

PLIEGO BÁSICO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE
INSTALACIONES DE LOS CPD'S DE LA UMH SITUADOS EN EL CAMPUS
DE ELCHE Y DE SANT JOAN D'ALACANT

ANEXO I: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE AMBOS CPDS

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ.

1	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE AMBOS CPD	4
1.1	PUERTAS SMART SHELTER.	5
1.1.1	<i>elementos constructivos envolventes</i>	5
1.1.1.1	Compuerta cortafuegos.....	5
1.1.1.2	Válvula de sobrepresión.....	6
1.1.1.3	Suelo técnico.....	7
1.1.1.4	Pasos de cableado y tuberías.....	7
1.2	SISTEMA ELECTRICO.	15
1.2.1	<i>acometidas en cpd elche</i>	15
1.2.2	<i>acometidas en cpd de san juan</i>	16
1.2.3	<i>cuadros</i>	16
1.2.3.1	Cuadros de conmutación de elche.....	16
1.2.3.2	Cuadro de conmutación de san juan.	17
1.2.3.3	Cuadro eléctrico de distribución principal en ambos CPD.....	17
1.2.4	<i>distribucion electrica en sala it (bus bar) para cpd de elche y san juan</i>	19
1.2.5	<i>sistema de tierra de cdp de elche y san juan</i>	20
1.2.6	<i>iluminacion de salas en cpd elche y san juan</i>	21
1.2.7	<i>iluminacion de emergencia en ambos cpd</i>	21
1.2.8	<i>sistemas de alimentacion ininterrumpida en cpd elche y san juan</i>	21
1.2.9	<i>grupo electrogeno del cpd de elche</i>	22
1.3	SISTEMA DE CLIMATIZACION	22
1.3.1	<i>datos tecnicos equipos clima en cpd elche</i>	23
1.3.2	<i>datos tecnicos equipo clima en cpd san juan</i>	24
1.4	SISTEMA DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS.....	25
1.4.1	<i>sistema de deteccion en cpd elche y san juan</i>	25
1.4.2	<i>extincion automática mediante agua nebulizada en ambos cdp</i>	27
1.5	SISTEMA DE TELEVIGILANCIA.	28
1.6	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO.	29
1.7	SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACION.....	30
1.7.1	<i>cuadros de control de los cpd de elche y san juan</i>	31
1.7.2	<i>sensores y equipos de toma de datos en los cpd de elche y san juan</i>	32
1.8	SALA DE COMUNICACIONES DEL CPD ELCHE.	34
1.8.1	<i>instalacion electrica</i>	34
1.8.2	<i>control de accesos</i>	34
1.8.3	<i>sistema de climatizacion</i>	34
1.9	SALA DE COMUNICACIONES DEL CPD DE SAN JUAN.	35
1.9.1	<i>instalacion electrica</i>	36
1.9.2	<i>control de accesos</i>	36

1.9.3 sistema de climatizacion..... 36



1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE AMBOS CPD

Ambos CPD se han construido según las siguientes especificaciones de la normativa EN1047-2:

- Materiales con Resistencia al Fuego RF120
- Límite máximo de Temperatura interior en Sala (en condiciones de ensayo de EN 1047-2) de 75°C.
- Sellado de agua IPx5

Para ello, tanto la sala técnica como la sala IT se han construido con una estructura “Smart Shelter”, formada por paneles autoportantes cuya unión está efectuada a través de machihembrado especial de los propios paneles junto con la aplicación de juntas intumescentes protectoras y embellecedor de recubrimiento especial, que además proporciona un alto grado de protección a la intrusión en la sala.

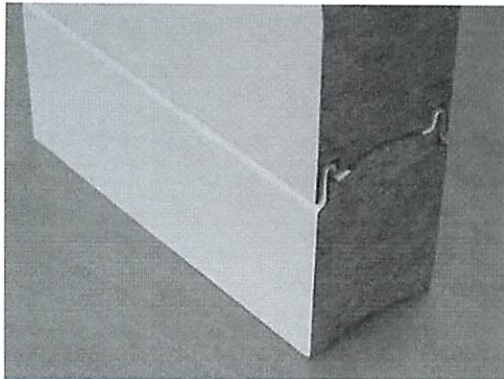
Los paneles de protección contra el fuego están compuestos por un sándwich de materiales ignífugos y materiales termo aislantes para soportar altas temperaturas y aislar de forma estanca el recinto. El sándwich está revestido por chapa de acero galvanizado con un acabado lacado en ambos lados.

Asimismo, además de la rigidez mecánica, la construcción metálica ofrece una atenuación de campo magnético de 20 dB según la norma EN 61000-4-3.

El panel cuenta con las siguientes propiedades:

Utilización	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Peso (kg/m ²)	Protección Fuego	Cof. Térmico (W/K*m ²)	Aislamiento Acústico (db)
Partición de pared	80	1170	2900	29	Según cert. EN-1047	0,4	31





1.1 PUERTAS SMART SHELTER.

En ambos CPD se han instalado puertas de marco completo y con perfil especial. Las características generales son:

Nº de puertas dobles	Número de hojas	Marco Galvanizado	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Protección Fuego
2	2	1,2 a doble cara	120	1600	2200	Conforme cert. EN 1047

Todas las puertas tienen en el interior una barra antipánico, mientras que en el exterior cuentan con un lector biométrico correspondiente al control de accesos además de una maneta de apertura de la puerta con llave de cerramiento.

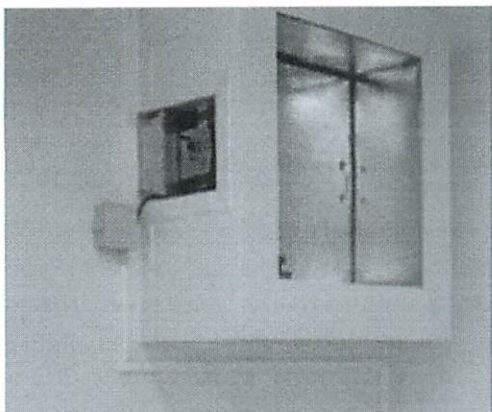
1.1.1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ENVOLVENTES

1.1.1.1 Compuerta cortafuegos.

La compuerta corta fuegos es utilizada en caso de comunicación de conductos de aire entre el exterior y el interior de un CPD. La compuerta se ha instalado en el cerramiento Smart Shelter para conservar las características de protección del mismo.

Algunas de las características de la compuerta son:

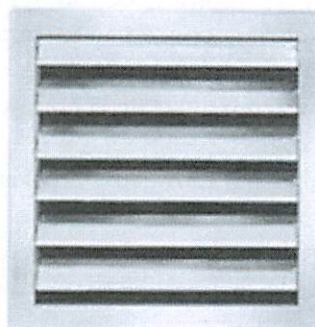
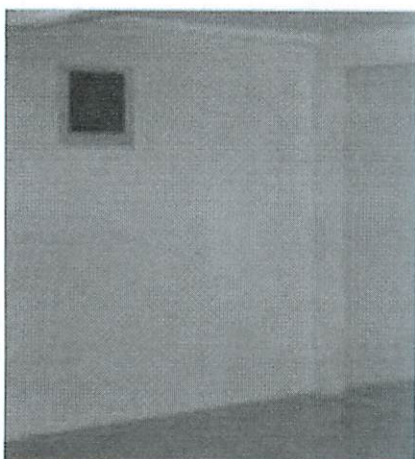
- Las compuertas están fabricadas en acero galvanizado.
- Se pueden instalar en paredes y techos.
- Incorporación accionamiento por relee o automatizado mediante motor.
- Incorporación de elementos para el acabado e integración con acabados Smart Shelter.



1.1.1.2 Válvula de sobrepresión

Se utiliza para aliviar cualquier sobre presión que pudiera acontecer el interior de la sala, ya sea causada por el sistema de renovación de aire, como por la instalación de un sistema de extinción de incendios mediante gas.

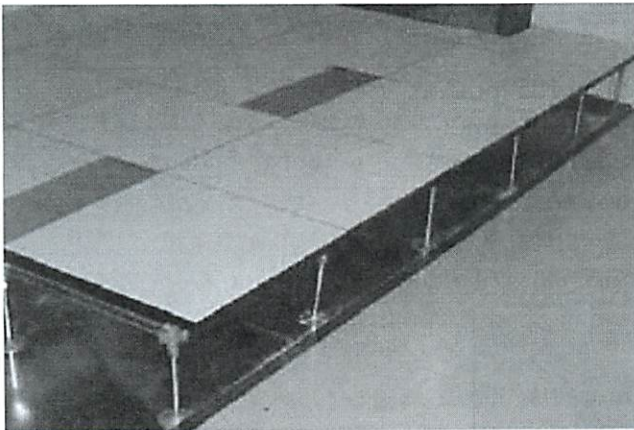
El sistema se compone de una compuerta de sobre presión y unas lamas de apertura automática en función de la presión dentro de la sala. Este sistema también protege del posible daño estructural, en paredes, techo, puertas, etc. en caso de sobre presión.



