

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA AMPLIACIÓN

3.1.- USO DEL EDIFICIO.

3.2.- OCUPACIÓN PREVISTA.-.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

5.- EQUIPOS TÉRMICOS Y FUENTES DE ENERGÍA.

5.1 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

5.2 RELACIÓN DE EQUIPOS GENERADORES DE ENERGÍA TÉRMICA, CON DATOS IDENTIFICATIVOS, POTENCIA TÉRMICA, Y TIPO DE ENERGÍA EMPLEADA.

5.3 RELACIÓN DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE FLUIDO, CON DATOS IDENTIFICATIVOS.

5.4 RELACIÓN DE UNIDADES DE REDES DE DISTRIBUCIÓN I ANEXOS

6.- SALA DE MÁQUINAS.-

7.- PREVENCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

8.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

9.- REFERENTE AL SUMINISTRO Y SU CONTRATACIÓN

9.1 JUSTIFICACIÓN DE SUMINISTRO

9.2 REFERENTE A LA EMPRESA SUMINISTRADORA

9.3 PLAZO DE SUMINISTRO

10.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

11.- PLANOS

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto definir las características técnicas de la instalación de climatización, de los aparatos exteriores, enfriadoras y climatizadoras, de los edificios Municipales situados en C/Canarias en el complejo denominado CETIS.

El proyecto servirá esencialmente de documentación básica para la ejecución de la Instalación.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

En la redacción del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes reglamentaciones:

- Real Decreto 1.751/1.998 del 31 de Julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).
- Real Decreto 1218/2002, por el que se modifica el R D 1751/1998
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias. (ITC BT).
- CTE DB HR
- CTE DB SI
- Normas UNE de aplicación.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

3.1.- USO DEL EDIFICIO.

Los espacios a climatizar con la maquinaria que se está proyectando se tratan de zonas de oficinas Municipales en el Edificio 2 y oficinas de la Policía Local en el Edificio 1

Cada edificio está compuesto de planta baja, primera, segunda, tercera, cuarta y cubierta

4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Este proyecto consistirá en el suministro y montaje de dos equipos Planta Enfriadora/Bomba de Calor dispuestos en la cubierta de la torre 2, sobre bancada realizada para tal efecto. Estos equipos disponen de un grupo de bombeo incorporado y trabajarían sobre un colector en circuito primario.

Considerando la proximidad de los edificios con el mar, se proyectan equipos con la batería de condensación preparada para trabajar en ambientes salinos. Se trata de una opción muy recomendable para prolongar la vida útil de los equipos. Siguiendo el mismo criterio que con los equipos productores se ha considerado el montaje de dos bombas totalmente independientes por torre, cada una de ellas con toda su valvulería y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, sirviendo una de ellas como reserva.

El circuito hidráulico para cada torre se ha previsto mediante una red principal en cubierta, realizada en tubería de Acero Negro DIN 2440 de los diámetros convenientes. Esta tubería estará aislada térmicamente con material aislante, de acuerdo a la normativa vigente.

Se prevé acabado en aluminio en los trazados por el exterior para proteger el aislamiento de las inclemencias del tiempo.

A partir de estas tuberías principales, se prevén montantes realizados también en tubería de acero negro. En este caso la tubería irá aislada térmicamente pero sin recubrimiento en aluminio, puesto que al discurrir por trazados interiores, estará protegida de las inclemencias del tiempo. En las derivaciones a cada planta, el trazado de la tubería se realizará con tubería plástica de Polipropileno. Esta tubería, que se trabaja por termofusión, será la que llevará el agua fría o caliente hasta cada sala.

Una vez que se llega a las distintas salas, se colocará un fancoil de casete para la climatización de cada una de ellas.

La instalación se realizará a dos tubos, esto es, NO se podrá estar aportando frío y calor simultáneamente a los fancoils. Con este sistema, se establece un modo de funcionamiento invierno/verano.

