

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A LA INSTALACIÓN DE FUERZA, DATOS Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA EN LAS PLANTAS BAJA, SEGUNDA Y CUARTA DE LAS OFICINAS DE LA C/JULIÁN CAMARILLO 4B, E INSTALACIÓN DE FUERZA Y DATOS EN 3 LOCALES MENORES DE LAS OFICINAS DEL PASEO DE LA ERMITA DEL SANTO 5, DE MADRID, A ADJUDICAR POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO REF. TEC0005680

1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto fijar las prescripciones técnicas particulares para la contratación, por Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P., (en lo sucesivo Tragsatec), de los trabajos de instalación de fuerza, datos y sistema de alimentación ininterrumpida, en las plantas baja, segunda y cuarta del edificio de TRAGSATEC sito en la C/ Julián Camarillo 4B, y trabajos de instalación de fuerza y datos de 3 locales menores en las oficinas del Paso de la Ermita del Santo 5, de Madrid. Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la presente licitación y su correspondiente contrato, y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsatec.

Este pliego rige la adjudicación del contrato, su contenido y efectos, de acuerdo con lo establecido, asimismo, en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (En adelante LCSP).

La presentación de la proposición por el licitador supondrá la aceptación incondicionada de todas las cláusulas del presente pliego, sin salvedad o reserva alguna.

2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

TRAGSATEC ha arrendado tres plantas de oficinas en el edificio sito en Julián Camarillo 4B. Aunque las oficinas no se encuentran en estado bruto, los módulos no cuentan con infraestructura de cableado horizontal

de fuerza y datos.

Por otra parte también TRAGSATEC ha arrendado tres locales menores de oficinas en el edificio sito en Paseo de la Ermita del Santo 5: local 5 en la segunda planta, y locales B y C en la primera planta. Aunque las oficinas no se encuentran en estado bruto, los sectores/módulos no cuentan con parte de la infraestructura de cableado horizontal de fuerza y datos que requieren.

El concurso que nos ocupa pretende acondicionar estas tres plantas y tres locales menores a las necesidades de TRAGSATEC. Concretamente, se ocupará de las necesidades de cableado e instalaciones de red sucia, limpia (red SAI, incluidos sistemas de alimentación ininterrumpida) y datos en las tres plantas de Julián Camarillo 4B, y de las necesidades de cableado de fuerza y datos en los tres locales de Ermita del Santo 5.

2.1 Trabajos en JULIÁN CAMARILLO 4B

i. Bandejas Portacableado

Se instalarán bandejas con tratamiento zincado bicromatado, tipo Rejiband® con borde de seguridad y alta resistencia, incluidas uniones, fijaciones, soportes, puesta a tierra, al menos en tres puntos en cada módulo, suspensiones y placas de salidas de tubos hasta completar el esquema (según planos adjuntos en el punto 4 del PPTP). Todo el cableado irá embreadado a las bandejas a intervalos regulares.

ii. Unidades UPS

Se instalarán nueve unidades UPS en los Cuartos de Comunicaciones repartidas de la siguiente manera:

- 2 unidades en la planta cuarta de 10 kVA (una por local: 4C y 4D).
- 4 unidades en la planta segunda de 15 kVA (una por local: 2A, 2B, 2C y 2D).
- 2 unidades en la planta baja de 10 kVA (locales Bajo C y Bajo D).
- 1 unidad en la planta baja de 15 kVA (una sola unidad alimentará a los sectores bajo A y B).

Las características de las unidades UPS a instalar serán las siguientes:

- Unidad UPS trifásica de 10 o 15 kVA de potencia aparente según corresponda, online, de doble conversión (voltaje y frecuencia). Capacidad "N".

- La unidad será totalmente compacta e integrada (todos los elementos necesarios para el funcionamiento incluidos en un único armario UPS, incluso las baterías).
- Baterías internas de 10-12 años de vida de diseño según Eurobat, con un tiempo de autonomía superior a:
 - a) 12 minutos al 100% de la carga para la unidad de 10 kVA.
 - b) 7 minutos al 100% de la carga para la unidad de 15 kVA.
- Factor de potencia de salida (factor de desclasificación) mayor o igual a 0,99.
- Tasa de distorsión armónica total de intensidad a la entrada (THDi) menor del:
 - 3% para la unidad de 10 kVA.
 - 2,5% para la unidad de 15 kVA.
- Capacidad para doble alimentación de entrada: entrada a rectificador y entrada a bypass independientes.
- Contará con contactos secos por si en un futuro se desea transmitir una alarma a distancia ante los siguientes eventos:
 - Paso de funcionamiento a través de baterías.
 - Paso a bypass estático.
 - Alarma general.
- Contará con una tarjeta SNMP de monitorización para supervisión remota de la unidad a través de nuestra red Ethernet. Dicha tarjeta se deberá programar en coordinación con la Dirección de Informática de Tragsatec, quien decidirá qué parámetros quiere supervisar y cuáles no.
- Contará con panel sinóptico para reflejar rápidamente los diferentes estados de funcionamiento.
- Contará con bypass manual interno que permitirá realizar las diferentes operaciones de mantenimiento sin interrumpir la alimentación a las cargas: cambio de baterías, sustitución de condensadores de CC y CA, fuentes de alimentación, etc.
- Capacidad mínima de sobrecarga del 125% durante 9 minutos y del 150% durante 55 segundos.
- Eficiencia certificada por organismo oficial externo no menor del 96%.
- Peso total inferior a 220 kg, incluidas baterías.
- Dimensiones:
 - Anchura máxima: 460 mm.
 - Profundidad máxima: 820 mm.

