

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS C/CABARCENO 6. SARRIGUREN (NAVARRA).

INDICE

1. OBJETO	2
2. DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO	2
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	3
4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	12
5. MATENIMIENTO CORRECTIVO	16
6. ATENCIÓN INCIDENCIAS	17

1. OBJETO

El objeto es realizar una descripción de las condiciones de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como de las operaciones de mantenimiento previstas en el edificio de oficinas c/ Cabarceno 6 de Sarriren (Nasuvinsa)

La normativa de referencia es la siguiente:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, en el que se aprueba el Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Versión consolidada
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo por el que se modifica el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios.
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

Los trabajos previstos para el servicio de Mantenimiento Integral tienen las siguientes finalidades:

- Cumplir con la normativa y la legislación vigente.
- Asegurar el mantenimiento, operación y correcto funcionamiento de las instalaciones
- Velar por un consumo energético sostenible acorde al uso de las instalaciones
- Proporcionar los parámetros de calidad adecuados en cuanto a operatividad y funcionalidad de las instalaciones

Así, la persona adjudicataria se compromete a tomar todas las medidas necesarias durante el período de vigencia del servicio para cumplir con la naturaleza del contrato de mantenimiento, garantizando su perfecto estado y limpieza, de modo que se eviten (o se minimicen) las averías o fallos que pudiesen interrumpir o dificultar la operatividad de las mismas.

2. DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO

El edificio está formado por seis plantas y su distribución, según cada una de ellas, es la siguiente:

- Planta Sótano. Destinada a aparcamiento.
- Planta Semisótano. La mayor parte de ella se dedicará también a aparcamiento. El resto comprenderá una zona de vestíbulo de entrada, oficinas, salas de usos múltiples, unos aseos y una zona de servicio con cocina y dos oficinas.

En un extremo de la misma se encuentra la zona de instalaciones, con la sala de calderas, una zona exterior para situar las enfriadoras, y el resto de locales para grupo electrógeno, centro de transformación, telecomunicaciones, etc.

- Planta Acceso. Dispone de una zona común con vestíbulo de entrada, control, recepción, aseos, estafeta, oficinas, con su correspondiente área de carga y descarga, una galería de acceso para las oficinas de las plantas superiores, y dos salas para alojar climatizadores.

- Plantas primera, segunda y tercera. Destinadas a oficinas.

En el edificio hay tres núcleos de escaleras. El Oeste(C), el Central (B) y el Este(A). En cada uno de ellos se mantiene la misma estructura, una zona de aseos común y un local para instalaciones.

En los núcleos Oeste y Central hay dos oficinas por cada planta. En el Este hay únicamente tres oficinas: dos en planta primera y una en la segunda.

Se adjunta plano general de usos.

ZONAS ENERGÉTICAS EDIFICIO

	ESCALERA (A)		ESCALERA (B)		ESCALERA (C)	
	mano A	mano B	mano A	mano B	mano A	mano B
P.TERCERA			ZONA1	ZONA 2	ZONA3	ZONA 4
P.SEGUNDA	ZONA 5		ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9
P.PRIMEIRA	ZONA 10	ZONA 11	ZONA 12	ZONA 13	ZONA 14	ZONA 15
P.BAJA	ZONA 16 16.1 16.2 16.3	ZONA 17	ZONA 18	ZONA 19	ZONA 20	CPD
P.SEMISÓT	ZONA 21	ZONA 22	ZONA 23			SALA DE CALDERAS

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

La instalación de climatización es centralizada y se emplea gas natural como combustible para la calefacción y electricidad para la producción de frío.

Se han previsto distintos sistemas de climatización según las necesidades de los distintos locales.

Para las zonas denominadas "Vestíbulo", "oficinas", y "Galería de acceso", la instalación será de las denominadas "todo-aire". Cada una de estas zonas contará con un climatizador independiente.

A su vez el "Vestíbulo" y el "Acceso a salas" contarán con conjuntos de postratamiento que permitirán controlar independientemente cada uno de los locales en que, a su vez se dividen.

Para las oficinas, la instalación se realizará también por medio de aire tratado en climatizadores y difusores de inducción aire-agua (Did). Cada una de ellas contará con dos contadores de energía para el control de los consumos correspondientes.

Las zonas comunes de acceso y aseos de las oficinas se calefactarán con ventilo convectores instalados en el techo de los locales, combinados con unidades de ventilación para la extracción de los aseos.

La sala de calderas está situada en el patio de instalaciones, en la planta semisótano del edificio. Próxima a ella, en un patio descubierto se instalan las enfriadoras.

Para los climatizadores de zonas comunes hay dos salas situadas en sendos sobrepisos de la planta acceso, uno sobre las oficinas de semisótano (salón Navarra), y el otro próximo a la rampa de entrada al garaje.

Para las oficinas habrá 8 salas de climatizadores, uno por cada zona de descansillo y portal de acceso a las mismas.