Se colocarán equipos climatizadores con etapa de recuperación de calor en la cubierta de cada torre, próximos a las bajantes. La aportación de aire se hará a través de conductos desde el climatizador hasta cada dependencia. Estos conductos de aire serán de chapa en las cubiertas para protegerlos de las inclemencias del tiempo, y de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, (conducto de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, forrado con cinta de plata por ambas caras) en los trazados interiores.

5.- EQUIPOS TÉRMICOS Y FUENTES DE ENERGÍA.

5.1 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

La única energía utilizada con el sistema proyectado es la eléctrica; en consecuencia no hay almacenamiento de combustible.

5.2 RELACIÓN DE EQUIPOS GENERADORES DE ENERGÍA TÉRMICA, CON DATOS IDENTIFICATIVOS, POTENCIA TÉRMICA, Y TIPO DE ENERGÍA EMPLEADA.

- 2 Ud de Enfriadora de agua-bomba de calor por inversión de ciclo condensada por aire, marca ROCA o similar, modelo YLAE o similar, de 266 KW frío - 287 KW calor. Con arranque suave y tarjeta de comunicación con protocolo N2 Optomux para integración en sistema de gestión. Preparada para trabajar en ambientes salinos. Incluido grupo hidráulico completo, con pequeño material necesario para su montaje, valvulas de corte, filtros, amortiguadores, manguitos, valvula de seguridad, purgadores, termómetros, manómetros, tubería de acero con acabado de chapa de 0.6mm, etc....
- 1 Ud de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMA o similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperación de calor, incluidos

elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexionado hidraulico y eléctrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características:

- Caudal: 9.495 m³/h
- Presión: 20 mm.c.a.
- Potencia frigorífica: 64.000 W
- Potencia calorífica: 64.300 W

- 1 Ud de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMA o similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperación de calor, incluidos elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexionado hidráulico y eléctrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características:

- Caudal: 11.250 m³/h
- Presión: 20 mm.c.a.
- Potencia frigorífica: 75.000 W
- Potencia calorífica: 76.200 W

5.3 RELACIÓN DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE FLUIDO, CON DATOS IDENTIFICATIVOS.

- 1 Ud de bombas circuladoras para suministro de agua climatizada, marca GRUNDFOS o similar, para instalación interior de fancoils, totalmente montada y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, como válvulas de corte, filtros coladores, manguitos, manómetros, tubería de hierro necesaria para su montaje aislada con armaflex y chapa de aluminio, etc...
- 1 Ud de de bombas circuladoras para suministro de agua climatizada, marca GRUNDFOS o similar, para instalación interior de fancoils, totalmente montada y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, como válvulas de corte, filtros coladores, manguitos, manómetros, tubería de hierro necesaria para su montaje aislada con armaflex y chapa de aluminio, etc...

5.4 RELACIÓN DE UNIDADES DE REDES DE DISTRIBUCIÓN I ANEXOS

- 1 Ud Colector de distribución de agua, con tubería de acero negro estirado sin soldadura, de 8" DN 219 mm de diámetro, de 5 m de longitud, con conexiones de entrada y conexiones de salida, con coquilla flexible de espuma elastomérica, de 219,1 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tubería aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones.
- 1 Ud Grupo de Llenado de red de distribución de agua para sistema de calefacción y/o refrigeración formado por 1 m de tubería de acero negro estirado sin soldadura, de 1" DN 25 mm de diámetro, colocada superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de

espuma elastomérica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, válvulas de corte, filtro, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

- Conductos de tubo de acero negro soldada de varios diámetros nominales, según la norma DIN EN ISO 2440, con coquilla flexible de espuma elastomérica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor.

- Conductos de canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, incluyendo registros para limpieza.