1.1.1.3 Suelo técnico.

El suelo técnico instalado tiene las siguientes características:

- Altura libre 30 cm.
- Placas de 600 x 600 mm y 40 mm de espesor.
- Placas fabricadas en tablero aglomerado de 1ª calidad.
- Placas con cara inferior de aluminio de 0.05 mm.
- Acabado superior en estratificado (libre PVC).
- Material disipador de estática (con resistencia respecto a tierra con valores entre los materiales conductivos y aislantes).
- Suelo Antiestático (inhibe la generación de electricidad estática).
- Estructura formada por pedestales de aceros regulables y entramados de travesaños metálicos.
- Rejillas de ventilación de 600x600 mm para refrigeración de las máquinas. Esta se encuentran ubicadas conforme a las especificaciones de los fabricantes de Hardware, creando “pasillos fríos” de evacuación de calor. Se han instalado un total de 28 unidades.
- Los pedestales del falso suelo se han atornillado al suelo base para evitar desplazamientos futuros de los mismos que provoquen desajustes e incluso rotura de las baldosas.
- Para acceder a estas zonas elevadas se han habilitado rampas en cada puerta de acceso al CPD.

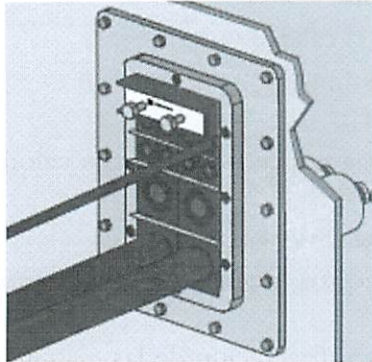


1.1.1.4 Pasos de cableado y tuberías

Los pasos de cables mecánicos a través de los tabiques de Smart Shelter se han realizado con el sistema aislante RF 120 e IP67 tipo ROXTEC de sellado de paso de cables. Consisten en módulos con diámetro practicable en función del grosor de los cables de energía y datos, con marco de acero.

Especificaciones de pasamuros Roxtec:

- Marco de 250mm x 250 mm
- Paso de cables practicable según necesidades.
- Protección RF 120
- Índice de Protección IP 67



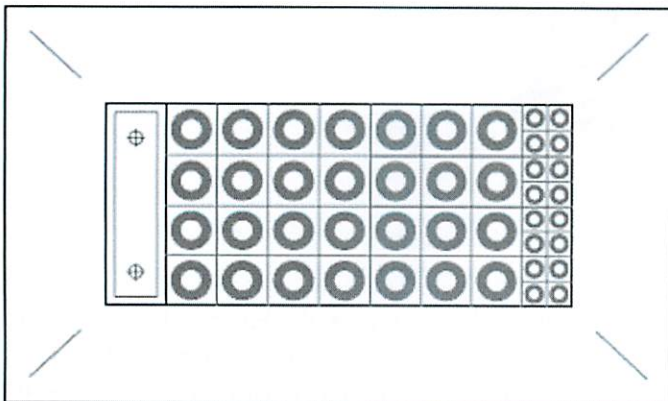
A continuación, se describen detalladamente todos y cada uno de los pasos Roxtec instalados y ubicados tanto en sala técnica como en la sala de comunicaciones del CPD de Elche.

Paso 1: Se encuentra en la parte superior, a la izquierda de la puerta de acceso a la sala técnica. Está formado de:

- 16 ud. RM 15.
- 28 ud. RM 30.
- 1 ud. Compresor.
- 9 ud. Separador.

Por el que pasan:

- 24 cables eléctricos de 185 mm².
- 1 cable eléctrico de 5G 10 mm².
- 4 cables eléctricos de 5G 16 mm².
- 3 cables de señal de 2x2,5 mm².
- Reserva.

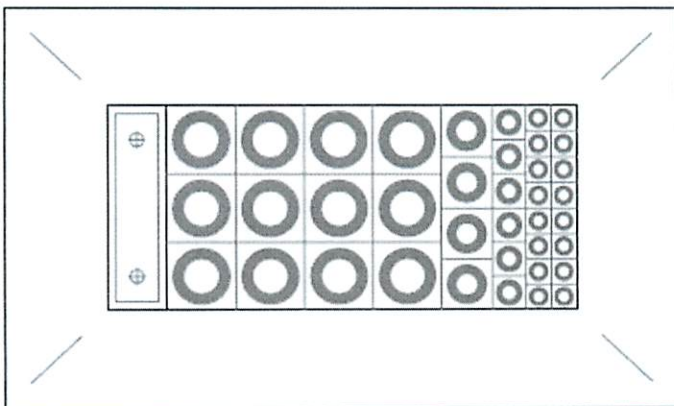


Paso 2: Este paso se encuentra ubicado prácticamente en el centro de la parte superior de la sala técnica junto al paso 3. Está formado de:

- 16 ud. RM 15.
- 6 ud. RM 20.
- 4 ud. RM 30.
- 12 ud. RM 40.
- 1 ud. Compresor.
- 8 ud. Separador.

Por el que pasan:

- 12 cables eléctricos de 240 mm².
- 2 cables eléctricos de 185 mm².
- 6 cables eléctricos de 3x2,5 mm² ó de 3x4 mm².
- 1 cable eléctrico de 3x2,5 mm².
- 2 cables eléctricos de 2x2,5 mm².
- 1 cable eléctrico de 4x4 mm².
- 1 cable eléctrico de 2x2,5 mm².
- 1 cable eléctrico de 3x2,5 mm².
- Reserva



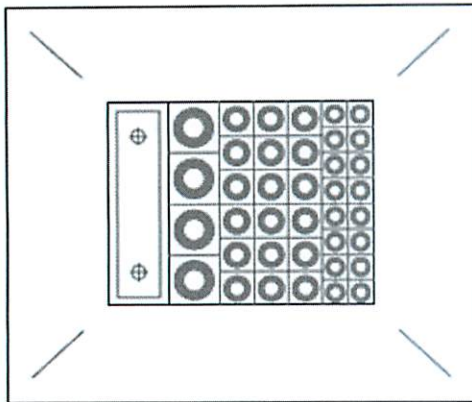
Paso 3: Este paso, como bien se ha descrito en el paso anterior, se encuentra situado justamente al lado del paso 2, en la sala técnica. Realmente, es un hueco para paso de bandeja por el que pasan 24 líneas frigoríficas (12 de 3/4" y 12 de 1 1/8").

Paso 4: Se encuentra ubicado a la derecha de la puerta de acceso a la sala técnica, si vemos el plano de planta de dicha sala, podríamos decir que está paralelo al paso 1. Está formado de:

- 16 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 4 ud. RM 30.
- 1 ud. Compresor.
- 6 ud. Separador.

Por el que pasan:

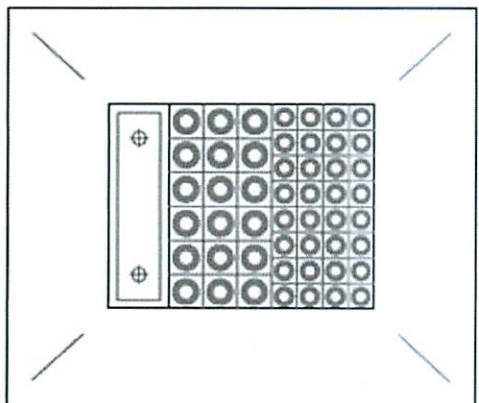
- 1 toma de alimentación de agua de 1/2" ó 3/4".
- CCTV, Control de Acceso y PCI.
- Reserva.



Paso 5: Se encuentra junto al paso 4, pero éste, va alojado en la sala de comunicaciones. Se podría decir también que está ubicado en la parte superior izquierda si viéramos el plano de planta de la sala de comunicaciones. Está formado de:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

Este Roxtec es de reserva para el cableado estructurado de cobre y de fibra.

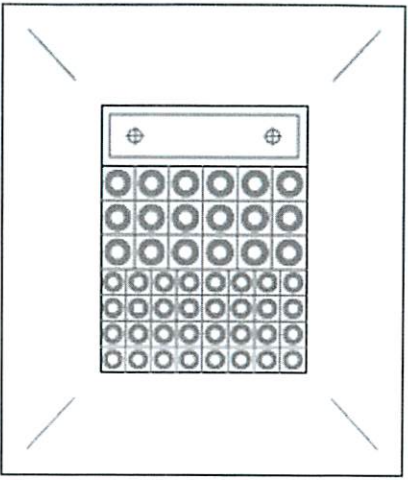


Paso 6: Este paso se encuentra situado en la parte inferior izquierda de la sala de comunicaciones, paralelo al paso 5 apreciándolo desde el plano de planta. Está formado por:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

Este Roxtec es de reserva para el cableado estructurado de cobre y de fibra.

