

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A LA SUSTITUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN TÉRMICA Y TRATAMIENTO DE AIRE DE LAS OFICINAS DE LA C/ CONDE DE PEÑALVER 84 - MALDONADO 58 DE MADRID A ADJUDICAR POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

REF.: TSA0075562

ÍNDICE:

1	OBJETO DEL PLIEGO	2
2	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO	2
2.1	Antecedentes y objetivo del procedimiento actual	2
2.2	Resumen del estado actual de las instalaciones	3
	SISTEMA DE CONTROL TÉCNICO DEL EDIFICIO (BMS)	3
	UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE, EQUIPOS TERMINALES Y ACS	3
	INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN	4
	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	4
3	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	5
3.1	Alcance de los trabajos	5
3.2	Características mínimas de las nuevas enfriadoras de agua	7
3.3	Características mínimas de las nuevas calderas de gas natural	8
3.4	Nuevas bombas del circuito primario de frío y del circuito primario de calor	8
3.5	Características mínimas de las nuevas Unidades de Tratamiento de Aire (UTAS)	9
3.6	PECULIARIDADES DE LOS TRABAJOS	10
3.7	MEDIOS DE ELEVACIÓN	11
3.8	Descripción de los trabajos de ejecución de obra	12
3.8.1	FASE INICIAL. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTAS)	12
3.8.2	FASE 2. INSTALACION DE REFRIGERACIÓN	13
3.8.3	FASE 3. INSTALACION DE CALOR	15
3.9	Gestiones a realizar, documentación administrativa y tasas	16
3.10	PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS	16
3.10.1	ANEJO 1: PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS	16

1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto fijar las prescripciones técnicas particulares para la contratación, por EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P., (en lo sucesivo Tragsa), de los trabajos de sustitución de las instalaciones de producción térmica y UTAS de las oficinas de Conde de Peñalver 84 – Maldonado 58 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 Tragsa.

Este pliego, junto el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares, 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

2.1 Antecedentes y objetivo del procedimiento actual

Las instalaciones de producción térmica, calderas y enfriadoras, así como las unidades de tratamiento de aire (UTAS), del edificio de Conde de Peñalver 84 – Maldonado 58 se encuentran muy envejecidas, y en la fase final de su vida útil, por lo que mediante este procedimiento se pretende contratar la ejecución de obras de sustitución de las anteriores instalaciones, a la mayor brevedad posible, para poder seguir manteniendo las condiciones de confort térmico reglamentario en el interior del inmueble.

Para poder contratar y registrar administrativamente la sustitución de las anteriores instalaciones, es necesario confeccionar el correspondiente Proyecto Técnico, y llevar a cabo la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud de los trabajos, por parte del titular de las instalaciones, que es TRAGSA, habiéndose promovido con tal fin el expediente Ref.: TSA0073232, ya resuelto, habiendo resultado adjudicatario la empresa RUNITEK INGENIEROS, S.L.

El presente expediente desarrolla el procedimiento de contratación de la ejecución de los trabajos de obra necesarios para sustituir las instalaciones de producción térmica del edificio de Conde de Peñalver 84 – Maldonado 58 en base al proyecto técnico desarrollado por RUNITEK INGENIEROS, S.L., quienes llevarán también a cabo la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud de los trabajos de ejecución de obra que resulten de del presente procedimiento.

A grandes rasgos, el objetivo principal es sustituir las dos enfriadoras aire-agua, las dos calderas de gas natural del edificio y las dos UTA existentes, manteniendo en todo momento, durante la jornada normal de trabajo de Tragsa, las condiciones de confort en los espacios interiores del inmueble. Se considera que la jornada normal de trabajo de Tragsa comprende desde las 7:00 hasta las 23:00 h, de lunes a viernes.

En todo lo que el Proyecto de Obras pudiera contradecir lo que se indique en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre tendrán prioridad el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del procedimiento.

2.2 Resumen del estado actual de las instalaciones

SISTEMA DE CONTROL TÉCNICO DEL EDIFICIO (BMS)

El sistema de control de climatización del edificio es de la marca TREND CONTROLS (familias IQ3 e IQL) y cuenta con los siguientes componentes físicos en los cuadros eléctricos de la sala de bombas y calderas de cubierta, del cuarto técnico de la recepción del edificio y cuarto del grupo electrógeno del sótano -2:

- Nodo de comunicaciones LAN-LON-ETHERNET
- Controlador IQ229 para climatizadora del CPD (fuera de servicio).
- 8 controladores IQ229 para control de iluminación.
- Controlador IQ3xact para analizadores de redes del CPD.
- Controlador IQ3xact para analizadores de redes de la producción térmica.
- Controlador IQ3XCITE para producción de calor.
- Controlador IQ3XCITE para producción de frío y control de UTAS.
- 9 routers LON para controladores IQL de fancoil.
- Controladores IQL para fancoil (aprox. 176 controladores).

UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE, EQUIPOS TERMINALES Y ACS

El edificio cuenta con dos unidades de tratamiento de aire (UTA) de caudal de aire constante instaladas en la cubierta, con las siguientes características:

- UTA del edificio de Maldonado 58: climatizadora Koolair NB 15 aprox. 12.000 m³/h. Sin caja de mezcla. Con recuperación de calor a través de dos intercambiadores y un circuito exterior con bomba hidráulica.

- UTA del edificio de Conde de Peñalver 84: climatizadora Koolair NB 15 aprox. 15.000 m³/h. Sin caja de mezcla. Con recuperación de calor a través de dos intercambiadores y un circuito exterior con bomba hidráulica.

Las unidades terminales son equipos fancoil a 4 tubos, con válvula de control de 3 vías: instalación de caudal constante, con primario y secundario con bombas de circulación independientes.

El agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se resuelve a través de termos eléctricos en cada planta. Existe una instalación de producción de ACS centralizada fuera de servicio.

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN

La instalación de producción de frío se compone de dos enfriadoras de agua, condensadas por aire, de las siguientes características:

- Enfriadora Roca York modelo YCAJ-77-MT7 297 kW solo frío, 2 compresores, condensación por aire, gas refrigerante 80 kg de R134A.

Hay un depósito de inercia en la instalación.

El circuito primario se compone de tres bombas en paralelo con las siguientes características:

- Bomba de circuito primario refrigeración, Bomba marca Itur-Zaraur modelo CS4-80/188A Pn=1,5 kW c/u

El circuito secundario de fancoils se compone de dos bombas en paralelo con las siguientes características:

- Bomba doble marca Itur-Zaraur modelo CD2-65/158A Pn=4 kW. Circuito de frío, fancoils Maldonado.
- Bomba doble marca Itur-Zaraur modelo CD2-80/141A Pn=4 kW. Circuito de frío, fancoils Conde de Peñalver.
- Bomba doble marca Itur-Zaraur modelo CD2-40/105A Pn=0,65 kW. Agua fría UTAS.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

La instalación de producción de calor se compone de dos calderas de las siguientes características:

- Caldera agua caliente convencional, a gas natural, caldera Ygnis modelo PY315. Potencia calorífica: 354 kW c/u.
- Caldera agua caliente convencional, a gas natural, caldera Ygnis modelo PY55 Potencia calorífica: 51 kW c/u.

El circuito primario se compone de bombas con las siguientes características:

- Bomba marca Itur-Zaraur modelo CS2-40/80A Pn=0,25kW. Bomba anticondensación, una por caldera.
- Bomba doble marca Omega Modelo 4-90-2D/1405-51-46 Pn=0,55 kW. Circuito primario caldera calefacción.
- Bomba marca Itur-Zarauz modelo CD2-40/105 Pn=0,25 kW. Circuito primario caldera ACS. La caldera de ACS se utiliza actualmente para entrar en paralelo con la caldera principal de calefacción, a modo de apoyo.

El circuito secundario de fancoils se compone de dos bombas en paralelo con las siguientes características:

- Bomba doble marca Ituz-Zaraur modelo CD2-32/110A Pn=1,1 kW. Circuito secundario de calor, Fancoils Maldonado.
- Bomba doble marca Wilo modelo DPL32/125-11/2 1/2 Pn=1,1 kW. Circuito secundario calor, Fancoils Conde de Peñalver.
- Bomba doble marca Itur-Zarauz modelo CD2-40/105 Pn=0,65kW. Circuito secundario de calor, UTAS.

3 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

3.1 Alcance de los trabajos

El alcance de los trabajos abarca la sustitución completa de los equipos de producción térmica, de las dos UTA, y del resto de equipos y accesorios asociados, con el fin de corregir la situación actual de envejecimiento de los equipos (enfriadoras, calderas y unidades UTA), además de obtener una notable mejora en los consumos y por tanto en la eficiencia energética.