Todos los climatizadores, excepto el del vestíbulo, contarán con recuperadores de calor de doble batería.

Climatización "todo aire".

Cada una de las zonas diferenciadas, indicadas anteriormente, contará con una instalación de las denominadas "todo aire" por medio de aire tratado en un climatizador. Los conductos serán rectangulares contruidos en chapa galvanizada. Los de impulsión irán aislados exteriormente con manta de lana mineral.

La climatización en estas zonas se realizará de la siguiente manera:

Galería de acceso: El aire se impulsará por difusores lineales situados próximos al techo en el lateral acristalado de la galería. El retorno de todo el aire se efectuará desde el techo con rejillas integradas dentro del propio falso techo.

Oficinas: Contará con un climatizador, efectuándose la impulsión por medio de toberas y difusores lineales. El retorno será por medio de rejillas integradas en el falso techo.

Oficinas: Contará también con un climatizador independiente efectuándose la impulsión del aire desde el falso techo por medio de difusores lineales, y el retorno con rejillas integradas en el falso techo.

Vestíbulo: Se emplearán distintos tipos de difusión que se adapten a las diferentes disposiciones del edificio en esta zona. Los sistemas de difusión a utilizar son difusores rotacionales y lineales. Cada local a atender, a su vez, contará con una caja de postratamiento que permitirá el control independiente de su temperatura.

Estas cajas estarán formadas por:

Compuerta de Regulación de caudal con servomotor. En régimen de calefacción funcionarán a caudal constante y en régimen de refrigeración a caudal variable.

Batería de Poscalentamiento. En invierno la temperatura del aire de impulsión procedente del climatizador debe ser igual o inferior al ambiente.

El calor suplementario para cada local lo aportará una batería de poscalentamiento dotada de una válvula motorizada de 3 vías que dejará pasar más o menos agua calefactora en función de la temperatura ambiente del local a controlar. Cada caja contará también con una sonda de impulsión que permitirá limitar la temperatura máxima de impulsión en función de la temperatura ambiente para evitar la estratificación del aire.

Caja de Expansión. Encargada de amortiguar el ruido que pueda proceder del climatizador o producirse por el paso del aire por la compuerta y la batería de poscalentamiento.

Acceso a salas: De la misma forma que el "Vestíbulo" cuenta con varios locales independientes. La climatización, atendida por un climatizador específico, será similar a la descrita para el caso anterior.

Sección de mezcla con compuertas motorizadas. Esta sección se encargará de efectuar la función "Free-Cooling", consistente en utilizar el aire exterior para refrigeración cuando sea necesario refrigerar y la temperatura del aire exterior lo permita. Los climatizadores de usos múltiples y sala de conferencias contarán además con un sensor de calidad de aire que actuará sobre la sección de mezcla aportando aire exterior para ventilación sólo cuando sea necesario y sólo en la cantidad necesaria.

Sección de filtros, de un nivel de filtrado en todos los climatizadores, tipo G-4, excepto en los que cuentan con cajas de postratamiento que contarán con unos filtros de tipo compacto.

Batería de Calefacción. Controlada por una válvula motorizada de 2 vías.

Batería de Refrigeración. Controlada también por su correspondiente válvula de 2 vías.

Ventilador de Impulsión. Este ventilador en el caso de zonas con cajas de postratamiento será también de velocidad variable para compensar las variaciones producidas por las compuertas de caudal variable en funcionamiento refrigeración.

Recuperador de calor de doble batería. Estarán conectados en las tomas y salidas de aire de todos los climatizadores, excepto en el del vestíbulo en el que no se incorporan debido a la falta de espacio.

En cuanto a la regulación térmica, los climatizadores que atienden a un solo local la efectuarán en función de la temperatura de retorno. Los dos climatizadores que cuentan con cajas de postratamiento lo harán actuando sobre la temperatura de impulsión de forma que ésta sea inferior o igual al ambiente del local con menor temperatura en invierno y en función de la demanda del local con mayor temperatura en régimen refrigeración.

Climatización con Difusores de Inducción.

Los elementos de impulsión de aire en las oficinas serán difusores de techo inductivos (DID). Este tipo de difusor permite obtener con un reducido caudal de aire primario una alta inducción. El aire inducido pasa a través de una batería, con la cual se pueden compensar las cargas sensibles internas.

En este caso se trata de un sistema a 4 tubos, por lo que cada difusor tiene dos baterías que son alimentadas con agua caliente y fría procedentes de la sala de calderas y de las enfriadoras respectivamente.

El aire primario y el aire inducido son mezclados en el plenum del difusor y la mezcla impulsada lateralmente de forma horizontal.

El retorno se realizará por medio de rejillas de lamas fijas.

Cada uno de los climatizadores contará con las siguientes secciones:

Ventilador de retorno. Con variador de frecuencia.