480

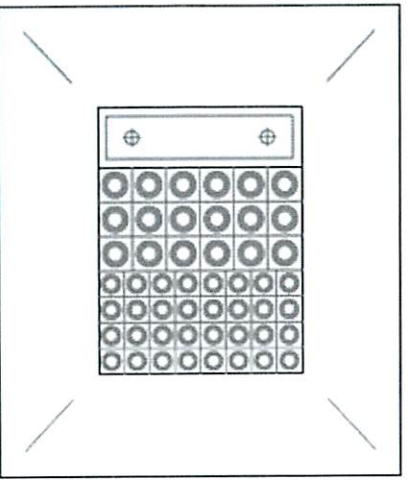


Paso 7: Este paso se encuentra justamente al lado del paso anterior (paso 6). Se puede decir que es más bien un hueco para el paso de bandeja para el cableado de cobre y de fibra.

Paso 8: Este último paso, se encuentra alojado en la parte inferior de la sala de comunicaciones, justamente en el centro. Está formado de:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

Este Roxtec realiza el paso de CCTV y Control de Acceso más reserva.



Por otro lado, los pasos Roxtec del CPD de San Juan son los siguientes:

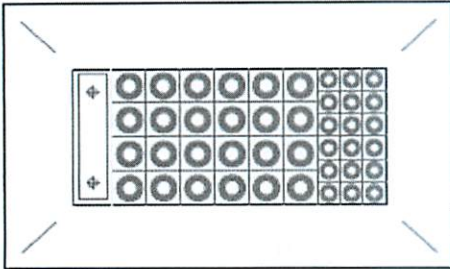
Paso 1: Se encuentra ubicado justo a la izquierda de la puerta de acceso a la sala técnica. Está formado por:

- 6 ud. RM 20.
- 24 ud. RM 30.
- 3 ud. RM 40

- 1 ud. Compresor.
- 8 ud. Separador.

Por el que pasan:

- 16 cables eléctricos de 120 mm².
- 2 cables eléctricos de 5G 16 mm².
- 1 cables eléctricos de 5G 10 mm².
- 3 cables eléctricos de 3x2,5 mm².
- 2 cables eléctricos de 2x2,5 mm

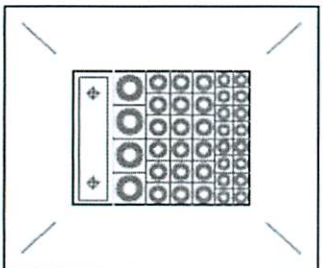


Paso 2: Se encuentra justo al lado del Paso 1 descrito anteriormente. Este paso está formado por:

- 18 ud. RM 20.
- 4 ud. RM 30.
- 16 ud. RM 15
- 1 ud. Compresor.
- 6 ud. Separador.

Por el que pasan:

- Cableado de CCTV y señales.



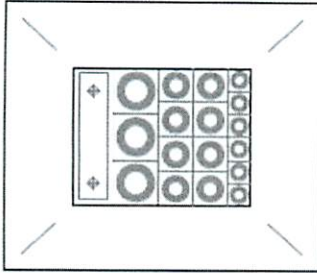
Paso 3: Se encuentra ubicado a la derecha de la puerta de acceso a la sala técnica. Está formado por:

- 6 ud. RM 20.
- 8 ud. RM 30.
- 3 ud. RM 40
- 1 ud. Compresor.
- 4 ud. Separador.

Por el que pasan:

- 3 Tuberías de 3/4"
- 3 Tuberías de 1 1/8"
- 1 Tubería de 1/2" ó 3/4"

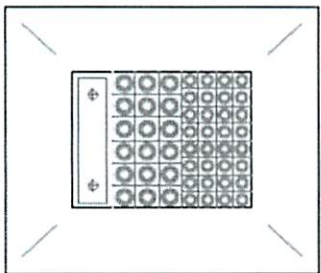
420



Paso 4: Está situado a la derecha de la puerta de acceso a la sala IT en la pared contigua a dicha puerta. Está formado por:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

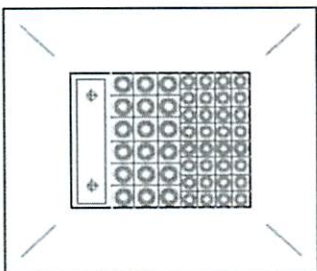
Por el que pasan cableados estructurados



Paso 5: Se encuentra situado en la misma pared que el paso 4, es decir, en la pared de la derecha de la puerta de acceso a la sala IT. Está formado por:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

Por el que pasan cableados estructurados

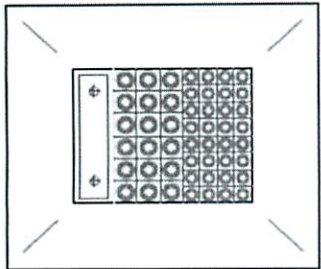


Paso 6: Se encuentra justo al lado del paso 5. Está formado por:

- 32 ud. RM 15.
- 18 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 7 ud. Separador.

ESD

Por el que pasan cableados estructurados

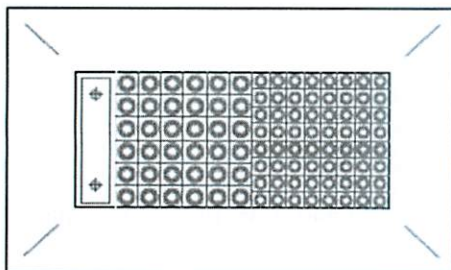


Paso 7: Se encuentra ubicado justo al lado del paso 6 y del paso 5. Es un paso para bandeja.

Paso 8: Este último paso, lo encontramos a la derecha de la puerta de acceso a la sala IT, en la misma pared de dicha puerta y está formado por:

- 64 ud. RM 15.
- 36 ud. RM 20.
- 1 ud. Compresor.
- 14 ud. Separador.

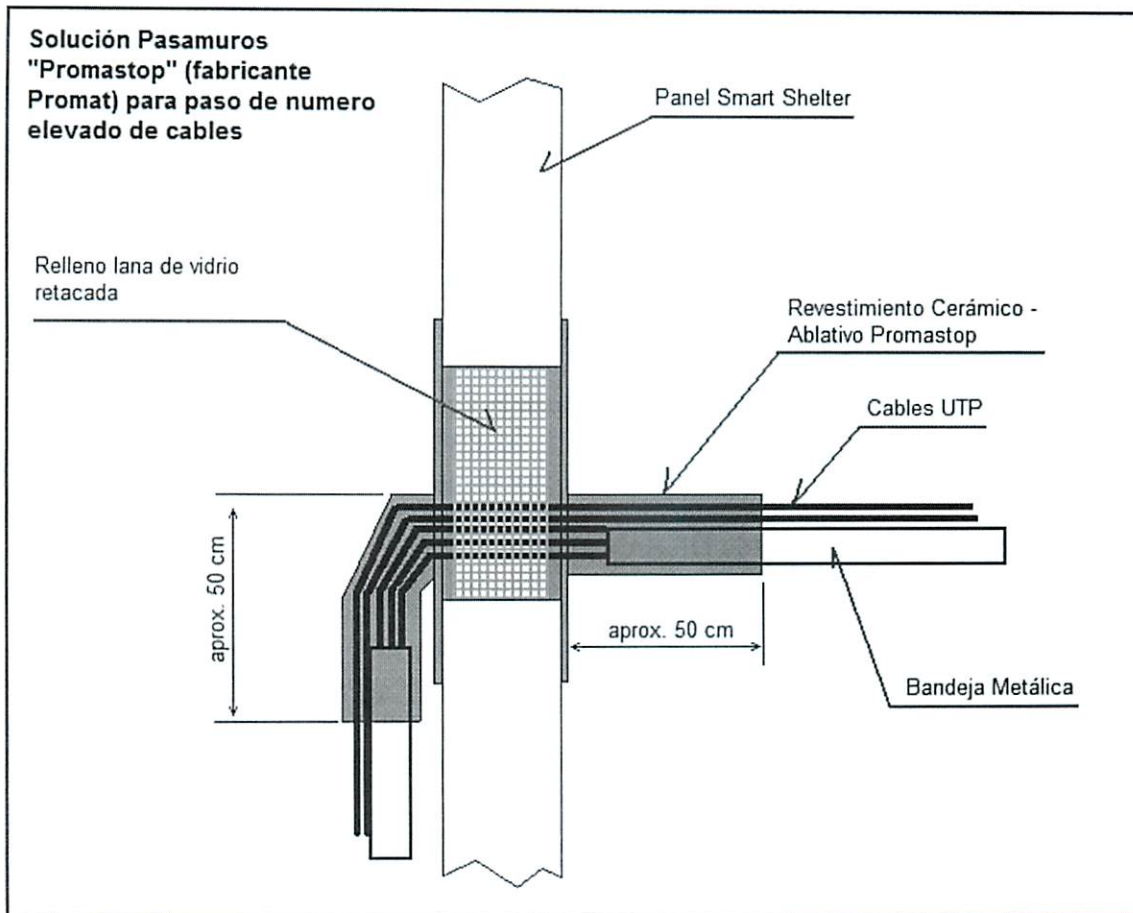
Por el que pasan cableados estructurados.