Una vez que los trabajos contratados por este procedimiento terminen, se va a proceder a realizar la sustitución de la impermeabilización de toda la cubierta plana por otra compuesta por tela asfáltica soldada (la cual será objeto de otro procedimiento diferente e independiente), razón por la cual se puede observar que en varios puntos de los pliegos se insiste en que las nuevas instalaciones se sobreeleven respecto de la cubierta plana, para que se pueda ejecutar una impermeabilización de tela asfáltica debajo de las mismas (la utilización del soplete requiere cierta altura libre mínima de trabajo).

Los trabajos comprenden las siguientes actuaciones:

- Sustitución de equipos de producción térmica (enfriadoras y calderas), con aumento de potencia disponible, a fin de contar de capacidad de redundancia en la generación térmica y aumentar el

rendimiento de los equipos al poder trabajar estos con cargas parciales. Las nuevas enfriadoras se instalarán sobreelevadas de tal manera que sea posible realizar impermeabilización con tela asfáltica debajo de las mismas. Las calderas se instalarán dentro del casetón de cubierta, sustituyendo a las existentes.

- Reforma de la instalación hidráulica de todas las tuberías que discurren por la cubierta de Conde de Peñalver 84, para adaptarse a las conexiones de las nuevas máquinas a instalar (tanto en frío como en calor). Las nuevas tuberías se instalarán sobreelevadas, de tal manera que sea posible realizar impermeabilización con tela asfáltica debajo de las mismas.
- Sustitución de las bombas de circulación del circuito primario de frío y de calor, para conseguir la capacidad de caudal y presión requeridos en base a los nuevos equipos de producción térmica.
- Sustitución de Unidades de Tratamiento de Aire (UTAS) por otras con intercambiador entálpico, sección de mezcla, ventiladores EC de velocidad variable, capacidad de humectación (con estación dosificadora de desinfectante para el saneamiento de su suministro de agua) y capacidad de freecooling.
- Reforma de la instalación de distribución de aire (conductos) de las UTAS, tanto en la cubierta de Conde de Peñalver 84, como en la cubierta de Maldonado 58. Los nuevos conductos se instalarán sobreelevados, de tal manera que sea posible realizar impermeabilización con tela asfáltica debajo de los mismos.
- Modificaciones de los apoyos de los equipos de producción térmica y UTAS, ampliación de la superficie de trámex, y de la estructura de soporte de trámex y equipos, de tal manera que sea posible realizar impermeabilización con tela asfáltica debajo de los equipos.
- Sustitución de la pantalla acústica de las enfriadoras, por otra sobreelevada, de tal manera que permita circular el agua por la cubierta, y tenga su parte inferior abatible para permitir la impermeabilización con tela asfáltica debajo.
- Reubicación de las nuevas máquinas, para ajustarse a los espacios disponibles.
- Modificación en cuadro general de distribución (CGD) ubicado en sala de bombas de cubierta, para sustitución de las protecciones de cabecera de los circuitos eléctricos que dan servicio a las nuevas enfriadoras, calderas, UTAS, bombas hidráulicas y resto de equipos a instalar.
- Integración de los nuevos equipos en el sistema de control existente del edificio de la marca TREND CONTROLS, por lo que se deberá adaptar el sistema de control a la nueva situación.
- Confección de toda la documentación administrativa que corresponda y registro de la misma en los órganos competentes.

3.2 Características mínimas de las nuevas enfriadoras de agua

Cada una de las nuevas enfriadoras, con las siguientes características mínimas:

- Unidad condensada por aire.
- Largo total máximo: 4,15 m.
- Anchura total máxima: 2,30 m.
- Altura total máxima: 2,60 m.
- Peso máximo de la unidad en funcionamiento, inferior o igual a 3.100 kg.
- Capacidad de refrigeración mínima nominal de 440 kW.
- EER mínimo (de acuerdo a EN14511 y Condiciones Eurovent): 2,40
- SEER mínimo (de acuerdo a EN 14511 y Condiciones Eurovent): 4,50
- Con el fin de maximizar la parcialización, el equipo contará con un mínimo de 5 compresores y dos circuitos de refrigeración totalmente independientes.
- Control de ventiladores de condensación VFD (Variable Frequency Drives).
- El nivel sonoro máximo del equipo medido en valores de potencia sonora en régimen de refrigeración no será superior a 90 dB(A), el nivel de presión sonora a 1m de distancia será como máximo de 70 dB(A) (Valores medidos para las siguientes condiciones del evaporador: 12/7°C, ambiente 35°C, y a plena carga, valores medidos conforme a ISO 9614 y Eurovent 8/1).
- Contará con contador de horas de funcionamiento.
- Condiciones técnicas del refrigerante:
 - o El equipo a instalar utilizará un refrigerante con PCA/GWP: 800 o menor. Su carga total de refrigerante no será superior a 40 kg por unidad.
- Condiciones de garantía y/o post-venta:
 - o El equipo dispondrá de una garantía de dos años.
 - o El equipo a instalar será de una marca comercial que disponga de departamento técnico comercial con post-venta dedicado a la puesta en marcha, garantías, reparación y conservación de equipos, gestión de repuestos y formación, con personal propio ubicado en