Sección de expulsión y mezcla (Free-cooling).

Sección de filtros compactos con prefiltros.

Sección de batería de frío.

Sección de batería de calor.

Ventilador de impulsión. Con variador de frecuencia

Los conductos serán rectangulares contruidos en chapa galvanizada. Los de impulsión irán aislados exteriormente con manta de lana mineral.

La regulación térmica a nivel de local está a cargo de módulos independientes para cada zona que, en función de la temperatura ambiente, actuarán sobre sendas válvulas motorizadas de 3 vías divisoras que controlan el paso de agua calefactora o de refrigeración a las baterías de los difusores DID que atienden a la zona controlada.

Para controlar del caudal de aire que pasa por los difusores se instalarán compuertas de regulación de caudal motorizadas, con lo que podrá actuarse sobre el caudal de aire impulsado si algún local se “sobreenfría”.

En cuanto los climatizadores, la regulación se encargará de mandar el aire de impulsión en función de la temperatura exterior de forma que en condiciones extremas en verano envíe el aire a 14 °C mientras que en régimen de calefacción no lo envíe a más de 20 °C.

Estos climatizadores, además, contarán con sondas para controlar la calidad del aire en el retorno. De esta forma, el caudal mínimo de aire introducido en los locales puede ser muy bajo, el necesario para ventilarlo con ocupación muy baja. El caudal del aire exterior solo será superior al mínimo establecido cuando lo solicite la función “Free-cooling” o cuando sea necesario ventilar en función de la ocupación.

Red de distribución.

La instalación hidráulica puede definirse como bitubular con circulación forzada por bomba.

La red de distribución de calefacción es de hierro DIN 2440, pintada con dos capas de pintura anticorrosiva y calorifugada con coquilla de espuma elastomérica. En cuanto a la red de refrigeración, será también de hierro negro pintada con dos capas de pintura anticorrosiva y calorifugada con coquilla de espuma elastomérica, impermeable al vapor de agua.

Las tuberías discurren principalmente por el techo de las plantas.

Habrà un único circuito tanto para la calefacción como para la refrigeración. Aunque en lo referente a la refrigeración de las oficinas habrá unos colectores en los que se incorporan unas subcentrales para atender diferenciadamente a las baterías de los climatizadores y a las baterías de los DID.

Producción de calor.

La instalación cuenta con dos calderas para la producción de calor situada en una sala de calderas ubicada en la planta semisótano.

Una será de las denominadas “de condensación” y tendrá incorporado en el mismo conjunto el quemador a gas natural, que es modulante. Este tipo de conjunto caldera-

quemador es el que mayor aprovechamiento energético tiene de los disponibles actualmente en el mercado.

La otra será de baja temperatura y contará también con un quemador a gas natural de funcionamiento modulante.

La evacuación de los humos de la combustión se efectuará por dos chimeneas prefabricadas de acero inoxidable con aislamiento intermedio y exterior también en acero inoxidable.

Producción de frío.

La producción de frío se realiza en dos máquinas enfriadoras de agua condensadas por aire con ventiladores axiales. Se accionarán con energía eléctrica. Estas máquinas están situadas en un patio exterior junto a la sala de calderas y otros locales de instalaciones.

La instalación cuenta con dos vasos de expansión de membrana cerrados y dos válvulas de seguridad para calefacción y otro vaso de expansión de membrana cerrado y dos válvulas de seguridad para refrigeración.

Regulación térmica.

En cuanto a la regulación térmica existe un sistema de Control Digital Directo (D.D.C.), que permite el control individual de niveles de temperatura y horario de cada una de las zonas independientemente. El resto de equipos, sala de calderas, enfriadoras, climatizadores, etc. contarán a su vez con unas centrales con programas específicos.

Estas centrales están unidas e intercomunicadas entre sí por un BUS de comunicaciones. Son controladas desde un punto único. Este control central se efectuará desde un PC provisto de un programa de gestión tipo scada modelo Arena de Honeywell. Además, se dispone de un dispositivo de comunicaciones y un módem que permita efectuar el control, la manipulación y la programación de la instalación a distancia.

Combustible.

El combustible para la calefacción es Gas Natural, suministrado por la empresa "GAS NAVARRA".

La llave de acometida y de edificio está instalada en la acera, a menos de 10 m. de la fachada.

El armario regulador se encuentra en la fachada del edificio dentro de un nicho convenientemente ventilado. Este nicho sirve también para alojar el contador de gas. Desde el armario de regulación hasta el punto de consumo, es decir la sala de calderas, la tubería es de hierro negro, soldado, construida según DIN 2440, desengrasada, cubierta con dos capas de pintura anticorrosiva.

Chimeneas.

La salida de humos se efectuará por chimeneas prefabricadas de acero inoxidable con aislamiento interior, resistentes a los humos, al calor y a las posibles corrosiones ácidas que se puedan formar.