La solución descrita basada en pasamuros mecánicos esta complementada con el Sellado de pasos de cableado estructurado mediante sistema Promastop, realizada en este caso con la solución "Promastop" del fabricante Promat. En este caso se han considerado 2.

Dicha solución ha sido aplicada bien para los elementos que por su naturaleza no ha lugar a que sean susceptibles de poder ser retirados o ampliados (por ejemplo conducciones frigoríficas, desagües, acometida principal, etc.), o bien cables de muy pequeño tamaño o muy numerosos (cables UTP, etc.), y reservar los pasamuros mecánicos para los elementos susceptibles de ampliación, modificación (comunicaciones, control, nuevos puestos cableado estructurado, etc.).





1.2 SISTEMA ELECTRICO.

1.2.1 ACOMETIDAS EN CPD ELCHE

La toma de energía eléctrica para la instalación del CPD de Elche se ha realizado mediante una acometida con triple origen: compañía, grupo electrógeno del CPD y grupo electrógeno del Campus, procurando canalizaciones distintas entre ellas para mayor seguridad.

En un ala del edificio Hélike se encuentra el cuadro general de baja tensión del edificio, el cual es alimentado en condiciones normales a través de compañía desde un transformador propio de 1.250 kVA, alimentado en media tensión.

En caso de fallo en este suministro, un par de grupos electrógenos en conmutación, de 400 kVA proveen de tensión al cuadro general de baja tensión, en el cual se dispone de una conmutación mediante interruptores automáticos de 2 KA para alternar entre el suministro de red y de grupo y viceversa.



Agua arriba del interruptor automático de baja tensión que recibe la alimentación desde el transformador se ha montado una derivación mediante pletinas de cobre hacia un nuevo interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada, de 800 A de calibre y 50kA de poder de corte.

Por otro lado, desde el embarrado de tensión de grupo del mismo cuadro general de baja tensión, se ha habilitado una salida mediante interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada, de 800 A de calibre y 50kA de poder de corte.

De la salida de cada uno de estos interruptores parten estas dos acometidas eléctricas, que van canalizadas en bandejas metálicas tipo rejiband montadas superficialmente por la pared de la sala de instalaciones y por el falso techo hasta acometer al CPD mediante los pasamuros correspondientes.

La configuración necesaria para la demanda de potencia del CPD es RZ1-k (AS) 4x3x185mm² para la acometida de compañía y del grupo electrógeno existente, y RZ1-k (AS) 4x3x240 mm² para la acometida desde el nuevo grupo a instalar.

1.2.2 ACOMETIDAS EN CPD DE SAN JUAN.

El suministro de energía eléctrica para la instalación del CPD de San Juan se ha basado en un suministro con un doble origen: compañía y grupo electrógeno del Campus, procurando canalizaciones distintas entre ellas para mayor seguridad.

El cuadro general de baja tensión del edificio se encuentra en una sala técnica, a nivel de la planta sótano, el cual es alimentado en condiciones normales a través de compañía eléctrica desde un transformador propio alimentado en media tensión.

En caso de fallo en este suministro, un grupo electrógeno en conmutación provee de tensión al cuadro general de baja tensión, en el cual se dispone de una conmutación mediante interruptores automáticos para alternar entre el suministro de red y de grupo y viceversa.

Desde el embarrado conmutado red-grupo del cuadro general de baja tensión del edificio, se han habilitado dos derivaciones con dos nuevos interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada, de 400A de calibre y 36kA de poder de corte.

De la salida de cada uno de estos interruptores parten cada acometida eléctrica, las cuales van canalizadas en bandeja tipo rejiband por techo de la planta sótano. Las acometidas desembocan en un patinillo en esa planta desde el que se distribuyen las instalaciones en todas las plantas de la vertical.

Desde el patinillo de la segunda planta se ha montado una bandeja tipo rejiband por el falso techo hasta acometer al CPD mediante los pasamuros correspondientes.

La configuración necesaria para la demanda de potencia del CPD es RZ1-k (AS) 4x2x120mm² para ambas acometidas.

1.2.3 CUADROS

1.2.3.1 Cuadros de conmutación de elche.

En la sala técnica del CPD de Elche existe un cuadro de conmutación que contiene los dos niveles de conmutación necesarios: un primer nivel que conmutará entre las dos líneas de acometidas provenientes del centro de transformación y del nuevo grupo electrógeno específico para el CPD de Elche, y un segundo nivel que conmutará entre el anterior nivel y el grupo electrógeno existente en el campus.

La prioridad en el suministro eléctrico es en primer lugar la acometida desde compañía. En ausencia de ésta se conmutará a la alimentación desde el grupo electrógeno del CPD, y finalmente, si no se consigue recuperar el suministro con el nuevo grupo, se conmutará con el grupo electrógeno existente en el campus.

La conmutación se realiza mediante interruptores automáticos motorizados de las mismas características que los definidos para la protección de las acometidas eléctricas, incorporando el automatismo necesario para la vigilancia de tensión y órdenes de apertura o cierre de los interruptores según la prioridad descrita en el párrafo anterior.

La salida de utilización desde el cuadro de conmutación acomete así al cuadro de distribución principal de la sala técnica del CPD.

1.2.3.2 Cuadro de conmutación de san juan.

En el CPD de San Juan se dispone de un cuadro de conmutación de las dos acometidas provenientes del cuadro general de baja tensión del edificio.

La conmutación se realiza mediante interruptores automáticos motorizados de las mismas características que los definidos para la protección de las acometidas eléctricas, incorporando el automatismo necesario para la vigilancia de tensión y órdenes de apertura o cierre de los interruptores.

La salida de utilización desde el cuadro de conmutación acomete así al cuadro de distribución principal de la sala técnica.

1.2.3.3 Cuadro eléctrico de distribución principal en ambos CPD

Se dispone de un cuadro de distribución en la sala técnica del CPD tanto de Elche como de San Juan, desde el cual se alimenta a los SAIs, climatización y alumbrado y fuerza general, disponiendo de un doble embarrado alimentado desde cada SAI, con el que alimentar a los equipos de la sala IT y equipos informáticos, así como a los equipos de seguridad.

Desde el embarrado del cuadro de distribución se da alimentación a las siguientes salidas:

- SAIs
- Unidades de Tratamiento de Aire
- Alumbrado normal
- Alumbrado de emergencia
- Tomas de corriente
- Reservas

Desde el embarrado alimentado de SAI se da alimentación a las siguientes salidas:

- Alimentación a Bus Bar: alimentación Racks y equipos CPD
- Alimentación sistema de Protección Contra Incendios
- Alimentación sistema de Monitorización
- Alimentación sistema de seguridad
- Tomas de corriente seguras
- Reservas



Especificaciones técnicas del cuadro de distribución y elementos de protección de la instalación eléctrica:

- Sistema de distribución trifásico + neutro para régimen de Neutro tipo TN-S (Neutro y Tierra independientes y conectados en origen).
- Principales características y protecciones incluidas a incluir en el cuadro general de distribución del CPD de Elche y de San Juan:

1 x Interruptor Automático Magnetotérmico General 800 A 400 V IV y poder de corte en cortocircuito 50kA. (CPD Elche).

1 x Interruptor Automático Magnetotérmico General 400 A 400 V IV y poder de corte en cortocircuito 36kA. (CPD San Juan)

6 x Magnetotérmicos 63A 25kA 400V IV para las 6 máquinas de Aire Acondicionado (CPD Elche).

3 x Magnetotérmicos 63A 25kA 400V IV para las 3 máquinas de Aire Acondicionado (CPD San Juan).

6 x Bloques diferenciales 63A 300mA 400V IV para las 6 máquinas de Aire Acondicionado (CPD Elche).

3 x Bloques diferenciales 63A 300mA 400V IV para las 3 máquinas de Aire Acondicionado (CPD San Juan)

2 x Magnetotérmicos 630A 400V IV con bloque diferencial acoplado para cada SAI (CPD Elche)

2 x Magnetotérmicos 160A 400V IV con bloque diferencial acoplado para cada SAI (CPD San Juan)

2 x Magnetotérmicos 630A 400V IV para bypass de cada SAI (CPD Elche)

2 x Magnetotérmicos 160A 400V IV para bypass de cada SAI (CPD San Juan)

2 x Magnetotérmicos 630A 400V IV desde SAI (CPD Elche)

2 x Magnetotérmicos 160A 400V IV desde SAI (CPD San Juan)

2 x Relé diferencial aguas abajo de cada SAI (en ambos CPD)

16 x Magnetotérmicos 63A 400V IV para busbar. (CPD Elche)

8 x Magnetotérmicos 63A 400V IV para busbar. (CPD San Juan)

Protección magnetotérmica y diferencial 230V II de calibre y sensibilidad según lo indicado en el esquema unifilar y en el apartado de justificación de la instalación para los servicios auxiliares de los CPD.

