá de una autonomía de al menos 15 minutos.

El establecimiento contará con una red WIFI con los suficientes puntos de acceso para disponer de una cobertura total.

El cable horizontal de 4 pares será de Categoría 6 F1/UTP, que tiene una lámina de aluminio con la parte conductiva cara el exterior, para simplificar la conectorización y así garantizar los criterios de prestaciones y calidad necesarios para garantizar un funcionamiento correcto en el futuro de la instalación y cumplimiento de la garantía.

El diseño de la instalación y el enrutamiento de todos los cables deben tener en cuenta los límites especificados por el fabricante para las prestaciones continuadas y el cumplimiento de la garantía.

El cable de 4 pares debe estar realizado con conductores AWG 24. Debe tener una cubierta hecha con materiales que no emitan humos tóxicos (Cero Halógenos) en caso de fuego y que tengan propiedades que retarden la propagación de las llamas. Todos

los envases del fabricante de los cables deben proporcionar una trazabilidad inconfundible, para asistir en la validación de la calidad de los cables instalados.

Las prestaciones de diafonía del cable deben ser mantenidas utilizando una cruceta tipo C³ (Central dielectric Cross-talk Cancellation) entre los 4 pares.

Todos los pares deben tener una impedancia de 100 Ohmios, con una tolerancia de +/- 15 Ohmios.

Se deben utilizar una versión de conectores con contactos IDC específicos para cables flexibles en el caso de canales de 3 o 4 conectores con Punto de Consolidación.

Todas las tomas estarán equipadas con guardapolvos que pueden retirados y cambiados por guardapolvos en colores (rojo, verde, azul, amarillo) disponibles como producto estándar del fabricante.

La toma debe proporcionar espacio para etiquetas e identificación. Una ventana transparente protegerá la etiqueta.

ALUMBRADO

Actualmente el establecimiento cuenta con un alumbrado funcional y de emergencia. Se deberá aprovechar dicha iluminación redistribuyéndola y aumentándola, en caso de que sea necesario, para cumplir los requisitos de iluminación prescritos en la normativa aplicable; en concreto garantizando una iluminación mínima de 500 lux en los puestos de trabajo, así como en la zona de producción.

Se seleccionarán como luminaria en despachos y salas de reuniones una luminaria de alta eficiencia energética DALI, bajo deslumbramiento y ledes de larga vida útil, con las lentes integradas en placas apantalladas, con fuente luminosa LED LP 4000K, color blanco, análogas a las existentes:



El control de la iluminación cumplirá con las condiciones establecidas en el documento DB-HE-03. La iluminación DALI podrá ser controlada desde el sistema de gestión centralizada BMS del establecimiento.

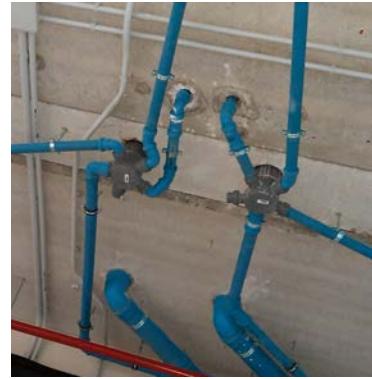
En los aseos se utilizarán downlights empotrados en el falso techo y en los locales técnicos y zona de producción luminarias estancas de superficie. Se dispondrá de sensores de presencia para el accionamiento del alumbrado.



Para alumbrado de emergencia general se montarán luminarias empotradas, con tecnología LED, Ø46mm, para los locales técnicos y zona de producción se proyectarán luminarias de superficie, semiempotrada, con carcasa y difusor en policarbonato, con lámpara LED. Todos los equipos de emergencia irán dotados de equipos de AUTOTEST. El alumbrado de emergencia se incluirá en dotación suficiente en todos los recorridos de evacuación y cuadros eléctricos, de acuerdo con el REBT ITC-28.

SANEAMIENTO

Actualmente la instalación de saneamiento cuenta con dos redes, una fecal y otra pluvial.



La planta baja dispone de sumideros repartidos, los cuales permitirán la recogida de algún vertido accidental, ya que los equipos de impresión no requieren un vertido a la red. No obstante, será necesario **añadir algún sumidero como en el local de instalaciones, en la zona de postproducción y uno próximo al equipo de producción Metal Híbrido**, todas las pendientes de los colectores enterrados dentro del edificio serán del 2%. La nueva red de saneamiento en planta baja será mediante tubería a presión.

En planta primera debido a la nueva distribución de los aseos, se deberá modificar la instalación actual de saneamiento de la red colgada cuya distribución será por gravedad.

Para el dimensionado de los tubos de evacuación se tendrá en cuenta el número de unidades de descarga previstas por cada aparato según el CTE.