La emisión de humos debe tener las siguientes características:

- Límite máximo de partículas sólidas contenidas en los humos: 150 mgr/N m³ máximo.
- Emisión de SO₂: 1.700 mgr/N m³, siendo además el 0,2 % en volumen máximo.

- La concentración de CO₂ debe estar comprendida entre el 10% y el 13% en volumen para asegurar que la combustión sea perfecta.
- El índice opaciométrico de los humos debe ser como máximo 2 en la escala Bacharach y 1 en la escala Ringelmann.
- El contenido de CO en los gases de la combustión no será superior a 500 p.p.m.

Calderas.

Existen dos calderas especiales para poder trabajar con agua y humos a baja temperatura.

Una de ellas es de chapa de acero con hogar sobrepresionado y envolvente calorifugada de las denominadas “de baja temperatura” y está diseñada de forma que las pérdidas de radiación son mínimas.

La otra es una caldera de acero inoxidable de las denominadas “de condensación”. Con estas calderas se pretende que su aprovechamiento energético a régimen de funcionamiento parcial sea sensiblemente superior que en funcionamiento permanente.

La caldera de baja temperatura es de marca YGNIS mod. LR-NT-850 con una potencia calorífica útil de 731.000 Kc/h (850 kW.).

La caldera de condensación es de marca YGNIS y mod. Pyrogas MB-600, con una potencia calorífica útil de 516.000 Kc/h (600 kW).

Estas calderas cumplen con lo exigido en ITE 04.9.

Según información del fabricante cumplen los rendimientos mínimos indicados en la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE que para este caso eran del 91,9 % a carga total y del 91,9 % para una carga parcial del 30% para la caldera de baja temperatura y del 93,8 % a carga total y del 99,8 % para una carga parcial del 30% para la caldera de condensación.

Quemadores.

Existe un quemador externo en la caldera de baja temperatura. El quemador es de gas con aire impulsado, funcionamiento automático y control electrónico de la llama.

Se trata de un quemador marca ELCO mod. EK 4.135-G ROA de funcionamiento modulante.

La caldera de condensación tiene el quemador incorporado. Se trata de un quemador con superficie de combustión móvil, con un rango de modulación de 1/12.

Enfriadoras de agua.

Las máquinas enfriadoras son del tipo condensadas por aire. Contará cada una de ellas con dos compresores de tornillo y 12 ventiladores de tipo axial.

Se han instalado dos enfriadoras marca CLIMAVENETA mod. FOCS 2722/SL con una potencia frigorífica nominal de 548.680 Fr./h. (638 kW.) y con 6 etapas de parcialización, cada una de ellas.

Sistema de llenado.

El llenado de la instalación se efectuará mediante la utilización de un grupo electrobomba centrífugo marca ELIAS, mod. ES-90-M que efectúa la aspiración desde un depósito de fibrocemento de 200 litros el cual, a su vez, es llenado por caída libre controlado por una boya.

Este depósito cuenta con un rebosadero 10 cm. por debajo de la acometida de agua con el objeto de imposibilitar el retorno a la red.

Expansión.

La expansión del agua de la instalación de calefacción se efectúa en dos vasos cerrados.

Estos vasos son de membrana, de una capacidad de 800 litros cada uno y están contruidos para una presión de trabajo de, al menos 4 Kp./cm². Están colocados en la sala de calderas. La presión inicial de cada vaso será al menos la altura manométrica de la bomba más la presión de la columna que gravita sobre él.

Las válvulas de seguridad son de 2" taradas a 4 Kp./cm².

La instalación de refrigeración cuenta también con un vaso de expansión cerrado de membrana de 600 litros de capacidad, y dos válvulas de seguridad de 2".

Equipamiento.

Se disponen dispositivos que corten la entrada de combustible a las calderas cuando la temperatura de los humos exceda de 240°C. Cuando la combustión se haya interrumpido por esa causa, deberá ponerse en funcionamiento una vez subsanadas las deficiencias, mediante una acción manual.

El equipamiento mínimo de dispositivos de medida es el siguiente:

- Un termómetro en cada uno de los ramales de ida y retorno que parten de la central de calor o de frío, o en circuitos parciales.
- Termómetros en las canalizaciones de ida y retorno de las calderas.
- Termómetros en las canalizaciones de ida y retorno de las baterías de los climatizadores.
- Un termómetro en el conducto de humos de cada caldera.
- Manómetros en las canalizaciones de ida y retorno de las baterías de los climatizadores.

Medidas adoptadas para un uso racional de la energía.

Las características constructivas que repercuten en un uso racional de la energía, sean pensadas o no específicamente con este fin, son:

- Utilización de un equipo productor de calor formado por una caldera de condensación y una de baja temperatura con sendos quemadores de funcionamiento modulante, lo que supone un ahorro de energía superior al 10 % respecto a equipos convencionales (estándar).
- Utilización de dos máquinas enfriadoras de agua con 6 etapas de funcionamiento cada una.