- Altura máxima: 820 mm.

El circuito de alimentación de entrada a cada UPS hay que ejecutarlo, con manguera RZ1-K 5G10 0,6/1 kV (longitudes comprendidas entre 12 y 40 metros dependiendo del sector), y discurrirá desde la salida de la protección magnetotérmica diferencial: interruptor Schneider iC60, tetrapolar 4P, 32A + Vigi 300mA de sensibilidad, clase A “superinmunizado SI” que habrá que instalar en el armario de red sucia aledaño, discurriendo por el zócalo de los armarios eléctricos y bandeja Rejiband, hasta la ubicación de la UPS, en los Cuartos de Comunicaciones de sus respectivas plantas.

El circuito de salida de red SAI discurrirá por bandeja Rejiband hasta el nuevo Cuadro de red SAI, con manguera RZ1-K 5G10 0,6/1 kV.

La entrada de by-pass estático, by-pass de mantenimiento y alimentación del inversor se puentearán al único circuito de alimentación de la unidad UPS.

iii. Red limpia (Red SAI)

Todo el cableado horizontal de red limpia será de nueva instalación. Contaremos con un total de 108 circuitos de red limpia alimentados de la siguiente manera:

- Planta Baja módulos A y B: 18 circuitos.
- Planta Baja módulo C: 11 circuitos.
- Planta Baja módulo D: 8 circuitos.
- Planta 2ª módulo A: 13 circuitos.
- Planta 2ª módulo B: 12 circuitos.
- Planta 2ª módulo C: 12 circuitos.
- Planta 2ª módulo D: 13 circuitos.
- Planta 4ª módulo C: 10 circuitos.
- Planta 4ª módulo D: 11 circuitos.

Se suministrarán e instalarán nueve cuadros eléctricos de red SAI, con los siguientes componentes y configuración:

- Interruptor de cabecera instalado en nuevo Cuadro de SAI del sector. Será un interruptor automático Schneider Acti9 iC60N o similar, tetrapolar 4P, de 32A, curva C.
- Interruptor diferencial Schneider iID o similar, tetrapolar 4P, clase A “superinmunizado SI”, 25A y 30 mA de sensibilidad. Se instalarán los siguientes diferenciales, desde donde colgarán los diferentes interruptores magnetotérmicos:
 - Planta Baja módulo A y B (ubicado en el Bajo A): 6 diferenciales.
 - Planta Baja módulo C: 4 diferenciales.
 - Planta Baja módulo D: 3 diferenciales.
 - Planta 2ª módulo A: 5 diferenciales.
 - Planta 2ª módulo B: 4 diferenciales.
 - Planta 2ª módulo C: 4 diferenciales.
 - Planta 2ª módulo D: 5 diferenciales.
 - Planta 4ª módulo C: 4 diferenciales.
 - Planta 4ª módulo D: 4 diferenciales.
- Interruptor magnetotérmico Schneider Acti9 iC60N o similar, bipolar 2P, de calibre 16A, Curva C, poder de corte mínimo de 6 kA para proteger cada circuito. Se instalarán los siguientes magnetotérmicos que colgarán en grupos de 3 de cada diferencial tetrapolar:
 - Planta Baja módulo A y B (ubicado en el Bajo A): 18 magnetotérmicos.
 - Planta Baja módulo C: 11 magnetotérmicos.
 - Planta Baja módulo D: 8 magnetotérmicos.
 - Planta 2ª módulo A: 13 magnetotérmicos.
 - Planta 2ª módulo B: 12 magnetotérmicos.
 - Planta 2ª módulo C: 12 magnetotérmicos.
 - Planta 2ª módulo D: 13 magnetotérmicos.
 - Planta 4ª módulo C: 10 magnetotérmicos.
 - Planta 4ª módulo D: 11 magnetotérmicos.
- Se instalarán dos protecciones eléctricas (se elegirá in situ en que cuadro instalarlos) para dos circuitos monofásicos que alimentarán las regletas eléctricas verticales del armario rack de comunicaciones: interruptor magnetotérmico diferencial Schneider iDPN o similar, P+N, 16A, curva C, 30 mA, clase A “superinmunizado SI”.

- Planta Baja (módulos A-B): 2 interruptores magnetotérmico-diferencial.
 - Planta Baja (módulos C-D): 2 interruptores magnetotérmico-diferencial.
 - Planta 2ª (módulos A-B): 2 interruptores magnetotérmico-diferencial.
 - Planta 2ª (módulos C-D): 2 interruptores magnetotérmico-diferencial.
 - Planta 4ª (módulos C-D): 2 interruptores magnetotérmico-diferencial.
-
- La envolvente del Cuadro eléctrico será Schneider o similar, tipo cofret, en instalación mural dentro de los módulos con dimensiones máximas (anchura x altura): 600mm x 2.000mm; metálico de puerta plena, para instalación de superficie IP 55 IK 07, clase II, preparado para albergar el interruptor automático de cabecera, los interruptores magnetotérmicos y diferenciales descritos en el pliego para distribuir la energía a los diferentes circuitos SAI, así como los regleteros, borneros y repartidores necesarios en el interior del cuadro. Todas las protecciones tendrán mando de accionamiento vertical. En la puerta principal del Cuadro se guardará esquema unifilar de la instalación de red SAI, una vez confeccionado. En la parte exterior de la puerta del Cuadro deberá estar fijado el cartel de seguridad “Peligro Eléctrico”. Testigos de tensión en interruptor de cabecera y las correspondientes protecciones de los testigos y su cableado. Los puentes en el interior del Cuadro se realizarán como mínimo con cable de 6 mm² ES07Z1-K. El Cuadro deberá estar puesto a tierra. El cableado se conectará a sus protecciones correspondientes a través de terminales. Se incluye en el cuadro los borneros de salida de cables, bornero de tierra, y repartidor eléctrico desde el interruptor de cabecera a los diferenciales y a las protecciones de las regletas del armario rack. El cableado se conectará a sus protecciones correspondientes a través de terminales y se seguirá la siguiente configuración:
 - El interruptor de cabecera ocupará la fila superior, junto con el repartidor tetrapolar, los testigos de tensión y los fusibles.
 - Los interruptores diferenciales se instalarán a continuación, y por último los interruptores magnetotérmicos.
 - En caso de tenerlas, las protecciones eléctricas magnetotérmico-diferenciales de las regletas eléctricas del armario rack se instalarán a continuación.
 - Se dejará un carril DIN libre para futuras ampliaciones.

