Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la renovación y adecuación del sistema de climatización a diversas tecnologías con mayor eficiencia energética en las oficinas de Amara de ETS

(P-20024383)

INDICE

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la renovación y adecuación del sistema de climatización a tecnología VRF en las oficinas de Atxuri, Bilbao

1 Objeto de la licitación 3
2 Definiciones 3
3 Desarrollo de los trabajos 4
3.1 Programa de trabajos, planificación 4
3.2 Control de los trabajos 4
3.3 Mejora ambiental 5
4 Antecedentes 5
5 Descripción de los trabajos 8
5.1 Situación de los trabajos. Alcance y ejecución. Maquinaria y medios humanos 8
6 Desarrollo general de los trabajos 10

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la renovación y adecuación del sistema de climatización a diversas tecnologías con mayor eficiencia energética en las oficinas de Amara de ETS

1 Objeto de la licitación

Con esta licitación se trata de fijar las bases para la adjudicación y posterior realización de las labores de cambio de los sistemas de climatización más obsoletos, contaminantes y con un consumo elevado de energía, por otros actuales y eficientes, tipos VRV con bomba de calor, unidades partidas 1x1 y de tipo multiSplit.

Las actividades de instalación de estos nuevos sistemas de climatización se encuadran dentro del papel ejemplarizante de las administraciones públicas vascas en materia de sostenibilidad energética, mediante la ley 4/2019 y decreto 254/2020, articulando deberes y obligaciones orientados al impulso de medidas de ahorro y eficiencia energéticos, y de promoción e implantación de energías renovables.

La citada Ley de Sostenibilidad Energética de la CAPV fija un nivel mínimo de calificación energética B, dando un plazo hasta el año 2030 para mejorar dicho nivel en el 40% de los edificios existentes de cada administración pública vasca.

Una de las acciones que detectan el grado de cumplimiento de lo anterior son las auditorías energéticas que ETS debe realizar en todos sus edificios con una periodicidad cada cuatro años.

En el pasado 2021 se realizó al edificio de oficinas de Amara, donde en el apartado de climatización el informe de la auditoría abogó por la sustitución de la climatización por otros sistemas más eficientes.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo a las especificaciones recogidas en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares en su Anexo III.3.

2 Definiciones

Se definen las siguientes figuras:

→ ***Promotor***: ETS

→ ***Director de la obra***: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y el pliego de condiciones generales.

→ ***Contratista***: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de esta licitación.

→ ***Delegado del contratista***: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será el representante del contratista de los trabajos que éste realice ante ETS informando y dando relación de su ocurrencia al director de la obra de ETS.

3 Desarrollo de los trabajos

3.1 Programa de trabajos, planificación

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en el punto 6 de este pliego desarrollada en base a su experiencia en la realización de actuaciones de este tipo. Dicha metodología será aprobada por el director de la obra de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego en base a la metodología por él redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el punto 6 y anexos del presente pliego.

Dentro del programa de trabajos se deberán de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este Pliego.

Los **mínimos medios personales** para la ejecución del presente contrato serán, de una persona responsable interlocutora de climatización, con por lo menos 10 años de experiencia, dos oficiales de 1ª instaladores en montajes de climatización, con más de 3 años de experiencia en obras de instalaciones de este tipo, y dos oficiales de 2ª / ayudantes de montaje de climatización, con al menos 1 año de experiencia.

3.2 Control de los trabajos

El contratista remitirá al director de la obra informes del seguimiento de los trabajos durante el plazo de realización de los trabajos aquí detallados. Los informes de seguimiento incluirán el conjunto de actividades realizadas, así como otras observaciones que permitan conocer el seguimiento adecuado de las tareas encomendadas.

El contratista se reunirá periódicamente con el director de la obra a petición de cualquiera de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones tomadas, el estado de cumplimiento del planning de trabajos, etc…

Ante cualquier duda o propuesta el contratista se dirigirá al director de la obra, el cual aclarará las dudas que surjan en el desempeño de los trabajos contratados.

