PROMOTOR: AGENCIA PUBLICA EMPRESARIAL DE LA RADIO Y TELEVISIÓN DE ANDALUCÍA

PROYECTO TÉCNICO DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS PARA LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN DE RTVA ALMERIA Y CADIZ.

SITUACIÓN RTVA ALMERIA: CALLE PILARICA, S/N, C.P. 04009, ALMERÍA.

SITUACIÓN RTVA CADIZ: CALLE CARPINTEROS DE RIBERA, 2. C.P. 11012 CÁDIZ.

FRANCISCO SÁNCHEZ MIGENZ

Ingeniería RTVA

Dirección Técnica. Dirección Técnica. Jefatura de Ingeniería de RTVA	Generadores Térmicos RTVA Almeria y Cádiz		
Pliego de Prescripciones Técnicas Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS PARA LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN DE RTVA ALMERIA Y CADIZ.	versión *3*.0	fecha 28/06/2019	VºBº

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 1/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO....7

2 GENERALIDADES....8

3 UBICACIÓN Y PLAZO DE LA EJECUCIÓN....8

4 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA/INSTALADOR....8

5 NORMATIVA BÁSICA A CUMPLIR....9

6 SEGURIDAD....10

7 MEMORIA....12

7.1 PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO....12

7.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR....12

7.3 CIRCUITOS SECUNDARIOS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE....12

7.4 SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN....13

7.5 NUEVAS UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN....13

7.5.1 RTVA ALMERIA....13

7.5.2 RTVA CÁDIZ....16

7.5.3 VÁLVULAS Y ELEMENTOS AUXILIARES....19

7.6 ELECTRICIDAD....20

7.6.1 NUEVAS PROTECCIONES EN CGBT....20

7.6.2 CONDUCTORES PARA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA....20

7.6.2.1 Alimentación eléctrica para las nueva unidad de RTVA ALMERIA....20

7.6.2.2 Alimentación eléctrica para la nueva unidad de RTVA Cadiz....21

7.7 SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN....21

7.7.1 SOFTWARE....22

7.8 AYUDAS DE OBRA....25

7.9 PLANOS DE MONTAJE....26

7.10 REPLANTEO....26

7.11 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA....26

7.12 LEGALIZACIONES....27

7.13 GARANTÍA....27

7.14 OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO....27

8 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE MATERIALES A INSTALAR, EJECUCIÓN Y PRESCRIPCIONES....30

8.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES....30

8.1.1 Control de calidad de los materiales....30

8.1.2 Condiciones a cumplir de los materiales....30

8.2 INSTALACIONES DE CLIMATIZACION....31

8.2.1 GENERADOR TÉRMICO RTVA ALMERIA....31

8.2.2 GENERADOR TÉRMICO RTVA CÁDIZ....34
8.2.3 REDES DE TUBERÍAS DE AGUA REFRIGERADA....37
8.2.4 AISLAMIENTO CON ESPUMA ELASTOMERICA....39
8.2.5 AISLAMIENTO CON ACABADO EN ALUMINIO PARA INTEMPERIE....39
8.2.6 VÁLVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA....40
8.2.7 TUBERÍAS PVC PARA DESAGÜES Y BAJANTES....40
8.2.8 SOPORTES PARA TUBERÍAS....41
8.2.9 AMORTIGUADORES....42
8.2.10 SONDA DE TEMPERATURA AMBIENTE INTERIOR....42
8.2.11 SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR....43
8.2.12 SONDA DE TEMPERATURA PAR INMERSIÓN PARA LÍQUIDOS....43
8.2.13 SONDA DE HUMEDAD RELATIVA EN AMBIENTE....43
8.2.14 SONDA DE PRESIÓN ABSOLUTA DE INMERSIÓN PARA LÍQUIDOS....44
8.2.15 INTERRUPTOR DE FLUJOS PARA LÍQUIDOS....44
8.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD....44
8.3.1 CONDUCTORES PARA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LAS NUEVAS UNIDADES DE GENERACIÓN TÉRMICA....44
8.3.2 CANALIZACIÓN POR BANDEJA Y CANALES METÁLICOS....44
8.3.3 BANDEJAS DE PVC....46
8.3.4 CANALIZACIONES POR TUBERÍAS DE PVC RÍGIDAS....47
8.3.5 INSTALACIÓN INTERIOR....48
8.3.6 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS....49
8.3.7 INTERRUPTORES DIFERENCIALES....49
8.3.8 PUESTA A TIERRA....50
8.4 VARIOS....51
8.4.1 PINTURA Y SEÑALIZACION....51
8.4.2 SOPORTES DE CONTENCIÓN....51
9 CONTROL TÉCNICO DE CALIDAD....53
9.1 CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA....53
9.2 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA....53
9.3 PRUEBAS....53
10 INDICE DE PLANOS DEL PROYECTO DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS PARA LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN DE RTVA ALMERIA Y CADIZ....56
11 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....58
11.1 CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN....58
11.1.1 Emplazamientos....58
11.1.2 Plazo de ejecución....58

11.1.3 Numero de trabajadores....58
11.1.4 Propiedad....58
11.1.5 Edificación del entorno....59
11.1.6 Accesos....59
11.1.7 Vallado y señalización....59
11.1.8 Topografía....59
11.1.9 Instalaciones aéreas y subterráneas....59
11.1.10 Climatología....59
11.1.11 Centro asistencial mas próximo en caso de accidente....60
11.1.12 Uso anterior....60
11.1.13 Numero de plantas....60
11.1.14 Grado de urbanización....60
11.1.15 Teléfono de Bomberos....60
11.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES....61
11.2.1 Instalaciones comprendidas....61
11.2.2 Descripción de los trabajos....61
11.3 RIESGOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES....61
11.3.1 TRABAJOS PREVIOS....61
11.3.1.1 MEDIOS AUXILIARES....61
11.3.2 INSTALACIONES PROVISIONALES....63
11.3.3 TOMAS PROVISIONALES : ELECTRICIDAD Y ABASTECIMIENTO....64
11.3.4 INSTALACIONES....65
11.3.5 ACABADOS....67
11.3.6 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS....69
11.3.7 MAQUINARIA....70
11.3.7.1 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN....70
11.3.7.2 MAQUINAS HERRAMIENTAS....73
11.3.8 FORMACIÓN....75
11.3.9 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS....75
11.3.10 DAÑOS A TERCEROS....75
12 PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD....76
12.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN....76
12.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN....78
12.2.1 Protecciones personales....78
12.2.2 Protecciones colectivas....78
12.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN....80
12.3.1 Servicio técnico de seguridad y salud....80

12.3.2 Servicio medico.....*80*
12.4 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.....80
12.5 INSTALACIONES MÉDICAS.....80
12.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....80
12.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS:.....80
12.8 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....81
12.9 NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....82
12.10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....82
12.11 MEDICIONES PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....82
12.12 PRESUPUESTO DE MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....84
13 PLANOS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....*85*
14 MEDICIONES/PRESUPUESTO.....87
14.1 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....107

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 5/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Documento I – GENERALIDADES

GENERALIDADES

1 OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto, es la definición de las soluciones que se diseñan para la sustitución de dos Generadores Térmicos en RTVA Almería y RTVA Cádiz. La unidad correspondiente a Almeria es una nueva unidad de Bomba de calor, siendo él de Cádiz una unidad de generación de tres ciclos (4 tubos).

También se definen las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever.

Forman parte del objetivo del proyecto la valoración de los trabajos de sustitución de las actuales maquinas de generación de energía térmica de las dos plantas de climatización especificadas, para lo cual se da un presupuesto detallado del contenido de los distintos sistemas que componen dicha sustitución.

El proyecto se compone de los siguientes documentos:

Memoria Descriptiva:

En este documento se describe los edificios donde se actuará, así como las zonas afectadas por las instalaciones, la filosofía de funcionamiento de la instalación y los equipos, así como los sistemas proyectados para la sustitución.

Pliegos de Condiciones:

Se indican las Especificaciones Técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.

Protocolos de Control de Calidad y Pruebas:

En el Protocolo de Control de Calidad y Pruebas se incluyen los criterios de aceptación y rechazo de los materiales a instalar (control de materiales), los criterios de aceptación o rechazo del montaje de estos materiales (control de ejecución), así como los temas de la realización de la puesta en marcha y pruebas de las instalaciones (control de puesta en marcha y pruebas).

Planos

Planos indicativos del recorrido de las instalaciones, comprendiendo planos de las plantas afectadas y detalles constructivos.

Estudio de Seguridad y Salud:

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 7/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las instalaciones.

Presupuesto

Presupuesto valorado de las instalaciones.

2 GENERALIDADES

Se realiza el presente Proyecto, con objeto de especificar las infraestructuras necesarias para reemplazar equipamientos de generación térmica de los dos Centros de Producción especificados (RTVA Almería y Cádiz). Dichos equipamiento han superado su periodo de vida útil, por lo que los gastos en mantenimiento superan la media ordinaria, además de no disponer de la fiabilidad necesaria de la generación de la energía térmica precisa en cada Centro Territorial.

Todas las acciones a realizar serán programadas previamente con el consentimiento del personal técnico de RTVA.

3 UBICACIÓN Y PLAZO DE LA EJECUCIÓN.

La ejecución se realizara en los Centros de Producción de Radio y Televisión de RTVA en Almería y Cádiz:

Dirección RTVA Almería: Calle Pilarica, s/n, C.P. 04009, Almería.

Dirección RTVA Cádiz: Calle Carpinteros de Ribera, 2. C.P. 11012 Cádiz.

El plazo máximo previsto de la ejecución será de 90 días hábiles desde el encargo por parte del Promotor.

4 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA/INSTALADOR

Será por cuenta del contratista/instalador todos los trabajos auxiliares necesarios para el suministro y montaje de todos los elementos de la obra, incluyendo ayudas de albañilería necesaria, transportes, vertederos etc.

Todas las actuaciones que supongan algún corte en el suministro eléctrico o de energía térmica se ejecutaran en horario nocturno de 22:00 a 07:00 horas

Es importante remarcar que la ejecución del Proyecto Técnico, que se describen en este Documento, deberán de ser compatible con la actividad propia del Centro de Producción. Esto conlleva que las actuaciones a realizar en las distintas dependencias, estén programadas

conforme a los Servicios Técnicos de RTVA, determinando los plazos de ocupación y realizando un pormenorizado plan de actuaciones en el que se detalle la viabilidad entre el suministro y el funcionamiento/explotación del Centro de Producción. Esta indicación conlleva que es necesario tener en cuenta que algunas actuaciones, se realizaran incluso en horario nocturno, festivo o parcial de modo que en todo momento esté preservado el CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN.

5 NORMATIVA BÁSICA A CUMPLIR

La siguiente normativa es de aplicación a la instalación proyectada:

- ✓ Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) con sus ITE.
- ✓ Código Técnico de la Edificación.(DB-HR y DB-SI)
- ✓ Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. Instrucciones Complementarías MI IF.
- ✓ Reglamento de Aparatos a Presión. Instrucción Técnica MIE-APA.
- ✓ Real Decreto 105/208, 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD). BOE n.º 38, 13 de Febrero.
- ✓ Decreto 833/1975. Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.
- ✓ Ordenanza General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucciones Complementarias M.I.B.T, incluidas las hojas de interpretación.
- ✓ Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (Real Decreto 1853/1993).
- ✓ Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos (Real Decreto 494/1988).

Todos los equipos materiales y componentes de las instalaciones, objeto de este proyecto, cumplirán las disposiciones particulares que les sean de aplicación además de las prescritas en las Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y las derivadas del desarrollo y aplicación de los Reales Decretos en vigor.

6 SEGURIDAD

Se observarán todas las Normas de Seguridad e Higiene en el trabajo así como las Ordenanzas Municipales o de otro tipo que incidan en este campo, adoptando las precauciones necesarias en evitación de accidentes y daños, consultando con RTVA, siempre que circunstancias especiales lo requieran.

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

DOCUMENTO II – MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

7 MEMORIA

7.1 PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Atendiendo a que los edificios objeto del Proyecto son Centros de Producción de programas de Radio y Televisión debe considerarse que su utilización se hará de acuerdo con un programa que afectará a los horarios y a las ocupaciones por parte de las personas con actividades coherentes con los usos del mismo.

7.2 Sistema de producción de frío y calor

El sistema de producción de frío y calor, en ambos edificios, esta formado por una unidad de tres ciclo y una unidad de bomba de calor reversibles, dimensionadas cada una de ellas para el 75% de la potencia frigorífica necesaria en la instalación, así como por el conjunto de bombas para la circulación del agua.

La producción de frío/calor se realizará como hasta ahora mediante las dos plantas enfriadoras condensadas por aire. Con una distribución a cuatro tubos y bombas de impulsión en los circuitos de agua fría y agua caliente. En RTVA Cádiz, se reemplazará la unidad de tres ciclos y en RTVA Almeria la actual bomba de calor a dos tubos.

Se dispone de circuitos primarios, para la producción de calor y para la de frío. Cada uno de estos circuitos está equipado con válvulas de dos vías todo-nada que redireccionarán el caudal a los colectores de frío o calor en función del modo de funcionamiento de las plantas de generación.

Los climatizadores y fan-coils se alimentan generalmente a 4 tubos, para tal fin la instalación consta de circuitos secundarios: para agua fría y agua caliente. Cada uno de estos circuitos esta alimentado mediante grupos de electrobombas formado por dos bombas en paralelo: una principal y otra de reserva, estas bombas son de volumen variable y llevan incorporado su propio variador de frecuencia.

Los circuitos se complementan con las instalaciones auxiliares, con electroválvulas de cambios de ciclos y toda la instalación adicional auxiliar necesaria para el funcionamiento de los sistemas.

7.3 Circuitos secundarios de agua fría y caliente

Los dos edificios cuenta con circuitos secundarios de agua fría y de agua caliente.

Las bombas de cada circuito secundario se activan siempre y cuando el programa de tiempo asociado al sistema de climatización del edificio en cuestión, que alimentan lo necesite. De igual modo, este programa de tiempo es el responsable de parar las bombas del secundario. **Al instalarse unidades de generación térmica, con potencia y perdidas de carga en los circuitos de agua, iguales o muy próxima a la instalada actualmente en cada edificio, no se ve preciso, la sustitución de las bombas de primario. Sí las unidades propuestas por los ofertantes cumpliera todas las características solicitadas, pero con una mayor potencia y/o perdida de carga en los circuitos de agua, tal que fuese preciso la sustitución de las unidades de bombeo, estas unidades correrán por cuenta de las empresas adjudicatarias.**

7.4 SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN

Los bucles y sistemas que forman parte del sistema de control y regulación del sistema de gestión de la climatización, se realiza con la siguiente configuración:

- En la salas dedicadas, se dispone de un PLC o subestación que recibe las señales de cada una de las sondas de temperatura, presión y humedad instalados en las salas de máquinas regulando en función de estos datos la temperatura de impulsión del agua de las bombas de calor y actuando sobre el variador de frecuencia de las electrobombas para conseguir el caudal de agua deseado en cada circuito.

- En los citados PLC, de cada Centro Territorial, se dispone del hardware necesario para el control de los diferentes elementos de campo y las unidades de climatización.