Bornera trifásica para entrada de acometida eléctrica al cuadro de distribución y salida a UPS

Borneras trifásicas para entrada de red desde cada UPS

Bornera de salida de circuitos de alimentación

Bornera de señalización a Monitorización

Bornera de toma de tierra

Cableado interno con identificadores en ambos extremos y terminales punteras.

Cuadro eléctrico autoportante IP 55 con placa de montaje, chasis modular y carril DIN



Canaletas de sección adecuada para canalización del cableado interno entre elementos del cuadro de distribución.

Protección individual redundante para cada Rack o equipo del CPD:

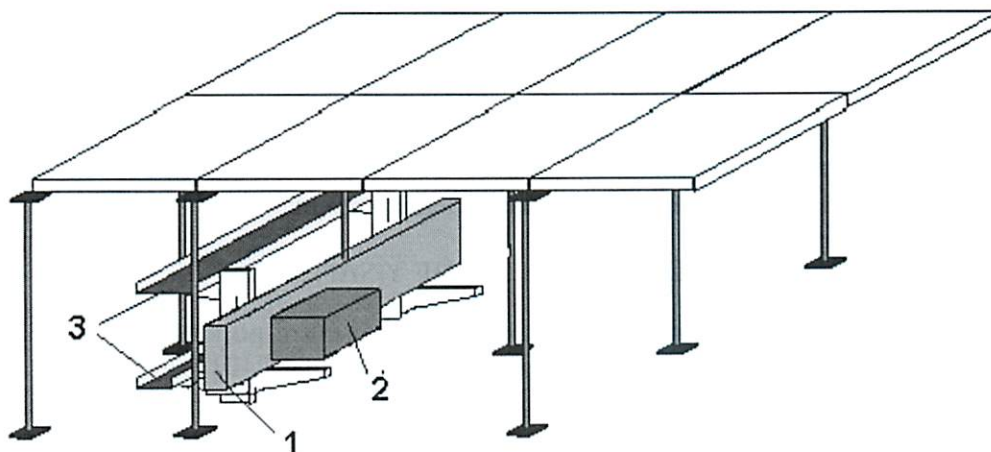
N x Magnetotérmicos 16A a 40A **Curva D II** para distribución

N x Diferenciales **Superinmunizados** 25 A a 40A 30mA II

1.2.4 DISTRIBUCION ELECTRICA EN SALA IT (BUS BAR) PARA CPD DE ELCHE Y SAN JUAN

La distribución de corriente para las máquinas o racks de Salas IT se ha canalizado bajo el falso suelo mediante un sistema de canalizaciones prefabricadas (busbar) redundante, que consiste en un sistema modular formado por un conjunto de barras conductoras (cinco conductores: R, T, S, N, PE, debidamente aisladas y protegidas mediante una envolvente, elementos flexibles y cofres de derivación.

La instalación de busbar en el CPD de Elche tiene una dimensión de 4 m, constituidas mediante dos tramos busbar de 2 m acoplados entre sí, mientras que en el CPD de San Juan tienen una dimensión de 3 metros con un único tramo.



- 1- Bus-Bar (Tecno Bus)
- 2- Caja de conexión
- 3- Bandejas Cables

El sistema Bus Bar está homologado de acuerdo con IEC 439.1 y estas son sus principales características técnicas:

- Tipo de protección IP 55
- Conductores L1, L2, L3, N, PE
- N con sección de conductor completa
- Conductor PE y carcasa con sección mayor a la mitad de la de los conductores
- Máxima intensidad de cortocircuito admisible 10 kA (valor de cresta)



- Conductores aislados
- Bocas de inserción de cajas de conexión cada 50 cm
- Carcasa formada por dos perfiles omega de 0,8 mm de espesor, fabricados en chapa de acero galvanizado en caliente.

El embarrado bajo falso suelo se ha diseñado conforme a los siguientes criterios:

- El embarrado está diseñado para una potencia de 2500 W/m² para SAI de 300kVA en el caso de Elche y 2500 W/m² para SAI de 80kVA en el caso de San Juan.
- La ubicación de los bus bar es bajo el falso suelo en los pasillos creados por las filas de racks. El espacio existente para este pasillo se realiza en dos filas de losetas.

Las cajas de distribución o cajas de conexión disponen en su interior los elementos de protección de cada máquina (magnetotérmica y diferencial). Las barras disponen de bocas de conexión cada 50 cm. Se han instalado 32 cajas de conexión en el CPD de Elche, 4 en la sala de comunicaciones de Elche, y 11 en el CPD de San Juan. Dichas cajas están equipadas con protecciones magnetotérmicas curva D y calibre adecuado, y protecciones diferenciales superinmunizadas (no sensibles a corrientes de fuga continua rectificadas y fugas de altas frecuencias) de 30 mA y calibre adecuado.

El tamaño de las cajas es lo suficientemente pequeño para que se garantice la apertura de las mismas sin tropezar con las patas del falso suelo.

- El embarrado abarca toda el área IT del CPD, minimizando las superficies no cubiertas.
- El suministro de fuerza Bus Bar se realiza a través de sendos interruptores automáticos magnetotérmicos del Cuadro de Distribución del CPD de los que partirán los circuitos hacia cada caja de acometida extrema de los Bus Bar.

1.2.5 SISTEMA DE TIERRA DE CDP DE ELCHE Y SAN JUAN.

Todos los circuitos de alimentación cuentan con su correspondiente conductor de protección según lo establecido en la instrucción ITC-BT-18 del REBT. Así mismo todas las carcasas metálicas y masas susceptibles de quedar en tensión también están conectadas a tierra.

El punto de concentración de los conductores de protección es la pletina de tierra del cuadro general de distribución del CPD, el cual está a su vez unido a tierra siguiendo el sistema de tierra TN-S preferentemente.

Especificaciones:

- Malla realizada mediante cable de cobre desnudo de 25 mm².
- Se dispone el cable en forma de retícula de aproximadamente 1,80 m x 1,80 m (unión cada tres soportes).
- Uniones con los espárragos de soporte del falso suelo mediante bridas conductoras, y unión a la pletina de tierra del Cuadro General de Baja Tensión del CPD.
- Conexión a la tierra eléctrica de la instalación existente.



- Normativas: EN 50310 para sistema de tierras y equipotencialidad en CPD

Por otro lado, de cara a la ejecución del sistema de distribución TN-S se canaliza un conductor de protección formado por cable unipolar RZ1-k (AS) de 2x1x185mm² de sección en el caso de Elche y 2x1x120mm² en el caso de San Juan, en cobre, hasta el neutro del secundario del centro de transformación.

1.2.6 ILUMINACION DE SALAS EN CPD ELCHE Y SAN JUAN,

El sistema de iluminación tiene las siguientes especificaciones técnicas:

- 2 sistemas de alumbrado por cada 10 m². de superficie del Smart Shelter, como criterio de dimensionamiento estimativo.
- Cada sistema de alumbrado está construido con policarbonato y consta de difusores simétricos.
- 2 fluorescentes en cada alumbrado de 1400 mm. de largo, con una potencia de 58 W cada uno.
- Iluminación media de 500 lux.
- Terminales de alimentación para cables de 2,5 mm².
- Instalación a una altura de entre 2 y 2,5 m. con respeto al suelo técnico
- Consumo de energía de la iluminación: 0.07 kW por cada 10m² de Smart Shelter. El cableado de alumbrado ha sido distribuido a lo largo del CPD utilizando el techo.
- Resistencia al impacto 20 J.
- Aislamiento IP65.
- Resistencia a agentes externos (Agua, CO₂, ácidos)

1.2.7 ILUMINACION DE EMERGENCIA EN AMBOS CPD.

Se utiliza la normativa ITCBT-28 para definir un criterio con el que realizar la justificación de la iluminación de emergencia. Este criterio se basa en la indicación de los puntos de evacuación de las salas y en la obtención de un nivel de iluminación anti-pánico mínimo de 0.5 lux.

El alumbrado de emergencia está formado por equipos autónomos de funcionamiento automático en caso de corte de la energía eléctrica o disminución de la tensión de suministro a valores inferiores al 70% del nominal.

Estos equipos disponen de una fuente propia de energía utilizándose para su carga en el suministro normal. Su autonomía es de una hora.