El cableado horizontal de red limpia será RZ1-K 0,6/1 kV 3G2,5, un cable por circuito, y discurrirá desde

cada cuadro eléctrico de red SAI hasta el interior del suelo técnico por canaleta y hasta las cajas de derivación por medio de Rejiband® en suelo técnico y entubado fuera de las misma. Cada circuito terminará en un cajeadado de superficie de derivación en el hueco del falso suelo. Tanto el cableado como las cajas de derivación de red sucia y limpia deberán ser físicamente diferenciables entre sí por medio de franjas, marcas, etc. Se deberán instalar cajas de derivación estancas con cono multidiámetro, que irán fijadas a forjado, bajo el suelo técnico, mediante tacos y tornillería. Cada caja de derivación alimentará a 6 o 7 cajas portamecanismos (ver planos adjuntos en el punto 4 del PPTP). Cada caja portamecanismos de superficie (las que alimentarán directamente a los puestos de trabajo) tendrá 2 tomas de red SAI, 2 tomas de red sucia, 2 tomas de datos. Todo el cableado de red limpia que vaya desde la caja de derivación hasta las cajas portamecanismos de superficie deberá ir convenientemente entubado bajo tubo LSZH de métrica adecuada, dejando aprox. 3 metros de coca para poder desplazar los cajeadados (todo el cableado que no se encuentre en la Rejiband® deberá ir debidamente entubado siempre). Las canalizaciones deberán entrar a los cajeadados portamecanismos a través del correspondiente racor. Todos los circuitos y cableado quedarán convenientemente identificados y marcados con anillos de PVC en el Cuadro Eléctrico, así como también los cajeadados con máquina Dymo o similar de iguales características en toda la instalación.

iv. Red sucia

Todo el cableado horizontal de red sucia será de nueva instalación. Contaremos con el mismo número de circuitos que para red limpia, con una distribución idéntica a la red limpia, salvo para los sectores Bajo A y Bajo B, que ahora tendrán su propio cuadro:

- Planta Baja módulo A: 7 circuitos.
- Planta Baja módulo B: 11 circuitos
- Planta Baja módulo C: 11 circuitos.
- Planta Baja módulo D: 8 circuitos.
- Planta 2ª módulo A: 13 circuitos.
- Planta 2ª módulo B: 12 circuitos.
- Planta 2ª módulo C: 12 circuitos.
- Planta 2ª módulo D: 13 circuitos.
- Planta 4ª módulo C: 10 circuitos.
- Planta 4ª módulo D: 11 circuitos.

Se aprovecharán las protecciones de los cuadros existentes de cada módulo:

- Interruptores automáticos de cabecera tetrapolares 4P Merlin Gerin multi9 C120H de 63A.
- Interruptores automáticos tetrapolares 4P Merlin Gerin multi9 C60H de 25A.
- Interruptores diferenciales tetrapolares 4P Merlin Gerin multi9 ID de 25A, 30mA de sensibilidad, SI.
- Interruptores magnetotérmicos bipolares 2P Merlin Gerin multi9 K60N de 16A.

El cableado se conectará a sus protecciones correspondientes a través de terminales. Los puentes en el interior de cada Cuadro se realizarán como mínimo con cable de 6 mm² ES07Z1-K.

El cableado horizontal de red sucia será RZ1-K 0,6/1 kV 3G2,5, una manguera por circuito, y discurrirá desde cada Cuadro General de Mando y Protección existente en cada módulo hasta el interior del suelo técnico por el hueco ejecutado en el armario del Cuadro, y hasta las cajas de derivación por medio de Rejiband® en suelo técnico, y entubado fuera de la misma. Cada circuito terminará en un cajeadado de superficie de derivación en el hueco del falso suelo. Tanto el cableado como las cajas de derivación de red sucia y limpia deberán ser físicamente diferenciables entre sí por medio de franjas, marcas, etc. Se deberán instalar cajas de derivación estancas con cono multidímetro, que irán fijadas a forjado, bajo el suelo técnico, mediante tacos y tornillería. Cada caja de derivación alimentará a 6 o 7 cajas portamecanismos (ver planos adjuntos en el punto 4 del PPTP). Cada caja portamecanismos de superficie (las que alimentarán directamente a los puestos de trabajo) tendrá 2 tomas de red SAI, 2 tomas de red sucia, 2 tomas de datos. Todo el cableado de red sucia que vaya desde las cajas de derivación hasta las cajas portamecanismos de superficie deberá ir convenientemente entubado bajo tubo LSZH de métrica adecuada, dejando aprox. 3 metros de coca para poder desplazar los cajeadados (todo el cableado que no se encuentre en la Rejiband® deberá ir debidamente entubado siempre). Las canalizaciones deberán entrar a los cajeadados portamecanismos a través del correspondiente racor. Todos los circuitos y cableado quedarán convenientemente identificados y marcados con anillos de PVC en el Cuadro Eléctrico, así como también los cajeadados con máquina Dymo o similar de iguales características en toda la instalación.