7.5 NUEVAS UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN

Se suministrará e instalará, en cada una de las plantas de generación térmicas, ubicadas en la cubierta de cada edificio, las nuevas unidades de climatización. A continuación se describe las características de estas:

7.5.1 RTVA ALMERIA.

Datos Generales:

Bomba de calor condensada por aire

Nivel de potencia sonora (10 m): Máximo 84 dB(A)

Nivel de presión sonora: Máximo 53 dB(A)

Número de compresores: Mínimo 4 unidades

Número de etapas de capacidad: Mínimo 4

Tipo de fluido: Agua

Cantidad de circuitos frigorífico: Mínimo 2

Protección antihielo con resistencia eléctrica

Material de las aletas del condensador: Recubrimiento Epoxy

Con protocolo de comunicaciones inteligente

Con secuenciador inteligente

Con protección de baterías de condensación mediante rejillas

Modo Frío:

Capacidad frigorífica bruta: Mínimo 126 kw

Potencia frigorífica neta: Mínimo 125 kw

EER neto: Mínimo 2,92

ESEER neto en condiciones Eurovent: Mínimo 4,15

Temperatura de entrada de agua: 12ºC

Temperatura de salida del agua: 7ºC

Diferencial de temperatura de agua: 5ºC

Indice de caudal de agua: 6,06 l/s (± 0,5%)

Datos con una temperatura de entrada de aire de 35ºC

Perdida de carga de agua: Máximo 53 kPa

Concentración de Glicol: 0%

Modo Calor:

Capacidad calorífica bruta: Mínimo 132 kw

Potencia calorífica neta: Mínimo 133 kw

COP bruto: Mínimo 3,02

COP neto: Mínimo 3

Temperatura de entrada de agua: 39,8ºC

Temperatura de salida del agua: 45ºC

Caudal de agua: 6,06 l/s (± 1%)

Datos con una temperatura de entrada de aire de 7ºC

Datos eléctricos:

Voltaje de la unidad 400V-50Hz

Consumo bruto: Máximo: 42,5 kw

Consumo neto: Máximo 43,2 kw

Consumo bruto modo calor: Máximo 43,6 kw

Consumo neto modo calor: Máximo 44,3 kw

Intensidad nominal: Máximo 70 A

Intensidad de arranque de la unidad: Máximo 237A

Intensidad máxima: 102 A

Datos físicos:

Longitud: Máximo 2900 mm

Anchura: Máximo 2300 mm

Altura: Máximo 2250 mm

Peso: Máximo 1850 kg

Refrigerante:

R410A

Los ventiladores de condensación deberán de ser capaces de vencer la perdida de carga, a su salida, de un conducto de acero de 1,2 m de longitud.y de un diámetro de 70 mm.

La unidad vendrá dispuestas con:

- Numeración del cableado de cuadro eléctrico.
- Relé de secuencia de fase.
- Protección magnetotermica en todas las cargas.
- Tarjetas de comunicaciones con protocolo compatible con el sistema de RTVA.

- Manómetros para alta y baja presión.
- Válvulas de aspiración y descarga en compresores.
- Batería con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión.
- Rejillas de protección de las baterías.
- Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores

7.5.2 RTVA CÁDIZ.

Sistema de de 4 tubos con condensación por aire. Unidad polivalente para producción simultanea de agua fría y caliente

PRESTACIONES NETAS SEGÚN EN14511/2013 Y EN14825/2016

PRESTACIONES EN LAS CONDICIONES DE REFERENCIA

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

INTERCAMBIADOR DE ENFRIAMIENTO USUARIOS

Temperatura entrada fluido (refrigeración): 12,0ºC

Temperatura salida fluido (refrigeración): 7,0ºC

Tipo de fluido:AGUA

Glicol: 0%

INTERCAMBIADOR DE CALOR USUARIOS

Temperatura entrada fluido (calefacción): 40,0ºC

Temperatura salida fluido (calefacción): 45,0ºC

Tipología fluido:AGUA

Glicol: 0%

AMBIENTE

Temperatura aire (refrigeración): 35,0ºC

Temperatura aire (calefacción): 7,0ºC

REFRIGERACIÓN

Potencia frigorífica: Mínimo 120Kw

Potencia absorbida compresores: 48,4 Kw para potencia de 124 Kw

EER mínimo = 2,39

ESEER (EN14511) mínimo = 3,70

REFRIGERACIÓN CON RECUPERACIÓN

Potencia frigorífica: 130 Kw

Potencia térmica al recuperador: 170 Kw

Potencia absorbida total: 44,4 Kw

TER (EN14511) mínimo = 6,80

CALEFACCIÓN

Potencia térmica total: 140 Kw

Potencia absorbida compresores (calefacción): 44,2 Kw

COP (EN14511) mínimo = 2,94

INTERCAMBIADORES

INTERCAMBIADOR DE ENFRIAMIENTO USUARIOS

Tipología: PLACAS

Cantidad: 1

Tipo de fluido:AGUA

Glicol: 0%

Tipología conexiones:GAS

Diámetro conexiones: 2"1/2

REFRIGERACIÓN

Temperatura entrada fluido: 12,0ºC

Temperatura salida fluido: 7,0ºC

Caudal: 21,4 m³/h

Pérdida de carga: 31,0 kPa

CALEFACCIÓN

Temperatura entrada fluido: 40,0ºC

Temperatura salida fluido: 45,0ºC

Caudal: 24,2 m³/h

Pérdida de carga: 31,0 kPa

VENTILADORES

Tipología ventilador: AXIAL

N.º ventiladores : 4

Potencia absorbida ventiladores: 2,1 Kw

Caudal de Aire Nominal: 20,7 m³/s

COMPRESORES

Tipo de compresor SCROLL

N.º compresores: 4

N.º circuitos: 2

Refrigerante: R410A

Grados Nº: 4

Regulación STEPS

REFRIGERANTE

R410A

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Alimentación eléctrica 400V/3 fases/50Hz

DATOS ACÚSTICOS:

Potencia sonora en calefacción (ISO9614): Máximo 84 dB(A)

Presión sonora máxima en modo frio (ISO9614): Máximo 50 dB(A)

Potencia sonora máxima en modo frio (ISO9614): Máximo 83 dB(A)

DIMENSIONES:

Largo: 3110 mm ± 10%

Ancho: 2220 mm ± 5%

Altura: 2150 mm ± 10%

Peso: Máximo 1700 Kg

REFRIGERANTE:

R410A

La unidad vendrá dispuestas con:

- Numeración del cableado de cuadro eléctrico.
- Relé de secuencia de fase.
- Protección magnetotermica en todas las cargas.
- Tarjetas de comunicaciones con protocolo compatible con el sistema de RTVA.
- Manómetros para alta y baja presión.
- Válvulas de aspiración y descarga en compresores.
- Batería con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión.
- Rejillas de protección de las baterías.
- Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores

7.5.3 VÁLVULAS Y ELEMENTOS AUXILIARES.

En ambas instalaciones se sustituir algunas válvulas de direccionamiento de agua, que se encuentran en mal estado, por lo que estará comprendido tanto su sustitución, en la mayoría de los casos, o bien su desmontaje y limpieza. En todas estas unidades se deberá de reponer el aislamiento de espuma elastomérica asociado, así como en aquellos casos de elementos que se encuentran en el exterior, el correspondiente recubrimiento de aluminio.

7.6 ELECTRICIDAD

Se adaptara la actual instalación eléctrica al nuevo equipamiento.

7.6.1 NUEVAS PROTECCIONES EN CGBT.

Sé instalarán nuevas protecciones magnetotermica y diferencial en los diferentes Cuadros eléctricos de BT, en aquellos que sea preciso, en las mediciones se exspecifica dicho aparelleje. El nuevo material a instalar sera del mismo fabricante que los instalados actualmente, en los diferentes Cuadros Eléctricos, teniendo muy presente los poderes de corte del aparrellaje a instalar, que deberá de ser iguales o superiores a los instalados en los Cuadros Eléctricos donde se instalaran.

Se deberá de encontrar valorado todo el aparrellaje auxiliar necesario para las nuevas protecciones, es decir cableado de interconexion, pequeño material y bornas de conexionado, para una sección mínima de 50 mm2. Para la ejecución de esta unidad se ha de tener presente que deberá de realizarse en horario nocturno con objeto de no imposibilitar el funcionamiento normal del Centro de Producción.

7.6.2 CONDUCTORES PARA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Los conductores empleados para todas las nuevas lineas eléctricas serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación EXZHELLENT RZ1-K (AS) 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5. Se canalizarán sobre bandejas existentes en las zonas donde se disponga de capacidad suficiente para su instalación, en el resto de sitios, como es el interior de las salas se canalizara a través de conducciones mediante tuberías de PVC de diámetro adecuado.

7.6.2.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA LAS NUEVA UNIDAD DE RTVA ALMERIA.

Para las alimentación de la nueva unidad a instalar en la cubierta de RTVA Almería, se sustituirá la actual alimentación de (4*35 mm2+1*25 mm² RZ1 0,6/1Kv), por una sección de 4*50 mm² +1*35 mm² RZ1–K Mica (AS+). Esta nueva linea discurrirá por las bandejas existentes que comunican el Cuadro General de Climatización con el nuevo generador térmico.

Los conductores empleados para todas las nuevas líneas eléctricas serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación EXZHELLENT RZ1-K (AS) 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5.

Desde la sala del cuadro de climatización (sala PdP) hasta la nueva unidad se realizará la instalación de la acometida eléctrica hasta la nueva unidad bajo tubo rígido de PVC, en ejecución superficie.

La distancia entre el Cuadro de climatización y el nuevo generador térmico se estima en unos 45 metros.

Para el cálculo de la sección de las diferentes líneas deberá considerarse una caída de tensión máxima del 0,5 %, se determinar su calculo teniendo en cuenta también el efecto del calentamiento. Se elegirá la sección mas elevada entre ambas opciones.

7.6.2.2 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA LA NUEVA UNIDAD DE RTVA CADIZ.

Para las alimentación de la nueva unidad a instalar en la cubierta de RTVA Cádiz, se sustituirá la actual alimentación de (4*70 mm2+1*25 mm² RZ1 0,6/1Kv), por una sección de 4*70 mm² +1*35 mm² RZ1–K Mica (AS+). Esta nueva linea discurrirá por las bandejas existentes que comunican el Cuadro General de Climatización con la nueva unidad de 4 tubos.

Los conductores empleados para todas las nuevas líneas eléctricas serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación EXZHELLENT RZ1-K (AS) 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5.

Desde la sala del cuadro de climatización (sala de bombas) hasta la nueva unidad se realizará la instalación de la acometida eléctrica, mediante bandeja existente y bajo tubo rígido de PVC, en ejecución superficie.

La distancia entre el Cuadro de climatización y la nueva unidad de 4 tubos se estima en unos 45 metros.

Para el cálculo de la sección de las diferentes líneas deberá considerarse una caída de tensión máxima del 0,5 %, se determinar su calculo teniendo en cuenta también el efecto del calentamiento. Se elegirá la sección mas elevada entre ambas opciones.

7.7 SISTEMA DE CONTROL Y REGULACIÓN

Los bucles y sistemas que forman parte del sistema de control y regulación de este proyecto es el siguiente:

1. En RTVA Almería la unidad de control (PLC) se encuentra en la sala denominada PdP, estando a una distancia de la nueva unidad de unos 45 metros. En dicha sala se dispone de un PLC o subestación que recibe las señales de cada una de las sondas de temperatura, presión y humedad instalados, accionamiento y alarmas de las bombas hidráulica, así como las comunicaciones con las diferentes unidades de climatización. Se comunicarán mediante un bus de comunicaciones de tipo apantallado trenzado 3x1 AWG 22/7, bajo tubo blindado.
2. En RTVA Cádiz se instalara el bus de comunicaciones, al igual que en RTVA Almería (tipo cable apantallado trenzado 3x1 AWG 22/7) desde la nueva unidad hasta el módulo de comunicación existente en el PLC ubicado en la sala de bombas del edificio, este recibe las señales de cada una de las sondas de temperatura, presión y humedad instalados, accionamiento y alarmas de las bombas hidráulica, así como las comunicaciones con las diferentes unidades de climatización.
3. En ambos casos se utilizarán los módulos de comunicaciones existentes actualmente para las unidades que se retiran.

4. Para las nuevas unidades de generación, se instalara el hardware necesario para su control, en el sistema se montaran todas las pantallas necesarias para visualizar todos los estados y actuar sobre su accionamiento, al igual que se encuentra desarrollado en la unidades de generación térmica existente en los Centros de Producción.

Los autómatas programables van acompañados por un terminal de visualización para su conexión con las siguientes características:

5. El display es del tipo monocromo STN LCD (con iluminación de fondo) en blanco y negro, con 320 x 240 puntos de resolución, de 5,7 pulgadas, una vida útil de 50.000 horas y unas dimensiones de 195 x 142 x 54 mm. Alimentado a 24 V c.c., con un rango de 20,4 a 26,4 V c.c. (24 V c.c. –15% / +10%), un consumo de 15 W máximo., cumpliendo las directivas EMC: 89/336/EEC, 92/31/EEC; las directivas de baja tensión: 73/23/EEC y las normas EMI EN 50081-2:1993, EMS EN 61131-2:1995, Seguridad EN 61131-2:1995.

6. El propio display contiene un panel con 192 (16x12) teclas táctiles, un puerto serie A (conforme con EIA RS-232C, con conector sub D de 9 pines hembra, salida de +5 V de 250 mA máximo en pin nº 6), un puerto serie B (conforme con EIA RS-232C, con conector sub D de 25 pines hembra), un interfaz paralelo con conector de 20 pines y un interfaz de expansión.

7. El display tiene una capacidad de visualización de 65535 caracteres por pantalla (display fijo) y 524280 para pantalla solapada, con cadenas alfanuméricas de hasta 256 caracteres por pantalla (1024 para pantalla solapada) teniendo 40 bytes por cadena, con 256 teclas numéricas y 256 alfanuméricas por pantalla, hasta 4 grupos de listados de alarma por pantalla (32 grupos para pantallas solapadas).

8. Los elementos del display son alfanuméricos y símbolos como caracteres de ½ (8x8 puntos) y datos de marca (16x16 puntos) como caracteres gráficos definidos por el usuario. Estos se podrán visualizar en tamaño normal, doble ancho, doble alto y ampliaciones de x4, x9, x16 y x64. Los elementos tienen una combinado de 8 colores.

A través de los puerto de comunicaciones de las nuevas unidades y mediante el correspondiente cableado de comunicaciones se interconectarán con los PLC dedicados.

7.7.1 SOFTWARE

El Sistema de Control de las nuevas unidades, incorporara los siguientes programas de forma estándar en su banco de datos para su utilización en el proceso de gestión de la unidad:

- Programa de alarmas y de estado
- Programa de bloqueo de alarmas
- Programa de arranque/paro de la unidad en función de los parámetros
- Enclavamientos
- Programa de optimización

- Programa de totalización del tiempo de funcionamiento
- Programa de datos históricos
- Programa de re-arranque automático
- Programa de restauración del punto de control
- Programa de mando numérico directo (DDC)
- Programa de punto de rotación
- Programa de cambio automático para los accionamientos del régimen normal y de reserva

La ampliación a realizar en cuanto al software deberá ser un programa abierto en el que su código podrá ser reutilizado. La norma a emplear será la IEC 1131 y la parte 3 (software). Cualquier programa realizado bajo esta norma se debe poder ejecutar independientemente de la marca del autómata programable, facilitando la reutilización de código. Dicha reutilización de código sera dentro de una misma aplicación o para varias aplicaciones.

El programa debe ser desarrollado con calidad, es decir, que sea inteligible, reutilizable, aislable, mantenible, verificable y debe estar constituido por módulos.

Los pasos a seguir serán los siguientes:

- Especificar el comportamiento deseado del sistema y su interfax externo.
- Descomponer el sistema según funciones a cumplir.
- Descomponer los elementos anteriores en más unidades funcionales. Si el comportamiento del elemento es esencialmente secuencial, el primer paso será realizar un SFC.
- Continuar recursivamente el proceso de descomposición hasta que todas las funciones se puedan identificar en funciones de librería existentes o ser expresada algorítmicamente en uno de los cuatro lenguajes definidos en la norma.
- Implementar de abajo a arriba, codificando y añadiendo a librerías los nuevos elementos. Prestar atención a la reusabilidad del código (un elemento definido correctamente en una librería puede reutilizarse en otra aplicación).
- Finalmente, se asignan los recursos de hardware a la aplicación (memoria, entradas, salidas, tareas, etc.).
- El control de las nuevas unidades de climatización permitirá también todas las funciones y el acceso a la siguiente información de forma directa y/o a través de PLC:

    1. - Estado de unidad.