El director de obra podrá inspeccionar la marcha de los trabajos. Las observaciones o prescripciones que se deriven de la inspección serán indicadas al contratista directamente por el director de obra de ETS, o por el personal dependiente del mismo.

3.3 Mejora ambiental

La Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, titulo VI contempla la compra publica verde como un mecanismo básico para el cumplimiento de sus objetivos, y en el caso de los contratos de obras, la utilización de subproductos, materias primas secundarias, materiales reciclados o provenientes de procesos de preparación, es la condición para su ejecución en cada uno de ellos.

Como parte de este alcance, el contratista deberá de presentar al final de la obra, documentación con los justificantes de las unidades de obra resultantes de subproductos, materias primas secundarias, materiales reciclados o provenientes de procesos de preparación utilizados. El porcentaje mínimo de utilización de dichos materiales será del 40 %, salvo que por motivos técnicos justificativos este porcentaje deba ser reducido, sin embargo, se reduce al 20 % durante el primer año de la entrada en vigor de la ley.

4 Antecedentes

ETS comienza así con el proceso de renovación y adaptación a sistemas de climatización más eficientes energéticamente hablando, también a la vez menos contaminantes con la eliminación de conjuntos con tipo de gas refrigerante R22, que si bien no está obligada su sustitución, sí está prohibida su recarga, teniendo en caso de fuga optar por adaptaciones a otro refrigerante no prohibido o sustitución de los equipos por alternativas actuales.

Los certificados de Eficiencia Energética que han resultado de las auditorías realizadas, obligan a actuar en los sistemas de climatización de los edificios de oficinas de Atxuri, Amara y Albia.

En la actualidad, la Planta Baja, Primera y Segunda de ETS se encuentra climatizada mediante equipos de expansión, bien VRV o bien tipo Split que dan servicio de climatización a diversos recintos del edificio.

A medida que se han ido realizando solicitudes/requerimientos de climatización, se han ido instalando equipos partidos (condensadora o unidad exterior y evaporadora o unidad interior) para dar servicio de climatización a diferentes locales.

Las Unidades Exteriores (UE) se encuentran distribuidas en diferentes ubicaciones: En terraza de la Planta 1ª y en tejado o azotea de la CUBIERTA.

Tal y como se ha mencionado, el edificio dispone de PB, P1ª y P2ª. Además de estas plantas, cuenta también con otros tres sótanos P-1, P-2 y P-3 cuyo uso es sobre todo para garajes, almacenes, salas técnicas y vestuarios.

En el caso de la planta 2ª, es una zona donde en gran parte el techo es inclinado y por tanto no existe techo desmontable, salvo en la zona central donde se encuentran los dos despachos del **Gobierno Vasco**.

Las Unidades Interiores (UI) de esta planta son de tipo "Pared" o de tipo "Suelo" ante la presencia de techos inclinados. En el resto de plantas hay techo desmontable de 60x60 y los equipos son de tipo "Cassette".

Con esta inversión en las oficinas de Amara van a ser sustituidos o eliminados los siguientes elementos:

AMARA		UNIDADES EXTERIORES		UNIDADES INTERIORES		
PLANTA	ZONA	AUTO-NOMOS	VRV	MURAL PARED	MURAL SUELO	CASSETTE TECHO
PB	FERRO-CARRIL	2	1			6
1ª	FERRO-CARRIL	2				9
1ª	MUGI	1				2
2ª	FERRO-CARRIL	5		2	3	2
2ª	MUGI					
Total UNIDADES		10	1	2	3	19
Total UNIDADES EXT/INT		11		24		