la Comunidad de Madrid. Este servicio postventa incluirá como mínimo la supervisión durante los dos primeros años del periodo de garantía, incluyéndose la puesta en marcha.

3.3 Características mínimas de las nuevas calderas de gas natural

Las nuevas calderas, con las siguientes características mínimas:

- Condiciones técnicas dimensionales:
 - o Largo total máximo: 1,40 m
 - o Ancho total máximo: 0,70 m
 - o Alto total máximo: 1,72 m
 - o Peso máximo de la unidad en vacío (para transporte): 190 kg
- Condiciones técnicas físicas:
 - o Las salidas de tuberías hidráulicas han de estar necesariamente en la parte trasera de la máquina.
 - o Las calderas han de poder ubicarse directamente a suelo.
 - o Las calderas contarán con sistema de neutralización de condensados.
 - o Cada caldera contará con su salida de humos individual.
 - o Incluirá válvula de gas con control de estanqueidad.
- Condiciones técnicas específicas de funcionamiento y propiedades:
 - o El equipo tendrá una capacidad térmica total de al menos 290 kW, con un salto térmico de 50/30°C y de al menos 275 kW con un salto térmico de 80/60°C.
 - o Quemador de gas de premezcla modulante con ventilador con regulación de velocidad variable.
 - o Rendimiento estacional igual o superior a 109%.
- Condiciones de garantía y/o post-venta del fabricante:
 - o El equipo a instalar será de una marca comercial que garantice que tendrá al menos 2 años de garantía en las calderas, y al menos un año en el resto de componentes.
 - o El equipo a instalar ha de disponer de servicio de asistencia técnica oficial de la marca en la comunidad de Madrid con experiencia en calderas de gran potencia.

3.4 Nuevas bombas del circuito primario de frío y del circuito primario de calor

El ofertante deberá corregir el caudal y/o pérdida de carga de la bomba ofertada en caso de modificación de la potencia del equipo productor de frío (enfriadoras) o del equipo productor de calor (calderas) respecto a los equipos especificado en el proyecto, y todo lo que ello conlleve (suministro de bomba de más potencia y/o caudal y/o pérdida de carga, y modificaciones en la parte hidráulica para su correcta colocación). Todo se justificará adecuadamente en la oferta presentada.

3.5 Características mínimas de las nuevas Unidades de Tratamiento de Aire (UTAS)

La UTA que dará servicio al edificio de Conde de Peñalver 84:

- Largo total máximo: 4,85 m.
- Ancho total máximo: 2,40 m.
- Alto total máximo: 2,55 m.
- Peso máximo de la unidad: 1.900 kg.
- Las salidas de conductos han de estar necesariamente en la parte delantera de la máquina.
- Aislamiento mínimo de 42 mm de poliuretano.
- El equipo tendrá un caudal entre 15.500 – 16.000 m³/h en impulsión y entre 14.500 – 15.000 m³/h en retorno.
- Ventilador de impulsión y retorno con tecnología EC (velocidad variable).
- El equipo tendrá una pérdida de carga externa máxima de 250Pa.
- El equipo deberá cumplir como mínimo con la normativa ERP 2018.
- El equipo tendrá una eficiencia en seco (Eurovent) de recuperación de calor mínima de 74%.
- El equipo dispondrá de baterías de frío y de calor, de agua, filtros, humidificador adiabático, caja de mezcla y panel de control digital en la sección de retorno.
- Condiciones de garantía y/o post-venta del fabricante. El equipo a instalar será de una marca comercial que disponga de departamento técnico comercial con post-venta dedicado a la puesta en marcha, garantías, reparación y conservación de equipos, gestión de repuestos y formación, con personal propio ubicado en la Comunidad de Madrid. El periodo de garantía será de un mínimo de dos años, y se incluirá la visita de puesta en marcha.