- Empleo de difusores de inducción DID en todos aquellos locales en que ha sido posible. Este sistema permite circular un caudal de aire inferior al 50 % del necesario en una instalación del tipo todo-aire, lo que implica un ahorro de la energía a utilizar en el transporte del mismo que puede suponer en costos del orden del 30 % de la energía consumida por toda la instalación a lo largo de un año.
- Utilización de una sección de expulsión y mezcla para enfriamiento gratuito (Free-cooling) en todos los climatizadores.
- Instalación de sensores de calidad de aire en aquellos climatizadores que atienden a zonas con grandes variaciones de ocupación como son las de oficinas y las de las salas multiusos, que regulan la cantidad de aire exterior introducido en función de la ocupación con lo que la energía consumida en renovación de aire se reduce a la mínima imprescindible en cada momento.
- Posibilidad de corte de la climatización en aquellas zonas que no se usen.
- Instalación de un sofisticado sistema de regulación térmica que permite controlar individualmente la temperatura ambiente y el horario de uso de prácticamente todos los huecos.

Instalación receptora de gas. Acometida.

La llave de acometida se encuentra en el límite de la parcela alojada en una arqueta. En este caso la llave de acometida hará a su vez la función de "Llave de edificio", para lo cual es instalada a menos de 10 m. de distancia del mismo.

Armario de regulación de gas natural.

Accesible desde el exterior del inmueble se instalará el armario de regulación. Éste comprende:

- Llave de corte a la entrada.
- Filtro.
- Regulador con seguridad de máxima y mínima.
- Llave de corte a la salida.
- Tomas de presión en zona de alta y zona de baja.

Deberá ser del tipo homologado por la empresa suministradora, en este caso "Gas Navarra" y tendrá una capacidad de 250 Nm³/h, en el caso más desfavorable.

Red en Baja Presión (BP).

A la salida del armario de regulación la presión del Gas será de 500 mm.c.a. Desde aquí hasta el punto de consumo, en este caso la sala de calderas, la tubería es de hierro negro, construida según DIN 2440, desengrasada, cubierta con dos manos de pintura anticorrosiva y, allí donde vaya a la vista, con una capa de pintura de acabado.

Instalación individual.

La llave de abonado se encuentra en el interior de la sala de calderas. El contador de gas irá instalado en un nicho junto al armario de regulación.

Aparatos de utilización.

Los aparatos consumidores de gas a instalar son los quemadores de las calderas de calefacción.

Cada caldera esta provista de una "Rampa de gas" consistente en:

- Válvula de cierre.
- Filtro.
- Manómetro con válvula.
- Válvula reguladora de baja presión.
- Compensador de tubería.
- Grupo electroválvula doble monoblock con presostato de gas.
- Control de estanqueidad electrónico.

Detección de gas.

La detección de gas para la sala de calderas tiene los siguientes componentes:

- Detector electrónico con dos sondas que accionan una electroválvula.

Este detector posee dos indicadores luminosos:

- * Luz verde de acceso, se ilumina cuando el aparato está alimentado por la red y listo para detectar.
- * Luz roja, se ilumina cuando el sistema se activa por presencia de gas. Al mismo tiempo acciona la electroválvula de cierre de gas.
- Electroválvula de 3" de rearme manual para interceptación de la red de conducción de gas, accionada por el detector electrónico.

Diseño del Sistema de Climatización

El diseño de las instalaciones térmicas se basa en un conjunto de premisas, conocimiento de condiciones interiores a cumplimentar, de los condicionantes exteriores, así como de los criterios y preceptos que permitan estimar y alcanzar su adecuado comportamiento respecto a la funcionalidad perseguida de bienestar, seguridad y uso racional de la energía.

Condiciones interiores (ITE 02.2).

Las condiciones interiores de diseño según los factores que condicionan las características del ambiente térmico, descritos en la norma UNE-EN ISO 7330.

En lo que se refiere a la calidad del aire interior de los locales ocupados se han considerado los criterios de ventilación indicados en la norma UNE 100011, en función del tipo de local y del nivel de contaminación de los ambientes.

Condiciones exteriores (ITE 02.3).

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y de temperatura húmeda simultánea del lugar se han hecho de acuerdo con las indicaciones de la norma UNE 100014.

Se han tenido en cuenta también la dirección e intensidad de los vientos dominantes, la altitud sobre el nivel del mar y, para la radiación solar, la latitud del lugar de emplazamiento del edificio.

Sistemas de Climatización (ITE 02.4).

Locales sin climatización (ITE 02.4.3).

Los locales que no están normalmente habitados, tales como garajes, trasteros, huecos de escaleras, rellanos de ascensores, cuartos de servicio (contadores, limpieza, etc.), salas de máquinas y locales similares no se climatizan.

