

CRITERIOS PARA EL PROYECTO DE FIN DE CARRERA RELATIVOS A LAS INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

Surge a menudo la pregunta de cómo afrontar el diseño, por un IT Eléctrico, de las instalaciones térmicas en los proyectos. Estos son los criterios que pueden seguirse para resolver este apartado sin muchas complicaciones.

Cálculo muy aproximado de cargas térmicas

Se efectuará, dependencia por dependencia, multiplicando el factor en W/m^2 que se da en las tablas siguientes por la superficie construida de cada una, teniendo en cuenta en qué parte del edificio se encuentra situada (norte, sur, este, oeste). En caso de duda sobre el valor a tomar, puede ponderarse la solución o tomar el valor más desfavorable.

Las siguientes tablas recogen valores habituales en la meseta norte de España para una construcción bien aislada.

CALOR (W/m^2)	N	S	E	O
Locales climatizados	100	60	85	75
Espacios comunes	80	40	65	55

FRÍO (W/m^2)	N	S	E	O
Locales climatizados	50	85	75	110
Espacios comunes	40	75	65	100

Debe elaborarse una tabla con las potencias térmicas (calor y frío) para cada dependencia, y la suma determina la mínima potencia climatizadora de los equipos necesarios.

Instalación requerida

En la meseta norte no funcionan bien las bombas de calor para calefacción, aunque sí dan buen rendimiento en *entretiempo* y en verano. Luego el sistema más adecuado consiste en combinarlas con una caldera de apoyo para el invierno.

Ambos equipos producirán un caudal de agua suficiente para distribuir el calor / frío correspondiente a su potencia nominal. Esa

agua se repartirá, mediante un sistema de 2 tubos (ida y retorno) a una serie de intercambiadores agua / aire (*fancoils*) asignados a cada dependencia o conjunto de ellas. Desde cada intercambiador se construirán dos redes de conductos de aire (impulsión y aspiración) con rejillas para su difusión y absorción.

El sistema de ventilación implicará otras dos redes de conductos (impulsión y aspiración) hasta y desde la proximidad a cada *fancoil* (aproximadamente), con motores (ventiladores y extractores) en el exterior, que deberán dotarse de un intercambiador de flujo cruzado (recuperadores *entálpicos*).

La velocidad del agua en las tuberías será siempre inferior a 1,5 m/s. La velocidad del aire en los conductos será siempre inferior a 8 m/s.

Contenido mínimo de los proyectos

Es necesario incluir, en aquellos proyectos que soliciten el diseño y cálculo de las instalaciones térmicas de climatización, los siguientes apartados como mínimo:

- Cálculo aproximado de cargas térmicas (usando las tablas anteriores)
- Asignación de potencias caloríficas / refrigeración a cada dependencia y edificio
- Selección de equipos para cada dependencia y edificio
- Diseño y cálculo de la red principal de tuberías de agua
- Diseño (sin cálculo) de la red particular de conductos de climatización
- Diseño (sin cálculo) de la red principal de conductos de ventilación