La UTA que dará servicio al edificio de Maldonado 58:

- Largo total máximo: 4,80 m.
- Ancho total máximo: 2,25 m.
- Alto total máximo: 2,37 m.
- Peso máximo de la unidad: 1.700 kg.
- Las salidas de conductos han de estar necesariamente en la parte delantera de la máquina.
- Aislamiento mínimo de 42mm de poliuretano.

- El equipo tendrá un caudal entre 12.500 – 13.000 m³/h en impulsión y 12.000 -12.500 m³/h en retorno.
- Ventilador de impulsión y retorno con tecnología EC (velocidad variable).
- El equipo tendrá una pérdida de carga externa máxima de 250Pa.
- El equipo deberá cumplir como mínimo con la normativa ERP 2018.
- El equipo tendrá una eficiencia en seco (Eurovent) de recuperación de calor mínima de 74%.
- El equipo dispondrá de baterías de frío y de calor, de agua, filtros, humidificador adiabático, caja de mezcla, y panel de control digital.
- Condiciones de garantía y/o post-venta del fabricante. El equipo a instalar será de una marca comercial que disponga de departamento técnico comercial con post-venta dedicado a la puesta en marcha, garantías, reparación y conservación de equipos, gestión de repuestos y formación, con personal propio ubicado en la Comunidad de Madrid. El periodo de garantía será de un mínimo de dos años, y se incluirá la visita de puesta en marcha.

3.6 PECULIARIDADES DE LOS TRABAJOS

Se desmontarán y retirarán, utilizando los medios de elevación que correspondan, las dos enfriadoras, las dos calderas, las dos UTA, los conductos que discurran por las cubiertas de Conde de Peñalver 84 y Maldonado 58, las tuberías que discurran por la cubierta de Conde de Peñalver 84, y todos los elementos auxiliares necesarios, tales como apoyos, pantalla acústica actual, cerrajería, escalera metálica, bancadas, bombas de circulación sustituidas, con parte proporcional de la instalación eléctrica, etc.

Se sustituirá completamente la pantalla acústica, por otra pantalla acústica (con puertas acústicas), sobreelevada, que permita la accesibilidad a todas las zonas perimetrales de cubierta a efectos de mantenibilidad, con faldón abatible para permitir ejecutar una impermeabilización con tela asfáltica debajo de los paneles acústicos y que no obstaculice el libre discurrir del agua de lluvia por la cubierta.

Se ejecutará una superficie de trabajo sobreelevada, conformada por trámex, alrededor de las dos enfriadoras de agua, incluidas las escaleras de acceso. Asimismo, también se ejecutará un paso elevado de trámex sobre tuberías en la cubierta, incluidas las escaleras del paso.

Se deberá realizar una higienización de las redes interiores de conductos de los edificios de Conde de Peñalver 84 – Maldonado 58 previa a la puesta en marcha de los sistemas de humectación de las nuevas UTA, según Norma UNE-EN 100012 Mantenimiento Higiénico de sistema de Aire Acondicionado y la Norma UNE-EN 15780:2012 Ventilación de edificios.

Todos los conductos de aire que discurran por la cubierta de Conde de Peñalver 84 deberán quedar sustituidos y sobreelevados, así como los conductos que discurran por la cubierta de Maldonado 58.

Todas las tuberías de fluido caloportador que discurran por la cubierta de Conde de Peñalver 84, deberán quedar sustituidas y sobreelevadas.

Se actualizará (hardware y software) la instalación de control técnico del edificio (TREND CONTROLS) para adecuarla a los nuevos equipos.

Se instalará Sistema de desinfección para Legionella para las unidades de humectación de ambas UTA.

Se deberán instalar los elementos necesarios para medir los siguientes consumos energéticos:

- Energía térmica entregada por cada caldera.
- Contador de consumo eléctrico para cada caldera.
- Energía térmica entregada por cada enfriadora.
- Analizador de red eléctrica para cada enfriadora.
- Analizador de red eléctrica para cada UTA.

3.7 MEDIOS DE ELEVACIÓN

La tipología de la grúa a emplear correrá por cuenta del adjudicatario, siempre cumpliendo las especificaciones del proyecto. En cualquier caso, el adjudicatario presentará, de manera previa y documentada, las propuestas de maniobras para su aprobación por parte de la Dirección de Obra antes de cada maniobra de izado. En cada una de ellas figurarán al menos los siguientes datos:

- - Datos de la empresa de grúas.
- - Modelo de grúa, tonelaje, radios de giro, desarrollo de brazo con pesos máximos en punta.
- - Capacitación del técnico operador de grúa asignado.
- - Plano de implantación.