No se instalarán botes sifónicos empotrados en el suelo siempre que sea posible. Cada aparato llevará montado su propio sifón. Este tipo de cierre se montará a una altura mínima de 50 mm del suelo.

En los cuartos húmedos, todos los accesorios inyectados, deberán ser de bocas hembras, disponiendo, externamente, de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera que, sin apretar el accesorio, pueda determinar los puntos fijos. La configuración de sus bocas permitirá el montaje, en cualquiera de ellas y donde fuese necesario, el accesorio encargado de absorber las dilataciones.

Todos los elementos metálicos, excepto abrazaderas, serán de acero inoxidable, (tornillería, etc.) e irán protegidos, con una filmación plástica, hasta su puesta en servicio.

Se evitara que los tubos queden fijos en los pasos de forjados, muros o soleras, para lo cual, se dotará de pasatubos a todos los taladros. Asimismo, todos los taladros serán sellados convenientemente.

En los casos que las tuberías vayan vistas, las abrazaderas llevarán anillos de neopreno para evitar la transmisión del ruido.

Se preverá una red interior para el desagüe de las unidades de climatización interiores.
En cada uno de los desagües de los equipos de aire acondicionado se hará un cierre hidráulico (sifón individual) para evitar el vaciado.

FONTANERÍA

La entrada del agua al recinto se realiza desde una esquina de la nave. La tubería es de polipropileno. Se dispone de varios puntos de agua en la planta baja, así como de la alimentación a los cuartos húmedos de los aseos de planta primera.

La principal actuación será el **reacondicionamiento de la instalación para dar servicio a la nueva configuración de locales húmedos de planta primera con el cambio de aseos, vertedero y office**. Asimismo se requiere una toma de agua específica para el **equipo de producción Metal Híbrido** con el fin de posibilitar el llenado de un depósito de 200 l, que luego se utilizará para preparar la taladrina, así como **en la zona de postproducción**.

Con respecto al desagüe, no es necesario ya que durante el trabajo normal del equipo la taladrina se va evaporando hasta que el nivel baja por debajo del nivel recomendado de trabajo, momento en el cual hay que limpiar el depósito de restos de taladrina aceites y restos de partículas metálicas que por su naturaleza no se pueden desechar al alcantarillado normal, estos restos han de depositarse en otro contenedor externo para su posterior retirada, por lo que para el trabajo normal no es requerido un desagüe, sin embargo no estaría de más poner uno cerca de la toma de agua para desechar posibles rebosos de los depósitos y tener la opción de purgar los depósitos de agua externos en caso de ser preciso.

La instalación de fontanería se realizará conforme a la norma CTE-DB-HS-04 "Suministro de agua".

Los recorridos serán horizontales por techos y falsos techos y verticales empotrados para la alimentación a los aparatos. Se establecen registros en los falsos techos para poder acceder a las instalaciones. Se instalarán válvulas de corte para independizar la instalación. Las tuberías quedarán perfectamente identificadas.

Las válvulas que se montarán en la red de distribución de agua fría serán del tipo bola de $\frac{1}{4}$ de vuelta para diámetros inferiores o iguales a 1 1/2 pulgadas y del tipo fundición para los diámetros superiores.

En el interior de los locales con consumo de agua, se instalarán válvulas de paso en la alimentación antes de efectuar la distribución en el interior de cada local.

Las tuberías empotradas estarán protegidas en el interior de un tubo de PVC corrugado.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

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

Los montantes dispondrán en su base de llave de paso, con grifo o tapón de vaciado y en su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automática o manual según se indica en mediciones.

Se aislarán las tuberías de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria y retorno para evitar pérdidas de calor. No se aislarán las tuberías de vaciado, reboses y salidas de válvula de seguridad en el interior de las centrales técnicas.

El aislamiento escogido es a base de coquilla sintética de conductividad térmica menor de 0,04 W/mK y su espesor dependerá de los diámetros de la tubería, acorde a lo indicado por la normativa actual.

La producción de ACS se ha mencionado en el capítulo de climatización, será mediante una acumulación con aerotermia apoyada por un intercambiador primario procedente de los paneles solares térmicos.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se cumplirá con Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

Actualmente, se dispone de una instalación de extintores móviles de polvo polivalente y de bocas de incendios, tal como se refleja en la documentación gráfica aportada. Se deberá comprobar que con la nueva distribución en planta se cubren las distancias máximas permitidas por la reglamentación, y en el caso de que no las cumplan, se deberá suplementar con equipos adicionales o moviendo la posición de los existentes.



Los nuevos extintores serán de una eficacia de 21A-113B de 6 Kg. de capacidad, incluso herrajes de cuelgue, placa de timbraje, suministro y montaje para cubrir las necesidades de la nueva distribución.