2. - Presencia de alarmas.
3. - Temperaturas de de los circuitos hidráulicos de agua fría y caliente.
4. - Temperatura de aire exterior.
5. - Humedad de aire ambiente.
6. - Punto de ajuste de temperatura.
7. - Porcentaje de apertura de válvula de agua fría.
8. - Temperatura de entrada/salida de agua.
9. - Presiones de alta y baja.
10. - Temperatura de descarga de los compresores.
11. - Velocidad (%) de ventilador de condensación.
12. - Número de circuitos.
13. - Número de compresores.
14. - Contador de horas de funcionamiento de la unidad.
15. - Contador de horas de funcionamiento de cada compresor.
16. - Marcha de cada compresor.
17. - Avería de cada compresor.
18. - Marcha de cada ventilador de condensación.
19. - Avería cada circuito de ventilación de condensación.
20. - Avería por alta presión en cada circuito.
21. - Avería por baja presión en cada circuito.
22. - Tensión medida entre fases y entre fases y neutro.
23. - Máxima Intensidad de cada fase.
24. - Presencia de fases.
25. - Total potencia consumida.
26. - Energía consumida.

27. - Flujo de agua.

28. - Potencia térmica del circuito de agua.

29. - Frecuencia de funcionamiento de ventiladores de condensación expresada en Hz. o en tanto por ciento.

30. - Reinicio programable en caso de fallo de la tensión de alimentación, se podrá elegir la configuración de arranque inmediato, temporizado o sin arranque.

31. - Dos programaciones del equipo seleccionables por el usuario a voluntad.

32. - Desde la pantalla tactil de RTVA, se debe de poder actuar sobre los todos los parámetros que desde el control de cada generador térmico es posible realizar, es decir, sera un espejo de lo que un operador se encunetre frente a las unidades de mando de cada generador.

33. -También se deberá de tener en cuenta los cambios de configuración del rearranque de las unidades frente a los posibles cortes de tensión del fluido de eléctrico.

7.8 AYUDAS DE OBRA

El Contratista/instalador quedará obligado a realizar los trabajos de ayudas para todas las obras e instalaciones de infraestructuras expuestas en este Proyecto Técnico.

Se considerarán ayudas las siguientes:

- Apertura de cierre y de rozas.
- Pasos en muros y forjados.
- Realización de huecos de instalaciones.
- Cierre mediante tabiquería, para ocultar instalaciones y dar uniformidad a los pasos existente de instalaciones.
- Andamiaje necesario, comprendiendo su montaje, desmontaje y desplazamiento.
- Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
- Fijación de muros de madera o metálicos, bien sea en obras de fábrica o en falsos techos de escayola, etc...
- Instalaciones de puntos de luz, fuerza, datos, radio frecuencia, refrigerantes y agua, necesarios para la ejecución de las instalaciones.

- Desmontaje de falsos techos.
- Desmontajes de todas las instalaciones que se verán afectadas, puntos de iluminación, luminarias, tomas de corriente, mecanismos eléctricos, desmontajes de cuadros eléctricos, desmontaje de suelos técnicos afectados, desmontaje de lamas, etc
- Deberá de prestar especial atención a la apertura de taladros que comuniquen con el interior del las estancias al Centro de Producción, desde la cubierta del edificio, donde deberá de realizar un sellado adecuado e ignífugo, que pueda provocar la posible entrada de agua a dicho recinto de paso de instalaciones.

7.9 PLANOS DE MONTAJE

Los planos de montaje son los que complementan a los planos del Proyecto Técnico en aquellos aspectos propios de la ejecución de la instalación, y que permiten detectar y resolver problemas de ejecución y coordinación con otras instalaciones antes de que se presenten en la ejecución a realizar.

El Instalador/Contratista presentará al inicio del suministro y montaje una lista de los planos de montaje que va a realizar, que será aprobada por RTVA. También presentará un programa de producción de estos planos de acuerdo con el Planning, que habrá de presentar previamente al inicio de los trabajos.

El Contratista presentará los planos de montaje a RTVA, que los revisará en un plazo no superior a dos semanas.

7.10 REPLANTEO

De acuerdo con los planos de montaje conformados, que deberá de ser consensuado con RTVA, el Contratista marcará de forma visible la instalación con puntos de anclaje, rozas, taladros, etc. lo cual deberá ser aprobado por RTVA antes de empezar su ejecución.

7.11 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

El Contratista preparará la siguiente documentación final de obra de la instalación , comprendiendo:

- Planos de detalle y montaje.
- Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada. Tres copias en papel y otra en soporte informático.
- Lista de materiales empleados y catálogos.

- Relación de suministradores y teléfonos.
- Libro de mantenimiento.
- Documentación que acredite la legalización de las nuevas instalaciones

Al mismo tiempo el Contratista aclarará a los Servicios de Mantenimiento cuantas dudas encuentren.

7.12 LEGALIZACIONES

El Contratista/instalador realizará la legalización de todas las instalaciones que se vean afectadas, incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente, si estos fueran necesarios, así como la presentación y seguimiento hasta el buen fin de los expedientes ante los Servicios de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso en abono de tasas correspondientes. Estará incluido en la oferta a presentar todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término las instalaciones.

7.13 GARANTÍA

El plazo de garantía mínimo será de **dos años** a contar desde la terminación total de los trabajos.

7.14 OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Será por cuenta del adjudicatario todos los trabajos auxiliares necesarios para el suministro y montaje de todos los elementos de la obra, incluyendo ayudas de albañilería necesaria, transportes, vertederos etc.

El personal del adjudicatario estará al corriente de los pagos a seguridad Social y Mutuas de accidentes, para lo cual dispondrá de los correspondientes TC1 y TC2.

Será obligación del adjudicatario la realización de la correspondiente evaluación de riesgos laborales según la legislación vigente, con la realización del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, entregado debidamente por la persona responsable a tal fin, antes del comienzo de los trabajos para su aprobación por parte de RTVA.

Antes del comienzo de los trabajos, el adjudicatario está obligado a entregar a RTVA un documento de Valoración de Riegos específico para el trabajo encargado que recoja además de la propia valoración de los riesgos de la actividad, las medidas de protección individuales y/o colectivas que se van a emplear para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de seguridad y salud. El adjudicatario está obligado a vigilar el correcto cumplimiento de estas

obligaciones. Este documento estará debidamente firmado por el representante de la empresa. No se autorizará el comienzo de los trabajos ni la entrada de personal a las instalaciones de RTVA sin no se ha entregado dicho documento."

Es importante remarcar que la ejecución del suministro y montaje que se describen en este Pliego de Condiciones Técnicas deberán de ser compatible con la actividad propia del Centro de Producción. Esto conlleva que las actuaciones a realizar en las distintas dependencias, estén programadas conforme a los Servicios Técnicos de RTVA, determinando los plazos de ocupación y realizando un pormenorizado plan de actuaciones en el que se detalle la viabilidad entre el suministro y el funcionamiento/explotación del Centro. Esta indicación conlleva que es necesario tener en cuenta que algunas actuaciones, se realizaran incluso en horario nocturno, festivo o parcial de modo que en todo momento esté preservado el CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN.

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

DOCUMENTO III – PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

8 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE MATERIALES A INSTALAR, EJECUCIÓN Y PRESCRIPCIONES

8.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

8.1.1 Control de calidad de los materiales

El Contratista entregará a RTVA una lista de materiales que considere definitiva dentro de los 7 días después de haberse firmado el Contrato de Ejecución. Se incluirán los nombres de fabricantes, de la marca, referencia, tipo, características técnicas y plazo de entrega. Cuando algún elemento sea distinto de los que se exponen en el Proyecto Técnico, se expresará claramente en dicha descripción.

El Contratista informará fehacientemente a RTVA de las fechas en que estarán preparados los diferentes materiales que componen la instalación, para su envío a obra.

De aquellos materiales que estime RTVA oportuno y de los materiales que presente el Contratista como variante, RTVA procederá a realizar, en el lugar de fabricación, las pruebas y ensayos de control de calidad, para comprobar que cumplen las especificaciones indicadas en el Proyecto Técnico. Con cargo al contratista.

8.1.2 Condiciones a cumplir de los materiales

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen este Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter complementario a este apartado del Proyecto, citándose como referencia:

- RITE - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- REBT – Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
- CTE - Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 865/2003 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Normativa de la Unión Europea UE 206/2012 respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los acondicionadores de aire y a los ventiladores.

- UNE EN 1364-2 para Techos Independientes.
- UNE EN 520.
- UNE EN 15283-1:2008
- UNE EN 1634-2:2000.
- Normas UNE
- Normas DIN
- Normas AENOR.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Técnica de RTVA.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de RTVA, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque RTVA.

8.2 INSTALACIONES DE CLIMATIZACION

8.2.1 GENERADOR TÉRMICO RTVA ALMERIA.

Datos Generales:

Bomba de calor condensada por aire

Nivel de potencia sonora (10 m): Máximo 84 dB(A)

Nivel de presión sonora: Máximo 53 dB(A)

Número de compresores: Mínimo 4 unidades

Número de etapas de capacidad: Mínimo 4

Tipo de fluido: Agua

Cantidad de circuitos frigorífico: Mínimo 2

Protección antihielo con resistencia eléctrica

Material de las aletas del condensador: Recubrimiento Epoxy

Con protocolo de comunicaciones inteligente

Con secuenciador inteligente

Con protección de baterías de condensación mediante rejillas

Modo Frío:

Capacidad frigorífica bruta: Mínimo 126 kw

Potencia frigorífica neta: Mínimo 125 kw

EER neto: Mínimo 2,92

ESEER neto en condiciones Eurovent: Mínimo 4,15

Temperatura de entrada de agua: 12ºC

Temperatura de salida del agua: 7ºC

Diferencial de temperatura de agua: 5ºC

Indice de caudal de agua: 6,06 l/s (± 0,5%)

Datos con una temperatura de entrada de aire de 35ºC

Perdida de carga de agua: Máximo 53 kPa

Concentración de Glicol: 0%

Modo Calor:

Capacidad calorífica bruta: Mínimo 132 kw

Potencia calorífica neta: Mínimo 133 kw

COP bruto: Mínimo 3,02

COP neto: Mínimo 3

Temperatura de entrada de agua: 39,8ºC

Temperatura de salida del agua: 45ºC

Caudal de agua: 6,06 l/s (± 1%)

Datos con una temperatura de entrada de aire de 7ºC

Datos eléctricos:

Voltaje de la unidad 400V-50Hz

Consumo bruto: Máximo: 42,5 kw

Consumo neto: Máximo 43,2 kw

Consumo bruto modo calor: Máximo 43,6 kw

Consumo neto modo calor: Máximo 44,3 kw

Intensidad nominal: Máximo 70 A

Intensidad de arranque de la unidad: Máximo 237A

Intensidad máxima: 102 A

Datos físicos:

Longitud: Máximo 2900 mm

Anchura: Máximo 2300 mm

Altura: Máximo 2250 mm

Peso: Máximo 1850 kg

Refrigerante:

R410A

Los ventiladores de condensación deberán de ser capaces de vencer la perdida de carga, a su salida, de un conducto de acero de 1,2 m de longitud.y de un diámetro de 70 mm.

La unidad vendrá dispuestas con:

- Numeración del cableado de cuadro eléctrico.
- Relé de secuencia de fase.
- Protección magnetotermica en todas las cargas.
- Tarjetas de comunicaciones con protocolo compatible con el sistema de RTVA.
- Manómetros para alta y baja presión.

- Válvulas de aspiración y descarga en compresores.
- Batería con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión.
- Rejillas de protección de las baterías.
- Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores

8.2.2 GENERADOR TÉRMICO RTVA CÁDIZ.

Sistema de de 4 tubos con condensación por aire. Unidad polivalente para producción simultanea de agua fría y caliente

PRESTACIONES NETAS SEGÚN EN14511/2013 Y EN14825/2016

Sistema de de 4 tubos con condensación por aire. Unidad polivalente para producción simultanea de agua fría y caliente

PRESTACIONES NETAS SEGÚN EN14511/2013 Y EN14825/2016

PRESTACIONES EN LAS CONDICIONES DE REFERENCIA

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

INTERCAMBIADOR DE ENFRIAMIENTO USUARIOS

Temperatura entrada fluido (refrigeración): 12,0ºC

Temperatura salida fluido (refrigeración): 7,0ºC

Tipo de fluido:AGUA

Glicol: 0%

INTERCAMBIADOR DE CALOR USUARIOS

Temperatura entrada fluido (calefacción): 40,0ºC

Temperatura salida fluido (calefacción): 45,0ºC

Tipología fluido:AGUA

Glicol: 0%

AMBIENTE

Temperatura aire (refrigeración): 35,0ºC

Temperatura aire (calefacción): 7,0ºC

REFRIGERACIÓN

Potencia frigorífica: Mínimo 120Kw

Potencia absorbida compresores: 48,4 Kw para potencia de 124 Kw

EER minimo = 2,39

ESEER (EN14511) mínimo = 3,70

REFRIGERACIÓN CON RECUPERACIÓN

Potencia frigorífica: 130 Kw

Potencia térmica al recuperador: 170 Kw

Potencia absorbida total: 44,4 Kw

TER (EN14511) mínimo = 6,80

CALEFACCIÓN

Potencia térmica total: 140 Kw

Potencia absorbida compresores (calefacción): 44,2 Kw

COP (EN14511) mínimo = 2,94

INTERCAMBIADORES

INTERCAMBIADOR DE ENFRIAMIENTO USUARIOS

Tipología: PLACAS

Cantidad: 1

Tipo de fluido:AGUA

Glicol: 0%

Tipología conexiones:GAS

Diámetro conexiones: 2"1/2

REFRIGERACIÓN

Temperatura entrada fluido: 12,0ºC

Temperatura salida fluido: 7,0ºC

Caudal: 21,4 m³/h

Pérdida de carga: 31,0 kPa

CALEFACCIÓN

Temperatura entrada fluido: 40,0ºC

Temperatura salida fluido: 45,0ºC

Caudal: 24,2 m³/h

Pérdida de carga: 31,0 kPa

VENTILADORES

Tipología ventilador: AXIAL

N.º ventiladores : 4

Potencia absorbida ventiladores: 2,1 Kw

Caudal de Aire Nominal: 20,7 m³/s

COMPRESORES

Tipo de compresor SCROLL

N.º compresores: 4

N.º circuitos: 2

Refrigerante: R410A

Grados Nº: 4

Regulación STEPS

REFRIGERANTE

R410A

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Alimentación eléctrica 400V/3 fases/50Hz

DATOS ACÚSTICOS:

Potencia sonora en calefacción (ISO9614): Máximo 84 dB(A)

Presión sonora máxima en modo frio (ISO9614): Máximo 50 dB(A)

Potencia sonora máxima en modo frio (ISO9614): Máximo 83 dB(A)

DIMENSIONES:

Largo: 3110 mm ± 10%

Ancho: 2220 mm ± 5%

Altura: 2150 mm ± 10%

Peso: Máximo 1700 Kg

REFRIGERANTE:

R410A

La unidad vendrá dispuestas con:

- Numeración del cableado de cuadro eléctrico.
- Relé de secuencia de fase.
- Protección magnetotermica en todas las cargas.
- Tarjetas de comunicaciones con protocolo compatible con el sistema de RTVA.
- Manómetros para alta y baja presión.
- Válvulas de aspiración y descarga en compresores.
- Batería con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión.
- Rejillas de protección de las baterías.
- Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores

8.2.3 REDES DE TUBERÍAS DE AGUA REFRIGERADA

Los nuevos circuitos de agua fría y caliente se realizarán con tubería de acero negro estirado. Para evitar las pérdidas de energía, las tuberías en los recorridos al exterior del edificio se aislarán exteriormente con coquilla de espuma elastomérica terminada en aluminio. En el resto de las zonas como son los recorridos por falsos techos, suelos técnico y huecos interiores previstos para instalaciones se aislarán con coquilla espuma elastomérica terminada en pintura. El aislamiento de tuberías cumplirá en cuanto a materiales y modos de ejecución lo definido en la norma UNE 100-171-89.

El aislamiento de los circuitos de agua fría incorporará barrera de vapor.

En los puntos más elevados de los circuitos de agua se instalarán purgadores automáticos de aire con llave de paso.