El cableado de alimentación a los distintos equipos se ejecutan con conductor de cobre de aislamiento de polietileno reticulado 0,6/1kV de alta seguridad bajo tubo metálico de 20mm de diámetro, ejecutándose las conexiones y empalmes mediante cajas de derivación.

1.2.8 SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA EN CPD ELCHE Y SAN JUAN.

El CPD de Elche consta de dos SAI modelo UPS SAI 90-NET de la marca CENER CHLORIDE con las siguientes características:

- 240kW/300kVA de potencia

- Entrada trifásica,
- Salida trifásica
- 10 minutos de autonomía a plena carga.

En el CPD de San Juan, se ha instalado dos SAI modelo UPS SAI 80 NET también de la marca CENER CHLORIDE con una potencia de 23kW/80kVA y autonomía de 10 minutos.

Esta configuración nos permite tener un nivel de redundancia del 100% en ambos CPD.

1.2.9 GRUPO ELECTROGENO DEL CPD DE ELCHE.

El CPD consta de un grupo electrógeno marca Electramolins tipo EMD-700, De construcción insonorizada automático, de 700 kVA, 560 kW, en servicio de emergencia por fallo de red según ISO 8528-1.

Está accionado por un motor marca DAEWOO DOOSAN DE 603 kW a 1.500 rpm, refrigerado por agua con radiador y acoplado a un alternador trifásico marca LEROY SOMER de 700 kVA, tensión 400/230 V, frecuencia 50 Hz, sin escobillas, con regulación electrónica de tensión tipo AREP R-448.

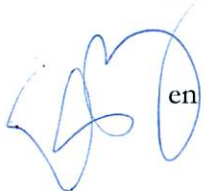
El citado grupo está equipado con los siguientes elementos:

- 1) Cuadro automático tipo AUT-MP12E que realiza la puesta en marcha del grupo electrógeno al fallar el suministro eléctrico de la red y da la señal al cuadro de conmutación para que se conecte la carga al grupo. Al normalizarse el suministro eléctrico de la red, transfiere la carga a la red y detiene el grupo.
- 2) Cargador electrónico de baterías, alternador de carga y dos baterías.
- 3) Depósito de combustible de 990 litros, con indicador de nivel.
- 4) Resistencia calefactora con termostato del líquido refrigerante para asegurar el arranque del motor diésel en cualquier momento y permitir la conexión rápida de la carga.
- 5) Juego de silent-blocks para amortiguar las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo.

1.3 SISTEMA DE CLIMATIZACION

Los sistemas de climatización instalados en ambos CPD se basan en UTA's (Unidades de tratamiento de aire). Todo el sistema de climatización ha sido diseñados para una óptima operación a la temperatura de 21°C.

El sistema de refrigeración ha sido diseñado para que las máquinas trabajen inmersas en un ambiente de 20°C a 22°C, con una temperatura nominal de 21°C y una variación no



superior a 1°C por hora. La humedad relativa (HR) de la sala estará entre el 45% y el 55%, con un nominal del 50%, y una variación máxima de un 5% por hora.

En el CPD de Elche se han instalado 6 UTA de tipo vertical compacto con una potencia frigorífica sensible de 51,3 Kw cada una de ellas, en una configuración 5+1, actuando 5 de ellas como principales y 1 como redundante, dichas UTAS son condensadas por aire, con doble compresor tipo scroll para refrigerante R407C y condensador helicoidal e impulsión bajo falso suelo.

En el CPD de San Juan, se han instalado 3 UTA de potencia frigorífica de 45 kW cada una de ellas en configuración 2+1.

La instalación de climatización incluye:

- Bancada metálica regulable con amortiguadores antivibratorios incorporados para las unidades evaporadoras.
- Conexiones frigoríficas de ida y retorno entre las UTAs y las unidades condensadoras.
- Aportación de agua en tubería metálica para humidificador.
- Desagüe de unidades en tubería metálica para humidificador y condensados.
- Interconexión eléctrica zanja con tapa como canalización de conductores eléctricos entre cuadro general de distribución y unidad condensadora
- Detector de agua en falso suelo, conectado a la unidad interior de refrigeración. En caso de una eventual fuga de agua del sistema de refrigeración la unidad interior emitirá una alarma.

Los circuitos frigoríficos están formados por tubos de cobre de 18 mm para gas y 28 mm para líquido, con su correspondiente aislamiento tubular flexible de 6 mm.

Las unidades condensadoras en el CPD de Elche están montadas sobre rejilla metálica, montada ésta sobre losa de hormigón situada en el exterior del edificio Hélike, y los circuitos frigoríficos se introducen en el edificio a través de una zanja con tapa registrable, atravesando la fachada, los tubos pasan a través del correspondiente pasamuros mecánico en el cerramiento de la sala técnica.

En el caso de las condensadoras del CPD de San Juan, se ubican en la planta cubierta del edificio, justo en la zona que queda encima del CPD en la planta segunda.

1.3.1 DATOS TECNICOS EQUIPOS CLIMA EN CPD ELCHE.

Criterio de diseño condensación por aire:

Potencia frigorífica sensible	45 kW
Condiciones de la sala	21°C/50% RH
Condiciones aire exterior	45°C



Impulsión de aire	Falso suelo
Retorno de aire	Superior

Equipo Propuesto

Serie	COMPACT DX
Modelo STULZ	CSD 542 A
Modelo Condensador	GVH 050

Características Técnicas de cada Equipo

Potencia frigorífica total	54,5 kW
Potencia frigorífica sensible	51,3 Kw
Tipo de compresor	Scroll
Refrigerante	R407C
Caudal de aire	14500 m ³ /h
Condiciones aire retorno	24°C/50% RH
Presión estática máxima	670 Pa
Tipo de humidificador	Electrodos
Capacidad máxima de humidificador	8kg/hr
Dimensiones ud. Interior	1750mmx890mmx1980mm (600kg) LargoxFondoxAlto
Dimensiones Condensador	2925mmx895mmx950mm (221kg) LargoxFondoxAlto
Alimentación eléctrica a ud. Interior	380V / 3 fases + neutro / 50Hz
Alimentación eléctrica a condensador	220V/ 1 fase + neutro/50 Hz

1.3.2 DATOS TECNICOS EQUIPO CLIMA EN CPD SAN JUAN.

Criterio de diseño condensación por aire.

Potencia frigorífica sensible	45 kW
Condiciones de la sala	21°C/50% RH



Condiciones aire exterior	45°C
Impulsión de aire	Falso suelo
Retorno de aire	Superior

Equipo propuesto

Serie	COMPACT DX
Modelo STULZ	CSD 431 A
Modelo Condensador	GVH 050

Características técnicas de cada equipo.

Potencia frigorífica total	45 kW
Potencia frigorífica sensible	45 Kw
Tipo de compresor	Scroll
Refrigerante	R407C
Caudal de aire	12000 m ³ /h
Condiciones aire retorno	24°C/50% RH
Presión estática máxima	550 Pa
Tipo de humidificador	Electrodos
Capacidad máxima de humidificador	8kg/hr
Dimensiones ud. Interior	1750mmx890mmx1980mm (560kg) LargoxFondoxAlto
Dimensiones Condensador	2800mmx895mmx950mm (179kg) LargoxFondoxAlto
Alimentación eléctrica a ud. Interior	380V / 3 fases + neutro /50Hz
Alimentación eléctrica a condensador	220V/ 1 fase + neutro/50 Hz

1.4 SISTEMA DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS.

El sistema de detección y extinción de incendios se basa en la detección precoz por aspiración de aire y extinción por agua nebulizada.

1.4.1 SISTEMA DE DETECCION EN CPD ELCHE Y SAN JUAN.

El sistema de detección para ambos CPD se basa en un sistema de muestreo por aspiración de humos.



El aire se espira por medio de una red de tuberías de 25mm, a través de agujeros habilitados en las mismas, para ello se utiliza un detector de humos basado en láser nefilómetro de alta sensibilidad con un rango de 0.01% a 20% de oscurecimiento por metro, tanto en ambiente como en falso suelo.

Existen dos niveles de detección:

- Detección primaria: encargada de analizar el aire en las unidades de tratamiento de aire acondicionado (retorno de aire acondicionado).
- Detección secundaria: encargada de analizar el aire en toda la sala independientemente de los sistemas de renovación de aire.

Para obtener estos niveles de detección se diferencian las siguientes zonas:

- Ambiente Sala Técnica.
- Ambiente Sala IT.
- Suelo técnico de sala técnica y sala IT.
- Retorno máquinas de climatización.

Todas las zonas definidas disponen de cuatro niveles posibles de alarma:

- Pre-alarma
- Fuego 1
- Fuego 2
- Fuego 3

El sistema de detección en Elche se completa también con 5 detectores analógicos ópticos instalados en la sala de operadores, una central convencional para 8 zonas modelo CIRRUS PRO 200DSC, un par de pulsadores manuales rearmables con tapa y otro para disparo exterior y un par de sirenas óptico acústicas.