PLANTA	ZONA	UNIDA EXTERIOR	UBICACIÓN
PLANTA BAJA	FERROCARRIL	UE VRV (para equipos PB+!1)	TEJADO
		UE MEGAFONIA (ANT)	TERRAZA
		UE OFICINA EXPENDICION	RAMPA ACCESO GARAJE -1
PLANTA 1ª	FERROCARRIL	UE JEFE PUESTO MANDO	TERRAZA
		UE PUESTO MANDO SALA CIRCULACION	TERRAZA
PLANTA 1ª	MUGI	UR SERVICIO MEDICO	TERRAZA
PLANTA 2ª	FERROCARRIL	UE SALA REUNIONES / OFIC. AJ	TEJADO
		UE DESPACHO GRANDE GOBIERNO VASCO	TEJADO
		UE DESPACHO 2 GOBIERNO VASCO	TEJADO
		UE DESPACHO EUSKOTREN ESQUINA	TEJADO
		UE DESPACHO ETS CONSTRUCCION	TEJADO

La propuesta que se plantea en las oficinas de Amara es la renovación de los equipos existentes por sistemas de climatización que sean más eficientes que los actuales, por tratarse de las instalaciones más antiguas, y en donde habrá que retirar para sustituir/renovar, además de 1 sistema VRV en funcionamiento que da servicio a 11 unidades interiores, un total de 10 equipos autónomos que dan servicio a 13 unidades interiores.

La descripción de la instalación proyectada para renovar las instalaciones existentes es que se pretenden cambiar por un lado un VRV que utiliza refrigerante R-407C y que da servicio a las plantas 1ª y BAJA, y por otro, un conjunto de unidades partidas 1x1 y de tipo multiSplit.

Para optimizar este tipo de instalaciones, se propone la sustitución del VRV existente por otro VRV con refrigerante R- 410ª, y la sustitución de algunos de los equipos partidos en un conjunto tipo VRV también de refrigerante R-410A.

Algunos locales que actualmente disponen de un equipo tipo Split, se sustituyen por otros equipos tipo Split similares, pero con refrigerante R-32.

En el caso de las zonas correspondientes a Puesto de Mando de la P1ª y los despachos pertenecientes al Gobierno Vasco de la P2ª se van a mantener con equipos partidos de tipo 1x1. Actualmente, el equipo de la sala de circulación del Puesto de Mando es una unidad exterior con dos unidades interiores y se propone la instalación de dos equipos 1x1. Al ser la zona donde se ejerce el control sobre la circulación y estar en servicio 365x24h, se considera interesante independizar las dos unidades interiores cada una con su unidad exterior, para que en caso de que falle una, siempre puedan seguir funcionando con la otra.

Teniendo en cuenta la renovación de equipos que se va a acometer, se pasará de un inventariado actual de 11 unidades exteriores dando servicio a 24 espacios interiores, a un nuevo escenario con sólo 8 unidades exteriores, pero dando servicio a 30 espacios interiores, al haberse dotado de climatización a 6 de ellos que no tenían este servicio. Lo que demuestra sin ningún tipo de dudas la mayor eficiencia energética del sistema propuesto.

Las principales ventajas de la presente propuesta son:

- **Menor necesidad de espacio** en cubierta/terraza. Una única unidad exterior o condensadora frente a una gran cantidad de condensadoras repartidas por fachada.
- **Óptima parcialización** de funcionamiento de los compresores a cargas parciales de demanda.
- **Menor trazado de tubería**, dado que al igual que en una instalación hidráulica, se parte de una tubería de mayor calibre y se va reduciendo en función de la demanda de unidades interiores.
- **Simultaneidad**: con un equipo exterior de por ejemplo 100KW, podemos por ejemplo abastecer unidades interiores cuyas potencias nominales sumen hasta 125-130KW. Esto es debido a que no todas funcionan a la vez o demandan a la vez la misma cantidad de energía térmica.
- **Permite mayores distancias** entre unidades exteriores e interiores que las unidades partidas.
- **Tecnología Inverter**: Los compresores Inverter ajustan continuamente la velocidad del compresor a la demanda real. Un menor número de arranques y paradas resulta en una reducción del consumo de energía (de hasta el 30%) y unas temperaturas más estables.

