

### **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

## LÁMINAS ASFÁLTICAS. RESISTENCIA AL CALOR Y PÉRDIDA POR CALENTAMIENTO. MÉTODO DE ENSAYO

Asphaltic sheets. Heat resistance and loss by heating. Test method



## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

### **Esta Norma Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 7 de Impermeabilización, en el cual están representadas las siguientes instituciones:
  - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
  - Oficina Nacional de Normalización
  - Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana
  - Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"
  - Ministerio de la Construcción
  - Grupo Industrial Perdurit
  - Instituto Nacional de la Vivienda
  - Diseño Ciudad Habana

**© NC, 2002**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC).  
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## LÁMINAS ASFÁLTICAS. RESISTENCIA AL CALOR Y PÉRDIDA POR CALENTAMIENTO. MÉTODO DE ENSAYO

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana establece el método de ensayo de resistencia al calor y pérdida por calentamiento de las láminas, armaduras o placas utilizadas como materiales impermeabilizantes en la construcción.

### 2 Referencias normativas

La siguiente norma contiene disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. La edición indicada estaba en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ella que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de la norma citada seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las Normas Cubanas en vigencia.

NC 149:2002 Láminas Asfálticas. Toma de Muestra. Toma y preparación de la muestra de ensayo.

### 3 Principio del método

El principio de este método de ensayo consiste en suspender una probeta a una cierta temperatura y comprobar la pérdida de peso que experimenta al cabo de cierto tiempo, y observar al mismo tiempo su deformación, fluencia, formación de ampollas y aspecto.

### 4 Equipos

#### 4.1 Estufa eléctrica

Estufa de aire con ventilación forzada permitiendo mantener la temperatura a 70 °C y 80 °C, con una precisión de  $\pm 2^{\circ}$  C.

La estufa debe disponer de un punto de sujeción de la probeta y espacio suficiente para que ésta pueda suspenderse, tal como se indica en el capítulo 6.

#### 4.2 Balanza de precisión 0,1 g

#### 4.3 Cizalla (guillotina) o cuchilla

### 5 Preparación y conservación de la muestra

La toma de muestra se hará según se plantea en la NC 149.

Se cortarán tres probetas de forma cuadrada de 100 mm de lado, procurando que los cortes sean perfectamente nítidos. Las probetas se cortarán distribuidas en toda la extensión de la muestra.

## 6 Procedimiento del ensayo

Se pesan las probetas y se suspenden dentro de la estufa, utilizando un alambre fino que se hace pasar por unos orificios hechos cerca de ambos lados de cada probeta, de manera que el lado inferior quede horizontal, tal como indica la figura 1.

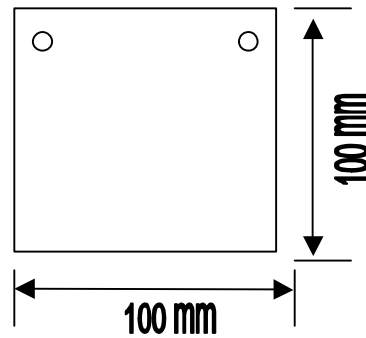


Figura 1 – Probeta para ensayo

De acuerdo al tipo de lámina a ensayar se estabilizará la temperatura a 70 °C (para las de superficie no protegida de 4 kg y las autoprotegidas con protección metálica) u 80 °C (para las de superficie no protegida de 3 kg y las autoprotegidas con gránulos minerales), antes de colocar las probetas.

Coloque el termómetro de medición de manera que su bulbo esté en línea con el centro de la probeta ensayada.

Al cabo de 2 horas de estar sometidas las probetas a estas condiciones, se sacan de la estufa y se anota:

- Cualquier cambio de apariencia de la muestra, tales como ampollas o deformación.
- Una vez anotadas las observaciones, se dejan enfriar en una desecadora a temperatura ambiente y se pesan de nuevo, previa separación de los alambres utilizados en el ensayo para su sujeción.

## 7 Cálculo y expresión de los resultados

Si se produjeron ampollas o deformaciones de la muestra.

En el caso de fluencia o deslizamiento de los gránulos minerales, se medirá el mismo en milímetros, mediante diferencia entre la longitud final e inicial de la probeta.

Se calculará la pérdida por calentamiento (pérdida de volátiles) en cada probeta, en tanto por ciento, calculada de la siguiente forma:

$$PC = \frac{M_i - M_f}{M_i} \times 100$$

donde:

PC: es la pérdida por calentamiento, expresado en tanto por ciento (%);

Mi: es la masa antes del ensayo, expresada en gramos (g);

Mf: es la masa después del ensayo, expresada en gramos (g).

Se tomará como resultado la media aritmética de los valores obtenidos para cada probeta.

## **8 Informe del ensayo**

El informe del ensayo debe tener.

- Referencia a la presente norma;
- Identificación de la muestra si es lámina, placa, rollo o armadura;
- Si se han producido o no ampollas;
- Si se produjo fluencia o deslizamiento de los gránulos minerales, expresado en milímetros, tomándose como resultado la media aritmética de los valores obtenidos para cada probeta;
- Se expresará la pérdida por calentamiento en tanto por ciento.

### **Bibliografía**

**España**, UNE 104-281-1985/6.3 Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Armaduras, láminas y placas. Métodos de ensayo. Resistencia al calor y pérdida por calentamiento.

**Cuba**, NEMC 2581.003: 1988 Lamisfal y Lamisfal ALU. Métodos de ensayos del producto terminado.