



**Reglamento Particular de la Marca  
AENOR N para sistemas de  
climatización radiante**

**RP 001.64**

Revisión 4

Fecha 2022-03-22

## Índice

- 1 Objeto y alcance
  - 2 Definiciones y particularidades
  - 3 Toma de muestras y ensayos para la concesión y el mantenimiento del certificado de la Marca N de producto
    - 3.1 Actividades a realizar por el cliente
    - 3.2 Actividades a realizar por AENOR y el laboratorio
  - 4 Marcado de los productos certificados
- 
- Anexo C Cuestionario descriptivo del sistema
- Anexo D Procedimiento ensayos térmicos

## 1 Objeto y alcance

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios con Marca N, en adelante el Reglamento General, el esquema de certificación de sistemas de calefacción y refrigeración de circulación de agua integrados en superficies (sistemas de climatización radiante) instalados en edificios residenciales y no residenciales, complementando al Reglamento Particular de la Marca AENOR N para materiales plásticos - requisitos comunes (RP 001.00). El Reglamento General citado prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

La Marca N para sistemas de calefacción y refrigeración de circulación de agua integrados en superficies (sistemas de climatización radiante) en adelante la Marca, es una marca de conformidad de este producto con las siguientes normas: UNE-EN 1264-1:2022, UNE-EN 1264-2:2022, UNE-EN 1264-3:2022, UNE-EN 1264-4:2022 y UNE-EN 1264-5:2022.

## 2 Definiciones y particularidades

### Particularidades:

Para poder disponer de un sistema certificado es necesario que los tubos dispongan del certificado de la Marca N de producto. Dicha tubería deberá estar provista de una capa antidifusión de oxígeno como medida para prevenir la corrosión, excepto para los tubos multicapa con capa intermedia de aluminio. En consecuencia, el fabricante deberá realizar el ensayo de "prevención de la corrosión" (permeabilidad al oxígeno) según se establece en el Anexo A de la UNE-EN 1264-4.

Los clientes del certificado presentarán una solicitud independiente para cada sistema diferente.

Se consideran sistemas diferentes los que conlleven distintas hipótesis para el cálculo, como canalizaciones de distintos materiales.

Por lo tanto, un sistema vendrá definido por:

- El tipo de sistema
- El material del tubo (PE-X, PB, PP, PE-RT, Multicapa)
- El diámetro y espesor del tubo
- Número de pasos
- La placa de aislamiento

- El tipo de recubrimiento
- Espesor del recubrimiento

Los componentes del sistema que dependen del cliente son:

- **Capa de aislamiento:** Según apartado 4.2.2.2 de la UNE-EN 1264:4. Deberá estar provista del Marcado CE (disponer de la declaración de prestaciones (DOP) de las características esenciales según norma de aplicación correspondiente, del proveedor de la placa de aislamiento).
- **Capa protectora:** Cuando la capa esté íntimamente ligada a la placa deberá existir un solape para cumplir con lo recogido en el apartado 4.2.2.3 de la UNE E 1264:4.
- **Banda periférica:** Según apartado 4.2.2.2 de la UNE EN 1264-4.
- **Equipo de seguridad:** Según apartado 4.2.2.5.1 de la UNE EN 1264:4.
- **Válvulas de parada:** Según apartado 4.2.2.5.3 de la UNE-EN 1264:4.
- **Colectores:** Según apartado 4.2.2.5.2 de la UNE-EN 1264:4.
- **Dispositivos de equilibrado:** Según apartado 4.1 de la UNE-EN 1264:4.
- **Canalizaciones de plástico:** Según apartado 4.2.2.6.1 de la UNE EN 1264:4 PE-X, PB, PP, PVC-C, PE-RT, Multicapa

Para el multicapa tipo M no es necesario realizar el ensayo de "prevención de la corrosión" (permeabilidad al oxígeno).

Para los tubos multicapa la conductividad térmica debe verificarse mediante un Certificado de ensayos emitido por un organismo de ensayos autorizado cumpliendo con la norma UNE-EN 1264-2 apartado 7.

- **Aditivo,** para la mejora de la conductividad del mortero (en el caso de que no sea un mortero autonivelante)

## 3 Requisitos para la concesión y el mantenimiento del certificado de la Marca N de producto

### 3.1 Actividades a realizar por el cliente

#### Para la concesión

El cliente entregará los documentos siguientes (conforme al apdo. 5 UNE-EN 1264-2), que incluirán los detalles necesarios para los cálculos de la instalación.