Enfriamiento gratuito por aire exterior (ITE 02.4.6).

Todos los climatizadores contarán con etapas de expulsión y mezcla que refrigerarán los locales climatizados cuando esto sea posible (free-cooling). Esta función permite unos ahorros energéticos superiores a los conseguidos con ningún otro sistema de recuperación de energía.

Fraccionamiento de potencia (ITE 02.6).

Con el fin de conseguir que la producción centralizada de calor o frío se aproxime lo más posible al régimen con rendimiento máximo, es necesario disponer de generadores en número, potencia y tipos adecuados a la demanda de energía térmica de la instalación.

Centrales de producción de calor (ITE 02.6.2).

La instalación cuenta con una caldera de baja temperatura y otra de condensación, provistas de sendos quemadores de funcionamiento modulante. Estas calderas tienen una potencia calorífica útil de 731.000 kc/h. (850 kW.) y 516.000 kc/h. (600 kW.).

Centrales de producción de frío (ITE 02.6.3).

Las dos máquinas enfriadoras tienen 6 etapas de funcionamiento cada una con lo que queda garantizada la exigencia indicada en la instrucción ITE 02.6.3, que indica una exigencia mínima de 4 etapas para enfriadoras de hasta 650 kW de potencia frigorífica.

4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se denomina mantenimiento preventivo al destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante la realización de revisiones periódicas en condiciones de funcionamiento que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. De esta manera se pretende lograr prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

Las tareas de mantenimiento preventivo a ejecutar por la persona adjudicataria pueden incluir dos aspectos:

- Acciones de obligado cumplimiento dictadas por la legislación vigente, los reglamentos de aplicación o códigos técnicos.
- Acciones adicionales correspondientes a buenas prácticas derivadas de su experiencia, recomendaciones de los fabricantes u otros.
- Inspecciones periódicas reglamentarias derivadas de la aplicación de la normativa de eficiencia energética y seguridad industrial.

Se trata de revisiones de mantenimiento obligatorio o mejorado que las legislaciones sobre seguridad de equipos e instalaciones industriales obligan a realizar de forma periódica por parte de empresas o personal autorizado ajenas a la empresa propietaria de las instalaciones.

La persona adjudicataria realizará a su cargo, por sí mismo o mediante terceros, las revisiones periódicas oficiales de las instalaciones y seguirá la tramitación administrativa que se requiera en cada caso.

FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PERSONA ADJUDICATARIA:

- Poner en conocimiento del responsable de mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las instalaciones térmicas.
- La empresa mantenedora será responsable de que el mantenimiento de la instalación térmica sea realizado correctamente de acuerdo con las instrucciones del «Manual de Uso y Mantenimiento» y con las exigencias de este RITE.
- Elaborar y disponer de un registro en el que se recojan las **operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación**, y que formará parte del Libro del Edificio. La persona adjudicataria facilitará anualmente una copia en formato digital y en papel a Nasuvinsa.
- Suscribir y registrar el **certificado de mantenimiento anual**, quedando una copia del mismo en posesión de Nasuvinsa, quien lo incorporará al Libro del Edificio cuando este exista. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.
- Informar el **resumen de los consumos anuales registrados**: combustible, energía eléctrica sala, agua para llenado de las instalaciones, agua caliente sanitaria, totalización de los contadores individuales de agua caliente sanitaria y energía térmica
- Resumen de las aportaciones anuales: térmicas de la central de producción de calor y frío y de las energías renovables, en su caso.

RELACIÓN DE EQUIPOS BAJO LA COBERTURA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECIALIZADO

APARTADO A - CLIMATIZADORES

- 8 Ud. Climatizador de la marca AIRLAN sólo calor de baja siluteta modelo VTF15B
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-21M para 17.464 M³/hora (vestíbulo)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-10-ME para 9.202 M³/hora (ACS salas)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-8-me para 4.898 M³/hora (usos múltiples)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-17-ME para 14.931 M³/hora (usos múltiples 2)
- 2 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-3-ME para 2.816 m³/hora (Sala conferencias)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-ME para 3.125 M³/hora (Sala Conferencias 2)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-3-MF para 3.091 M³/hora (Sala conferencias 3)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-12-ME para 11.168 M³/hora (Galería de acceso)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 4.580 M³/hora (P 1ª O A)

- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 3.498 M³/hora (P 1ª O B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 4.580 M³/hora (P 1ª C A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 4.376 M³/hora (P 1ª C B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 3.692 M³/hora (P 1ª E A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-3-AE para 2.717 M³/hora (P 1ª E B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 4.580 M³/hora (P 2ª O A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 3.498 M³/hora (P 2ª O B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 4.629 M³/hora (P 2ª C A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 4.376 M³/hora (P 2ª C B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 5.095 M³/hora (P 2ª E A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 5.583 M³/hora (P 2ª O A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-4-AE para 4.287 M³/hora (P 2ª O B)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 5.730 M³/hora (P 2ª C A)
- 1 Ud. Climatizador de la marca TECNIVEL modelo CHF-5-AE para 5.418 M³/hora (P 2ª C B)