En los puntos más bajos de cada circuito hidráulico se incorporarán grifos de vaciado con descarga conducida al desagüe más próximo de forma que en algún punto de dicha descarga sea visible el paso del agua.

El dimensionado y disposición de las tuberías se realizará de forma que la diferencia entre los valores extremos de la presión diferencial en la acometida de los distintos aparatos alimentados por una misma bomba no sea superior al 15% del valor medio de los mismos. Las tuberías se han dimensionado por el método de la caída de presión constante con una limitación de la velocidad en los tramos rectos de acuerdo con la disposición de estos tramos en relación con las zonas ocupadas. Esta limitación se impone básicamente para cumplir con las condiciones de ruido impuestas, aunque también se atiende a los efectos producidos por la erosión.

Todas las tuberías irán debidamente marcadas con el cumplimiento de la norma correspondiente.

Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

La unión de las tuberías será soldada, y la unión de los accesorios se realizará roscada para diámetros hasta DN 50 y con bridas para diámetros superiores. Se utilizarán accesorios adecuados en cambios de dirección y derivaciones. No se admitirán los tubos curvados en caliente.

Los tendidos de tuberías se instalarán previo replanteo de forma paralela a los elementos estructurales del edificio, coordinando con el resto de instalaciones para no interferir con ellas. Y siempre de acuerdo con la Dirección Técnica de RTVA.

Las tuberías se cortarán exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin forzarlas o flexearlas.

Se instalarán de modo que contraigan o dilaten, sin deterioro para si mismas ó el resto de la obra.

Todo paso por forjados o paramentos se realizará protegido por un **pasamuros plástico** que permita la libre dilatación del tubo.

Los tramos empotrados de tuberías en muros o tabiques se protegerán con tubo flexible de PVC para proteger los tubos y permitir su dilatación. Las tuberías no deberán ponerse nunca en contacto con yeso húmedo, oxicloruros y escorias.

Para las tuberías de climatización, se preverán purgadores en los puntos altos y grifos de vaciado en los puntos bajos. El tendido horizontal de tuberías se realizará con una mínima pendiente desde los purgadores hacia los puntos de drenaje.

Una vez finalizada la instalación de las tuberías se realizará una **prueba de estanqueidad a 30 kg/cm²** para comprobar la ausencia de fugas y exudaciones. Se facilitara un certificado, por empresa homologada que recoja dicha prueba de estanquiedad.

A continuación se limpiará y pintará la tubería con dos capas de minio antioxidante, se instalará el aislamiento térmico (tuberías de climatización).

Por último, se señalizarán todas las tuberías indicando el fluido que transportan y la dirección del mismo.

8.2.4 AISLAMIENTO CON ESPUMA ELASTOMERICA

Todas las superficies y tuberías estarán perfectamente limpias y secas antes de aplicarse el aislamiento y una vez que las tuberías y equipos hayan sido sometidos a las pruebas y ensayos de presión.

Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de su roscado o soldadura. Una vez colocados se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente con un cuchillo. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente, presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Una vez colocado el aislamiento se procederá a la protección y señalización de las conducciones con dos capas de pintura vinílica.

8.2.5 AISLAMIENTO CON ACABADO EN ALUMINIO PARA INTEMPERIE

El aislamiento en los lugares indicados en mediciones, se terminará con chapa de aluminio-manganeso, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse en obra con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapas en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de las tuberías o aparatos. Este tipo de aislamiento, esta previsto para las conducciones refrigerantes exteriores que se realizarán en los Centros de Producción de RTVA, en la conexión de las unidades condensadoras, desde la salida de bandeja a la propia unidad.

Los diferentes elementos de la chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duro-aluminio.

La protección de los codos o curvas de las tuberías, tes, reducciones, fondos de aparatos y superficies de forma irregular, se realizará mediante segmentos de chapa, previamente trazados, bordoneados y machihembrados y montados de forma que se adapten perfectamente a la superficie del aislamiento.

En caso de aislamiento de válvulas, bridas y otros accesorios que requieran un aislamiento desmontable, se construirán cajas, con posibilidad de desmontables, realizadas en chapa de aluminio, con el aislamiento fijado en su interior, de forma que permitan un fácil desmontaje de cada una de estas unidades que en lo posible serán construidas en dos piezas únicas. Para fijación de las cajas desmontables, se utilizarán cierres de palanca articulada de aluminio duro que se remacharán a las cajas.

Los espesores de las chapas a utilizar serán:

- En aparatos y tuberías de diámetro mayor e igual a 10": 1 mm.
- En tuberías de diámetros mayores de 2" y menores de 10": 0,8 mm.
- En tuberías de diámetros menores de 2": 0,6 mm.

8.2.6 VÁLVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA

Las válvulas previstas en el Pliego Técnico para interrupción del flujo del agua serán del tipo bola roscadas hasta 2" y de tipo mariposa con bridas para los diámetros superiores.

Deberán permitir una presión de prueba del 50 % superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba.

Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles.

Cuando la tubería no vaya empotrada en el muro se colocará una abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería.

Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.

Toda válvula llevará colgado un disco de PVC de 12 cm de diámetro en sala de máquinas y de 8 cm en el resto de los casos, de diferentes colore, con indicación del tipo de circuito y cuantas indicaciones sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación.

8.2.7 TUBERÍAS PVC PARA DESAGÜES Y BAJANTES

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesor de paredes indicado en las mediciones y /o presupuesto.

Los tubos deberán presentar interior y exteriormente una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones.

Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados, aceptándose los curvados en caliente y perforaciones en los tubos solamente en los casos autorizados por la Dirección Técnica de RTVA. Para los bajantes se emplearán copas o juntas de goma.

Al atravesar los muros y suelos se utilizarán manguitos que reserven alrededor del tubo un espacio vacío anular de 3 a 5 cm y de ninguna forma deben quedar bloqueados por muros y

forjados. En los lugares que sea necesario se colocarán piezas especiales de dilatación para dejar trabajar al tubo libremente.

Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1,5 metros en tramos verticales y 1,0 metros en tramos horizontales.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

En los extremos de cada tramo horizontal de gran longitud se dispondrá de un tapón de registro.

Asimismo se dispondrá de tapón de registro a “pie de bajante”.

Los desagües de aparatos se realizarán con tubería de PVC serie B según UNE-EN 1329-1:1999. Los bajantes fecales, pluviales y mixtos se realizarán con tubería serie “B” según UNE-EN 1329-1:1999.

Los colectores colgados se realizaran con tubería de PVC serie “BD” según UNE-EN 1329-1:1999.

Se ha de tener presente que los desagüe mas próximos a nuevas unidades, son de unos diámetros diferentes a los que se instalarán en las unidades interiores, por lo que se encontrara valorado los elementos de conexión necesarios para la conexión correcta del los desagües con la incorporación de sifones para prevenir los malos olores que puedan proceder de dicha instalación. El tubo de desagüe de condensados será de diámetro mínimo 32 mm, de PVC rígido, con conexión flexible al nuevo equipo. El desagüe se conectarán preferentemente a bajantes de tipo pluvial, para minimizar la posibilidad de malos olores y desifonajes. El cierre mínimo del sifón será de 7 cm.

8.2.8 SOPORTES PARA TUBERÍAS

Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.

Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados dos del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.

Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.

Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte. En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.

Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.

Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".

La distancia máxima entre soportes, para tuberías serán siempre las exigidas por el fabricante y la reglamentación en vigor.

8.2.9 AMORTIGUADORES

Los amortiguadores a situar en las unidades de generación termica, serán soporte AMC Mecanocaucho del tipo BRB o de características técnicas equivalentes. Se instalaran un mínimo de 4 unidades, que se fijaran solidariamente a las 4 patas. Las unidades seleccionadas deberán de poder con el peso total de la nueva condensadora con al menos un 25% de margen de seguridad. Sus características son:

- Campana metálica superior para proteger el caucho del ozono, rayos UV, diésel o aceites.
- Todas las partes metálicas llevarán un tratamiento anticorrosivo apropiado para aplicaciones a la intemperie. Conformidad ROHS.
- La campana superior dispondrá de estampación en forma de cruz, para mejorar la rigidez y evacuación de aceites o líquidos que se precipiten sobre la misma.

Se aportarán los cálculos que justifiquen los amortiguadores seleccionados.

8.2.10 SONDA DE TEMPERATURA AMBIENTE INTERIOR

Sonda para la medición de la temperatura ambiente en interiores, formada por un elemento sensor de temperatura integrado en una caja plástica de conexionado y protección. La caja deberá estar ranurada para permitir el paso de aire por el sensor, salvo indicación expresa del fabricante.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo. El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130 ºC.

La base de la sonda podrá ser empotrada o de superficie. La sonda se instalará en una pared vertical, a la altura acordada con la Dirección Facultativa. Se debe evitar su instalación en

lugares donde puedan existir perturbaciones por movimientos bruscos de aire (cerca de puertas), o por nulo movimiento de aire (rincones), o por incidencia directa de la radiación solar (cerca de ventanas exteriores).

8.2.11 SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

Sonda para la medición de la temperatura en exteriores, formada por un elemento sensor de temperatura integrado en una caja plástica de conexionado y protección.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V, con variación lineal con la temperatura y coeficiente de temperatura positivo. El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130 ºC.

La sonda se instalará en una pared vertical exterior fácilmente accesible a una altura mínima de 3 m del suelo.

Cuando la regulación dependa de las condiciones exteriores para distintas zonas del edificio, las sondas se montarán en las fachadas de las zonas correspondientes.

Deberán evitarse los emplazamientos próximos a elementos de calefacción y conductos de chimeneas, encima de puertas, ventanas y compuertas de aire y lugares donde la circulación de aire sea insuficiente.

8.2.12 SONDA DE TEMPERATURA PAR INMERSIÓN PARA LÍQUIDOS

Sonda para la medición de la temperatura de líquidos, formada por vaina de protección en acero inoxidable, elemento sensor de temperatura en forma cilíndrica y caja de conexionado.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo. El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130 ºC. La longitud de la vaina y elemento sensor será de 65 mm como mínimo.

La sonda puede ser montada en tuberías y depósitos de líquido. En tuberías de diámetro inferior a 150 mm (6"), la sonda deberá instalarse aprovechando un codo de 90° en la tubería, de modo que la vaina y el elemento sensor se sitúan longitudinalmente en la tubería. Si este montaje no es posible, deberá intercalarse en la tubería un pequeño depósito para medición, cilíndrico, de altura y diámetro no inferiores a 150 mm.

En tuberías de diámetro igual o superior a 150 mm, la sonda se podrá instalar perpendicularmente a la tubería.

Si la sonda se instala en depósitos, se montará en el punto en que pueda dar la lectura más fiable de la temperatura media en el depósito.

8.2.13 SONDA DE HUMEDAD RELATIVA EN AMBIENTE

Sonda para la medición de la humedad relativa formada por elemento sensor de humedad, convertidor electrónico y placas de fijación y conexionado.

La sonda proporcionará una señal analógica de 0 a 10 V con variación lineal con la humedad relativa del 0 al 100 %.

El rango mínimo de medida deberá estar entre el 10 y el 90 %.

La sonda debe montarse a una altura del suelo de 1,5 m aproximadamente, evitando su instalación junto a puertas, ventanas o en lugares donde la circulación del aire sea desfavorable o se produzcan condensados.

8.2.14 SONDA DE PRESIÓN ABSOLUTA DE INMERSIÓN PARA LÍQUIDOS

Sonda para la medición de la presión de líquidos, formada por racord de conexión, membrana captadora de acero inoxidable, convertidor neumático - electrónico y caja de conexionado.

La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V, 4-20 mA con variación lineal positiva con la presión. El rango de medida será de 0 a 10 bar. La carga máxima de presión será de 20 bar.

La sonda puede ser montada en colectores y depósitos de líquido, donde la velocidad del agua sea lo más baja posible, e irá roscada al colector o depósito.

La precisión de la sonda será +-1% span

8.2.15 INTERRUPTOR DE FLUJOS PARA LÍQUIDOS

El interruptor de flujo para líquidos es un controlador de paso de fluido que abre o cierra un contacto libre de tensión (señal digital) si hay o no paso de fluido por una conducción.

Consta de una lengüeta móvil y carcasa de conexión con microcontacto. La lengüeta móvil será de acero inoxidable AISI 316.

8.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

8.3.1 CONDUCTORES PARA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LAS NUEVAS UNIDADES DE GENERACIÓN TÉRMICA

Los conductores empleados para todas las nuevas líneas eléctricas serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación EXZHELLENT RZ1-K (AS) 0,6/1 kv según UNE 21123 parte 4 ó 5.

8.3.2 CANALIZACIÓN POR BANDEJA Y CANALES METÁLICOS

En la bandeja y/o canales cerrado que trasporta las lineas frigoríficas, lineas de agua y las lineas de conexión con la unidad condensadora se alojara un tabique divisorio para diferencias la zona de alimentación y mando de la zona destinada a las lineas frigoríficas y lineas de agua refrigerada.

Todos los canales dispondrá de su correspondiente tapa de protección en todo su recorrido.

Para fijar la bandeja que discurre por el exterior (cubierta de instalaciones), se dispondrá de soportes fabricados mediante caucho reciclado resistente. Dispondrán de soporte de acero galvanizado de 21x41 mm, unido al material de caucho. En la parte inferior de dicho soporte dispondrá de ranuras de drenajes moldeadas. De unas dimensiones suficiente para la bandeja o canal a transportar. Sera del tipo FLEXI- FOOT Strut o de características técnicas equivalente. Se colocarán al menos una unidad cada 1,2 m de canalización.

Con objeto de no realizar bancada para el condensador remoto a instalar en el Centro de Producción de Jaén se instalara entre cada unas de las 4 patas y el amortiguador a instalar soportes de caucho de iguales características que los indicados anteriormente

Las bandejas que se utilicen para las conducciones serán metálicas, galvanizadas por inmersión en zinc fundido y ranuradas para facilitar la fijación y ordenación de las tuberías y los cables . Cumplirán las referencias de las normas UNE-EN 50.085. y UNE-EN 60.695. Tendrán un grado de protección 9 contra daños mecánicos (UNE 20324).

Se utilizarán accesorios standard del fabricante para codos, ángulos, quiebros, cruces o recorridos no standard. No se cortarán o torcerán los canales para conformar bridas u otros elementos de fijación o acoplamiento.

Se utilizarán longitudes standard para los tramos no inferiores a 2 m de longitud. Los puntos de soportación se situarán a la distancia que fije el fabricante, de acuerdo a las específicas condiciones de montaje, no debiendo exceder entre si una separación mayor a 1,5 m.

Se instalarán elementos internos de fijación y retención de las conducciones a intervalos periódicos comprendidos entre 0,40 m.

En aquellos casos en que el canal atraviese muros, paredes y techos no combustibles, barreras contra el fuego no metálicas deberán ser instaladas en el canal. Deberán ser instaladas barreras similares en los recorridos verticales en los patinillos, y a intervalos inferiores a 3 m.

Los canales serán equipados con tapas del mismo material que el canal y serán totalmente desmontables a lo largo de la longitud entera de estos. La tapa será suministrada en longitudes inferiores a 2 m.

En los casos en que sean necesarios separadores en los canales la terminación de los separadores será la misma standard que la de canal.

Los acoplamientos cubrirán la total superficie interna del canal y serán diseñados de forma que la sección general del canal case exactamente con las juntas de acoplamiento.

Cuando los canales crucen juntas de expansión del edificio se realizará una junta en el canal. Las conexiones en este punto serán realizadas con perforaciones de fijación elípticas de forma que se permita un movimiento de 10 mm en ambos sentidos horizontal y vertical.

En los canales de montaje vertical se instalaran, racks de fijaciones para soportar los conductos interiores y prevenir el trabajo de estos en los cambios de dirección, de horizontal a plano vertical.

Los canales metálicos son masas eléctricamente definibles de acuerdo con la normativa CEI 64-8/668 y como tales deberán ser conectados a tierra en toda su longitud. Se conectarán a tierra mediante un conductor de cobre descubierto de 50 mm^2 de sección, debiendo tener un punto de conexión en cada tramo independientemente.