En la siguiente tabla se muestran los equipos seleccionados para cada local:

PLANTA	ZONA DE INFLUENCIA	UE / LOCAL AFECTADO	EQUIPOS PROPUESTOS (o similares)		CODIGO UD.
			FABRICANTE	MODELO	
		UE VRV (TEJADO)	DAIKIN	RXYSQ20UD	6
PB	ESPACIOS EUSKOTREN	PB - CUARTO AGENTES / OFFICE	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.1
		PB - SALA DESCANSO AGENTES	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.2
		PB - INSPECCION FERROCARRIL	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.3
		PB - MEGAFONIA	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.4
		PB - ALMACEN O.A.C.	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.5
		PB - O.A.C.	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.6
		PB - MOSTRADOR O.A.C.	DAIKIN	FXZQ32A	6.7
	OFICINAS ETS	PB - TAQUILLA EXPENDICIÓN	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.8
P1ª		P1 - DESPACHO ETS	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.9
		P1 - OFICINAS AUXILIARES ETS	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.10
		P1 - OFICINAS AUXILIARES ETS	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.11
		P1 - SEGURIDAD + SERV. GRLES. ETS	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.12
		P1 - SEGURIDAD + SERV. GRLES. ETS	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.13
	PUESTO MANDO ETS	P1 - DESPACHO ETS JEFE P.M.	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.14
		P1 - DESPACHO ETS DIRECTOR	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.15
		P1 - OFFICE	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	6.16
		UE TIPO SPLIT (TERRAZA)	DAIKIN	RZASG50MV1	4
P1ª	PUESTO MANDO ETS	P1 - SALA CIRCULACION P.M.	DAIKIN	FCAG50B	4.1
		UE TIPO SPLIT (TERRAZA)	DAIKIN	RZASG50MV1	5
P1ª	PUESTO MANDO ETS	P1 - SALA CIRCULACION P.M.	DAIKIN	FCAG50B	5.1
		UE VRV (TERRAZA)	DAIKIN	RXYSQ4TY1	8
P1ª	SERVICIO MEDICO	P1 - SERVICIO MEDICO	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	8.1
		P1 - ENFERMERIA	DAIKIN	FXZQ32A+BYFQ60CW	8.2
		UE VRV (TEJADO)	DAIKIN	RXYSQ8TY1	1
P2ª	SALA REUNIONES ETS	P2 - SALA REUNIONES	DAIKIN	FXLQ32P	1.1
		P2 - SALA REUNIONES	DAIKIN	FXLQ32P	1.2
	OFICINAS EUSKOTREN	P2 - OFIC. EUSKOTREN AS. JURID.	DAIKIN	FXLQ32P	1.3
		P2 - OFIC. EUSKOTREN ESQUINA	DAIKIN	FXAQ40A	1.4
	OFICINAS ETS	P2 - OFIC. ETS CONSTRUCCION	DAIKIN	FXAQ40A	1.5
		UE TIPO SPLIT (TEJADO)	DAIKIN	RZASG71MV1	2
P2ª	GOBIERNO VASCO	P2 - DESPACHO 2 G.VASCO	DAIKIN	FCAG71B	2.1
		UE TIPO SPLIT (TEJADO)	DAIKIN	RZASG71MV1	3
P2ª	GOBIERNO VASCO	P2 - DESPACHO GRANDE G.VASCO	DAIKIN	FCAG71B	3.1
		UE VRV (TEJADO)	DAIKIN	RXYSQ8TY1	7
P2ª	ZONA FORMACION EUSKOTREN "ULIA"	P2 - SALA FORMACION "ULIA"	DAIKIN	FXAQ63A	7.1
		P2 - SALA FORMACION "ULIA"	DAIKIN	FXAQ63A	7.2
		P2 - DESPACHO FORMACION "ULIA"	DAIKIN	FXAQ63A	7.3

En el anexo I a este Pliego de Prescripciones Técnicas están, junto a las mediciones de los trabajos a realizar, fotografías de los principales equipos propuesto y los planos de todas las plantas afectadas con las Unidades Exteriores e Interiores renovadas.

5 Descripción de los trabajos

5.1 Situación de los trabajos. Alcance y ejecución. Maquinaria y medios humanos

Los trabajos que se licitan en este pliego implican la retirada de los equipos existentes y la instalación de los nuevos equipos.