En la sala del cuadro de instalaciones y cuarto de rack se dispondrá de un extintor de gas CO2 de eficacia 89 B de 5Kg de peso apto para fuegos eléctricos.

Las Bocas de Incendio mantendrán los diámetros actuales de 25mm para la zona de oficinas y de 25mm con racor de 45 mm en la zona industrial.

DETECCIÓN INCENDIOS

El local está dotado de las instalaciones de detección de incendios para garantizar la adecuada extinción de un posible incendio y la correcta evacuación de los ocupantes en caso de que se produzca dicho evento.

Dado que se va a realizar una modificación de la distribución en planta, **se instalarán detectores ópticos de humos, en cada uno de los nuevos espacios cerrados tales como despachos, salas de reuniones, etc.** Así como en los falsos techos.

La central de detección existente alimentará a los detectores y realizará las siguientes funciones:

- Recibir la señal enviada por los detectores o por los pulsadores de alarma conectados a ella, indicando la alarma de forma óptica y acústica, permitiendo la localización del lugar donde se encuentra el pulsador o detector.
- Transmitir la señal de alarma o de avería a un panel repetidor, o bien activar los dispositivos de alarma.
- Vigilar la instalación e indicar los defectos mediante señales ópticas o acústicas.

La central dispondrá de un módulo de salida para conectarse con la centralita de incendios del edificio central de la Factoría.

En la actualidad, se dispone de una evacuación de humos mediante exutorios situados en cubierta que permiten su apertura manual como medio de ventilación adicional.

Se instará señalización fotoluminiscente de acuerdo con la UNE 23033-1.

AIRE COMPRIMIDO

Las dependencias cumplirán con el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias para la instalación de los equipos.

Se deberá dotar de una instalación de aire comprimido, mediante un compresor con calderín incorporado que **suministre aire comprimido a la cabina de chorreo, al equipo de producción Metal Híbrido, una salida para postproducción y otra para la sala blanca.**

Este equipo irá situado en el local específico para aire comprimido habilitado en planta baja. Las tuberías serán de acero sin soldadura EN 10255. La unión entre la salida del aire de la central y la red de distribución será flexible con objeto de no transmitir las vibraciones y las uniones empleadas serán roscadas.

Las ramificaciones del anillo a los receptores se realizan en acero, excepto en los enganches a los equipos que se harán por medio de manguitos flexibles (Tubería tipo flexible tipo DIN-73378)

La red de aire comprimido no estará colocada horizontal, se le dará una pequeña inclinación, generalmente de 2° a 3°, con el fin de que el agua condensada no se deposite en las conducciones. Con la inclinación se logra que el agua fluya a lo largo de ellas y vaya a parar a los puntos más bajos, en los cuales se dispondrán de recipientes a propósito destinados a contenerla que tienen instalados unos purgadores automáticos que expulsa el agua al conseguir un nivel determinado.

CCTV Y SISTEMA ANTIINTRUSIÓN

Se dispondrá de una instalación de control de accesos mediante contactos magnéticos en las puertas de entrada, detectores volumétricos en las zonas de accesos y cámaras de CCTV que se instalarán con tecnología PoE.

La instalación del CCTV contará con un grabador. La ubicación del grabador será en el rack. Se instalará una central de intrusión que gestionará y enlazará todo el sistema enviando señales al software de gestión de recepción de alarmas para comunicar los acontecimientos surgidos. dispondrá de batería de alimentación de reserva, para garantizar su funcionamiento al menos durante 24 horas y estarán conectadas con el edificio central de la Factoría.

APARATOS ELEVADORES

El establecimiento irá dotado de una plataforma elevadora vertical cumpliendo el documento CTE-DB-SI-SUA9 de accesibilidad. Esta plataforma de 850x1650 mm de dimensiones mínimas, de uso interior, para salvar el desnivel entre planta baja y primera permitirá la comunicación entre ambas plantas. La plataforma salvará una altura de unos 4,00 m, velocidad aproximada de 0,15 m/s, 265 kg de carga nominal para usuario de silla de ruedas con acompañante, formado por dispositivo de seguridad antiaplastamiento bajo la plataforma, puertas batientes semiautomáticas en pisos, fotocélula de protección en planta, pulsación constante (hombre presente), funcionamiento oleodinámico con pistón lateral, rampa de acceso sobre plataforma, limitador de velocidad, columnas guías de aluminio, borde perimetral de seguridad, rampa de acceso automática y todos los dispositivos de seguridad y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Toda esta instalación se realizará según el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención.

Todas las actuaciones llevan aparejada la tramitación y legalización de las mismas en la DGIEM.