v. Red de datos

Se instalarán cinco armarios rack en los Cuartos de Comunicaciones repartidos de la siguiente manera: dos en la planta baja, dos en la planta segunda y uno en la planta cuarta. Alojarán los paneles de conexión

de datos, las bandejas de fibra óptica, los peines de conexión, regletas de fuerza, distribuidores de cableado horizontal y vertical, etc. Cada armario de comunicaciones dará servicio a media planta.

La distribución de servicios a los puestos de trabajo se realizará por cajeados portamecanismos ejecutados en pavimento registrable. Se instalarán 666 cajeados entre las tres plantas.

El cableado de datos horizontal discurrirá por falso suelo mediante Rejiband®, desde los armarios rack a instalar en los Cuartos de Comunicaciones en ambas alas de cada planta hasta los nuevos cajeados. El cableado de datos discurrirá desde la salida de Rejiband® hasta los cajeados por medio de tubo corrugado LSZH de métrica adecuada.

El cableado y los componentes (paneles, y módulos) a instalar serán Systimax o similar, en concreto el cable Systimax o similar, LSZH UTP 4 pares cat. 6. Todo el cableado de datos, deberá contar con 3 m de coca en el extremo de cada cajeadado, de tal manera que el cajeadado se pueda siempre mover un radio mínimo de 4 losetas. La coca en el extremo del rack de comunicaciones será de 2 m.

Una vez ejecutada la instalación se deberá realizar el marcaje necesario, tanto en los racks de comunicaciones como en los cajeados; todas las etiquetas de marcaje tendrán iguales características en toda la instalación y serán realizadas con máquina Dymo o similar.

Se realizará certificación de todas las líneas para Gigabit Ethernet de cableado de datos. Test de tensión en todas las tomas de fuerza y marcaje de toda la instalación de fuerza.

Armarios rack de comunicaciones

Cada armario será para instalación de suelo, con puerta frontal reversible, de cristal, cierre con llave, y apertura a 180º, paneles laterales desmontables y condenables con llave, panel trasero desmontable y condenable con llave, y rejillas de ventilación en la parte superior e inferior para una adecuada ventilación de todos los componentes. Cada armario contará con doble ventilador axial silencioso para ventilación. En las verticales de cada armario se instalarán dos regletas eléctricas de 9 tomas hembra schuko en posiciones opuestas, de tal manera que se facilite la alimentación a servidores con doble fuente y paneles pasahilos verticales hasta completar.

Las dimensiones en planta de los armarios serán como máximo de 600 (A) x 800 (F) mm.

Los dos armarios rack de la planta baja serán de 32U de capacidad con la siguiente configuración:

- Control de ventilación (1U).
- 1 Bandeja de fibra óptica para 12 conectores dúplex LC que proporcionará TRAGSATEC (1U).
- 10 Paneles de 24 tomas RJ45 de cat. 6 (10U).
- 5 Switches que proporcionará TRAGSATEC (3U).
- Panel pasahilos horizontal con tapa cada dos paneles (6U).

Los dos armarios rack de la planta segunda serán de 42U de capacidad con la siguiente configuración:

- Control de ventilación (1U).
- 1 Bandeja de fibra óptica para 12 conectores dúplex LC que proporcionará TRAGSATEC (1U).
- 14 Paneles de 24 tomas RJ45 de cat. 6 (14U).
- 7 Switches que proporcionará TRAGSATEC (4U).
- Panel pasahilos horizontal con tapa cada dos paneles (8U).

El armario rack de la planta cuarta será de 42U de capacidad con la siguiente configuración:

- Control de ventilación (1U).
- 1 Bandeja de fibra óptica para 12 conectores dúplex LC que proporcionará TRAGSATEC (1U).
- 12 Paneles de 24 tomas RJ45 de cat. 6 (11U).
- 6 Switches que proporcionará TRAGSATEC (3U).
- Panel pasahilos horizontal con tapa cada dos paneles (7U).

32	Control de ventilación
31	
30	Bandeja de Fibra
29	Pasahilos
28	Panel RJ45
27	Panel RJ45
26	Pasahilos
25	Panel RJ45
24	Panel RJ45
23	Pasahilos
22	Panel RJ45
21	Panel RJ45
20	Pasahilos
19	Panel RJ45
18	Panel RJ45
17	Pasahilos
16	Panel RJ45
15	Panel RJ45
14	Pasahilos
13	
12	Switch 1
11	
10	Switch 2
9	
8	Switch 3
7	
6	Switch 4
5	
4	Switch 5
3	
2	
1	

Planta Baja

42	Control de ventilación
41	
40	Bandeja de Fibra
39	Pasahilos
38	Panel RJ45
37	Panel RJ45
36	Pasahilos
35	Panel RJ45
34	Panel RJ45
33	Pasahilos
32	Panel RJ45
31	Panel RJ45
30	Pasahilos
29	Panel RJ45
28	Panel RJ45
27	Pasahilos
26	Panel RJ45
25	Panel RJ45
24	Pasahilos
23	Panel RJ45
22	Panel RJ45
21	Pasahilos
20	Panel RJ45
19	Panel RJ45
18	Pasahilos
17	
16	Switch 1
15	
14	Switch 2
13	
12	Switch 3
11	
10	Switch 4
9	
8	Switch 5
7	
6	Switch 6
5	
4	Switch 7
3	
2	
1	