8.3.3 BANDEJAS DE PVC

Estarán fabricadas en PVC rígido de gran rigidez dieléctrica, anticorrosivo, no inflamable, clasificación M1 (UNE 23727, NFP 92507), de grado de protección 9 contra los daños mecánicos (UNE 20324, NFC 20010).

Se utilizarán accesorios standard del fabricante para codos, ángulos, quiebros, cruces o recorridos no standard. No se cortarán o torcerán los canales para conformar bridas u otros elementos de fijación o acoplamiento.

Se utilizarán longitudes standard para los tramos no inferiores a 2 m de longitud. Los puntos de soportación se situarán a la distancia que fije el fabricante, de acuerdo con las específicas condiciones de montaje, no debiendo exceder entre si una separación mayor a 1,5 m.

Se instalarán elementos internos de fijación y retención de cables a intervalos periódicos comprendidos entre 0,25 m (conductores de diámetro hasta 9 mm) y 0,55 m (conductores de diámetro superior).

El número máximo de cables instalados en un canal no excederán a los que se permitan de acuerdo a las normativas de referencia. El canal será dimensionado sobre estas bases a no ser que se defina o acuerde lo contrario.

En aquellos casos en que el canal atravieses muros, paredes y techos no combustibles, barreras contra el fuego no metálicas deberán ser instaladas en el canal. Deberán ser instaladas barreras similares en los recorridos verticales en los patinillos, y a intervalos inferiores a 3 m.

Los canales serán equipados con tapas del mismo material que el canal y serán totalmente desmontables a lo largo de la longitud entera de estos. La tapa será suministrada en longitudes inferiores a 2 m.

En los casos en que sean necesarios separadores en los canales la terminación de los separadores será la misma standard que la de canal.

Los acoplamientos cubrirán la total superficie interna del canal y serán diseñados de forma que la sección general del canal case exactamente con la juntas de acoplamiento.

Las conexiones a canalizaciones, cajas múltiples, interruptores, aparamenta en general y cuadros de distribución será realizada por medio de unidades de acoplamiento embridadas.

Cuando los canales crucen juntas de expansión del edificio se realizará una junta en el canal. Las conexiones en este punto serán realizadas con perforaciones de fijación elípticas de forma que se permita un movimiento de 10 mm en ambos sentidos horizontal y vertical.

En los canales de montaje vertical se instalarán racks de fijaciones para soportar los cables y prevenir el trabajo de los cables en los cambios de dirección, de horizontal a plano vertical.

8.3.4 CANALIZACIONES POR TUBERÍAS DE PVC RÍGIDAS

Los tubos a emplear serán aislantes rígidos blindados, normalmente de PVC, exentos de plastificante. Estos tubos son estancos y no propagadores de la llama. Cumplirán la normativa UNE 20.333 1R-91 (dimensional) y UNE 20.324 y tendrán un grado de protección 7 a 9 (REBT).

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos aislantes rígidos se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura son los indicados en el REBT.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello de registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre si más de 15 metros. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

  Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

  Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados y dispositivos equivalentes o bien convenientemente mecanizados.

- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en el REBT.

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será,

como máximo, de 0,80 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

8.3.5 INSTALACIÓN INTERIOR

La instalación interior del control de realización se realizará con:

Cables:

- Potencia y mando: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas para 1.000 V con designación RZ1 0,6/1Kv según UNE 21123 parte 4 ó 5.

Tubos:

- Ejecución superficie: Serán aislantes rígidos blindados de PVC, cumplirán con normativa UNE-EN 50086.

- Ejecución superficie: Serán de acero galvanizado blindado roscado/enchufable.

- Ejecución empotrada: Serán de PVC doble capa grado de protección 7.

Bandejas:

- Estarán fabricadas en PVC rígido de gran rigidez dieléctrica, anticorrosivo, no inflamable clasificación M1 (UNE 23.727, NFP 92.507) de grado de protección 9 contra daños mecánicos (UNE 20.324) irán provistas de tapa extraible, llevarán separadores y podrán ser ranuradas.

- Estarán fabricadas con rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, galvanizadas por inmersión en caliente (70 micras), irán provistas de tapa extraíble y llevarán separadores.

Cajas:

- Superficie: Serán material aislante de gran resistencia mecánica y autoextinguibles según norma UNE 53.315 dotada de racords.

- Empotrada: Serán de baquelita, con gran resistencia dieléctrica dotada de racods. Como norma general todas las cajas deberán estar marcadas con los números de circuitos de distribución.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en el REBT.

Los diámetros exteriores nominales mínimos para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en el REBT.

Las cajas de derivaciones estarán dotadas de elementos de ajuste para la entrada de tubos. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado inferior. Cuando se quiera hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensa estopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple, retorcimiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

Las líneas sobre bandejas que discurran por el interior de suelos técnicos o de atarjeas registrables estarán constituidas siempre por conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado para 1.000 V de servicio, designación RZ1 0,6/1 kV.

8.3.6 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijan en este Proyecto Técnico, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Técnica de RTVA. Se intentará en todo momento que exista uniformidad entre los elementos existentes en los cuadros existente en RTVA y los nuevos elementos a instalar.

Estos interruptores automáticos podrán utilizarse para la protección de líneas y circuitos. Todos los interruptores automáticos deberán estar provistos de un dispositivo de sujeción a presión para que puedan fijarse rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Para la protección de circuitos monofásicos se utilizarán interruptores bipolares con 2 polos protegidos., para los circuitos trifásico se utilizarán interruptores tetrapolares con 4 polos protegidos.

Los contactos de los automáticos deberán estar fabricados con material resistente a la fusión.

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60.898-1992.

En caso de que se acepte material no nacional, este se acompañara de documentación en la que se indique que este tipo de interruptor se ha ensayado de acuerdo con la Norma nacional que corresponde y concuerde con la CEE 19.

8.3.7 INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijen en el Proyecto Técnico, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, cumplan las Normas UNE 20.383 y UNE-EN

61.008-1, lleven impresa la marca de conformidad a Norma UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Técnica de RTVA.

Estos interruptores de protección tienen como misión evitar las corrientes de derivación a tierra que puedan ser peligrosas, y que normalmente es independiente de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos salvo en caso de utilización de "VIGI" (UNE-EN 61.009-1).

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor.

La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Por él deberán pasar todos los conductores que sirvan de alimentación a los aparatos receptores, incluso el neutro.

Se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 250 A de cresta para los instantáneos y de 3 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20, según . La gama residencial solamente podrá utilizarse para su uso específico.

En los interruptores diferenciales del tipo súperinmunizado (SI) se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 3 kA de cresta para los instantáneos y de 5 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20.

8.3.8 PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá de las actuales protecciones de puesta a tierra, que se encuentra unida a la red principal de puesta a tierra de que cuenta el edificio.

Los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente.

- Para las secciones de fase iguales o menores de 50 mm² el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las misma características de aislamiento.

Las instalaciones de puesta a tierra se realizarán de acuerdo con las condiciones señaladas en las instrucciones del R.E.B.T., Normativa NTE IEP y Especificaciones Técnicas (Puesta a tierra).

Si en la instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiado a las tensiones inducidas que aparecen en estos conductores en caso de falta.

8.4 VARIOS

8.4.1 PINTURA Y SEÑALIZACION

Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán recubrirse una vez limpiadas de dos manos de pintura antioxidantes

En las tuberías aisladas todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.

En las tuberías no aisladas se pintarán con dos capas de pintura normalizada toda la superficie de las tuberías.

La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.

La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.

8.4.2 SOPORTES DE CONTENCIÓN

Serán soportes flexibles, fabricados a partir de caucho reciclado (EN 1176-7,UV estabilizado), serán resistentes, disponiendo de un puntal integral de acero galvanizado de 21 mm x 41 mm (EN 10219-1) adherido al caucho con adhesivo de resistencia industrial. Disponiendo de ranura de drenaje para el agua de lluvia.

Adecuados para ambientes internos o para exterior para un rango de temperaturas de entre -40ºC y 80ªC (EN 60068-2-14).

Deberán de poder soportar las siguientes cargas en función de su longitud:

- 250 mm: 175 kg
- 400 mm: 280 kg
- 600 mm: 420 kg

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

DOCUMENTO IV – PROTOCOLOS DE CONTROL DE CALIDAD

PROTOCOLOS DE CONTROL DE CALIDAD

9 CONTROL TÉCNICO DE CALIDAD

9.1 Control de ejecución de la obra

Durante el suministro y montaje, la Dirección Técnica de RTVA controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el Proyecto Técnico, la legislación aplicable así como las normas de buena práctica constructiva.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el CTE. Dado el carácter del suministro y montaje la Dirección Técnica establecerá la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

9.2 Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Proyecto Técnico, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Técnica de RTVA.

9.3 PRUEBAS

Al finalizar la ejecución de las diferentes unidades a realizar según esta marcado en este Proyecto Técnico, el Contratista está obligado a realizar las pruebas pertinentes y dejará la instalación completamente acabada y en perfecto estado a juicio de RTVA garantizarlo durante el tiempo que marque el pliego de condiciones técnica (mínimo 2 años).

En un plazo de 7 días laborables, RTVA, comprobará la documentación entregada descrita anteriormente y emitirá un plan de comprobaciones y pruebas que deberán ser realizadas por el Contratista en presencia de RTVA.

Caso de resultar negativas, aunque sea en parte, sé propondrá otro día para efectuar las pruebas, cuando el Contratista considere pueda tener resueltas las anomalías observadas y corregidos los Planos no concordantes.

El Contratista se responsabilizará en todo momento que la obra a ejecutada sea correcta tanto en normativa como en su funcionamiento.

Las mínimas pruebas y ensayos a realizar serán las correspondientes a las instalaciones de los nuevos generadores térmicos y sus instalaciones asociadas de acuerdo al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, verificando al menos los siguientes valores:

- Estanqueidad de las instalaciones, según norma.
- Medición de caudales.
- Medición del salto térmico de los generadores térmicos.
- Medición de caudal de agua para cada circuito de agua fría y caliente.
- Medición de consumo eléctrico de cada generador térmico, para condiciones de funcionamiento.
- Medición de rendimientos en generadores térmicos.
- Medición del nivel acústico de cada generador térmico.

Para las instalaciones de baja tensión sé realizará al menos los siguientes ensayos:

- Medida de valor de tierra en el cuadro eléctrico de cada equipo.
- Medida de rigidez dieléctrica de las nuevas líneas de acometida.
- Comprobación y actuaciones de protecciones diferenciales y magnetotermicas.

En cualquier caso el instalador/contratista facilitará a RTVA, una hoja de protocolo con los ensayos y verificaciones a realizar por empresa homologada, esta sera entregada anteriormente a la realización de las mismas, para su correspondiente aprobación, por parte de la Dirección Técnica de RTVA.

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

DOCUMENTO V – PLANOS PROYECTO DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS PARA RTVA ALMERÍA Y CADIZ.

10 INDICE DE PLANOS DEL PROYECTO DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS PARA LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN DE RTVA ALMERIA Y CADIZ.

N. Refrencia.	Plano
22568000	Almería, plano de situación
22562200	Almería, planta cubierta, instalación de maquina, situación actual
22562201	Almería, planta cubierta, instalación de maquina, situación reformada
22565700	Almería, esquema de principio climatización
22565400	Almería, cuadro climatizan CE-09A, situación actual y reformada
22568010	Cádiz, plano de situación
22562210	Cádiz, planta segunda, distribución tuberías
22565710	Cádiz, esquema de principio de climatización
22565410	Cádiz, cuadro eléctrico climatización CE-AAC, situación actual
22565411	Cádiz, cuadro eléctrico climatización CE-AAC, situación reformada

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 56/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

DOCUMENTO VI – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

11 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el presente estudio con objeto de dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, cubriendo las medidas que como mínimo debe adoptar la empresa adjudicataria durante las labores del suministro e instalación. Este estudio de Seguridad y Salud establecerá, durante el suministro y montaje de los nuevos generadores térmicos y sus instalaciones auxiliares, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las instalaciones.

11.1 CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN

11.1.1 Emplazamientos.

Las instalaciones se realizarán en los Edificios de RTVA en:

RTVA ALMERÍA: Calle Pilarica, s/n, C.P. 04009, Almería.

RTVA CADIZ: Calle Carpinteros de Ribera, 2. C.P. 11012 *Cádiz*.

11.1.2 Plazo de ejecución.

Se ha programado un plazo de duración total de 90 días hábiles para el suministro e instalación desde la fecha de firma del contrato.

11.1.3 Numero de trabajadores.

Sobre la base de los estudios de planeamiento de la ejecución de la instalación, se estima que el número máximo de trabajadores, en coyunturas punta, alcanzara una cifra máxima de 4 operarios, en cada localización.

11.1.4 Propiedad.

El propietario del edificio es la Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía, con domicilio social en Sevilla, Avda. José de Gálvez nº1. Pabellón de Andalucía. Isla de la Cartuja 41092, con C.I.F Q-4191001-I

11.1.5 Edificación del entorno.

No existen edificaciones colindante en el entorno de las instalaciones proyectadas, que impidan el suministro e instalación de los elementos proyectados.

11.1.6 Accesos.

No existen dificultades que impidan el normal acceso a las diferentes zonas de actuación en los inmuebles y en su contorno. Se prevé vallar las diferentes zonas, con lo que los acopios e instalación de la plataforma del camión grúa, necesario para la ubicación de elementos en las diferentes cubiertas se realizarán en dichas vías con los permisos y actuaciones necesarias para llevarla a efecto.

Para la ubicación de las unidades interiores se ha solicitado que se encuentren desmontadas, tal que se puedan llevar hasta los diferentes puntos de ubicación a través de los accesos normales de transito, siempre adecuando y señalizando las zonas, para evitar cualquier incidente.

11.1.7 Vallado y señalización.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones del lugar de instalación.

a.- Montaje de valla a base de pies derechos mediante perfiles metálicos separando la zona de actuación de la zona de tránsito exterior.

b.- Se delimitaran las zonas de entrada a las instalaciones.

c.- Se delimitaran las zonas de confluencias con la actuación del camión grúa que será preciso para el izado y posicionamiento del equipo frigorífico que se ubicará en las cubiertas de los distintos edificios.

11.1.8 Topografía.

Las zonas colindantes de actuación no está ocupado por desniveles importantes, la actuación del camión grúa deberá estar debidamente calzado, para impedir deslizamientos.

11.1.9 Instalaciones aéreas y subterráneas.

Los edificios cuentan con acometidas de todos los servicios urbanísticos; saneamiento, agua, luz y telefonía.

11.1.10 Climatología.

El clima de Andalucía, como el de la Península Ibérica, queda incluido en la zona templada de la Tierra, aunque más cerca del trópico que del circulo polar. Andalucía estaría ubicada dentro de los climas templado-cálidos de las costas occidentales. Es decir, clima mediterráneo, con inviernos suaves, veranos calurosos y lluvias escasas.

El clima no será factor de riesgo, aunque si se vigilara aquellas actuaciones en exterior, en los meses de verano por el importante calor que pueda esta produciéndose. Sé deberá de tomar todas las medidas para que dichas acciones no se realicen en horas puntas de calor y si sé ejecutaran en dicho horario se deberá de tomar todas las medidas adicionales para evitar cualquier golpe de calor

11.1.11 Centro asistencial mas próximo en caso de accidente

La ubicación de los centro asistenciales de la Seguridad Social mas próximo al lugares de las instalación, con servicios de urgencia, son:

Almeria: Hospital Universitario Torrecárdenas, Calle Hermandad de Donantes de Sangre, s/n, 04009 Almería.

Cádiz: Hospital Universitario Puerta del Mar, Av. Ana de Viya, 21, 11009 Cádiz.

11.1.12 Uso anterior.

La ubicación de los nuevos generadores térmicos se ubican en las misma ubicación que los actuales, ya que se trata de una sustitución. Por lo que los usos son los mismos que los actuales y no cambian.

