

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

NORMA CUBANA

NC

414: 2005

**PRODUCTOS CERAMICOS DE ARCILLA COCIDA — ENSAYO
DE EXPANSIÓN POR HUMEDAD**

Ceramic products of fired clay — Moisture expansion test

ICS: 81.060.20

1. Edición Abril 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC 414: 2005

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 elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 10 Cerámica, en el que están representados los siguientes organismos y entidades:
 - Ministerio de la Construcción
 - Ministerio del Turismo
 - Oficina Nacional de Normalización
 - GEICON
 - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción
 - Grupo de Desarrollo de la Cerámica de GEICON
 - Empresa de Cerámica Blanca de San José

- Es una adopción idéntica de la Norma Española UNE 67036:1999 *Productos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de expansión por humedad.*

© NC, 2005

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

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

PRODUCTOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA — ENSAYO DE EXPANSIÓN POR HUMEDAD

1 Objeto

Esta norma tiene por objeto definir el método para determinar la expansión por humedad de ladrillos y bovedillas cerámicas de arcilla cocida, queda excluido del campo de aplicación de esta norma cualquier ladrillo de arcilla en el que alguna de sus dimensiones exceda de 400 mm.

2 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra para realizar este ensayo será de 6 elementos.

3 Aparatos, equipos e instrumentos de medición

- a) Aparato de medida con precisión de 0,002 mm
- b) Calibre con precisión de 0,1 mm
- c) Dispositivo que permite mantener durante 24 h las probetas sumergidas en agua hirviendo
- d) Estufa para secado con circulación forzada de aire y regulador de temperatura para mantenerla a $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- e) Horno con regulación de temperatura capaz de alcanzar $600^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$
- f) Desecador con capacidad para contener todas las probetas de la muestra.

4 Preparación de la muestra

Las probetas con forma de paralelepípedo recto rectangular se obtendrán por corte en húmedo de la pieza, estándar estando sus dimensiones comprendidas entre:

- 200 mm y 300 mm para la longitud;
- 30 mm y 70 mm para el ancho.

El espesor será el de la pared de la pieza, con un máximo de 30 mm.

Tras el corte de los elementos, en cada extremo de las mismas, se practicará una cavidad semiesférica. Dichas cavidades permitirán el acoplamiento adecuado de las puntas del aparato de medida, las cuales serán de forma semiesférica y con un diámetro ligeramente inferior al de la cavidad.

5 Procedimiento

Medir con el calibre cada elemento anotando su valor L_0 (mm). Esta medida se realizará con una precisión de 0,1 mm.

Mantener los elementos durante 48 h en la estufa a $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ dejándolas enfriar hasta temperatura ambiente en le interior del desecador.

A continuación se procederá a medir con el comprobador dos veces cada elemento, cambiándola de posición y anotando el valor medio de cada una L_1 (mm).

Seguidamente introducir los elementos en el horno eléctrico a temperatura ambiente, la velocidad de calentamiento será tal que se alcance la temperatura de 600°C en un tiempo mínimo de 2 h manteniéndose a dicha temperatura durante 6 h.

Los elementos se enfriarán dentro del horno durante un tiempo mínimo de 2 h hasta que su temperatura alcance 110°C colocándolas a continuación dentro del desecador donde se enfriarán hasta temperatura ambiente.

Seguidamente se procederá a medir con el comprobador dos veces cada elemento, cambiándola de posición y anotando el valor medio de cada una L_2 (mm).

Sumergir las probetas en un recipiente con agua hirviendo, durante un tiempo de 24 h. Extraerlos del recipiente y dejar enfriar hasta alcanzar la temperatura ambiente, que deberá ser la misma en que se realizaron las medidas anteriores.

Medir con el comprobador 2 veces cada elemento cambiándola de posición y anotando el valor medio de cada una L_3 (mm).

Todas las medidas realizadas con el comprobador tendrán una precisión de 0,002 mm.

6 Obtención de los resultados

Para cada elemento se determina el valor de expansión por humedad como

$$A = \frac{L_3 - L_2}{L_0} * 1000 \text{ mm} / m.$$

El valor de la expansión potencial se expresará para cada elemento como:

$$B = \frac{L_3 - L_1}{L_0} * 1000 \text{ mm} / m$$

7 Informe del ensayo

Expresar en el informe, haciendo referencia a esta norma, la siguiente información:

- a) Identificación muestra
- b) Obtención de la muestra
- c) Fecha entrada de la muestra
- d) Fecha realización del ensayo
- e) Valor de expansión por humedad de cada elemento y promedio de la muestra
- f) Cuando se requiera valor de la expansión potencial de cada elemento y promedio de la muestra.