Cualquier modificación respecto a las características de los medios (grúa) y procedimiento de elevación especificados en el proyecto deberá ser aprobado por la Dirección de Obra (RUNITEK).

La gestión y pago de tasas de los permisos para ocupación de vía para el izado correrán a cuenta de la empresa adjudicataria.

Los siguientes capítulos no se podrán modificar respecto a los estipulados en el proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPT) y el Pliego de Condiciones Administrativas (PCAP), por lo que se

deberá tener en cuenta a la hora de ofertar posibles modificaciones de equipos respecto a los equipos especificados en el proyecto:

- Capítulo 1: demoliciones y desmontados.
- Capítulo 6: estructura y cerrajería.
- Capítulo 10: instalación de gestión y control.
- Capítulo 12: control de calidad.
- Capítulo 13: seguridad y salud.
- Capítulo 14: gestión de residuos.

Cualquier variación en las unidades de obra respecto de las especificadas en el proyecto de ejecución, deberá quedar convenientemente justificada en la oferta, en todo su alcance: seguridad, rendimiento, eficiencia energética, consideraciones medioambientales, dimensiones, etc.

3.8 Descripción de los trabajos de ejecución de obra

El uso y actividad del edificio requiere que sus instalaciones se mantengan operativas. Por ello se planteará la sustitución de las máquinas en tres fases, en función de los períodos de frío y calor del año, tal y como se detalla a continuación:

3.8.1 FASE INICIAL. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTAS)

- Se comenzará ejecutando el nuevo trazado de tuberías, canalización eléctrica y conductos de aire sobreelevados que discurrirán por cubierta, coexistiendo con las redes existentes. Se llegará con las redes hasta las inmediaciones de la ubicación de los nuevos equipos a instalar en la medida de lo posible (tanto para la zona de enfriadoras como unidades de tratamiento de aire). Será preciso en este punto demoler el cerramiento oeste del casetón acústico de las enfriadoras, para posibilitar (dadas sus dimensiones) el paso de las canalizaciones por dicho lateral (los otros paneles fonorresistentes, de las distintas orientaciones, deberán quedar convenientemente arriostros para evitar que se puedan vencer debido al viento o a otras cargas). Para esta primera operación se tendrá que llevar material a cubierta (tuberías, perfiles metálicos para reforma de bancadas metálicas de UTAS, enfriadoras, incluso se puede aprovechar para realizar el izado de las calderas).
- Se harán las adecuaciones viables sobre la estructura de sustentación de climatizadoras. Con estas actuaciones se adecuará la estructura-bancada para posibilitar el apoyo de las nuevas climatizadoras a instalar (las cuales cuentan con mayores dimensiones), y, además, se pretende que las máquinas se ubiquen a una altura superior, facilitando el posterior trabajo de la

impermeabilización de cubierta.

- Se efectúan a continuación las labores de vaciado de los circuitos de calor y frío que atienden a climatizadores. Cerrando para ello las válvulas que se disponen en los respectivos colectores de calor y frío en la sala de calderas, y las que se encuentran en las conexiones de las climatizadoras.
- Se retiran los tramos de tuberías y conductos no aprovechables para la instalación definitiva de las unidades de tratamiento de aire.
- Se acomete la retirada de la primera de las climatizadoras, haciendo uso de grúa autopropulsada, emplazada en calle Conde Peñalver. Debido a la actividad que existe en esta calle, y a que se tienen que realizar trabajos adicionales antes del siguiente día laboral, la maniobra de la grúa deberá realizarse en fin de semana.
- Acto seguido se terminan las labores metalistería sobre la bancada (adecuación estructural de bancada y elevación de apoyos) y a continuación se procede al izado de la nueva climatizadora, haciendo uso de la misma grúa en la misma jornada de la retirada.
- Se repiten las dos operaciones anteriores con la segunda climatizadora.
- Con las nuevas climatizadoras ya ubicadas, se realizará el conexionado de las redes de conductos de aire, hidráulica y el conexionado eléctrico, que requerirá instalar nuevas líneas hasta el cuadro de protecciones ubicado en la Sala de calderas. Las actuales protecciones eléctricas de los circuitos de las climatizadoras son mediante disyuntores magnetotérmicos Schneider Electric GV2ME14 y contactores Moeller PKZ M0-4, o equivalente. Las nuevas climatizadoras tienen mayor consumo eléctrico, por lo que se instalarán nuevas protecciones diferenciales, magnetotérmicas y contactores, asimismo se incorporarán sendos analizadores de redes en las líneas de alimentación a las UTAS. El cuadro general de distribución existente en la sala de calderas cuenta con espacio suficiente para la incorporación de estas protecciones.
- Se efectuarán las actuaciones necesarias sobre el sistema de gestión y control existente en el edificio para integrar en el protocolo BACnet del edificio la gestión de las nuevas unidades de tratamiento de aire.