6.- SALA DE MÁQUINAS

Al climatizarse el local con equipo autónomo partido con la unidad exterior situada en la terraza, según ITE 2.07 no es necesaria sala de máquinas para la instalación de estos equipos. No obstante, y conforme a las recomendaciones de la citada ITE, se dejan los espacios recomendados por el fabricante para acceso y mantenimiento de las máquinas.

7.- PREVENCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

La unidad exterior se instala en terraza. Tendrá envolvente insonorizada, silenciadores en la descarga de los compresores y no sobrepasarán los 50 dB(A) de presión sonora a 10 m de distancia.

Las máquinas se instalarán con soportes antivibratorios para evitar las vibraciones que se pudiesen producir.

Las tuberías de los circuitos frigoríficos no harán contacto directo en ningún caso con las superficies metálicas de las unidades, y se instalaran con abrazaderas isofónicas.

En consecuencia, no se producirán ruidos o vibraciones que superen o alcancen los valores indicados en la instrucción ITE 02.2.3 y la norma UNE 100-153.

8.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

En la instalación proyectada no se realiza ninguna combustión, y el refrigerante utilizado por los equipos climatizadores es de bajo ODP. En consecuencia no tiene efectos nocivos sobre el medio ambiente.

9.- REFERENTE AL SIMINISTRO Y SU CONTRATACIÓN

9.1 JUSTIFICACIÓN DE SUMINISTRO

La estimación de costes de la maquinaria de suministro.

<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
ud	Suministro e instalación de equipo Enfriadora de agua-bomba de calor por inversión de ciclo condensada por aire, marca ROCA o similar, modelo YLAE o similar, de 266 KW frío - 287 KW calor. Con arranque suave y tarjeta de comunicación con protocolo N2 Optomux para integración en sistema de gestión. Preparada para trabajar en ambientes salinos. Incluido grupo hidraulico completo, con pequeño material necesario para su montaje, valvulas de corte, filtros, amortiguadores, manguitos, valvula de seguridad, purgadores, termómetros, manómetros, tubería de acero con acabado de chapa de 0.6mm, etc... totalmente acabado y en funcionamiento.	2,00	56.628,99	113.257,98
ud	Suministro e instalación de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMA o similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperacion de calor, incluidos elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexionado hidraulico y electrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características: - Caudal: 9.495 m³/h - Presión: 20 mm.c.a. - Potencia frigorífica: 64.000 W - Potencia calorífica: 64.300 W	1,00	17.455,35	17.455,35
ud	Suministro e instalación de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMA o similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperacion de calor, incluidos elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexionado hidraulico y electrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características: - Caudal: 11.250 m³/h - Presión: 20 mm.c.a. - Potencia frigorífica: 75.000 W - Potencia calorífica: 76.200 W	1,00	17.941,23	17.941,23

Siendo el total de 148.654,56 Euros, sobre los 192.957,24 Euros del contrato.

9.2 REFERENTE A LA EMPRESA SUMINISTRADORA

La empresa suministradora deberá estar Autorizada por la Delagación de Industria y disponer de experiencia demostrable en este tipo de suministros.

9.3 PLAZO DE SUMINISTRO

El plazo de suministro será de 2,5 meses.

