

MORTERO FRESCO. DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE RETENCION DE AGUA

Fresh mortars. Determination of water retentivity

ICS: 91.100.10

1. Edición

Marzo 2002

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

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.

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 37 de Hormigón reforzado y morteros, en el cual están representadas las siguientes instituciones:
 - Ministerio de la Construcción
 - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de la Construcción
 - Empresa de Restauración de Monumentos
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
 - Oficina Nacional de Normalización

© 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

MORTERO FRESCO. DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE RETENCION DE AGUA

1 Objeto

Esta norma establece un método para la determinación de la capacidad de retención de agua en morteros de albañilería en estado fresco cuando se someten a succión.

Es de utilidad para comparar la retención de agua en morteros similares y para asegurarse que dichos morteros retienen la suficiente cantidad de agua para garantizar una adecuada hidratación del cemento en su proceso de curado, incluso cuando son colocados sobre base de elevada succión.

2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma que está sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas en vigencia en todo momento.

NC 170:2002 Mortero fresco. Determinación de la consistencia en mesa de sacudidas.

NC 175:2002 Morteros de albañilería. Especificaciones.

3 Principio del método

La masa de mortero fresco, con una consistencia determinada, se somete a un tratamiento de succión, empleando un papel de filtro especificado como sustrato. La capacidad de retención de agua de una muestra se determina por la cantidad de agua retenida en el mismo, después de la succión y se expresa en por ciento de agua retenida en el mortero.

4 Aparatos, utensilios y medios de medición

- Molde cilíndrico de 100 mm de diámetro y 25 mm de profundidad.
- Vidrio o placa de plástico plana de 100 mm de diámetro y 5 mm de espesor, una de las caras debe ser lisa.
- Pesa con una masa de 2 kg y diámetro de 100 mm -110 mm.
- Espátula.
- Balanzas con precisión de 0,1 g y 0,01 g .
- Discos de papel de filtro de 85 g/m² (No. 390) y 100 mm de diámetro.
- Gasas de algodón de 100 mm de diámetro o cuadrada.
- Cronómetro.

5 Toma de muestras y preparación

La muestra de mortero fresco debe tener un volumen mínimo de 1,5 litros.

La masa del mortero fresco se lleva hasta una consistencia determinada según la NC 170. Esta consistencia se consigue mediante la adición o eliminación de agua de la mezcla, o mediante mezclas de prueba. En caso de morteros mezclados "in situ", se anotará su consistencia.

La muestra se ensayará no antes de 10 minutos ni después de 30 minutos a partir del amasado y sin realizar ningún amasado adicional antes del ensayo.

Se ensayarán dos muestras de cada mortero.

6 Procedimiento

Preparación del mortero según NC 175:2002 con una consistencia determinada según NC 170:2002 y medir la cantidad de material seco (M_{ms}) y el agua utilizada (M_{am}).

Pesar el molde seco y limpio con una balanza de 0,1 g de precisión y anotar su masa.

Pesar 10 discos de papel de filtro y 2 gasas de algodón secos en una balanza con resolución de 0,01 g y anotar su masa.).

Llenar el molde con la espátula con unas 10 toma de muestras aproximadamente iguales, hasta que el mortero sobresalga ligeramente por encima del molde.

Retirar el exceso y enrasar con movimientos de vaivén en toda la superficie, manteniendo la espátula formando un ángulo de 45° respecto a la superficie del molde y después aplanar con una sola pasada de la espátula en dirección contraria, limpiando los bordes del molde y pesarlo(M_{cl}).

Colocar sobre la superficie del mortero las 2 gasas de algodón, los papeles de filtro y la placa no porosa. Se invierte el molde y se coloca encima un peso de aproximadamente 2 kg durante 2 minutos.

Remover el papel de filtro con las gasas y pesarlo rápidamente(M_{pm}).

7 Expresión y cálculos de los resultados.

Para calcular la retención de agua (R_a) se emplean las siguientes ecuaciones.

$$R_a = 100 \left(1 - \frac{M_{PM} - M_{PS}}{F \times M_{MC}} \right) \%$$

$$F = \frac{M_{AM}}{M_{MS} + M_{AM}}$$

donde:

M_{MC} - Masa del mortero en el molde cilíndrico(gramos) = $M_{CLL} - M_{CV}$

M_{CLL} - Masa cilindro lleno (gramos).

M_{CV} - Masa cilindro vacío (gramos).

M_{AM} - Masa de agua del mortero (gramos).

M_{MS} - Masa del mortero seco (gramos) = $M_C + M_A + M_{HC}$

M_C - masa de cemento en gramos

M_A - masa de arena en gramos

M_{HC} - masa hidrato de cal en gramos

M_{PM} - Masa del conjunto de discos y papel de filtro mojados(gramos)

M_{PS} - Masa del conjunto de discos y papel de filtro secos(gramos)

8 Informe

El reporte tendrá la siguiente información:

- Referencia a la presente norma.
- Fecha, lugar y hora de la toma de la muestra y ensayo.
- Identificación de la muestra.
- Resultado de los ensayos.
- Observaciones (si son necesarias).

Bibliografía

España, UNE 83-816-93 Morteros. Método de ensayo. Morteros frescos. Determinación de la capacidad de retención de agua. Mayo 1993.

Brasil, NBR 13277 Argamassa para assentamento de paredes e revestimento de paredes e tetos. Determinação de agua. Método de ensaio. Feb. 1995.

Cuba, NC 54-207:1989 “MPC. Cemento. Ensayos físico-mecánicos.”