11.1.13 Numero de plantas

Las instalaciones proyectadas se central en la cubierta del edificio y en las salas de técnicas situadas en la misma cubierta de los edificios:

Almeria: Cubierta y sala PdP; Ubicada en planta cubierta

Cádiz: Cubierta y sala de bombas; Ubicada en planta cubierta

Existiendo actuaciones de recorrido de tuberías y canalizaciones eléctricas a través de la cubierta y en el interior de la sala de actuación y en los recorridos adyacentes.

11.1.14 Grado de urbanización.

Las zonas presentan, por lo general, un grado de urbanización medio-alto, en los Centro de Producción de Almería y Cádiz.

11.1.15 Teléfono de Bomberos.

Almería: 950 62 10 48 (080)

Cádiz: 956 80 81 50 (080)

Teléfono de emergencias: **112**

11.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

11.2.1 Instalaciones comprendidas

Las instalaciones comprendidas en este Proyecto Técnico tienen por objeto el suministro e instalación de nuevos equipos de generación termica, todo ello acompañado de sus instalaciones auxiliares; comprendiendo modificación de cuadros eléctricos de baja tensión, interconexión eléctrica e hidráulica y la adecuación del sistema de gestión para el control de las nuevas unidades.

A continuación se relacionan las unidades de instalación definidas en el Proyecto, que figuran agrupadas en los siguientes conceptos: trabajos previos, instalaciones y sistema de gestión.

11.2.2 Descripción de los trabajos.

Los trabajos estarán ejecutados en fases que comprenderán esquemáticamente las operaciones siguientes:

- Desmontajes de unidades existentes de generación.
- Instalaciones de las nuevas unidades de generación en la cubierta de los edificios.
- Instalación de tuberías de interconexión hidráulicas de las nuevas unidades.
- Instalaciones de interconexión eléctrica, modificación en cuadros eléctricos y nuevas acometidas.
- Actualización del sistema de gestión para los nuevos requerimientos.
- Pruebas de las instalaciones proyectadas.

11.3 RIESGOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

11.3.1 TRABAJOS PREVIOS

Comprende las operaciones por parte de la Empresa Instaladora para establecer los medios auxiliares, las instalaciones provisionales y tomas provisionales de instalación para el comienzo de las instalaciones.

11.3.1.1 MEDIOS AUXILIARES

Descripción de los medios auxiliares:

Los medios auxiliares mas empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elementos auxiliares, en los trabajos de auxiliares necesarios, siendo:

- Andamios de borriquetes o caballetes: constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados dos pies en forma de “V” invertida, sin arriostramientos.

- Escaleras de mano: serán de dos tipos, metálicas o de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo en cualquier caso entre forjados, emergerán 90 cm por encima de la parte alta del elemento al que se accede.

Riesgos mas frecuentes:

Andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de algunos de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

- Golpes con la escalera al manejarlas de forma indirecta.

Normas básica de seguridad:

Andamios de borriquetas:

- En las longitudes de mas de tres metros se emplearán tres caballetes.

- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a los dos metros.

- Nunca se apoyara la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano:

- Se colocaran apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de las zonas de paso.

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.

- El apoyo inferior se hará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.

- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.

- Los ascensos y descensos se efectuaran siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuaran trabajos sobre escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 15 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos,
- Las escaleras emergerán un mínimo de 90 cm por encima de la zona de apoyo en su parte superior.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

Protecciones colectivas:

- Se señalizaran las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

11.3.2 INSTALACIONES PROVISIONALES .

En la presente actuación no se plantea la utilización de una caseta prefabricada, para las instalaciones provisionales.

Dotación de aseo:

- Existen aseos en el interior de los edificios que serán los que utilicen, ya que cuenta con todas las medidas necesarias de higiene.

Dotación de vestuario:

- No se prevé.

Dotación de comedor:

- No se prevé.

Dotación de oficina:

- Se utilizara una sala interior para este uso

- Botiquín de urgencia con: agua oxigenada, alcohol de 90 grados, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico.

- En cuadro situado al exterior se colocara de forma visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfono del mismo.

11.3.3 TOMAS PROVISIONALES : ELECTRICIDAD Y ABASTECIMIENTO.

Descripción de los trabajos:

Consisten fundamentalmente en la ejecución, a partir de la red existente en la, de las acometidas eléctricas y de abastecimiento y su distribución a los distintos puntos de consumo.

Riesgos mas frecuentes:

- Electrocuciones.

- Cortes y heridas en extremidades superiores.

Normas básicas de seguridad:

- Las conexiones se realizaran siempre sin tensión.

- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica ejecutada.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizaran con terminales de presión, disponiendo las mismas de marcha y parada.

- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situaran a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo.

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde este instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de tipo eléctrico.

- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobar la tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, etc.

11.3.4 INSTALACIONES

Descripción de los trabajos:

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad y climatización.

Riesgos mas frecuentes:

Instalaciones de fontanería:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.

Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.

Instalaciones de climatización:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.

Normas básicas de seguridad:

Instalaciones de fontanería

- Las maquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se retiraran las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobara el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizaran siempre sin tensión.
- Las pruebas que tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

Instalaciones de climatización:

- Las maquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se retiraran las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobara el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

Protecciones personales y colectivas:

Instalaciones de fontanería:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearan mandriles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodareis.

Instalaciones de electricidad:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.

- Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- Las zonas de trabajo estará siempre limpia y ordenada.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizaran convenientemente las zonas donde se este trabajando.

Instalaciones de climatización:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearan mandriles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodareis.

11.3.5 ACABADOS

Descripción de los trabajos:

En nuestro caso solamente tenemos los siguientes acabados: obras auxiliares para la adecuada terminación de los trabajos.

Riesgos mas frecuentes:

Carpintería metálica:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería metálica por reforma de la plataforma metálica donde se incorporara el nuevo Grupo Electrógeno.
- Caídas de materiales y pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

- Riesgo de contacto directo en la conexión de maquinas herramientas.
- Riesgos relacionados con soladura de estructura metálica

Pinturas:

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de personas a diferente nivel.

Normas básicas de seguridad:

Carpintería:

- Se comprobara al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes).

Pinturas:

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

Protecciones personales y colectivas:

Carpintería:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, en trabajos de riesgo de caídas de diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Prendas de protección para el cuerpo adecuada al trabajo a desarrollar.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se aseguraran convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

Pinturas:

Protecciones personales:

- Se usaran gafas para los trabajos de pinturas en techos.
- Uso de mascarilla protectora.

Protecciones colectivas:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la instalación, no hace falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

11.3.6 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.

Las causas que suelen propiciar la aparición de un incendio en un edificio en obras, no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (encofrado de madera, carburante de maquinas, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), esta presente en todos los casos.

Por todo ello se realizara una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases completamente cerrados e identificados, a lo largo de toda la ejecución de las instalaciones, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores las materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de 6 kg de dióxido de carbono en la zona de cubierta de los edificios y en las correspondiente salas donde se encuentran los sistemas de control y zonas colindantes de actuación.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en la sala de comunicaciones, en la cubierta de los edificios y en los recorridos interiores por lo que discurren las instalaciones auxiliares. El personal que este trabajando en planta baja, se dirigirá hacia la vía pública en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

El personal que trabaje en la cubierta o en planta primera o segunda, realizará el recorrido de evacuación existente en los edificios en los planes de seguridad de cada edificio.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible o disminuir sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, serán avisados inmediatamente.

Tanto en RTVA Almeria, como en RTVA Cádiz cuentan con sistemas de extinción en la sala de PdP, como en la sala de bombas. El sistema esta basado en agua nebulizada, por lo que al ser un producto medioambiental compatible no existe riesgo de que su acción sobre las personas cause ningún efecto nocivo.

11.3.7 MAQUINARIA

11.3.7.1 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

a.- Grúa-móvil.

Riesgos mas frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.

Normas básicas de seguridad:

- Todos los trabajos están condicionados por los datos de carga máxima, carga máxima en punta y longitud de pluma. Cada una de las grúas llevaran fijadas en el lateral, bien visible, estos datos.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Asimismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado cerrara herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación del material cerámico, dispondrán de rodapié de 20 cm colocándose la carga bien repartida, para evitar desplazamientos.
- Para elevar palets se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- En ningún momento se efectuaran tiros sesgados de la carga, no se hará mas de una maniobra a la vez.

- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectarse algún defecto depositara la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobara el correcto funcionamiento del giro, el descenso y elevación del gancho.
- Todos los movimientos de la grúa, se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km/h, cortando corriente a 80 km/h.

Protecciones personales:

- El maquinista y el personal auxiliar llevaran casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos y cortantes.

Protecciones colectivas:

- Se evitara volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en el lugar de instalación.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportaran en bolsas adecuadas, no tirando estas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación se comprobara periódicamente.

b.- Maquinillo:

Riesgos mas frecuentes:

- Caída de la propia maquina por deficiente anclaje.
- Caídas en alturas de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de seguridad:

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobara el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la maquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la maquina parada.
- El anclaje de la maquinilla se realizara mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales o traseras. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobara la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia maquina.

Protecciones colectivas:

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas con que cuenta la maquina, se instalaran barandillas que cumplirán las mismas condiciones que el resto de los huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejaran cargas suspendidas y se desconectara la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

11.3.7.2 MAQUINAS HERRAMIENTAS

c.- Sierra circular:

Riesgos mas frecuentes:

- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlara el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitara la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la maquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

e.- Herramientas manuales:

En este grupo se incluyen las siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, maquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

Riesgos mas frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan con las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas mas pesadas en las baldas mas próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usara una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la manguera al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizaran siempre en posición estable.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, par trabajos en altura.

Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

11.3.8 FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en los lugares de las diferentes instalaciones, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

11.3.9 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- ✓ Botiquines: Se dispondrá de un botiquín situado en la sala de bombas en RTVA Cádiz, para RTVA Almería se ubicará en la sala de PdP, estos contendrán el conteniendo del material especificado en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Asistencia de accidentados: Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos -Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.- donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en el lugar de instalación, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- ✓ Reconocimiento medico: Todo el personal que empiece a trabajar en el lugar de instalación deberá pasar un reconocimiento medico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

11.3.10 DAÑOS A TERCEROS.

Prevención de daños a terceros.

Se señalizarán los accesos naturales a los lugares de las instalaciones, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

En los trabajos de retirada de la unidad existente en el Centro de producción de Jaén, se prohibirá la ubicación de personas ajenas al contratista en las zonas de actuación y en aquellas proximidades que sean encomendable, con objeto de no existir la posibilidad de crear un daño a terceros. Al igual se realizara en las diferentes acciones de izado de maquinaria y materiales a las zonas de actuación y a las cubiertas de los edificios.

12 PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

12.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Las instalaciones, objeto del Plan de Seguridad y Salud, estarán reguladas a lo largo de la ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1.995.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, REAL DECRETO 37/1997.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO
- CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECÁNICOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970.
- CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS.
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.
- ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACIÓN.
- REAL DECRETO 1627/1997, DE 4 DE OCTUBRE. OBLIGATORIEDAD DE LA INCLUSIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, EN LOS PROYECTOS DE OBRAS.
- OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN: la normativa que globalmente recoge y desarrolla todas las especificaciones referentes a las distintas actividades y servicios afectados al normal transcurso de ejecución de los distintos trabajos es la siguiente :
    - REAL DECRETO 1.407/1.992, SOBRE NORMATIVA EXIGIDA EN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
    - LAS NORMAS UNE E ISO QUE ALGUNA DE LAS DISPOSICIONES ANTERIORES SEÑALAN COMO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
    - REAL DECRETO 1.407/1.986, SOBRE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN CENTROS LOCALES DE TRABAJO
    - LEY SOBRE RESIDUOS TÓXICOS Y ELEMENTOS PELIGROSOS DEL 14 DE MAYO DE 1.986.

- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS 8 Y 11-4 -1.991.
- DECRETO 88/1.990 SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES MEDIANTE LA PROHIBICIÓN DE AGENTES ESPECÍFICOS O DETERMINADAS ACTIVIDADES.
- REAL DECRETO 1316/1.989. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
- REAL DECRETO 886/1988. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES EN DETERMINADAS ACTIVIDADES.
- ORDEN 6 DE MAYO 1.988. TRABAJO - SEGURIDAD SOCIAL O INFRACCIONES Y SANCIONAS DE ORDEN SOCIAL.
- ORDEN 16 Y 29 DE DICIEMBRE 1.987. SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 1.495/4986. REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LA MAQUINAS.
- REAL DECRETO 555/1.986 Y 84/1.990. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
- ORDEN 20 DE MAYO 1.952. CONSTRUCCIÓN. REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y MODIFICACIONES POSTERIORES DE 10-12-1.953 Y 23-09-1.966.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO O.M. (9-3-1.971) Y B.O.E. (16-3-1971).
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO, CERÁMICA O.M. (28-8-1.970) B.O.E. (27-12-1.968 Y 8-3-1.969).
- REGLAMENTO ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN O.M. Y B.O.E.
- REGLAMENTO DE LINEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.
- REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.
- REGLAMENTO DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA Y LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DE 1.986.

- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA: GRÚAS DESMONTABLES PARA OBRAS.
- CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN.
- ORDENANZAS MUNICIPALES DE CARÁCTER LOCAL.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDIOS DE EMPRESA.
- Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad e higiene y medicina en el trabajo, que afecten a los trabajos que han de realizarse.

12.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido -por ejemplo, por un accidente- será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo nunca representará un riesgo en si mismo.

12.2.1 Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

12.2.2 Protecciones colectivas.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán un mínimo de 90 cm. de altura, estando construidos a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Barandillas: se dispondrán sobre el perímetro de la planta desencofrada, deberán tener suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, mínimo 150 kg/ml.

- Cables de sujeción del cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Pasillo de seguridad: podrá realizarse a base de pórticos con pies derechos y dinteles a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer, (600 Kg/m^2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre cubierta.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad ancladas al perímetro de los forjados.

- Redes verticales: En protecciones verticales de cajas de escalera, clausuras de accesos a planta desprotegida y en voladizos de balcones, etc. se emplearan redes verticales ancladas a cada forjado.

- Redes horizontales: Se colocaran para proteger la posible caída de objetos en patios.

- Mallazos: los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

- Plataforma de trabajo: tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- Escaleras de mano: deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Plataformas voladas: tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente anclados y dotadas de barandillas.

- Extintores: serán de polvo polivalente o de dióxido de carbono, revisándose periódicamente.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA, y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época mas seca del año.

12.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

12.3.1 Servicio técnico de seguridad y salud.

La ejecución de las instalaciones deberá de contar con un Técnico de Seguridad y Salud, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al responsable de la instalación por parte del contratista sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigar las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionamientos que los produjeron y así evitar su repetición.

12.3.2 Servicio medico.

La empresa que realice el suministro y montaje dispondrá de un Servicio Medico de empresa propio o mancomunado.

12.4 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Los edificios cuenta con Vigilantes de Seguridad.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

12.5 INSTALACIONES MÉDICAS.

Se dispondrá de un botiquín en la zonas interiores de actuación, equipado con el material sanitario para atender cualquier accidente y demás funciones necesarias para el control de la sanidad de la instalación.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado. (En la zonas de cubierta, donde se pretende instalar las unidades condensadoras).

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

12.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando el tipo de instalaciones a realizar y en el interior de los edificios se utilizaran las instalaciones de higiene y bienestar que se encuentran en el interior de los mismo.

12.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS:

Propiedad:

La Propiedad, viene obligada a incluir el Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto al Proyecto Técnico.

Asimismo, abonara a la Empresa Contratista, previa certificación de la Dirección de los trabajos, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del estudio de Seguridad y Salud.

Empresa Constructora/Instaladora

La Empresa Constructora/Instaladora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contara con la aprobación de la Dirección de los trabajos.

Por ultimo, la Empresa Constructora/Instaladora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio de seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

Dirección Técnica de los Trabajos:

La técnica de los Trabajos, considerara el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de las instalaciones, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizaran las pertinentes certificaciones del Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora/Instaladora, de las medidas de seguridad contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

12.8 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la instalación, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la instalación con ampliación a un periodo de mantenimiento de dos años, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la instalación.