Planta 2ª

42	Control de ventilación
41	
40	Bandeja de Fibra
39	Pasahilos
38	Panel RJ45
37	Panel RJ45
36	Pasahilos
35	Panel RJ45
34	Panel RJ45
33	Pasahilos
32	Panel RJ45
31	Panel RJ45
30	Pasahilos
29	Panel RJ45
28	Panel RJ45
27	Pasahilos
26	Panel RJ45
25	Panel RJ45
24	Pasahilos
23	Panel RJ45
22	Panel RJ45
21	Pasahilos
20	
19	Switch 1
18	
17	Switch 2
16	
15	Switch 3
14	
13	Switch 4
12	
11	Switch 5
10	
9	Switch 6
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	

Planta 4ª

La numeración de las tomas de datos será correlativa.

vi. Cajeados portamecanismos

Los cajeados deberán ser de la marca Quintela o similar y deberán estar repartidos de la siguiente manera:

- Planta Baja (módulos A-B): 109 cajeados.
- Planta Baja (módulos C-D): 115 cajeados.
- Planta 2ª (módulos A-B): 156 cajeados.
- Planta 2ª (módulos C-D): 155 cajeados.
- Planta 4ª (módulos C-D): 131 cajeados.

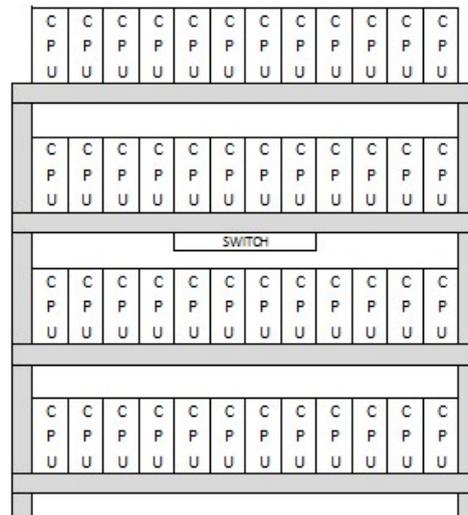
Cada uno de ellos, deberá contar con los siguientes componentes Quintela o similar:

- Unidad portamecanismos en color gris RAL 7011 Tipo TPM/6.
- Cubeta portamecanismos TMM/6.
- 6 marcos horizontales TMM, cada uno para insertar directamente un módulo de 47x47 mm.
- 2 bases schuko SCH/GB.
- 2 bases schuko rojas SCH/GR para red limpia.
- 1 adaptador doble ACI/2 para dos módulos RJ45.
- 2 módulos RJ45 para datos cat. 6.
- 1 tapa ciega doble TC/2.

vii. Guardería para equipos en remoto (CPD planta Baja)

Por otra parte se va a crear un pequeño Centro de Procesamiento de Datos en el sector Bajo B, en el que se ubicará la parte de comunicaciones, el armario rack que da servicio a las tomas de red de los cajeados portamecanismos de los sectores Bajo A y Bajo B, el sistema de alimentación ininterrumpida para estos dos sectores, y una infraestructura para alimentar 384 equipos informáticos destinados al teletrabajo en previsión a futuro.

Para ello será necesario el suministro e instalación de 8 estanterías electrificadas dentro del CPD de la planta baja, con las siguientes características:



- Cuatro estantes preparados para soportar al menos el peso de 12 CPUs (al menos 140 kilos) sin arquearse, con la posibilidad de ajustar la altura de cada uno de ellos. Estos no deben ser metálicos.
- Regletas incorporadas con al menos 49 tomas schuko hembra. Cada estantería irá alimentada con dos circuitos del cuadro SAI del CPD.
- Paneles pasahilos completando las verticales y/u horizontales (dependiendo de donde vayan instaladas las regletas).
- Dimensiones:
 - o Anchura máxima: 1.400 mm.
 - o Profundidad máxima: 850 mm.
 - o Altura mínima (no contando con la altura de las CPUs): 1.800 mm.

Para su alimentación se suministrará e instalará un nuevo cuadro eléctrico de red SAI, con su sistema de alimentación ininterrumpida propio, que alimente a 384 equipos informáticos destinados al teletrabajo que se alojarán en estanterías en el interior del Centro de Proceso de Datos ubicado en el sector Bajo B de estas mismas oficinas.

Las características de esta unidad UPS a instalar serán las siguientes:

- Unidad UPS trifásica de 30 kVA de potencia aparente, online, de doble conversión (voltaje y

frecuencia). Capacidad "N".