3.8.2 FASE 2. INSTALACION DE REFRIGERACIÓN

- La sustitución de las unidades enfriadoras se debe acometer entre los meses de diciembre, enero, febrero y marzo
- Se retirará el resto del cerramiento acústico existente y se comenzarán las labores que sea posible realizar de adecuación estructural sobre la bancada metálica de sustentación de enfriadoras, soldando los perfiles necesarios para el correcto apoyo de las nuevas enfriadoras, así como la subestructura de elevación de las mismas que posibilite su instalación en altura. Se efectuará la

- colocación y soldadura de perfiles necesarios para ejecución de pasarela, escaleras, barandillas y estructura de soporte de nuevo casetón acústico.
- Se instalarán las nuevas bombas en la sala de calderas para disponer de la capacidad que requiere la potencia de las nuevas enfriadoras. Actualmente se disponen tres bombas simples en línea (una de reserva), con el cálculo realizado, de acuerdo a las dimensiones, solamente habría que desembridar las antiguas y embriar las nuevas bombas. Como se tienen 3 bombas y todas tienen válvulas de corte en la entrada y salida, se pueden ir sustituyendo una a una teniendo siempre dos activas por tanto esta actuación incluso podría hacerse sin dejar fuera de servicio la instalación de frío
 - Se sectorizarán las redes de primario a ambas enfriadoras mediante las llaves de corte existentes en las conexiones de las enfriadoras y de los respectivos colectores de impulsión y retorno que se disponen en la sala de calderas. Se procederá al vaciado de la instalación de primario y a la retirada de los tramos de tubería antiguos no aprovechables.
 - Se acomete la retirada de la primera enfriadora, haciendo uso de grúa autopropulsada, emplazada en calle Conde Peñalver. Debido a la actividad que existe en esta calle, y a que se tienen que realizar trabajos adicionales antes del siguiente día laboral, la maniobra de la grúa deberá realizarse en fin de semana.
 - Acto seguido, una vez retirada la antigua enfriadora se ejecutarán las tareas pendientes necesarias sobre la estructura de sustentación de la misma para posibilitar el correcto apoyo. A continuación, se procederá al izado de la nueva enfriadora, haciendo uso de la misma grúa autopropulsada en la misma jornada de la retirada.
 - Se repiten las dos operaciones anteriores (en jornada independiente) con la segunda enfriadora y posteriormente será posible terminar las tareas de metalistería mediante la colocación de las pasarelas de trámex, escaleras, etc.
 - Una vez ubicadas las enfriadoras se realizarán los conexionados hidráulicos y eléctricos. Las nuevas enfriadoras tienen las conexiones hidráulicas por el lateral corto (fondo) se realizarán las conexiones hidráulicas a las nuevas redes y la instalación de nuevas válvulas, sondas y equipos de control. Se instalarán nuevos contadores de energía. Se habrán de conectar todas las sondas en vainas creadas en los circuitos de impulsión/retorno de las salidas del evaporador de cada enfriadora. Para la alimentación eléctrica de las enfriadoras se requerirá instalar nuevas líneas desde una nueva envolvente a instalar junto al cuadro de protecciones ubicado en la Sala de Calderas (puesto que no hay espacio disponible para las protecciones necesarias). Las nuevas protecciones a instalar contarán con protección térmica, magnética y diferencial, serán automáticas y regulables (400 A). Además, se incorporarán analizadores de redes en las líneas de alimentación. El instalador tendrá que instalar nuevas pletinas para conectar los nuevos interruptores para las

enfriadoras con el embarrado existente. Para ello se deberá dejar sin tensión el cuadro, accionando el interruptor general. Por tanto, el mismo día que se realiza la operación de subida de la nueva enfriadora (en fin de semana), se puede realizar la operación eléctrica.

- Finalmente se deberá llevar las señales físicas pertinentes de comunicación al cuadro de gestión y control del edificio (para las bombas hidráulicas) y realizar los trabajos de integración informática en el programa SCADA existente (para las enfriadoras y contadores de energía).
- Se rematarán las actuaciones de esta fase con la ejecución del casetón acústico.