12.9 NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes, el contratista extenderá la valoración de las partidas, en materia de Seguridad, que se hubiesen realizado en la instalación; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios fijados.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato del suministro e instalación.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este estudio, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la instalación no se podría ejecutar.

12.10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

12.11 MEDICIONES PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

01 UD. Mascarilla respiratoria UNIDADES

DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

02 UD. Mascarilla auto filtrante

DE MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS. SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

03 Ud. Gafa vinilo

DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CÁMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGÚN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

04 Ud. Gafas acetato

DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLA ADAPTABLE, PROTECTORES LATERALES DE REJILLA O CON VENTILACIÓN, VISORES NEUTROS INASTILLABLES, TRATADOS Y TEMPLADOS, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTO EN OJOS. SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

05 Ud. Protector auditivo

DE PROTECTOR AUDITIVO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

06 Ud. Tapones

DE PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADO EN CLORURO DE POLIVINILO, SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

07 Ud. Casco de seguridad

DE CASCO DE SEGURIDAD SEGÚN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD .

8,00

08 Ud. Guantes carga y descarga

DE PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

09 Ud. Guantes para manipular objetos cortantes

DE PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS, RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASIÓN, FABRICADO EN LÁTEX.

8,00

10 Ud. Guantes para riesgo eléctrico

DE PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA MANIPULAR ANTE RIESGO ELÉCTRICO.

4,00

11 Ud. Guantes uso general

DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

12 Ud. Botas de seguridad

DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METÁLICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD.

8,00

14 Ud. Cinturón de seguridad

DE CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN FABRICADO CON POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA SUPERIOR A 115 KG/MM2., Y CUERDA DE AMARRE DE 1.00 M DE LONGITUD, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD .

8,00

15 Ud. Mandril de cuero

DE MANDRIL DE CUERO PARA TRABAJOS DE SOLDADURAS, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD.

4,00

16 Ud. Extintor polvo ABC

DE EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG. DE CAPACIDAD EFICACIA 34-A, 144-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTRO SOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR M.I. SEGÚN R.G.T.O. DE RECIPIENTES A PRESIÓN; VÁLVULAS DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN, MANÓMETRO, MANGUERA Y BOQUILLA DE DESCARGA. MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, INSTALADO SEGÚN NBE. CPI. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

4,00

17 Ud. Plan de seguridad y salud

REALIZACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN LOS PRINCIPIOS MARCADOS EN ESTE PLAN DE SEGURIDAD (3 COPIAS). MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.

2,00

Las mediciones especificadas son para la globalidad de la instalaciones a realizar, al ser equivalentes en los diferentes edificio, por cada uno de ellos le corresponderán al menos el 50% de las expuestas.

12.12 PRESUPUESTO DE MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Para el conjunto de mediciones reflejadas en el apartado anterior se asigna un presupuesto de ejecución material mínimo de 3.000€, para los lotes 1 y 2.

13 PLANOS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

N. Referencia	Plano
22562250	Estudio de seguridad y salud 2
22562251	Almería, estudio de seguridad y salud
22562252	Cádiz, estudio de seguridad y salud

Estos planos se complementarán con el resto de planos del Proyecto

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

DOCUMENTO VI– MEDICIONES/PRESUPUESTO

14 MEDICIONES/PRESUPUESTO

PRESUPUESTO/MEDICIONES DE NUEVOS GENERADORES TÉRMICOS EN RTVA ALMERIA Y CADIZ

LOTE 1: GENERADOR TÉRMICO RTVA ALMERIA

CAPITULO I.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
01.01	1,00	Ud.	Suministro e instalación de GENERADOR TÉRMICO, BOMBA DE CALOR CONDENSADA POR AIRE (2 TUBOS), con la características técnicas descritas en el Proyecto técnico. Con una Capacidad frigorífica bruta: Mínimo 126 kw y EER neto: Mínimo 2,92. En modo calor dispondrá de una Capacidad calorífica bruta: Mínimo 132 kw y un COP bruto: Mínimo 3,02 Refrigerante: R410A .Con los siguientes opcionales incluidos:Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores, manómetros para alta y baja presión, válvulas de aspiración y descarga en compresores, rejillas de protección de las baterías, baterías con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión en ambientes marinos, numeración de todo el cableado eléctrico, con protecciones magnetotermica en todas las cargas. Con tarjeta serie para comunicación con el sistema de control . Todo según características técnicas especificada en el Proyecto Técnico. Medida la unidad completamente ejecutada.	**24.261,32 €**	**24.261,32 €**
01.02	1,00	Ud	Grúa de elevación y movimiento para el desmontaje de la bomba de calor existente a retirar, así como el izado de la nueva unidad de de bomba de calor condensada por aire, desde el exterior hasta su emplazamiento en cubierta, incluyendo cortes de calles y autorizaciones de organismos públicos si fuera preciso,	**1.250,00 €**	**1.250,00 €**

incluso pago de ICIO y tasas de tramitación.

01.03	1,00	Ud.	Desmontaje de unidad de bomba de calor existente marca TRANE y traslado a vertedero, para su reciclaje. Previa retirada y entrega de materiales y piezas interiores susceptibles de servir de repuesto a juicio de Dirección Técnica de RTVA.	**893,21 €**	**893,21 €**
01.04	6,00	Ud.	Suministro e instalación de amortiguadores AMC mecanocaucho del tipo BRB o características técnicas equivalente. Para el peso total del nuevo equipo de climatización con un 25% de margen de seguridad. Incluso herraje, mediante perfil IPN de acero de sección adecuada a la carga con objeto de disponer la unidad sobre las dos bancadas existente, para un mejor reparto de cargas y adecuadar al peso de la nueva unidad. Medida la unidad ejecutada.	**350,00 €**	**2.100,00 €**
01.05	1,00	Ud.	Adaptación de las redes de tubería existentes desde sala de máquinas a la nueva unidad de de bomba de calor a instalar. Con tuberías de acero negro de diámetros mínimos iguales a los existente con calorifugado de las lineas de ampliación, mediante coquilla de espuma elastomerica con conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm, incluso recubrimiento de aluminio de las nuevas lineas, con un espesor mínimo de 0,6mm montando con tornilleria adecuada. También estarán incluido los nuevos picajes para todas las sondas que se encuentran a la entrada y salida de la unidad condesada por aire. Medida la unidad completamente terminada y operativa.	**1.968,52 €**	**1.968,52 €**
01.06	2,00	Ud.	Sustitución de Válvula de corte de tipo compuerta con bridas contrabridas juntas y tornillos marca BAKIO o de características técnicas equivalentes para DN 80 y una presión de trabajo de 16Kg/m², con palanca de accionamiento en acero inoxidables.	**398,78 €**	**797,56 €**

			Dispondrá de cierre hidráulico resistente a la corrosión (Broce-alumno C415), con aislamiento con elastomero. Incluyendo nuevo aislamiento de espuma elastomerica de conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm. Medida la unidad completamente ejecutada.		
01.07	2,00	Ud.	Válvula de bola de latón, para montaje roscado de 15 mm de diámetro PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada.	**19,28 €**	**38,56 €**
01.08	2,00	Ud.	Válvula de RETENCIÓN con bridas contrabridas juntas y tornillos marca RUBER CHECK o de características técnicas equivalentes para un diámetro de DN65 de doble clapeta. Incluyendo nuevo aislamiento de espuma elastomerica de conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm, incluso revestimiento de aluminio de un espesor de 0,6 mm. Medida la unidad completamente ejecutada..	**63,40 €**	**126,80 €**
01.09	2,00	Ud.	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado de 40 mm de diámetro PN-10, con manado de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada.	**36,25 €**	**72,50 €**
01.10	2,00	Ud.	Manguito antivibratorio marca IPROFLEX DN80 o de características técnicas equivalentes. incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos y pequeño material. Medida la unidad ejecutada.	**96,36 €**	**192,72 €**
01.11	1,00	Ud.	Desmontaje limpieza y nuevo montaje de filtro con bridas para agua, de 100 mm de diámetro, PN-10, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Sin suministro. Completamente instalado.	**55,75 €**	**55,75 €**

01.12	4,00	Ud.	Desmontaje limpieza y nuevo montaje de Válvula de Motorizada compuesta por actuador de la marca SIEMENS Landis & Staefa modelo SKD82-50, con válvula hidráulica SIEMENS modelo HVAC/ VVF.40.65-44 de DN80, con uniones embridadas, para cambios de ciclos. Incluso bridas de unión. Incluso parte proporciona de instalación eléctrica y de control asociada. Sin suministro. Completamente instalada.	**105,00 €**	**420,00 €**
01.13	1,00	Ud.	Desmontaje y nueva instalación de válvula de equilibrado con bridas incorporadas, fabricada en ametal, con tomas de presión y juego de accesorios, de 80 mm de diámetro (TA STAF 80). Sin suministro. Completamente instalada.	**138,64 €**	**138,64 €**
01.14	7,00	Ud.	Manómetro de esfera de Ø 100 mm, en baño de glicerina, construido en latón, con grifo de vaciado y lira de 0/16bares, completamente instalado.	**27,96 €**	**195,72 €**
01.15	4,00	Ud.	Termómetro vertical o de escuadra, articulado y graduado de 0º a 100ºC, con vaina de inmersión, completamente instalado.	**84,99 €**	**339,96 €**
01.16	2,00	Ud.	Purgador automático de aire de 1/2" con llave de paso. Incluso parte proporcional de tubería y accesorios. Medida la unidad ejecutada.	**27,50 €**	**55,00 €**
01.17	2,00	Ml	Tubería de acero estirado s/ DIN 2440 galvanizado con p.p. de piezas y accesorios para un diámetro de 15 mm .Medida la unidad ejecutada.	**16,43 €**	**32,86 €**
01.18	1,00	P/A	Pintado de tuberías de acero negro con dos capas de impregnación antioxidante para tubos entre 1 y 100 mm de diámetro. Medida la unidad ejecutada	**200,00 €**	**200,00 €**

01.19	2,00	Ml	Aislamiento para tubería de 15 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastómera de conductividad térmica menor que 0,04 W/m20K de 20 mm de espesor, incluyendo p.p de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según norma DIN, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad completamente ejecutada según normas.	**13,78 €**	**27,56 €**

CAPITULO I.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA **33.166,68 €**

CAPITULO II. ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
02.01	1,00	Ud.	Ampliación Cuadro secundario de climatización. Consistirá en la retirada de actual aparamenta que alimenta a la actual maquina bomba de calor que se retirara. Se sustituirá la actual protección por un interruptor tetrapolar NS160N o de características técnica equivalente, con regulación 125-160A, protección diferencial asociada de 300 mA. El conjunto de la unidad tendrá una capacidad de corte de 36KA. En la linea de alimentación de la nueva unidad se dispondrá de un analizador de redes compatibles con los existentes en el Centro de Producción (CVM-MINI o de características técnicas equivalentes), con objeto de poder analizar independientemente el consumo y parámetros de la nueva unidad, se dispondrán de todo el aparellaje eléctrico necesario para su instalación, y protección, así como los auxiliares de señalizacion, según planos del nuevo esquema unifilar del C.G. Climatización, con todos sus elementos y accesorios para su conexionado, incluso bornas de conexión para cada circuito. Completamente instalado; protecciones, transformadores de intensidad, cableado, etc. Medida la unidad	**1.965,32 €**	**1.965,32 €**

			completamente montada y operativa.		
02.02	1,00	P/A	Desconexionado y retirada del cable de potencia de la máquina bomba de calor a desmontar, así como retirada de su alimentación actual realizadas con conductor de cobre de 4(1x35 mm2) de sección designación RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4) incluso conductor de protección de 1x16 mm2 de sección. Realizado bajo tubo con un grado de protección 7 y bandeja existente. El cable retirado será entregado al personal de mantenimiento del Centro de Producción. Medida la unidad completamente ejecutada.	**187,50 €**	**187,50 €**
02.03	40,00	Ml	Circuito trifasico, instalado con cable unipolares de cobre de cuatro conductores RZ1-K Mica (AS+) o de características técnicas equivalentes de sección en fase y neutro de 50 mm2 y uno de 25 mm² para la puesta a tierra, de sección nominal instalado bajo bandeja existente e instalación de nuevo tubo de PVC, con grado de protección 7, de diámetro 48 mm de diámetro según REBT. Conexionado de potencia en la nueva unidad de bomba de calor condensada por aire y en Cuadro Eléctrico de Climatización. Incluso racores de conexión, terminales y pequeño material. Medida la longitud ejecutada desde Cuadro de Climatización a nueva maquina de climatización.	**40,54 €**	**1.621,60 €**

CAPITULO II. ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO **3.774,42 €**

CAPITULO III. CONTROL Y GESTIÓN

Orden	Cantidad	DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL

03.01	2,00	Ud.	Desmontaje de Sonda de temperatura de inmersión para líquidos con salida analógica entre 0 - 10 V. Con parte proporciona de cableados, tuberías, cajas de registros y pequeño material. Medida la unidad ejecutada	**23,13 €**	**46,26 €**
03.02	2,00	Ud.	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos con salida analógica entre 0-10 V. para rango de temperatura de -50 ºC a +50 ºC. Medida la unidad ejecutada	**133,65 €**	**267,30 €**
03.03	2,00	Ud.	Desmontaje y posterior instalación de interruptor de flujo para líquidos con actuador magnético con salida digital (contactos libre de tensión). Con parte proporciona de cableados, tuberías, cajas de registros y pequeño material. Medida la unidad ejecutada Medida la unidad ejecutada.	**111,88 €**	**223,76 €**
03.04	1,00	Ud.	Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de gestión incluyendo programa abierto reutilizable según norma pudiéndose ejecutar independientemente de la marca del autómata, con posibilidades de reutilización de código para una o varias aplicaciones siendo inteligible reutilizable, aislable, mantenible, y verificable estando constituido por módulos. Incluso pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento adaptación de protocolos de comunicación de la nueva unidad de bomba de calor, y nuevos elementos de la instalación (sondas y analizador de redes). Según prescripciones desarrollada en el Proyecto técnico. Completamente desarrollado y funcionando.	**4.941,22 €**	**4.941,22 €**
03.05	40,00	Ml	Cableado y conexionado desde el autómata del sistema de gestión hasta las bornas de la nueva unidad mediante bandeja de PVC existente y nueva tubería flexible incluso racores y pequeño material, con cable apto para la transmisión de datos, con comunicación RS-485. Medida la unidad	**8,02 €**	**320,80 €**

completamente ejecutada.