El sistema de detección de San Juan se complementa también con un detector analógico situado en la sala de operadores y una central convencional modelo CIRRUS PRO 200DSC.

Se ha realizado la instalación de tres extintores de CO2 de 5 Kg en la sala técnica, sala de comunicaciones y sala IT del CPD de Elche y tres extintores de polvo ABC de 6 Kg en la sala de operadores, aula y call center en Elche.

En San Juan se han instalado dos extintores de CO2 de 5 Kg en la sala técnica y sala IT del CPD de San Juan, respectivamente y un extintor de polvo ABC de 6 Kg en la sala de operadores.



1.4.2 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA MEDIANTE AGUA NEBULIZADA EN AMBOS CDP.

El sistema de protección de incendios se ha diseñado mediante un sistema de disparo automático activado por la detección precoz, basado en agua nebulizada.

El agente extintor está ubicado en el Área Técnica de ambos CPD. La batería de cilindros se compone de dos cilindros de N₂ y seis cilindros de H₂O de 80 litros cada uno para el CPD de Elche, en el caso de San Juan hay un cilindro de N₂ y tres cilindros de H₂O también de 80 litros.

La red de tuberías está formada por dos sistemas:

- Un sistema que se encarga de abastecer a las boquillas ubicadas en los ambientes de riesgo. Esta red de tubería reparte a 17 boquillas nebulizadoras marca SVS/AS, modelo DKF-25, automática a 57°C, con 6 microboquillas de ángulo de nebulización de 30°, factor K= 0,720, con adaptador para instalación sobre la tubería, para el caso de Elche, en San Juan existen 7 boquillas de iguales características.
- El otro sistema suministra agua a 120 microboquillas nebulizadoras para el caso de Elche, en el caso de San Juan son 50 microboquillas marca SVS/AS, modelo DK1-O-mb, abierta, con ángulo de nebulización de 30°, factor K=0,08. Al tratarse de boquillas abiertas, la red permanecerá seca mediante una electroválvula de alta presión 200 bares, 1/2" de diámetro.
- Para ambos sistemas, la red de tuberías se ha ejecutado con acero inoxidable AISI 316L probada a 200 bares.

La actuación de la extinción se ha realizado mediante caída de presión, bien por rotura de cualquiera de los bulbos de las boquillas colocadas en ambiente, o bien por la apertura de la electroválvula mediante una señal de detección previa proporcionada por el equipo de detección precoz.

El número de boquillas instaladas en Elche es el siguiente:

	Superficie (m ²)	Ratio (boquilla/m ²)	Nº boquillas por cálculo	Nº boquillas final
Sala IT y Sala Técnica	140	1/9	16	17
Suelo técnico	140	1/1,2	117	120

El número de boquillas instaladas en San Juan es el siguiente:

	Superficie (m ²)	Ratio (boquilla/m ²)	Nº boquillas por cálculo	Nº boquillas final
Sala IT y Sala Técnica	60	1/9	6,66	7
Suelo técnico	60	1/1,2	50	50

El sistema de extinción funciona con presiones de uso entre 120 y 200 bar, descargando gotas de muy pequeño diámetro y alta velocidad, Clase 1 según NFPA y cuyo $DV_{0,99} < 200$ micras. El 99% de las gotas es de 60 micras.

Este sistema de extinción de incendios emplea como agente extintor agua a alta presión. Los sprinklers especialmente diseñados hacen que el agua se descargue en forma de fina niebla a alta velocidad. Las pequeñas gotas de agua ofrecen una amplia superficie total de absorción de calor, permitiendo así un eficaz enfriamiento de la zona del incendio y sus alrededores. La alta velocidad de las gotas hace que la niebla pueda penetrar en el conjunto de gases calientes y alcance la superficie de combustión, incluso en fuegos grandes y resguardados de la acción directa de la descarga.

El sistema en su versión modular es de gran sencillez, ocupa poco espacio y tiene un mantenimiento mínimo. Se compone de botellas de agua y botellas de nitrógeno que las presurizan. La botella o botellas de agua están conectadas a las boquillas por tuberías de acero inoxidable de una longitud relativamente pequeña y el disparo del sistema se puede hacer manual o automáticamente de acuerdo con los equipos de detección y disparo que se hallan disponibles en el mercado.

1.5 SISTEMA DE TELEVIGILANCIA.

El sistema de videovigilancia se basa en cámaras IP del fabricante SONY, modelo SNC-CS10.

En el CPD de Elche se han instalado 6 cámaras en las siguientes ubicaciones:

- 3 en la sala IT



- 1 en sala Técnica
- 2 en zonas de acceso.

Por otro lado, en el CPD de San Juan se han instalado 3 cámaras en las siguientes ubicaciones:

- 1 en sala IT
- 1 en sala Técnica.
- 1 en zona de acceso.

Las conexiones eléctricas de dichas cámaras se han realizado bajo tubo de acero para garantizar la máxima seguridad del sistema.

El sistema de monitorización mediante cámaras IP está complementado con el software Milestone Xprotect Professional para administración y grabación de imágenes.

1.6 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO.

El sistema de control de acceso se basa en lectores de huella digital biométricos que son controlados mediante unidades CPU conectadas a red Ethernet.

El sistema utilizado se basa la solución de la empresa Dorlet Dass que consiste en unidades CPU modelo AS/3 con capacidad de controlar dos lectores cada uno de ellos y lectores de huella biométricos modelo 40-BIO READER.

En el caso de Elche, se han instalado 2 unidades CPU situadas en:

- Bajo falso suelo entrada area IT
- Bajo falso suelo entrada área técnica.

y también se han instalado 4 lectores de huella biométricos situados en:

- Acceso sala IT
- Acceso sala técnica.
- Acceso sala operadores
- Acceso sala de comunicaciones.

En el caso de San Juan, también se han instalado 2 unidades CPU situadas en:

- Bajo falso suelo entrada área IT



- Bajo falso suelo entrada área técnica.

y se instalan 3 controles de acceso, situados en:

- Acceso sala IT
- Acceso sala técnica.
- Acceso sala comunicaciones planta baja.

Todo este sistema se complementa con un software de gestión Dorlet Dass Access and Security Systems versión 2.9.0 con licencia de Accesos y hasta 3 puestos fijos que controla todos los parámetros de configuración así como toda la información utilizada en relación a los usuarios y sus privilegios de entrada, también gestiona una unidad reconocedora de huellas modelo MSO-300 FINGERPRINT READER también de la empresa Dorlet cuya finalidad es el reconocimiento y digitalización de huellas para emisión y cancelación de permisos.

1.7 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACION

Tanto el CPD de Elche como el de San Juan disponen de un sistema de supervisión y control que permite la monitorización y control de los siguientes sistemas:

- Climatización
- Contra Incendios
- Electricidad
- UPS
- Seguridad.

La arquitectura de funcionamiento del sistema de monitorización se basa en los siguientes elementos:

- Un cuadro de control que alberga un autómata programable o PLC
- Sensores y equipos cuyas señales se cablean hasta el autómata programable
- Software de control SCADA desde el que gestionan y monitorizan las señales y que está instalado en un servidor dentro de la sala técnica.

Se ha instalado un sistema de monitorización SCADA en dos servidores situados cada uno de ellos en las salas técnicas de ambos CPD. De esta manera se puede gestionar no sólo el CPD en el que se encuentre el servidor, sino que también se puede controlar el otro CPD.

El servidor de Elche es un Dell Poweredge R210 que tiene instalado una licencia Proficy HMI/SCADA iFIX 5.0, desde este este servidor se monitorizan ambos CPD.

El servidor de San Juan es un HP DL360G3 en el que se ha instalado una licencia Proficy HMI/SCADA iFIX 5.0 en modo redundancia con el el de Elche, desde este servidor se pueden monitorizar ambos CPD.

El modo redundancia consiste en que los dos servidores (CPD Elche y CPD San Juan) funcionan como nodos SCADA, el servidor de Elche es el primario y el de San Juan el secundario, las bases de datos en ambos servidores son iguales y registran la información que reciben tanto del PLC de Elche como del PLC de San Juan.

De esta forma, desde cualquiera de las dos ubicaciones se puede controlar el estado de ambos CPD, solamente en caso de corte de comunicación IP entre ambos CPD, cada conjunto de servidor SCADA y PLC siguen funcionando pero registrando solamente los valores del CPD propio.

1.7.1 CUADROS DE CONTROL DE LOS CPD DE ELCHE Y SAN JUAN.

Tanto en el CPD de Elche como en el de San Juan, se ha instalado un cuadro de control, dicho cuadro es un armario que incluye los siguientes elementos:

- Autómata programable o PLC
- Modem GSM integrado en el PLC.
- Bornas para cableado de señales a los módulos E/S del PLC.