APARTADO B - EXTRACTORES

- 2 Ud. Ventiladores extractores de la marca ARVEN modelo VDP-10/10 6P
- 2 Ud. Ventiladores extractores de la marca ARVEN modelo VDP-9/9 6P
- 1 Ud. Ventiladores extractores de la marca ARVEN modelo VDP-12/12 M6P
- 3 Ud. Ventiladores extractores de la marca ARVEN modelo VDP-7/7 6P
- 1 Ud. Ventiladores extractores de la marca ARVEN modelo VDA-1000

APARTADO C - VASOS DE EXPANSIÓN / ACUMULADORES

- 2 Ud. Vaso de expansión de 600 litros, marca REFLEX modelo N 600/6 llenado a 1,5 Kg./Cm²
- 2 Ud. Vaso de expansión de 600 litros, marca REFLEX modelo N 600/6 llenado a 1,5 Kg./Cm²

APARTADO D - BOMBAS HIDRÁULICAS

- 2 Ud. Bombas recirculadoras de la marca SEDICAL modelo SIM 125/290-4.0/K (D-190)
- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca SEDICAL modelo SIM 200/315-11 0/K (D-225)

- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca SEDICAL modelo SP 80/12-B
- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca SEDICAL modelo SP 65/13-B
- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca SEDICAL modelo SIM 125/290-5.5/k (D-220)
- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca ELIAS modelo ES-90 M
- 1 Ud. Bomba recirculadora de la marca SEDICAL modelo SP 32/8-B

APARTADO E- SISTEMA DE REGULACIÓN

- 1 Ud. Sistema de regulación de la marca HONEYWELL. Software ARENA

APARTADO F - ENFRIADORA

- Ud. Enfriadoras aire-agua de la marca CLIMAVENETA con control de presión de condensación Ref. FOCS/SL 2722 de 638 Kw.

APARTADO G - CALDERAS

- 1 Ud. Caldera de la marca YGNIS modelo PYRONOX LR-NT-850/6 de 850 kw.
- 1 Ud. Quemador de la marca ELCO modelo EK-4135
- 1 Ud. Caldera de la marca YGNIS modelo VARIMO grande modelo 600 (600 Kw).

APARTADO H - ARMARIO DE REGULACIÓN

- 1 Ud. Armario de regulación de gas natural de la marca KROMSCHROEDER modelo MPB-A-250

APARTADO I - CENTRAL DETECCIÓN DE GAS

- 1 Ud. Central detección de gas de la marca FIDEGAS modelo CA-2
- 2 Ud. Sonda MODELO s/3-2 NTA CH4

APARTADO J - INDUCTORES

- 871 Ud. Inductores de la marca TROX modelo DID300

APARTADO K - EQUIPOS EN OFICINAS DE PLANTA BAJA (ESCALERA B Y C)

- 1 Ud. Recuperador de calor de alta eficiencia, marca S&P, modelo CADB-HED40 ECOWATT, con filtros M5+F9.
- 1 Ud. Fancoil de cassette de velocidad variable con motor LEC, marca Carrier, modelo 42GW409D, a cuatro tubos, totalmente instalado.
- 9 Uds. Fancoil de cassette de velocidad variable con motor LEC, marca Carrier, modelo 42GW609D, a cuatro tubos, totalmente instalado.
- 6 Uds. Fancoil de cassette de velocidad variable con motor LEC, marca Carrier, tipo conductos, modelo 42NH439CE o daikin modelo FWP04ATN, a cuatro tubos, totalmente instalado.
- 4 Uds. Fan coil de cassette de velocidad variable con motor LEC, marca Carrier, tipo conductos, modelo 42NH549CE o daikin modelo FWP07ATN, a cuatro tubos, totalmente instalado.
- Válvulas y actuadores para baterías de frío y calor instalados, conexionados de desagües, incluyendo sifones y redes hasta bajante próxima o punto de conexionado en zona de aseos.

El mantenimiento preventivo se ha valorado en 702h (351h anuales).

5. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se denomina mantenimiento correctivo a aquel que corrige los defectos observados, bien a través del mantenimiento preventivo, bien como consecuencia de un malfuncionamiento en los equipamientos o instalaciones.

Es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos.

El mantenimiento correctivo de la instalación queda incluido en las obligaciones contraídas por el Adjudicatario, siendo responsable de ejecutar dichos mantenimientos y corriendo estos a cargo de la **bolsa de horas prevista en el contrato**.

Este servicio de mantenimiento contempla un mantenimiento correctivo para solucionar cualquier problema que se presente en las instalaciones, tanto en lo que se refiere a reparaciones, puestas en marcha y revisiones como cualquier otra incidencia que pudiera tener lugar en la instalación.