- La unidad será totalmente compacta e integrada (todos los elementos necesarios para el funcionamiento incluidos en un único armario UPS, incluso las baterías).
- Baterías internas de 10-12 años de vida de diseño según Eurobat, con un tiempo de autonomía superior a 7 minutos al 100% de la carga.
- Factor de potencia de salida (factor de desclasificación) mayor o igual a 0,99.
- Tasa de distorsión armónica total de intensidad a la entrada (THDi) menor del 2%.
- Capacidad para doble alimentación de entrada: entrada a rectificador y entrada a bypass independientes.
- Contará con contactos secos por si en un futuro se desea transmitir una alarma a distancia ante los siguientes eventos:
 - Paso de funcionamiento a través de baterías.
 - Paso a bypass estático.
 - Alarma general.
- Contará con una tarjeta SNMP de monitorización para supervisión remota de la unidad a través de nuestra red Ethernet. Dicha tarjeta se deberá programar en coordinación con la Dirección de Informática de Tragsatec, quien decidirá qué parámetros quiere supervisar y cuáles no.
- Contará con panel sinóptico para reflejar rápidamente los diferentes estados de funcionamiento.
- Contará con bypass manual interno que permitirá realizar las diferentes operaciones de mantenimiento sin interrumpir la alimentación a las cargas: cambio de baterías, sustitución de condensadores de CC y CA, fuentes de alimentación, etc.
- Capacidad mínima de sobrecarga del 125% durante 9 minutos y del 150% durante 55 segundos.
- Eficiencia certificada por organismo oficial externo no menor del 96%.
- Peso total inferior a 310 kg, incluidas baterías.
- Dimensiones:
 - Anchura máxima: 460 mm.
 - Profundidad máxima: 820 mm.
 - Altura máxima: 820 mm.

El circuito de alimentación de entrada hay que ejecutarlo, con unos 20 metros de manguera RZ1-K 5G16 0,6/1 kV, y discurrirá desde la salida de la protección magnetotérmica diferencial: interruptor Schneider iC60, tetrapolar 4P, 50A + Vigi 300mA de sensibilidad, clase A "superinmunizado SI" que habrá que

instalar en el armario de red sucia del sector Bajo B, discurriendo por el zócalo de los armarios eléctricos y bandeja Rejiband, hasta la ubicación de la UPS, en el CPD de la planta baja.

El circuito de salida de red SAI discurrirá por bandeja Rejiband hasta el nuevo Cuadro de red SAI, con manguera RZ1-K 5G16 0,6/1 kV.

La entrada de by-pass estático, by-pass de mantenimiento y alimentación del inversor se puentearán al único circuito de alimentación de la unidad UPS.

El cuadro eléctrico de red SAI ubicado dentro del CPD tendrá los siguientes componentes y configuración:

- Interruptor de cabecera instalado en nuevo Cuadro de SAI en el interior del CPD. Será un interruptor automático Schneider Acti9 iC60N o similar, tetrapolar, de 50 A, curva C.
- Interruptor automático Schneider Acti9 iC60N o similar, tetrapolar, de 25 A, curva C. Se instalarán 3 en total, aguas abajo del interruptor de cabecera desde donde colgarán los diferentes interruptores diferenciales.
- Interruptor diferencial Schneider iID o similar, tetrapolar, clase A “superinmunizado SI” de calibre 25 A y 30 mA de sensibilidad. Se instalarán 6 diferenciales desde donde colgarán los diferentes interruptores magnetotérmicos.
- Interruptor magnetotérmico Schneider Acti9 iC60N o similar, bipolar de calibre 16A, curva C, poder de corte mínimo de 6 kA para proteger cada circuito. Se instalarán en total 18 magnetotérmicos en el nuevo Cuadro de red SAI, y se colgarán en grupos de 3 de cada diferencial tetrapolar.

La envolvente de este cuadro será Schneider Prisma o similar, para instalación de superficie dentro del CPD, metálico, preparado para albergar el todas las protecciones descritas en el pliego, así como el repartidor, borneros y canaletas necesarios en el interior del cuadro. El cuadro deberá contar con testigos de tensión en interruptor de cabecera y las correspondientes protecciones de los testigos y su cableado, con una anchura máxima de 70cm. El Cuadro deberá estar puesto a tierra. El cableado se conectará a sus protecciones correspondientes a través de terminales y la canalización dentro del cuadro discurrirá por canaletas ranuradas. En la puerta principal del Cuadro se guardará esquema unifilar una vez confeccionado. En la parte exterior de esa misma puerta deberá estar colocada una pegatina de seguridad de “Peligro Eléctrico”.

La configuración del cuadro seguirá las siguientes directrices:

- El interruptor de cabecera ocupará la fila superior, junto con el repartidor, los testigos de tensión y los fusibles.
- Los interruptores automáticos, interruptores diferenciales y magnetotérmicos se instalarán en los siguientes carriles DIN.
- Se dejaría un carril DIN para una futura ampliación.

El cableado horizontal de red limpia será de nueva instalación mediante RZ1-K 0,6/1 kV 3G2,5, un cable por circuito, 18 circuitos con una tirada total de aproximadamente 250 metros, que alimentarán las estanterías donde se ubicarán los equipos (2 circuitos por estantería, sobrando 2 circuitos del total). Discurrirán desde el cuadro a instalar hasta el interior del suelo técnico por bandeja y/o entubados bajo tubo LSZH de métrica adecuada, en el caso de no haber bandeja.

Una vez ejecutada la instalación se deberá realizar el marcaje necesario, tanto en el cuadro eléctrico en las tomas schuko indicando el diferencial y el magnetotérmico al que pertenecen. Todas las etiquetas de marcaje tendrán iguales características en toda la instalación y serán realizadas con máquina Dymo o similar.

2.2 Trabajos en ERMITA DEL SANTO 5

i. Local 5 en la Planta segunda (67,5 m²u)

Este local cuenta con un cuadro eléctrico que contiene protecciones para alumbrado, climatización y cajeados que habrá que alimentar con una nueva acometida desde el cuadro eléctrico del local 6 contiguo en la misma planta que TRAGSATEC ya tiene alquilado (a 15 metros lineales). Habrá que llevar esta nueva acometida por suelo técnico de un cuadro a otro por medio de tubo corrugado LSZH de métrica adecuada.