Anexos de solicitud A, B y C

- Sección constructiva de la instalación del sistema

Documentación técnica para el sistema **que será imprescindible aportar:**

- Cálculos teóricos (según apartado 6 de la UNE-EN 1264-2)
- Declaración de prestaciones de las características esenciales según norma de aplicación correspondiente, del proveedor de la placa de aislamiento (DOP).
- Guía de instalación que incluya información sobre almacenamiento, transporte, acoplamientos, fijación de tubos, radios de curvatura, características de las placas (características de la capa de aislamiento, de la capa protectora), de las capas de nivelación y armaduras, **válvulas de parada, colectores, equipos de seguridad y dispositivos equilibrado**, así como recomendaciones para la correcta instalación que cumplan con las partes 3 y 4 de la UNE-EN 1264.
- El proceso de calentamiento o puesta en servicio inicial debe incluirse en las instrucciones del fabricante.
- Catálogos y otras documentaciones comerciales.
- **Ensayo de "prevención de la corrosión" (permeabilidad al oxígeno), excepto para multicapas Tipo M.**

#### Para el seguimiento **anual**

**Durante las visitas de inspección el cliente deberá presentar evidencias del ensayo de resistencia a la corrosión (permeabilidad al oxígeno) con una frecuencia cada 5 años si no ha habido:**

- **ningún cambio en la construcción de la tubería o**
- **ningún cambio de materia prima ( ni del tubo, ni de las capas)**

Ante cualquier modificación de la información requerida en el apartado 3.1 el cliente enviará a la Secretaría del Comité los documentos actualizados con un informe explicativo de los cambios. Este informe será estudiado por el Comité para establecer si es necesario realizar nuevos ensayos o emprender otras acciones.

## 3.2 Actividades a realizar por AENOR y el laboratorio

### Para la concesión

- Comprobación de que toda la documentación aportada por el cliente cumple con lo establecido en este Reglamento Particular.
- Comprobación del cálculo teórico aportado por el cliente, se realizará por sistema.

### Para la concesión **y seguimiento**

- AENOR seleccionará en el almacén del cliente los materiales necesarios para la realización de los ensayos:
  - tubo
  - placa aislamiento **con su lámina de protección**
  - accesorios de conexión y otros, si fuera necesario
  - aditivos del mortero
  - sistemas de fijación
  - banda perimetral
  - **Mortero: Para morteros especiales proporcionar características técnicas y proporcionar el mortero al laboratorio**
- El fabricante enviará las muestras seleccionadas al laboratorio indicado por AENOR y, en el caso de que el laboratorio lo demande porque lo considere necesario, el cliente del certificado enviará el personal técnico competente para realizar el montaje requerido para la realización de los ensayos.
- **Se realizarán los ensayos según se indica en la Tabla 1**

	ENSAYOS	CONCESIÓN	SEGUIMIENTO
ENSAYOS A REALIZAR EN EL LABORATORIO	Cálculo teórico	X	
	Comprobación dimensional de las planchas (espesor efectivo)	X	X
	Conductividad térmica de la plancha de aislamiento (1)	X	X
	Resistencia compresión banda periférica	X	X
	Emisión térmica (2)	X	X

**TABLA 1**

- 1) Se prescindirá del acondicionamiento previo requerido por la norma de producto. Se realizará este ensayo si no se dispone del Certificado AENOR de la plancha. Si se dispone del Certificado del producto se indicará en el Anexo C de solicitud.
- 2) Según apartado 9 de la UNE-EN 1264:2 para un paso de tubería por sistema y Anexo D

En relación al ensayo de ensayo de emisión térmica:

- Sistemas A-D se realizará el ensayo de emisión térmica sobre un paso de tubería distinto cada año, declarando tres pasos como mínimo.
- Sistemas E-J solo es necesario declarar un paso de tubería y se realizará el ensayo de emisión térmica sobre el mismo paso cada año. En el caso que se declaren otros pasos se irán alternando.

En relación al ensayo de Resistencia compresión banda periférica:

- se comprobará que permite un movimiento de la placa de 5 mm como mínimo. La resistencia a compresión será de 30 KPa. Se comprobará que aplicando este esfuerzo se obtendrá una deformación de 2,5 mm en la banda periférica.

## 4 Mercado de los productos certificados

El marcado sobre la guía de instalación o manual, que se entrega a las empresas instaladoras del sistema, incluirá como mínimo lo siguiente:

- Logotipo de la Marca N,
- Número de certificado: 001/XXX;
- La referencia a la norma UNE EN 1264;
- Identificación del cliente, marca comercial;
- Fecha de actualización del documento de la guía de instalación o manual o número de versión o revisión del mismo.



## Anexo C

### Cuestionario descriptivo del sistema

(Una solicitud por sistema)

CLIENTE:

NORMA:

MARCA(S) COMERCIAL(ES):

FECHA:

TIPO DE SISTEMA (A-J):

SUBTIPO (Según tabla 2 UNE-EN 1264-2. Ejemplo A1 suelo...):

Sistema destinado a rehabilitación Si  No

COMPONENTES:

➤ **Tubos de calefacción**

- Diámetro nominal:
- Espesor nominal:
- Material del tubo:
- Nº de Certificado AENOR:

➤ **Placa de aislamiento**

- Nº de Certificado AENOR (si dispone de Certificado):
- Material base de la placa (EPS, XPS, PUR...)