El PLC instalado consiste en una CPU OMRON modelo CJ1G-CPU44H que controla los siguientes módulos de E/S:

- 2 módulos de 64 entradas digitales libres de potencial modelo OMRON CJ1W-ID261 para el CPD de Elche y un único módulo en el caso del CPD de San Juan.
- 1 módulo de 32 entradas digitales modelo OMRON CJ1W-ID232 solo en el CPD de Elche.
- 1 módulo de 8 salidas digitales modelo OMRON CJ1W-OC201 en cada CPD
- 4 módulos de 8 entradas analógicas OMRON CJ1W-AD081 en el CPD de Elche y 2 módulos en el caso del CPD de San Juan.
- 1 módulo de alimentación alterna OMRON CJ1W-PA205R en cada CPD.

- 1 módulo de comunicaciones serie OMRON CJ1W-SCU41 en cada CPD.
- 1 módulo de comunicaciones Ethernet OMRON CJ1W-ETN21 en cada CPD.

El PLC recibe las señales obtenidas del material de campo a través de sus módulos de entrada, realizando su procesamiento para su gestión a través del software interno.

Se ha realizado la instalación de un modem GSM industrial en cada CPD, integrado en la CPU del PLC, del fabricante WESTERMO, modelo GDW-11.

Dicho modem va a permitir el envío de mensajes o alarmas SMS en caso de que cualquiera de las variables medidas salgan de un rango prefijado o bien se active cualquiera de los detectores de intrusismo, las características del modem son:

- Alimentación 12-24 Vdc.
- Comunicación TCP/IP 100/1000 Mbps
- Puerto serie RS232
- SMS de 160 caracteres

El PLC instalado integra su propio software SCADA para realizar una visualización de información y supervisión de las medidas captadas de forma rápida e intuitiva, incluyendo:

- Interface gráfica de usuario, incluyéndose pantallas gráficas con representaciones de sistemas de clima, eléctrico, contra incendios, etc.
- Alarmas e incidencias. Cuando alguna variable monitorizada alcanza valores fuera de rango se activan señales de alarma que el PLC se encarga de mostrar al usuario, también se permite la creación y clasificación de alarmas así como su almacenamiento.
- Recolección de históricos. Cualquier variable del sistema puede ser representada gráficamente en función del tiempo, de esta manera se puede ver la evolución en un periodo de tiempo.
- Gestión alarmas por SMS.

1.7.2 SENSORES Y EQUIPOS DE TOMA DE DATOS EN LOS CPD DE ELCHE Y SAN JUAN.

Los Equipos principales como UPS, UTAs y Analizador de Red Eléctrica disponen de conexiones directas con el PLC, por lo que éste dispone de toda la información disponible en cada equipo, a saber:

- UPS

- Tensión L1-L2
- Intensidad
- Frecuencia
- Cos phi...
- UTAs
 - Compresor
 - Ventilador
 - Humidificador
 - Filtro...
- Analizador de Red Eléctrica
 - Activa
 - Reactiva
 - Cos phi...

Para disponer de medidas de temperatura y de humedad, se han instalado las siguientes sondas en el CPD de Elche:

- 3 sondas de temperatura y de humedad en los retornos hacia las máquinas climatizadoras.
- 4 sondas en el suelo técnico de la sala IT, concretamente en la zona de impulsión de las UTAs
- 8 sondas para el ambiente de la sala IT.
- 13 sondas sobre los racks en los pasillos fríos

En el CPD de San Juan se han instalado las siguientes sondas:

- 2 sondas de temperatura y de humedad en los retornos hacia las máquinas climatizadoras.
- 2 sondas en el suelo técnico de la sala IT, en la zona de impulsión de las UTAs.
- 2 sondas de ambiente en la sala IT.

Las sondas instaladas en ambos CPD son del fabricante KIMO Instruments, modelo TH100, miden temperatura y humedad.

Tanto el CPD de Elche como el de San Juan, disponen de contactos magnéticos en las puertas de la sala IT, sala Técnica, sala de operadores y sala de comunicaciones que van a permitir la captación de la señal de estado de cada puerta.

También hay instaladas y conexionadas las siguientes señales:

- Disparo de interruptores principales:
 - Señal por contacto libre de potencial en cuadro.
- Fallo de UPS
 - Señal por contacto libre de potencial en UPS.
- Fallo de UTAs
 - Señal por contacto libre de potencial en UTAs.
- Protección contra incendios-Alarma.



- Señal por contacto señal en central de Incendios
- Protección contra incendios-Disparo.
 - Señal por contacto señal en central de Incendios
- Contactos en puertas (electroimán - detección de apertura/cierre de puerta)

1.8 SALA DE COMUNICACIONES DEL CPD ELCHE.

Dentro del edificio Hélike en Elche, en la planta sótano, existe una sala de superficie 28,5m² destinada a ser sala principal de comunicaciones de todo el edificio, en dicha sala se encuentra ubicado todo el cableado estructurado del edificio, las acometidas de fibra óptica del campus de Elche así como algunas acometidas de operadores de comunicaciones.

Las instalaciones de dicha sala son objeto del mantenimiento del presente concurso.

1.8.1 INSTALACION ELECTRICA.

Se ha dotado a la sala de un cuadro eléctrico alimentado desde el embarrado red-grupo del CGBT del CPD de Elche para alimentar los distintos sistemas de la sala, principalmente la climatización.

La alimentación de los sistemas eléctricos actuales de esa sala la proporciona una pareja de busbar alimentadas desde los embarrados SAIs del CGBT del CPD de Elche.

Se dispone de 4 canalizaciones blindadas de 5 conductores (R,S,T,N y T en la carcasa) en falso suelo para alimentación de racks. Estas canalizaciones se han dotado con las cajas buscar necesarias para la alimentación de los racks y sistemas de telefonía instalados en la sala.

Los interruptores que protegen a estas canalizaciones se encuentran en el cuadro general de distribución del CPD de Elche.

1.8.2 CONTROL DE ACCESOS.

La sala de comunicaciones dispone de un control de acceso biométrico de entrada, integrado en el sistema general de control de accesos del CPD.

1.8.3 SISTEMA DE CLIMATIZACION.

El sistema de climatización de la sala de comunicaciones es independiente del sistema de clima de la sala IT, se trata de un sistema autónomo que se ha diseñado con los siguientes criterios:

Potencia frigorífica sensible	51,3 kW
Condiciones de la sala	21°C/50% RH
Condiciones aire exterior	45°C

Impulsión de aire	Falso suelo
Retorno de aire	Superior

El equipo utilizado es:

Serie	COMPACT DX
Modelo STULZ	CSD 542 A
Modelo Condensador	GVH 050

Las características de dicho equipo son:

Potencia frigorífica total	54, 5 kW
Potencia frigorífica sensible	51,3 Kw
Tipo de compresor	Scroll
Refrigerante	R407C
Caudal de aire	14500 m ³ /h
Condiciones aire retorno	24°C/50% RH
Presión estática máxima	670 Pa
Tipo de humidificador	Electrodos
Capacidad máxima de humidificador	8kg/hr
Dimensiones ud. Interior	1750mmx890mmx1980mm (600kg) LargoxFondoxAlto
Dimensiones Condensador	2925mmx895mmx950mm (221kg) LargoxFondoxAlto
Alimentación eléctrica a ud. Interior	380V / 3 fases + neutro / 50Hz
Alimentación eléctrica a condensador	220V/ 1 fase + neutro/50 Hz

1.9 SALA DE COMUNICACIONES DEL CPD DE SAN JUAN.

La sala de comunicaciones del edificio 2 en San Juan es un espacio destinado a albergar el cableado estructurado de dicho edificio, las acometidas de fibra del campus de San Juan y acometidas de operadores externos, sus instalaciones son objeto del mantenimiento de este concurso.

1.9.1 INSTALACION ELECTRICA.

La sala consta de los siguientes elementos eléctricos:

- Cuadro eléctrico alimentado desde el CGBT de la sala Técnica del CPD, para alimentar los diferentes sistemas de la sala.
- Alimentación segura de SAI desde el CGBT de la sala Técnica del CPD, proporcionada mediante una pareja de busbar.
- Canalización blindada de 5 conductores (R,S,T,N y T en la carcasa) ancladas en forjado superior para alimentación eléctrica de racks.


1.9.2 CONTROL DE ACCESOS.

La puerta de la sala de comunicaciones dispone de un lector de huella biométrico integrado en el sistema general de control de accesos de San Juan.

1.9.3 SISTEMA DE CLIMATIZACION

La sala dispone de un sistema de climatización independiente al del propio edificio, es un equipo tipo Split de pared, la máquina exterior está ubicada en la fachada del edificio.

Firmado:



Elisa Ramírez Navalón.
Directora de los Servicios Informáticos.