Actualmente en este local hay instalados 9 cajeados portamecanismos ejecutados en pavimento registrable, que debemos ampliar con 5 más con las mismas características que los cajeados de Julián Camarillo 4B, teniendo un total de 14 cajeados. Se aprovecharán las protecciones eléctricas instaladas en

el cuadro eléctrico del local 5 de la planta 2.

El cableado horizontal de fuerza (red sucia y limpia) será RZ1-K 0,6/1 kV 3G2,5, un cable por circuito, y discurrirá desde el cuadro eléctrico hasta el interior del suelo técnico por canaleta y hasta las cajas de derivación por medio tubo corrugado LSZH de métrica adecuada. Al no haber red limpia como tal, ya que la oficina no dispone de sistema de alimentación ininterrumpida, las bases schuko blancas y las bases schuko rojas de los cajeados irán protegidas con diferenciales distintos. Cada circuito terminará en un cajeadado de superficie de derivación en el hueco del falso suelo. Se deberán instalar cajas de derivación estancas con cono multidiámetro, que irán fijadas a forjado, bajo el suelo técnico, mediante tacos y tornillería. Cada caja de derivación alimentará a 7 cajas portamecanismos. Cada caja portamecanismos de superficie (las que alimentarán directamente a los puestos de trabajo) tendrá 2 tomas de red SAI, 2 tomas de red sucia, 2 tomas de datos. Todo el cableado que vaya desde la caja de derivación hasta las cajas portamecanismos de superficie deberá ir convenientemente entubado bajo tubo LSZH de métrica adecuada, dejando aprox. 3 metros de coca para poder desplazar los cajeados. Las canalizaciones deberán entrar a los cajeados portamecanismos a través del correspondiente racor.

Todo el cableado de datos horizontal será nuevo y discurrirá por falso suelo y patinillos desde el armario rack que hay en uno de los locales de la planta tercera que TRAGSATEC tiene alquilado hasta los nuevos cajeados. El cableado de datos que será Systimax o similar, en concreto el cable Systimax o similar, LSZH UTP 4 pares cat. 6, discurrirá hasta los cajeados por medio de tubo corrugado LSZH de métrica adecuada. Todo el cableado de datos, deberá contar con 3 m de coca en el extremo de cada cajeadado, de tal manera que el cajeadado se pueda mover. La coca en el extremo del rack de comunicaciones será de 2 m.

Todos los circuitos y cableado quedarán convenientemente identificados y marcados en el cuadro eléctrico y rack, así como también los cajeados con máquina Dymo o similar de iguales características en toda la instalación.

Se realizará certificación de todas las líneas para Gigabit Ethernet de cableado de datos. Test de tensión en todas las tomas de fuerza y marcaje de toda la instalación de fuerza.

i. Locales B y C en la Planta primera (68,9 m²)

Estos locales conjuntos cuentan con un cuadro eléctrico ubicado en un pasillo fuera de los propios locales

que contiene protecciones para alumbrado, climatización, cajeados y zonas comunes.

Habrá que independizar las partes de alumbrado, climatización y cajeados que correspondan a los locales, mediante un cuadro nuevo de superficie que se ubicará dentro de los locales. Este cuadro se alimentará desde uno de los cuadros eléctricos de uno de los locales que TRAGSATEC ya tiene alquilados en la planta baja. Esta nueva acometida por patinillos y suelo técnico de un cuadro a otro por medio de tubo corrugado LSZH de métrica adecuada.



Ilustración 1. Detalle parte C.E. a replicar

En este nuevo cuadro se replicar  la parte de alumbrado y climatización y en cuanto a fuerza para alimentar los cajeados se instalarán 2 interruptores diferenciales tetrapolares 4P Schneider o similar, clase AC de calibre 25 A y 30 mA de sensibilidad (uno para red limpia y otro para red sucia). Desde cada diferencial colgarán 2 (en total 4) interruptores magnetotérmicos Schneider Acti9 iC60N o similar, bipolar 2P, de calibre 16A, Curva C, poder de corte mínimo de 6 kA, para cada circuito.

La envolvente del cuadro eléctrico será Schneider o similar, tipo cofret, en instalación mural dentro de los locales; metálico de puerta plena, para instalación de superficie IP 55 IK 07, clase II, con 4 carriles DIN de 24 módulos. Todas las protecciones tendrán mando de accionamiento vertical. En la puerta principal del Cuadro se guardará esquema unifilar de la instalación una vez confeccionado. En la parte exterior de la puerta del Cuadro deberá estar fijado el cartel de seguridad "Peligro Eléctrico". Los puentes en el interior del Cuadro se realizarán como mínimo con cable de 6 mm² ES07Z1-K. El cuadro deberá estar puesto a tierra. El cableado se conectará a sus protecciones correspondientes a través de terminales.

Actualmente en este local hay instalados 8 cajeados portamecanismos ejecutados en pavimento registrable, que debemos ampliar con 4 más con las mismas características que los cajeados de Julián Camarillo 4B, teniendo un total de 12 cajeados.