Se instalarán las 8 máquinas exteriores propuestas bien en la terraza de la P1 sobre la entrada principal de la plaza Easo (3), o bien en el tejado o azotea de la planta Cubierta (4 en la terraza lado "Ferrocarril" y 1 en la del lado "Mugi").

En el caso que sea necesaria la utilización de grúas para desmontar / instalar los diversos equipos de y en las ubicaciones correspondientes, se tendrán en cuenta todos los permisos, proyectos, etc…, que correrán a cargo de la empresa adjudicataria, especialmente en el caso que exista ocupación de vía pública.

En el caso de ubicar la grúa necesitando corte de tensión en la catenaria, la empresa adjudicataria necesitará encargado de trabajos con la correspondiente habilitación. Si se necesitasen algunos trabajos o acción especial sobre la catenaria también estarán contemplados dentro del presupuesto de la oferta.

De la misma manera, el personal que deba trabajar en aquellas ubicaciones donde haya línea de vida, deberá tener la formación y aparellaje específico necesarios para su correcta utilización.

Así mismo, se realizará la obra civil asociada necesaria para desmontar lo existente e instalar el nuevo sistema.

Se tendrá en cuenta la legalización de la nueva instalación ante Industria con todos los gastos y trámites que ello suponga.

Con el objetivo de adaptar y optimizar el cambio de climatización, se proponen una serie de equipos de referencia o "equivalentes" que deberán cumplir al menos las especificaciones técnicas de los equipos que se detallan en la tabla de la página 8 de este Pliego (según fabricantes y modelos propuestos).

La obra se desarrollará teniendo en cuenta los horarios de trabajo en oficina y procurando realizar la menor afección posible realizando, en la medida de lo posible, los trabajos **en horario de tarde** o, si fuese necesario, **en horario nocturno,** en función de las necesidades acordadas con los diferentes departamentos de ETS y Euskotren.

Con el fin de afectar lo menos posible al desarrollo habitual del trabajo del personal de ETS, EUSKOTREN o de cualquier otro operario de sus contratas, cada día al comenzar la jornada se realizará una cubrición del mobiliario y enseres existentes para evitar su deterioro, que se retirará bien al terminar cada jornada o bien al terminar la zona, en el caso que se haya cedido para trabajos de más de un día. También cada día al terminar la jornada, la empresa adjudicataria tendrá que realizar una limpieza total de la zona del o de los tajos donde se haya trabajado con empresa del ramo con personal cualificado. Así mismo, se realizará la retirada de todos los elementos desinstalados, y acopiando debidamente el material o equipos necesarios para continuar los trabajos.

Todas las actuaciones se replantearán in situ en el terreno antes de realizar los trabajos. Éstos serán realizados por el contratista en el plazo determinado en las bases de la licitación, previo planning detallado propuesto por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el documento anexo de unidades a ejecutar.

De acuerdo a la especificación de los trabajos recogidos en este pliego, el contratista aportará la maquinaria necesaria para la correcta realización de dichos trabajos. De la misma manera el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas.

La descripción detallada de los trabajos, así como las unidades necesarias para su ejecución se detallan en la tabla del **Anexo III.3**, **el plazo de realización de la ejecución de la obra será de 60 días**.

En cuanto a la garantía sobre la Mano de Obra y los Materiales tendrá que asegurarse por un periodo mínimo de dos (2) años.

6 Desarrollo general de los trabajos

La empresa adjudicataria realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego.

Dependiendo de los trabajos a acometer según replanteo, se ajustará y ordenará una planificación específica a la contrata de acuerdo a las necesidades o condicionantes detectados que justifiquen un desajuste con el planteamiento inicial según oferta.

Una vez acordados todos los términos del replanteo se dará comienzo a las obras.

Todos los trabajos se realizarán conforme a la ley vigente de prevención de riesgos laborales y demás reglamentos y normativas afines.

Responsables de ETS o quienes sean designados por éstos, inspeccionarán los trabajos, aclararán y darán instrucciones precisas al contratista sobre los problemas encontrados en el transcurso de la obra.