10.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

INSTALACION AA					
<u>Partida</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
INSTALACION EXTERIOR					
1	ud	Suministro e instalación de equipo Enfriadora de agua-bomba de calor por inversión de ciclo condensada por aire, marca ROCA o similar, modelo YLAE o similar, de 266 KW frío - 287 KW calor. Con arranque suave y tarjeta de comunicación con protocolo N2 Optomux para integración en sistema de gestión. Preparada para trabajar en ambientes salinos. Incluido grupo hidraulico completo, con pequeño material necesario para su montaje, valvulas de corte, filtros, amortiguadores, manguitos, valvula de seguridad, purgadores, termómetros, manómetros, tubería de acero con acabado de chapa de 0.6mm, etc... totalmente acabado y en funcionamiento.	2,00	56.628,99	113.257,98
2	ud	Suministro e instalacion de colector de distribucion de agua, con tuberia de acero negro estirado sin soldadura, de 8" DN 219 mm de diametro, de 5 m de longitud, con conexiones de entrada y conexiones de salida, con coquilla flexible de espuma elastomerica, de 219,1 mm de diametro interior y 40 mm de espesor, con terminacion en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tuberia aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones. Totalmente instalado y comprobado.	1,00	4.672,77	4.672,77
3	ud	Grupo de Llenado de red de distribucion de agua para sistema de calefaccion y/o refrigeracion formado por 1 m de tuberia de acero negro estirado sin soldadura, de 1" DN 25 mm de diametro, colocada superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomerica, con terminacion en chapa de 0,6 mm de espesor, valvulas de corte, filtro, contador de agua y valvula de retencion. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos y demas accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,00	1.223,85	1.223,85
4	ud	Suministro e instalación de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMAo similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperacion de calor, incluidos elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexionado hidraulico y electrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características: - Caudal: 9.495 m³/h - Presión: 20 mm.c.a. - Potencia frigorifica: 64.000 W - Potencia calorífica: 64.300 W	1,00	17.455,35	17.455,35

5	ud	Suministro e instalación de equipo Climatizador para tratamiento de aire, marca SERVOCLIMA o similar, en ejecución para intemperie para instalación a 2 tubos, con recuperación de calor, incluidos elementos antivibratorios y embocaduras de chapa de 0.6mm, conexión hidraulico y electrico incluida bomba de circulación, de las siguientes características: - Caudal: 11.250 m³/h - Presión: 20 mm.c.a. - Potencia frigorífica: 75.000 W - Potencia calorífica: 76.200 W	1,00	17.941,23	17.941,23
6	ud	Suministro e instalación de bombas circuladoras para suministro de agua climatizada, marca GRUNDFOS o similar, para instalación interior de fancoils, totalmente montada y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, como valvulas de corte, filtros coladores, manguitos, manómetros, tubería de hierro necesaria para su montaje aislada con armaflex y chapa de aluminio, etc...	1,00	2.331,11	2.331,11
7	ud	Suministro e instalación de bombas circuladoras para suministro de agua climatizada, marca GRUNDFOS o similar, para instalación interior de fancoils, totalmente montada y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, como valvulas de corte, filtros coladores, manguitos, manómetros, tubería de hierro necesaria para su montaje aislada con armaflex y chapa de aluminio, etc...	1,00	4.061,07	4.061,07
8	ml	Suministro e instalación de tubo de acero negro soldada de diametro nominal 5", según la norma DIN EN ISO 2440, con coquilla flexible de espuma elastomerica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tubería aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones. Totalmente instalado y comprobado.	6,00	206,40	1.238,40
9	ml	Suministro e instalación de tubo de acero negro soldada de diametro nominal 4", según la norma DIN EN ISO 2440, con coquilla flexible de espuma elastomerica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tubería aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones. Totalmente instalado y comprobado.	70,00	195,13	13.659,10
10	ml	Suministro e instalación de tubo de acero negro soldada de diametro nominal 3", según la norma DIN EN ISO 2440, con coquilla flexible de espuma elastomerica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tubería aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones. Totalmente instalado y comprobado.	0,00	178,96	0,00
11	ml	Suministro e instalación de tubo de acero negro soldada de diametro nominal 2 1/2", según la norma DIN EN ISO 2440, con coquilla flexible de espuma elastomerica, con terminación en chapa de 0,6 mm de espesor, completo, incluso mermas, anclajes, soportes de tubería aislados, piezas especiales y accesorios para conexiones. Totalmente instalado y comprobado.	8,00	173,48	1.387,84

12	m2	Suministro e instalación de canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, incluyendo registros para limpieza.	187,20	84,02	15.728,54
----	----	--	--------	-------	------------------

TOTAL

192.957,24

11.- PLANOS