3.8.3 FASE 3. INSTALACION DE CALOR

- Se abordará la sustitución de las calderas de calefacción en los meses de verano (entre junio-septiembre), ya que en esos meses no se requiere generación de calor.
- Se comenzaría con el vaciado del circuito primario de la caldera pequeña (aprox. 51 kW), cerrando las válvulas de primario. Se sustituirían los tramos existentes de tuberías de impulsión y retorno desde caldera a colectores por nueva tubería de DN80. Se continuaría con el vaciado del circuito primario de la segunda caldera cerrando las válvulas de primario.
- A continuación, se acometería la retirada de las dos antiguas calderas y la subida a cubierta de las nuevas (se puede evitar el uso de grúa, si antes se han izado las nuevas, en las maniobras de subida de otros equipos y las antiguas calderas cortarlas para bajarlas en trozos). Dadas las dimensiones tanto de las antiguas calderas a retirar como de las nuevas a instalar, la doble puerta de acceso a la sala de calderas permite su salida e introducción sin problemas ni necesidad de desmontajes. Dicha puerta se encuentra además orientada al oeste, hacia calle conde Peñalver, desde donde se pretende realizar la maniobra de izado de equipos.
- Se abordaría a continuación la instalación de las dos nuevas bombas dobles de primario y contadores de energía.
- Se efectuaría a continuación la adecuación de la instalación de gas, así como de la instalación eléctrica (se contemplan nuevas líneas de alimentación y protecciones en cuadro existente). Acto seguido se incorporarían los equipos instalados en esta fase en el sistema de gestión y control existente en el edificio (bombas hidráulicas mediante señales físicas y calderas por integración).
- Por último, con las calderas conexionadas, se realizará la puesta en marcha y pruebas necesarias, con el objetivo de que en el mes de septiembre la instalación de calor esté plenamente operativa.

La programación inicial de los trabajos se encuentra detallada en el epígrafe 14 del Pliego de Condiciones del proyecto. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE OBRA.** Téngase en cuenta que, por razones prácticas, en esta programación se han dividido los meses en periodos de cuatro semanas.

3.9 Gestiones a realizar, documentación administrativa y tasas

Corresponderá al adjudicatario de este procedimiento la realización las siguientes gestiones administrativas, elaboración de la correspondiente documentación y pago de las siguientes tasas:

- Elaboración de la documentación correspondiente, en coordinación con Tragsa, para proceder a solicitar la licencia de obra municipal, y realización de los trámites que corresponda ante el ayuntamiento. **El pago de las tasas del ICIO y del impuesto por prestación de servicios urbanísticos correrá a cargo de Tragsa.**
- Realizar las gestiones que correspondan para obtener los permisos municipales de ocupación de vía pública, así como ubicación de los contenedores de residuos. El pago de las tasas (y fianzas si procede) corresponderá al adjudicatario de este procedimiento.
- Realizar en coordinación con RUNITEK el registro de la instalación en la Dirección General de Industrial de la Comunidad de Madrid. El abono de los honorarios de la OCA (Organismo de Control Autorizado) correrá por cuenta del adjudicatario de este procedimiento.

3.10 PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS

Como ya se ha indicado anteriormente, para poder registrar administrativamente la sustitución de las instalaciones de producción térmica y UTAS de las oficinas de Conde de Peñalver 84 – Maldonado 58 ha elaborado el Proyecto Técnico de Obras, y va a llevar a cabo la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud de los trabajos, la empresa RUNITEK INGENIEROS, S.L.

Puesto que de la promoción y desarrollo del expediente que desarrolla este pliego, conjuntamente con el PCAP, va a resultar una adjudicación, cuyos equipos ofertados podrán ser algo diferentes a los especificados en el proyecto, siempre dentro de los límites que se marcan en el propio procedimiento y debidamente justificados, la empresa RUNITEK INGENIEROS, S.L. procederá a actualizar el proyecto de ejecución dentro del proceso de Registro administrativo de las nuevas instalaciones de producción térmica.

Tanto la memoria técnica, los anejos, el pliego de condiciones, el estudio de seguridad y salud, el estudio de gestión de residuos, el estado de mediciones y los planos del proyecto se incluyen como Anejos al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.10.1 ANEJO 1: PROYECTO TÉCNICO DE OBRAS

<https://www.dropbox.com/s/3jcrtxpgl5if4rv/ANEJO%201%20Proyecto%20Tecnico%20de%20Obras%20%28e%20nviado%20a%20contratacion%29.pdf?dl=0>

No se admite la presentación de variantes

Madrid, 28 de abril de 2023