

ANEXO 5

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Este apartado se refiere a los materiales cuyo empleo básico es contribuir al aislamiento térmico de los cerramientos, que se exige en esta Norma.

El fabricante dará los valores de las características higrotérmicas que a continuación se señalan en el Sistema Internacional de Medidas y en el sistema tradicional.

5.1. Condiciones básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento térmico

5.1.1. Conductividad térmica

Propiedad ya definida en el Anexo 1. Es la principal característica que se debe dar de un material aislante, y debe darse con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

Para materiales aislantes comercializados en espesores fijos y determinados, además de su conductividad térmica podrá indicarse la resistencia térmica correspondiente a tales espesores.

5.1.2. Densidad aparente

Es la relación entre el peso de la muestra en gramos y su volumen aparente en centímetros cúbicos, o bien en kg/m^3 . El fabricante indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados, relacionándolos con la conductividad térmica en cada tipo diferente, y con su resistencia térmica en materiales comercializados en espesores determinados.

5.1.3. Permeabilidad al vapor de agua

Es la cantidad de vapor de agua que se transmite a través de un material de espesor dado por unidad de área, unidad de tiempo y de diferencia de presión parcial de vapor de agua. Normalmente se expresa en $\text{g cm/m}^2 \text{ mmHg día}$ o g m/MN s en el SI.

Teniendo en cuenta la importancia que el contenido de humedad de un material aislante tiene en otras propiedades como la conductividad térmica y la densidad, esta propiedad deberá indicarse en los materiales aislantes, para cada tipo, con indicación del método de ensayo que para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

También podrá darse su valor inverso, que es la resistividad al vapor. Para materiales aislantes comercializados en espesores fijos y determinados se podrá dar, asimismo, su resistencia a la difusión al vapor en $\text{g/m}^2 \text{ mmHg día}$ o g/MN s en el SI, o su inversa la permeancia.

En materiales compuestos que llevan incorporada una lámina o barrera contra el vapor se deberá dar el valor de la resistencia al vapor o permeancia del conjunto, debiendo tenerse en cuenta que tal resistencia es la propia del material sin incluir las juntas que eventualmente pueda tener el aislamiento.

5.1.4. Absorción de agua por volumen

Esta propiedad, íntimamente ligada a la conductividad térmica y densidad, se define por el peso de agua que absorbe una probeta de un material aislante sumergido en agua, durante un tiempo determinado y a una temperatura especificada. También podrá indicarse en peso o en porcentaje sobre el peso de la probeta tipo.

5.1.5. Otras propiedades

El fabricante indicará además otras propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, como:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (módulo de elasticidad).
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

5.1.6. Presentación, medidas y tolerancias

Los materiales aislantes, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados 5.1.1 al 5.1.4, incluidos ambos.

Asimismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados in situ se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades enunciadas por el fabricante.

5.1.7. Garantía de las características

El fabricante garantizará las características térmicas básicas señaladas anteriormente.

Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

El consumidor puede, a costa suya, encargar a un laboratorio que realice ensayos o análisis de comprobación y extienda el correspondiente certificado de los resultados obtenidos.

5.2. Control, recepción y ensayos de materiales aislantes

5.2.1. Suministro de los materiales aislantes

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente de sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

Los ensayos de recepción, que según indica el apartado 5.1.7 el consumidor puede encargar de cada partida, se realizarán dividiendo la partida en unidades de inspección, de acuerdo con los apartados 5.2.2 y siguientes.

5.2.2. Materiales con Sello o Marca de Calidad

Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.2.3. Composición de las unidades de inspección

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo en contrario, la fijará el consumidor.

5.2.4. Toma de muestras

Las muestras para preparación de las probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensiones de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.2.5 Normas de ensayo

Las Normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo, se emplearán en su caso las normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento Térmico del IRANOR redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

ENSAYO DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

UNE 53-037-76 Materiales plásticos. Determinación de la conductividad térmica de materiales celulares, con el aparato de placas.

ENSAYO DE DENSIDAD APARENTE

UNE 53.144 Materiales plásticos. Espumas flexibles de poliuretano. Determinación de la densidad aparente.

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN CONDICIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

- UNE 53.215 Materiales plásticos. Determinación de la densidad aparente.
- UNE 56-906-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación de la densidad aparente.
- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA
- UNE 53.312 Materiales plásticos. Materiales celulares rígidos. Permeabilidad al vapor de agua de materiales aislantes térmicos.
- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE DE VENTANAS
- UNE 7-405-76 Métodos de ensayo de ventanas. Ensayo de permeabilidad al aire (concuerta con la EN 42).
- UNE 85-205-78 Métodos de ensayo de ventanas. Presentación del informe de ensayo (concuerta con la EN 78).
- ENSAYO DE ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN
- UNE 53.028 Materiales plásticos. Determinación de la absorción de agua.
- OTRAS NORMAS DE ENSAYO PARA MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- UNE 53.029 Materiales plásticos. Determinación de la resistencia química.
- UNE 53.126 Materiales plásticos. Coeficiente de dilatación lineal.
- UNE 53.127 Inflamabilidad de las espumas y láminas de plástico.
- UNE 53.181 Materiales plásticos. Espumas flexibles de poliuretano. Determinación de la deformación remanente.
- UNE 53.182 Materiales plásticos. Espumas flexibles de poliuretano. Determinación de la resistencia a la compresión.
- UNE 53.205 Materiales plásticos. Materiales celulares rígidos. Determinación de la resistencia a la compresión.
- UNE 53-310-78 Materiales plásticos. Espumas de poliestireno expandido utilizadas como aislantes térmicos en habitáculos y en instalaciones isotérmicas y frigoríficas. Características y ensayos.
- UNE 53-351-78 Plásticos. Espumas rígidas de poliuretano utilizadas como aislantes térmicos en habitáculos y en instalaciones isotérmicas y frigoríficas. Características y métodos de ensayo.
- UNE 56-904-76 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Características, muestreo y embalado.
- UNE 56-905-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación de dimensiones.
- UNE 56-906-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación de la densidad aparente.
- UNE 56-907-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación de la resistencia a la rotura por flexión.
- UNE 56-908-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación del comportamiento en agua hirviendo.
- UNE 56-909-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación del contenido de humedad.
- UNE 56-910-74 Aglomerado expandido puro de corcho para aislamiento térmico. Placas. Determinación de la deformación bajo presión constante.