MATERIAL BASE	MARCA COMERCIAL DE LA PLACA

- Norma de producto (si la tiene):
- Conductividad térmica declarada (Por ejemplo 0,034 W/mK, 0,037 W/mK, etc...):
- Resistencia térmica efectiva declarada: Valor mínimo 0,75 m<sup>2</sup>K/W e intervalos de 0,05. (Por ejemplo 0,80 m<sup>2</sup>K/W, 0,85 m<sup>2</sup>K/W, etc....) :
- Dimensiones:
  - Longitud

- Anchura
- Planchas de espesor uniforme (lisas)
  - Espesor efectivo declarado:
- Planchas de espesor no uniforme (moldeadas)
  - Espesor total declarado incluyendo el tetón:
  - Espesor efectivo declarado (zona lisa):
- **Bandas periféricas**
  - Material:
  - Espesor nominal (mm):
- **Paso de tubo**
  - Sistemas A-D se declararán como mínimo tres pasos
    - Paso 1:
    - Paso 2:
    - Paso 3:
    - Otros:
  - Sistemas E-J se declarará un paso como mínimo.
    - Paso:
    - Otros:
- **Aditivo**
  - Fabricante:
  - nombre comercial:
- **Espesor del mortero **por encima del tubo:****
  - 3 cm
  - 4,5 cm
  - Otro espesor

Para morteros especiales indicar:

- fabricante
- nombre comercial

## DOCUMENTACIÓN ADICIONAL PARA ENTREGAR JUNTO CON LA SOLICITUD

Deben entregarse los documentos siguientes (conforme al apdo.5 UNE EN 1264-2), que incluirán todos los detalles necesarios para el cálculo de la instalación.

- Sección constructiva de la instalación del sistema
- Documentación técnica para el sistema
- Cálculos teóricos (según apartado 6 de la UNE EN 1264-2)
- Declaración de prestaciones de las características esenciales según norma de aplicación correspondiente, del proveedor de la placa de aislamiento (DOP)
- Guía de instalación que incluya información sobre almacenamiento
- Transporte 
  - acoplamientos
  - hermeticidad
  - fijación de tubos
  - radios de curvatura
  - características de las placas
  - de la capa de aislamiento
  - de la capa protectora
  - de las capas de nivelación
  - armaduras, etc
  - recomendaciones para la correcta instalación según partes 3 y 4 de la UNE EN 1264
- Medidas adoptadas para evitar la corrosión (utilización de tubos con barrera de oxígeno, etc)
- El proceso de calentamiento o puesta en servicio inicial debe incluirse en las instrucciones del fabricante
- Catálogos y otras documentaciones comerciales

Para cualquier modificación de la información de este cuestionario descriptivo, el cliente enviará a la Secretaría del Comité este documento actualizado. Cualquier cambio con respecto a los elementos básicos será estudiado por el Comité para establecer si es necesario realizar nuevos ensayos o emprender otras acciones.

En ..... a ..... de ..... de 20....

**FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE**

## Anexo D

### Procedimiento de ensayos térmicos

La preparación de la muestra en el laboratorio se realizará con las siguientes proporciones **para un mortero estándar:**

- Arena: Cemento 4:1
- Agua: cemento 3:5
- Aditivo: agua según fabricante

Estas proporciones no varían en función del espesor.

Sobre la preparación del mortero, se partirá de arena de río seca de granulometría de diámetro hasta 8 mm; de 0 a 4 mm (60-70%); de 4 a 8 mm (30-40%) (secada a 70 °C durante 7 días) y de cemento según UNE-EN 197:2000 y agua. Aditivo según el fabricante. Se mezclarán los componentes en las proporciones indicadas más arriba.

**Para otro tipo de mortero se deberá aportar las características técnicas y las proporciones al laboratorio.**

Con el material procedente de la inspección se construirá una muestra de **(1.0x1.0)** m, que incluya al menos dos pasos de tubo. En la muestra se introducirán tantos pasos como permitan las dimensiones de esta, quedando los tres tubos de medida lo más centrado posible en el interior de la muestra y quedando los tubos auxiliares ubicados simétricamente a ambos lados de los primeros. La muestra será construida por personal del laboratorio teniendo el cliente la potestad de estar presente tanto en el montaje como posteriormente en el ensayo.

Las muestras una vez montadas se dejarán curar 21 días, transcurridos los cuales se podrá realizar el ensayo. Para ello se llevará la muestra a la instalación de ensayo y se hará circular **agua caliente hasta que la muestra alcance una temperatura de 29°C en superficie**. La muestra se dejará en la instalación de ensayo hasta que se alcance el equilibrio térmico.

Una vez se hayan tomado datos suficientes durante este primer equilibrio, se dispondrá una placa aislante en la parte superior de 0,15 W/mK y de nuevo se hace circular agua **caliente hasta que la muestra alcance una temperatura de 29°C en superficie**, hasta que se alcance el equilibrio. Una vez tomados datos suficientes de este segundo equilibrio el ensayo se dará por concluido.