La persona adjudicataria recibirá los avisos de avería habitualmente en horario de prestación de servicio presencial. No obstante, en caso de emergencia, podrá recibir avisos de averías de mantenimiento de NSV.

Para ello, deberá de disponer de un servicio de atención de averías urgentes.

Las actuaciones de mantenimiento correctivo que conlleven un gasto más allá de debido al personal, deberá ser aprobado por el responsable de mantenimiento de NSV o persona en quien delegue.

La persona adjudicataria será responsable de los daños resultantes como consecuencia de no haber atendido una situación de fallo con avería urgente en el plazo máximo establecido, pudiendo reclamarle NSV daños y perjuicios de acuerdo con los términos del contrato.

En cualquier caso, NSV podrá ordenar la reparación de una avería a un tercero si en el plazo máximo de **72h** desde la comunicación de la incidencia, la persona adjudicataria no ha finalizado la reparación o dado una explicación satisfactoria al respecto.

El servicio incluye, la mano de obra de sustitución de piezas de repuesto de maquinaria y equipos, así como de los consumibles y fungibles necesarios.

NSV podrá solicitar la primera intervención de los técnicos de la persona adjudicataria en las instalaciones incluidas en el alcance del mantenimiento preventivo exclusivamente a los efectos de evitar o atenuar el riesgo que se pueda presentar para personas o equipamientos.

La facturación de repuestos y trabajos será una cantidad variable a facturar a NSV, previa autorización y aprobación del responsable de Mantenimiento según el precio de mercado.

En caso de suministros de materiales, NSV podrá solicitar ofertas de mercado y abonar directamente el importe al suministrador, quedando obligado la persona adjudicataria a realizar las reparaciones, así como su instalación sin coste adicional para NSV conforme a la **bolsa de horas previstas para mantenimiento correctivo**.

La persona adjudicataria asumirá por un periodo de un año como mínimo, la garantía de fabricante de los materiales de los trabajos por él suministrados, y la mano de obra de la reparación.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se encuentra dentro de la responsabilidad de la persona adjudicataria la eficiencia energética de las instalaciones de manera que éstas siempre operen de una manera racional y con el mínimo consumo energético posible en ocasión de la prestación del servicio de mantenimiento.

Corresponde a Nasuvinsa la gestión del BMS de control y programación de usuario, así como la atención directa de las empresas usuarias del edificio.

La persona adjudicataria deberá establecer, en conjunto con los técnicos de Nasuvinsa, el patrón de consumo de las instalaciones térmicas o línea base.

Una vez establecido el patrón, la persona adjudicataria velará porque el consumo del edificio sea igual o inferior a ese umbral adoptando las medidas de mantenimiento necesarias para su cumplimiento. En caso, desvío se comunicará a Nasuvinsa para el establecimiento de las medidas correctoras necesarias.

La persona adjudicataria deberá verificar, como mantenedor, que cada uno de los sistemas opera desde un punto de vista energético de manera eficiente. Se realizará un análisis que analice la situación actual del consumo energético, así como se formularán propuestas de implantación de sistemas de eficiencia energética.

- Controlar de manera periódica el consumo de energía de la instalación, así como el rendimiento de los equipos.
- Búsqueda de los motivos de excesos en los consumos para su corrección a solicitud de NSV.
- Supervisar el buen mantenimiento de las instalaciones desde un punto de vista energético.
- Proponer actuaciones de mejora de las instalaciones con criterios de eficiencia energética.

6. ATENCIÓN INCIDENCIAS

Los avisos ordinarios se atenderán dentro del horario normal de lunes a viernes en un plazo máximo de **72 h** sin perjuicio de las mejoras que las empresas licitadoras puedan establecer en su oferta.

El responsable de mantenimiento de NSV podrá autorizar, junto con la empresa adjudicataria, actuaciones de mantenimiento correctivo en plazos superiores siempre que la planificación del servicio lo permita.

Los avisos que se cataloguen como urgentes por Nasuvinsa se atenderán en un plazo máximo de **24h** sin perjuicio de las mejoras que las empresas licitadoras puedan establecer en su oferta.

Se entiende que los avisos son urgentes cuando afecten a la seguridad, servicio general del edificio o puedan producir averías graves.

El mantenimiento correctivo, no incluido en el mantenimiento preventivo, se facturará según parte conformado por Nasuvinsa.

Se aplicarán los siguientes conceptos:

- el precio/hora ofertado en concepto de mano de obra multiplicado por el número de horas según control de accesos del edificio de entrada y salida del personal técnico.
Al número de horas aplicadas en el parte se le incrementará 0,5h en concepto de salida.

El suministro de materiales de reparación o sustitución, en su caso, no está incluido en la oferta de la persona adjudicataria de mantenimiento correctivo.