CAPITULO III. CONTROL Y GESTIÓN **5.799,34 €**

CAPITULO IV. SEGURIDAD Y SALUD

Orden	Cantidad			UNITARIO	TOTAL
04.01	1,00	Ud.	Conjunto de unidades del Estudio de Seguridad y Salud, incluso realización del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD según los principios marcados en este Proyecto Técnico. Medida las unidades completamente ejecutadas.	**1.500,00 €**	**1.500,00 €**

CAPITULO IV. SEGURIDAD Y SALUD **1.500,00 €**

CAPITULO V. VARIOS

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
05.01	1,00	Ud.	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar la instalación de climatización completamente terminada, incluyendo: Apertura y tapado de rozas Apertura de agujeros en paramento Colocación de pasamuros Fijación de soportes Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados Descarga y elevación de materiales (incluso si precisan transportes especiales) Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones, así como bancadas En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.	**648,64 €**	**648,64 €**

05.02	1,00	Ud.	Preparado de toda la documentación de obra de la instalación de Climatización según Proyecto Técnico e instrucciones de la Dirección Técnica de RTVA, comprendiendo: Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD o equivalente) según de RTVA. Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por RTVA) Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la RTVA) Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc (3 copias aprobadas por la RTVA).	**762,21 €**	**762,21 €**
05.03	1,00	Ud.	Legalización de todas las instalaciones de Climatización que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación y visados de proyectos, si fuese preciso en el colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término las instalaciones de este proyecto Técnico.	**490,86 €**	**490,86 €**
05.04	1,00	Ud.	Control de calidad y pruebas según especificaciones del protocolo del control de calidad de las instalaciones de climatización y las prescripciones realizadas por RTVA.	**435,40 €**	**435,40 €**

CAPITULO V. VARIOS **2.337,11 €**

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 1 **46.577,55 €**

RESUMEN GENERAL LOTE 1		
CAPITULO	**DENOMINACIÓN**	**TOTAL**
II	**DISTRIBUCIÓN DE AGUA**	**33.166,68 €**
II	**ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO**	**3.774,42 €**
III	**CONTROL Y GESTIÓN**	**5.799,34 €**
IV	**SEGURIDAD Y SALUD**	**1.500,00 €**
VV	**VARIOS**	**2.337,11 €**

	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 1	**46.577,55 €**
	13% GASTOS GENERALES	**6.055,08 €**
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	**2.794,65 €**
	TOTAL LOTE 1	**55.427,28 €**
	IVA 21%	**11.639,73 €**
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 1	**67.067,01 €**

LOTE 2: GENERADOR TÉRMICO RTVA CADIZ

CAPITULO I.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
01.01	1,00	Ud.	Suministro e instalación de GENERADOR TÉRMICO, Sistema de de 4 tubos con condensación por aire. Unidad polivalente para producción simultanea de agua fría y caliente. Con las características técnicas descritas en el Proyecto Técnico, Disponiendo en: REFRIGERACIÓN Potencia frigorífica: Mínimo 120Kw y EER mínimo = 2,39 REFRIGERACIÓN CON RECUPERACIÓN Potencia frigorífica mínima: 130 Kw Potencia térmica al recuperador al menos: 170 Kw TER (EN14511) mínimo = 6,80 CALEFACCIÓN Potencia térmica total mínima: 140 Kw y COP (EN14511) mínimo = 2,94 REFRIGERANTE: R410A La unidad vendrá dispuestas con los siguientes accesorios: Numeración del cableado de cuadro eléctrico. Relé de secuencia de fase. Protección magnetotermica en todas las cargas. Tarjetas de comunicaciones con protocolo compatible con el sistema de RTVA. Manómetros para alta y baja presión. Válvulas de aspiración y descarga en compresores. Batería con tratamiento FIN GUARD SILVER o equivalente para máxima protección anticorrosión. Rejillas de protección de las baterías. Conexiones hidráulicas del evaporador exteriores Todo según características técnicas especificada en el Proyecto Técnico. Medida la unidad completamente ejecutada.	**41.500,17 €**	**41.500,17 €**

01.02	1,00	Ud	Grúa de elevación y movimiento para el desmontaje de la actual unidad de tres ciclos existente a retirar, así como el izado de la nueva unidad de 4 tubos condensada por aire, desde el exterior hasta su emplazamiento en cubierta, incluyendo cortes de calles y autorizaciones de organismos públicos si fuera preciso. Medida la unidad completamente terminada, incluso pago de ICIO y tasas de tramitación.	**1.250,00 €**	**1.250,00 €**
01.03	1,00	Ud.	Desmontaje de unidad enfriadora existente marca CLIMAVENETA de 4 tubos y traslado a vertedero, para su reciclaje. Previa retirada y entrega de materiales y piezas interiores susceptibles de servir de repuesto a juicio de Dirección Técnica de RTVA. Medida la unidad completamente terminada	**893,21 €**	**893,21 €**
01.03	6,00	Ud.	Suministro e instalación de amortiguadores AMC mecanocaucho del tipo BRB o características técnicas equivalente. Para el peso total del nuevo equipo de climatización con un 25% de margen de seguridad. Medida la unidad ejecutada.	**102,00 €**	**612,00 €**
01.04	1,00	Ud.	Adaptación de las redes de tubería existentes desde sala de máquinas a la nueva unidad de 4 tubos a instalar. Con tuberías de acero negro de diámetros mínimos iguales a los existente con calorifugado de las lineas de ampliación, mediante coquilla de espuma elastomerica con conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm, incluso recubrimiento de aluminio de las nuevas lineas, con un espesor mínimo de 0,6mm montando con tornilleria adecuada. También estarán incluido los nuevos picajes para todas las sondas que se encuentran a la entrada y salida de la unidad condesada por aire. Medida la unidad completamente terminada y operativa.	**3.852,77 €**	**3.852,77 €**

01.05	4,00	Ud.	Sustitución de Válvula de corte de tipo compuerta con bridas contrabridas juntas y tornillos marca BAKIO o de características técnicas equivalentes para DN 80 y una presión de trabajo de 16Kg/m², con palanca de accionamiento en acero inoxidables. Dispondrá de cierre hidráulico resistente a la corrosión (Broce-alumno C415), con aislamiento con elastomero. Incluyendo nuevo aislamiento de espuma elastomerica de conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm. Medida la unidad completamente ejecutada.	**398,78 €**	**1.595,12 €**
01.06	6,00	Ud.	Sustitución de Válvula de corte de tipo mariposa con bridas contrabridas juntas y tornillos marca BORJA o de características técnicas equivalentes para DN 80 y una presión de trabajo de 16Kg/m², con palanca de accionamiento. Incluyendo nuevo aislamiento de espuma elastomerica de conductividad térmica de 0,04w/m2ºK de un espesor mínimo de 40 mm. Medida la unidad completamente ejecutada..	**303,78 €**	**1.822,68 €**
01.07	4,00	Ud.	Válvula de bola de latón, para montaje roscado de 15 mm de diámetro PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada.	**19,28 €**	**77,12 €**
01.08	2,00	Ud.	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado de 40 mm de diámetro PN-10, con manado de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada.	**36,25 €**	**72,50 €**
01.09	4,00	Ud.	Manguito antivibratorio marca IPROFLEX DN80 o de características técnicas equivalentes. incluso bridas, contrabridas, juntas, tornillos y pequeño material. Medida la unidad ejecutada.	**96,36 €**	**385,44 €**

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 99/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

01.10	2,00	Ud.	Desmontaje y nueva instalación de válvula de equilibrado con bridas incorporadas, fabricada en ametal, con tomas de presión y juego de accesorios, de 80 mm de diámetro (TA STAF 80). Sin suministro. Completamente instalada.	**138,64 €**	**277,28 €**
01.11	4,00	Ud.	Desmontaje y nueva instalación de interruptores de flujo, existentes en las lineas de l generador térmico, incluso picajes a realizar en nueva tubería, con nuevo conexionado eléctrico. Sin suministro. Completamente instalada.	**35,00 €**	**140,00 €**
01.12	2,00	Ud.	Manómetro de esfera de Ø 100 mm, en baño de glicerina, construido en latón, con grifo de vaciado y lira de 0/16bares, completamente instalado.	**27,96 €**	**55,92 €**
10.13	6,00	Ud.	Termómetro vertical o de escuadra, articulado y graduado de 0º a 100ºC, con vaina de inmersión, completamente instalado.	**84,99 €**	**509,94 €**
01.14	2,00	Ud.	Purgador automático de aire de 1/2" con llave de paso. Incluso parte proporcional de tubería y accesorios. Medida la unidad ejecutada.	**27,50 €**	**55,00 €**
01.15	1,00	P/A	Pintado de tuberías de acero negro con dos capas de impregnación antioxidante para tubos entre 1 y 100 mm de diámetro. Medida la unidad ejecutada	**200,00 €**	**200,00 €**
01.16	4,00	Ud.	Desmontaje y nuevo instalación de amortiguadores de conexión de tubería de DN80 a entrada/salida de la nueva unidad de 4 tubos con recuperación. Medida la unidad completamente terminada.	**63,98 €**	**255,92 €**

CAPITULO I.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA **53.555,07 €**

CAPITULO II. ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
02.01	1,00	Ud.	Ampliación Cuadro secundario de climatización. Consistirá en la retirada de acometida a la unidad a sustituir. Se regulará la regulación de intensidad al consumo de la nueva unidad, en interruptor de protección NS250N de Merlin Gerin. En la linea de alimentación de la actual bomba de calor se dispondrá de un analizador de redes compatibles con los existentes en el Centro de Producción (CVM-Mini o equivalente), con objeto de poder analizar independientemente el consumo y parámetros de esta unidad, se dispondrán de todo el aparellaje eléctrico necesario para su instalación, y protección, así como los auxiliares de señalizacion, según planos del nuevo esquema unifilar del C.G. Climatización, con todos sus elementos y accesorios para su conexionado, incluso bornas de conexión para cada circuito. Completamente instalado; protecciones, transformadores de intensidad, cableado, etc. Medida la unidad completamente montada y operativa.	**1.367,35€**	**1.367,35€**
02.02	1,00	Ud.	Desconexionado y retirada del cable de potencia de la máquina bomba de calor a desmontar, así como retirada de su alimentación actual realizadas con conductor de cobre de 4(1x70 mm2) de sección designación RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4) incluso conductor de protección de 1x35 mm2 de sección. Realizado bajo tubo con un grado de protección 7 y bandeja existente. El cable retirado será entregado al personal de mantenimiento del Centro de Producción. Medida la unidad completamente ejecutada.	**206,89 €**	**206,89 €**

02.03	35,00	Ml	Circuito trifasico, instalado con cable unipolares de cobre de cuatro conductores RZ1-K Mica (AS+) o de características técnicas equivalentes de 70 mm2 y uno de 35 mm2, de sección nominal instalado bajo bandeja existente e instalación de nuevo tubo de PVC, con grado de protección 7, de diámetro 63 mm de diámetro según REBT. Conexionado de potencia en la nueva unidad de bomba de calor condensada por aire y en Cuadro Eléctrico de Climatización. Incluso racores de conexión, terminales y pequeño material. Medida la longitud ejecutada desde Cuadro de Climatización a nueva maquina de climatización.	**60,54 €**	**2.118,90 €**

CAPITULO II. ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO **3.693,14 €**

CAPITULO III. CONTROL Y GESTIÓN

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
03.01	4,00	Ud.	Desmontaje y posterior instalación de Sonda de temperatura de inmersión para líquidos con salida analógica entre 0 - 10 V. Con parte proporciona de cableados, tuberías, cajas de registros y pequeño material. Medida la unidad ejecutada	**23,13 €**	**92,52 €**
03.02	4,00	Ud.	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos con salida analógica entre 0-10 V. para rango de temperatura de -50 ºC a +50 ºC. Medida la unidad ejecutada	**133,65 €**	**534,60 €**
03.03	4,00	Ud.	Desmontaje y posterior instalación de interruptor de flujo para líquidos con actuador magnético con salida digital (contactos libre de tensión). Con parte proporciona de cableados, tuberías, cajas de registros y pequeño material. Medida la	**111,88 €**	**447,52 €**

			unidad ejecutada Medida la unidad ejecutada.		
03.04	1,00	Ud.	Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de gestión incluyendo programa abierto reutilizable según norma pudiéndose ejecutar independientemente de la marca del autómata, con posibilidades de reutilización de código para una o varias aplicaciones siendo inteligible reutilizable, aislable, mantenible, y verificable estando constituido por módulos. Incluso pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento adaptación de protocolos de comunicación de la nueva unidad de bomba de calor, y nuevos elementos de la instalación (sondas y analizador de redes). Según prescripciones desarrollada en el Proyecto técnico. Completamente desarrollado y funcionando.	**4.941,22 €**	**4.941,22 €**
03.05	35,00	Ml	Cableado y conexionado desde el autómata del sistema de gestión hasta las bornas de la nueva unidad mediante bandeja de PVC existente y nueva tubería flexible incluso racores y pequeño material, con cable apto para la transmisión de datos, con comunicación RS-485. Medida la unidad completamente ejecutada.	**8,02 €**	**280,70 €**

CAPITULO III. CONTROL Y GESTIÓN **6.296,56 €**

CAPITULO IV. SEGURIDAD Y SALUD

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
04.01	1,00	Ud.	Conjunto de unidades del Estudio de Seguridad y Salud, incluso realización del	**1.500,00 €**	**1.500,00 €**

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD según los principios marcados en este Proyecto Técnico. Medida las unidades completamente ejecutadas.

CAPITULO IV. SEGURIDAD Y SALUD **1.500,00 €**

CAPITULO V. VARIOS

Orden	Cantidad		DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
05.01	1,00	Ud.	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar la instalación de climatización completamente terminada, incluyendo: Apertura y tapado de rozas Apertura de agujeros en paramento Colocación de pasamuros Fijación de soportes Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados Descarga y elevación de materiales (incluso si precisan transportes especiales) Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones, así como bancadas y reparación de la bancada existen de la unidad a sustituir. En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.	**843,65 €**	**843,65 €**
05.02	1,00	Ud.	Preparado de toda la documentación de obra de la instalación de Climatización según Proyecto Técnico e instrucciones de la Dirección Técnica de RTVA, comprendiendo: Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD o equivalente) según de RTVA. Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por RTVA) Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado	**762,21 €**	**762,21 €**

			(3 copias aprobadas por la RTVA) Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc (3 copias aprobadas por la RTVA).		
05.03	1,00	Ud.	Legalización de todas las instalaciones de Climatización que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación y visados de proyectos, si fuese preciso en el colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término las instalaciones de este proyecto Técnico.	**490,86 €**	**490,86 €**
05.04	1,00	Ud.	Control de calidad y pruebas según especificaciones del protocolo del control de calidad de las instalaciones de climatización y las prescripciones realizadas por RTVA.	**435,40 €**	**435,40 €**

CAPITULO V. VARIOS **2.532,12 €**

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 2	**67.576,89 €**

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 105/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RESUMEN GENERAL LOTE 2		
CAPITULO	**DENOMINACIÓN**	**TOTAL**
II	**DISTRIBUCIÓN DE AGUA**	**53.555,07 €**
II	**ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO**	**3.693,14 €**
III	**CONTROL Y GESTIÓN**	**6.296,56 €**
IV	**SEGURIDAD Y SALUD**	**1.500,00 €**
V	**VARIOS**	**2.532,12 €**

	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 2	**67.576,89 €**
	13% GASTOS GENERALES	**8.785,00 €**
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	**4.054,61 €**
	TOTAL LOTE 2	**80.416,50 €**
	IVA 21%	**16.887,46 €**
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 2	**97.303,96 €**

14.1 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL LOTE 1 y 2		
LOTE 1: GENERADOR TÉRMICO RTVA ALMERIA		
CAPITULO	**DENOMINACIÓN**	**TOTAL**
I	**DISTRIBUCIÓN DE AGUA**	**33.166,68 €**
II	**ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO**	**3.774,42 €**
III	**CONTROL Y CONEXIONADO**	**5.799,34 €**
IV	**SEGURIDAD Y SALUD**	**1.500,00 €**
V	**VARIOS**	**2.337,11 €**

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 1	**46.577,55€**

LOTE 2: GENERADOR TÉRMICO RTVA CADIZ		
CAPITULO	**DENOMINACIÓN**	**TOTAL**
I	**DISTRIBUCIÓN DE AGUA**	**53.555,07 €**
II	**ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO**	**3.693,14 €**
III	**CONTROL Y CONEXIONADO**	**6.296,56 €**
IV	**SEGURIDAD Y SALUD**	**1.500,00 €**

V	**VARIOS**	**2.532,12 €**

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 2	**67.576,89 €**

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL LOTE 1 Y 2		**114.154,44 €**
	13% GASTOS GENERALES	**14.840,08 €**
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	**6.849,27 €**
	TOTAL LOTE 1 Y 2	**135.843,78 €**
	IVA 21%	**28.527,19 €**
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 1 Y 2	**164.370,98 €**

El total presupuesto para el lote 1 y 2 asciende a Ciento sesenta y cuatro mil trescientos setenta euros con noventa y ocho céntimos de euros

Para el conjunto de mediciones reflejadas en el CAPITULO IV.- SEGURIDAD Y SALUD, se ha de asignar un presupuesto mínimo de ejecución material de 1.500€, por cada lote.

Francisco Sánchez Migenz

Ingeniería RTVA

Sevilla Junio de 2.019

FIRMADO POR	FRANCISCO SANCHEZ MIGENS	28/06/2019 09:47:41	PÁGINA 108/108
VERIFICACIÓN	52Pr47981IS8II6hZzRTvCBjQp67yK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	