

RECEPCIÓN DE INSTALACIONES DE CALEFACCION Según las Normas IRAM 19003/1/2/3

Ing. Nestor Quadri

Considero oportuno la divulgación de este resumen de las Normas IRAM 19003/1/2/3, vigentes, que surgieron por una propuesta del CERIT, con el propósito de contar en el país con un documento para la verificación de las condiciones térmicas en la recepción de las instalaciones de calefacción. Pienso que puede ser interesante actualizarlas, dado que son del año 1993 y además completarlas con las de aire acondicionado.

El objeto y campo de aplicación de esta norma es:

- Establecer el método de ensayo para la verificación del cumplimiento de las condiciones térmicas de, proyecto convenidas, en las instalaciones de calefacción **con radiadores o convectores, paneles radiantes y aire caliente por circulación forzada**, destinadas al confort térmico.
- Comprobar si en el interior de los locales calefaccionados, se alcanzan las temperaturas mínimas previstas en el proyecto, para las condiciones climáticas exteriores, en éste establecidas.

Para realizar la verificación debe cumplirse que:

- La instalación esté terminada;
- El edificio esté concluido en lo que pueda afectar al rendimiento de la instalación;
- Se disponga de memoria descriptiva e instrucciones de funcionamiento y operación de la instalación.

Como instrumental se requiere:

- Termómetros, capaces de asegurar lecturas de +/- 0,5°C.
- Anemómetros, con un error máximo permisible del +/- 5 % del valor medido.

Técnica Operatoria del ensayo

Se comprueba que los locales estén razonablemente secos, con sus superficies interiores pintadas o en condiciones de recibir terminación.

Si el edificio fuese de construcción nueva y no se satisfagan las condiciones anteriores o no hubiese acuerdo entre las partes sobre el estado de sequedad del edificio, se mantiene en funcionamiento la calefacción en forma ininterrumpida durante 10 días como mínimo (5 para aire caliente), o hasta el secado de las superficies interiores de los locales previendo la ventilación adecuada para la evacuación de la humedad.

Previo al ensayo se hace funcionar la calefacción como mínimo 14 horas por día (16 horas para el caso de paneles radiantes), en dos días consecutivos. Al tercer día y con una parada previa en el funcionamiento de la instalación de por lo menos 8 horas, se pone en marcha nuevamente la calefacción para proceder a la realización del ensayo.

Se determinan las temperaturas interiores de los locales no soleados después del siguiente tiempo de haber puesto en funcionamiento la instalación:

- Aire caliente: 1,5 h
- Convectores o radiadores: 3h
- Paneles radiantes: 5 h

En los locales soleados, además de cumplir ese lapso indicado se miden las temperaturas después de 2 h que haya dejado de incidir el sol en forma continua y directa.

Realización del Ensayo

Se cierran todas las ventanas y puertas exteriores o interiores a locales no calefaccionados, las que deben permanecer en esas condiciones durante todo el ensayo.

Los locales que no tengan elementos de calefacción y que se hallen contiguos a los del ensayo, se deben mantener a una temperatura comprendida entre la del aire del local calefaccionado y la del exterior.

Se determinan las temperaturas interiores mediante un termómetro, con el elemento sensor colocado en un soporte aproximadamente en el centro del local y a una altura de 1, 5 m respecto del nivel del piso. El termómetro no debe ser influenciado por personas, artefactos eléctricos, movimientos de aire u otros elementos ajenos al sistema de calefacción, que puedan afectar la medición y en el caso de calefacción por aire caliente evitando la incidencia directa del flujo de aire caliente proveniente de los dispositivos de inyección de aire.

En el caso de paneles radiantes se determinan las temperaturas superficiales de los paneles radiantes mediante un medidor de temperatura de bulbo seco de contacto, en distintos puntos de dichos paneles, verificando, que, en ningún caso la temperatura media supere los valores siguientes:

- a) Paneles de piso : 30°C
- b) Paneles verticales : 55°C
- e) Paneles de techo : según tabla 1

Tabla 1

Altura del techo al piso en metros	Temperatura del panel en °C
2,15 o menos	35.0
2.30	36.5
2.45	39.0
2.60	41.5
2.75	45.0
2.90	48.0
3.05 o más	52.0

En el caso de calefacción por aire caliente se determinan las temperaturas de salida del aire de inyección en las rejillas y difusores, mediante un termómetro, cuyo sensor esté ubicado en el centro de la vena de aire y más de 10 cm de la superficie frontal exterior de dichos elementos, verificando la temperatura medida se encuentre entre un máximo de 55°C y un mínimo de 30°C.

Se miden las condiciones exteriores siguientes:

- Temperatura de bulbo seco.
- Velocidad del viento.

El termómetro exterior debe instalarse en un lugar no expuesto al sol ni a otros agentes climáticos (radiación, lluvia, rocío, nieve, etc.), y a una distancia de 1,50 m respecto de cualquier superficie circundante.

Las lecturas de las temperaturas interior y exterior, deben efectuarse después de por lo menos 10 min. de colocados en el lugar, o, una vez que se hayan estabilizado sus indicaciones.

Resultados

Se darán como satisfechas las condiciones térmicas de la instalación, cuando las temperaturas medidas en todos los locales calefaccionados, sean iguales o mayores en no más de 3°C, a las convenidas corregidas, como se indica seguidamente:

La temperatura exterior en el momento de cada medición debe estar comprendida entre -2° C y + 10°C, respecto de la establecida en el proyecto.

La velocidad media del viento, en el momento de cada medición, no debe diferir en más de un 15 % del valor especificado en el proyecto o, en su defecto, del que corresponda de acuerdo con en la norma IRAM 11603.

Las temperaturas interiores por verificar se corrigen de acuerdo a lo siguiente:

- Se disminuyen en 2°C cuando los locales no estén amueblados en condiciones de habitabilidad.
- Se disminuyen en 0,6°C por °C en el caso que la temperatura exterior sea menor que la del proyecto.
- Se aumentan en 0,6°C por °C, en el caso que la temperatura exterior sea mayor que la del proyecto.

Publicado Revista Clima Nº 189- Año 2005