El cableado horizontal de fuerza (red sucia y limpia) será RZ1-K 0,6/1 kV 3G2,5, un cable por circuito, y discurrirá desde el cuadro eléctrico hasta el interior del suelo técnico por canaleta y hasta las cajas de derivación por medio tubo corrugado LSZH de métrica adecuada. Al no haber red limpia como tal, ya que la oficina no dispone de sistema de alimentación ininterrumpida, las bases schuko blancas y las bases schuko rojas de los cajeados irán protegidas con diferenciales distintos. Cada circuito terminará en un cajeadado de superficie de derivación en el hueco del falso suelo. Se deberán instalar cajas de derivación estancas con cono multidiámetro, que irán fijadas a forjado, bajo el suelo técnico, mediante tacos y tornillería. Cada caja de derivación alimentará a 6 cajas portamecanismos. Cada caja portamecanismos de superficie (las que alimentarán directamente a los puestos de trabajo) tendrá 2 tomas de red SAI, 2 tomas de red sucia, 2 tomas de datos. Todo el cableado que vaya desde la caja de derivación hasta las cajas portamecanismos de superficie deberá ir convenientemente entubado bajo tubo LSZH de métrica adecuada, dejando aprox. 3 metros de coca para poder desplazar los cajeados. Las canalizaciones deberán entrar a los cajeados portamecanismos a través del correspondiente racor.

Todo el cableado de datos horizontal será nuevo y discurrirá por falso suelo y patinillos desde el armario rack que hay en uno de los locales de la planta baja que TRAGSATEC tiene alquilados hasta los nuevos cajeados. El cableado de datos que será Systimax o similar, en concreto el cable Systimax o similar, LSZH UTP 4 pares cat. 6, discurrirá hasta los cajeados por medio de tubo corrugado LSZH de métrica adecuada. Todo el cableado de datos, deberá contar con 3 m de coca en el extremo de cada cajeadado, de tal manera que el cajeadado se pueda mover. La coca en el extremo del rack de comunicaciones será de 2 m.

Todos los circuitos y cableado quedarán convenientemente identificados y marcados en el cuadro eléctrico y rack, así como también los cajeados con máquina Dymo o similar de iguales características en toda la instalación.

Se realizará certificación de todas las líneas para Gigabit Ethernet de cableado de datos. Test de tensión en todas las tomas de fuerza y marcaje de toda la instalación de fuerza.

2.3 Prescripciones generales

Se considerará muy positivo anexar en la oferta las especificaciones técnicas, catálogos, etc. de todos los componentes incluidos en ella.

Todo el cableado ofertado será “libre de halógenos”, cumpliendo el Reglamento (Nº 305/2011) CPR (del inglés Construction Products Regulation) publicado el 9 de Marzo de 2011 por el Parlamento Europeo a través del cual se establecen condiciones armonizadas en toda la UE para la comercialización de productos de la construcción y que derogaba la Directiva en vigor 89/106/CEE, y la norma UNE-EN 50575:2015.

El Adjudicatario se encargará de la correcta limpieza de los espacios y zonas afectadas, evacuando los escombros, basuras y desperdicios a los lugares que las autoridades municipales tengan dispuestos para tales efectos. Asimismo, todo el material inservible o levantado, no apto para su utilización, deberá ser transportado a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertedero, previa comunicación a la persona de contacto.

El Adjudicatario previamente a la ejecución de los trabajos se encargará del forrado de seguridad de los ascensores del edificio que nos indique el Administrador, evitando así, posibles roturas de cristales, desperfectos en el forrado interno y externo de las cabinas metálicas, etc. Para los elementos voluminosos o pesados no podrá utilizarse el ascensor, se deberán utilizar las escaleras del edificio.

2.4 Documentación de fin de obra

Se hará entrega de los esquemas unifilares de los Cuadros Eléctricos. De igual manera, se entregará plano en planta con la ubicación de todos los cajeados (instalación de fuerza y datos), de tal manera que exista una correspondencia inequívoca entre cada toma de datos de los paneles de los armarios rack y cada circuito de fuerza con cada cajeados portamecanismos.

2.5 Área de trabajo

La mayoría de los trabajos se desarrollarán en el interior de las plantas objeto en cuestión de las oficinas de Julián Camarillo 4B y Ermita del Santo 5, pero otros trabajos tales como la tirada de líneas, canalizaciones, etc... se realizarán en zonas comunes tales como patinillos, halls, etc... con lo que se deberán extremar las precauciones al desarrollar dichas tareas allí, así como se deberán seguir todas las indicaciones y recomendaciones tanto de TRAGSATEC, como de los Administradores de los edificios de Julián Camarillo 4B y Ermita del Santo 5 en lo que respecta a sus zonas comunes.

En cuanto a trabajos como corte de losetas, taladros, etc... se deberán realizar de manera que no halla interferencia con el resto de usuarios del edificio en cuanto a ruidos, producción de polvo, e interferencia con el sistema de detección de incendios, el cual se encontrará en servicio durante todo el desarrollo de las obras, contando con detectores de incendio en falso suelo, falso techo y ambiente.

En lo que respecta a horarios y jornadas de trabajo se deberá atender lo que en todo momento indique el Administrador de cada edificio, pues todos los trabajos deberán realizarse con presencia del personal de mantenimiento general en el edificio de oficinas.

No se admite la presentación de variantes.

3 PLANOS

3.1 Planta Baja Julián Camarillo 4B

Se incluye como Anexo en pdf.

3.2 Planta 2ª Julián Camarillo 4B

Se incluye como Anexo en pdf

3.3 Planta 4ª Julián Camarillo 4B

Se incluye como Anexo en pdf

3.4 Planta 1ª Locales B y C Ermita del Santo 5



3.5 Planta 2ª Local 5 Ermita del Santo 5

