

ACCIÓN FORMATIVA

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

OBJETIVOS

- Caracterizar los diagramas, curvas, tablas y esquema de principio de instalaciones caloríficas, a partir de un anteproyecto, especificaciones técnicas y criterios previos de diseño y calidad, aplicando la reglamentación y normativa correspondiente.
- Caracterizar las máquinas, equipos y elementos que configuran una instalación calorífica, a partir de un anteproyecto, de las especificaciones y criterios previos de diseño y calidad, aplicando la reglamentación correspondiente.
- Seleccionar maquinaria y equipos de las instalaciones caloríficas, utilizando normas y procedimientos establecidos, a partir de la caracterización (función y características) previamente determinadas, especificaciones y criterios de diseño y calidad determinados, aplicando la reglamentación correspondiente.

CONTENIDOS

CARACTERIZACIÓN DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

1. Termotecnia aplicada a instalaciones caloríficas

- Conocimientos físicos aplicados a instalaciones caloríficas: velocidad, aceleración, caudal, fuerza, presión, trabajo, energía, calor, potencia y potencia calorífica.
- Transmisión del calor (ley de Fourier):
 - Conducción.
 - Convección.
 - Radiación.
- Resistencia térmica:
 - Conductividad térmica.
 - Coeficiente de transmisión térmica.
 - Materiales aislantes.
 - Paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas).
- Generación de calor:
 - Combustión (parámetros de la combustión).
 - Radiación solar.
 - Cálculo de la potencia calorífica.
 - Termometría.
- Dilatación.
- Cálculo de cargas térmicas:
 - Condiciones de diseño.
 - Pérdidas por transmisión.
 - Pérdidas por ventilación.

2. Mecánica de fluidos aplicada a las instalaciones caloríficas

- Tipos de fluidos utilizados en instalaciones caloríficas:
 - o Agua.
 - o Agua sobrecalentada.
 - o Vapor.
 - o Aceite.
 - o Aire.
- Propiedades de los fluidos:
 - o Densidad.
 - o Viscosidad.
 - o Viscosidad cinemática.
 - o Calor específico.
- Circulación de fluidos por conductos y tuberías.
- Pérdidas de carga.
 - o Cálculo de la sección de las tuberías.
- Medidas de presión, velocidad y caudal en los fluidos.

3. Clasificación de las instalaciones caloríficas

- Clasificación de las instalaciones caloríficas por el proceso de generación del calor:
 - o Instalaciones de combustión.
 - o Instalaciones de inducción.
 - o Instalaciones radiación solar.
 - o Instalaciones de energía eléctrica (efecto Joule).
- Clasificación en función del fluido utilizado:
 - o Instalaciones de agua caliente.
 - o Instalaciones de vapor.
 - o Instalaciones de aceite.
 - o Instalaciones de aire.
- Clasificación en función del equipo utilizado:
 - o Sistemas abiertos (producción de ACS).
 - o Sistemas cerrados (circuito cerrado).
 - o Sistemas compactos.
 - o Sistemas centralizados.
 - o Sistemas individuales.
 - o Sistemas de colectores solares térmicos.

4. Caracterización y configuración de las instalaciones caloríficas

- Instalaciones tipo y disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación calorífica.
- Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.
- Principios de funcionamiento.
- Configuración de las instalaciones:
 - o Definición de los diferentes circuitos
 - o Definición de los sistemas de regulación y control.
- Planos y esquemas de principio:
 - o Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.

5. Componentes y cálculo de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones caloríficas

- Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación.
- Identificación de componentes y su misión en la instalación.
- Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación:
 - o Regulación individual.
 - o Regulación centralizada.

- Cálculo de los emisores de calor.
- Cálculo de los caudales y secciones de tuberías.
- Cálculo de la potencia del generador.
- Determinación del rendimiento de la instalación en los diferentes regímenes de funcionamiento.
- Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.

6. Normativa de aplicación y estudios de impacto ambiental

- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:
 - Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normativa vigente sobre seguridad ambiental.
- Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental.
- Factores que afectan al medio ambiente:
 - Aguas residuales.
 - Vertidos.
- Aprovechamiento integral de la instalación.
- Eficiencia energética en instalaciones caloríficas.
 - Certificación energética.

CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA EN INSTALACIONES CALORÍFICAS

1. Características y funcionamiento de los generadores de calor

- Calderas:
 - Tipos.
 - Componentes y elementos constituyentes.
 - Dispositivos de seguridad y protección.
 - Características.
- Quemadores:
 - Tipos.
 - Componentes y elementos constituyentes.
 - Dispositivos de seguridad y protección.
 - Características.
 - Control y regulación.
- Chimeneas y conductos de evacuación:
 - Tipos.
 - Cálculo.
- Colectores de energía solar térmica:
 - Tipos y características.
 - Aplicaciones.
- Hornos y secadores:
 - Tipos y características.
 - Aplicaciones.
- Parámetros de funcionamiento del generador de calor:
 - Potencia útil.
 - Potencia nominal.
 - Rendimiento.
 - Parámetros para una correcta combustión.

2. Características y funcionamiento de los elementos y equipos auxiliares de la instalación

- Intercambiadores de calor:
 - Tipos.

- Características.
- Campos de aplicación.
- Cálculo.
- Depósitos acumuladores:
 - Tipos.
 - Características.
 - Campos de aplicación.
 - Cálculo.
- Vasos de expansión:
 - Tipos.
 - Características.
 - Campos de aplicación.
 - Cálculo.
- Equipos de tratamiento de aguas:
 - Sistema de tratamiento.
 - Funcionamiento.
- Tuberías:
 - Tipos.
 - Características.
 - Campos de aplicación.
- Emisores de calor:
 - Tipos.
 - Características.
 - Campos de aplicación.
- Válvulas, bombas y filtros:
 - Tipos.
 - Características.
 - Campos de aplicación.
 - Cálculo.
- Depósitos de combustibles:
 - Tipos según el combustible utilizado.
 - Características.
 - Aspectos técnicos para su instalación.
 - Sistemas de seguridad.

3. Características y funcionamiento de los equipos de regulación y control de la instalación

- Equipos de regulación de caudal:
 - Tipos.
 - Características.
 - Parámetros de funcionamiento.
- Equipos de regulación y control de la temperatura:
 - Tipos.
 - Características.
 - Parámetros de funcionamiento.
- Equipos de equilibrado hidráulico:
 - Tipos.
 - Características.
 - Parámetros de funcionamiento.
- Regulación electrónica de la velocidad de los motores.

4. Características y funcionamiento de los elementos de soporte, dilatación y aislamiento

- Soportes y sujeciones:
 - Tipos de soporte dependiendo del uso y las condiciones de la instalación.

- Cálculo del número de soportes a colocar.
- Dilatadores:
 - Dilatación de tuberías.
 - Compensación de dilatación
 - Procedimientos para la compensación de la dilatación.
- Aislamientos:
 - Aislamiento térmico (cálculo del espesor de aislamiento).
 - Aislamiento acústico.
 - Aislamiento antivibratorio.

5. Normativa de aplicación vigente en los equipos y máquinas de instalaciones caloríficas

- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.
- Normativa referente a rendimiento de calderas y generadores de calor.
- Normativa sobre homologación y certificación de máquinas, equipos y accesorios.
- Normas y dispositivos de protección contra incendios

SELECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA EN INSTALACIONES CALORÍFICAS

1. Selección de máquinas y equipos a emplear en instalaciones caloríficas

- Comprobación de resultados de los cálculos realizados.
- Utilización y manejo de catálogos y tablas de fabricantes de equipos y máquinas.
- Selección de máquinas y equipos, utilizando resultados de los cálculos, así como catálogos y tablas de los fabricantes.
- Garantías de compatibilidad, suministro, costes y condiciones de montaje de máquinas y equipos a emplear en instalaciones caloríficas.

2. Selección de las redes, materiales y accesorios a emplear en instalaciones caloríficas

- Comprobación de resultados de los cálculos realizados y de los esquemas de principio de la instalación.
- Utilización y manejo de tablas y ábacos de fabricantes.
- Interpretación de documentación de fabricantes.
- Criterios de selección de redes de distribución, emisores de calor y accesorios utilizados en la instalación, utilizando resultados de los cálculos así como catálogos y tablas de los fabricantes.
- Garantías de compatibilidad, suministro, costes y condiciones de montaje de las redes, materiales y accesorios a emplear en instalaciones caloríficas.

3. Selección de soportes, dilatadores y puntos fijos de las redes de tuberías y anclajes y bancadas de las máquinas

- Comprobación de resultados de los cálculos realizados y de los esquemas de principio de la instalación.
- Utilización y manejo de tablas y ábacos de fabricantes.
- Interpretación de documentación de fabricantes.
- Garantías de compatibilidad, suministro, costes y condiciones de montaje de las bancadas y anclajes a emplear en instalaciones caloríficas.

4. Proyectos de instalaciones caloríficas

- Balance térmico de la instalación.
- Proyectos tipo para instalaciones caloríficas:

- Realización de un informe-memoria (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas de principio de la instalación y planos, explicación funcional de la instalación, medidas, cálculos, pliegos de condiciones, etc.)