

Morteros - Determinación de las resistencias mecánicas de probetas confeccionadas en obras

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh2261 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización sobre la base de un estudio elaborado por el Centro Tecnológico del Hormigón, y en su estudio participaron los organismos y las personas naturales siguientes:

Instituto Nacional de Normalización, INN
Ministerio de Obras Públicas, Laboratorio Nacional de Vialidad, MOP
POLCHEM S.A.
SIKA S.A.
Universidad de Chile, Instituto de Ensayes y Materiales, IDIEM
Universidad de Valparaíso
Universidad Tecnológica Metropolitana, UTEM

M. Cecilia Soto M.

Víctor Roco H.
Luis Flores H.
Diego Martín A.

Mauricio Ossa M.
Luis Madariaga V.
M. Cecilia Soto M.
Armando Soto O.

El anexo no forma parte del cuerpo de la norma, se inserta sólo a título informativo.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 30 de Mayo de 1996.

NCh2261

Esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República por Decreto N°108, de fecha 26 de Julio de 1996, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, publicado en el Diario Oficial N°35.541, del 13 de Agosto de 1996.

Morteros - Determinación de las resistencias mecánicas de probetas confeccionadas en obras

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Este procedimiento es aplicable a la determinación de las resistencias mecánicas de las probetas de mortero fabricadas en obra.

1.2 La determinación de las resistencias mecánicas de las muestras tiene como propósito establecer la resistencia potencial del mortero fabricado, con fines de evaluarlo.

2 Referencias

NCh158	Cementos - Ensayo de flexión y compresión de morteros de cemento.
NCh1017	Hormigón - Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción.
NCh1037	Hormigón - Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas.
NCh2256	Mortero - Requisitos generales.
NCh2260	Morteros - Preparación de mezclas de prueba y mezclas comparativas en el laboratorio.

3 Aparatos

3.1 Moldes metálicos, prismáticos, de 40 x 40 x 160 mm, según NCh158.

3.2 Moldes metálicos cúbicos de 150 mm de arista, según NCh1017.

3.3 Pisón de madera, según NCh2260.

3.4 Mesa vibradora, según NCh2260.

4 Extracción y acondicionamiento de la muestra

Extraer una muestra representativa del mortero de la obra justo antes de su aplicación, que tenga un volumen igual o superior a tres veces el volumen de los moldes y uniformarla por mezclado manual.

5 Confección de probetas

5.1 La elección de la probeta a utilizar se realiza según lo establecido en NCh2256.

5.2 Probetas prismáticas de 40 x 40 x 160 mm (NCh158)

5.2.1 Llenar los moldes en dos capas y compactar según consistencia, de acuerdo a NCh2260.

5.3 Probetas cúbicas de 150 mm de arista (NCh1017)

5.3.1 Llenar los moldes en tres capas y compactar levantando el molde alternativamente por sus lados opuestos, a una altura aproximada de 5 cm y dejándolo caer contra una base firme para consistencias plásticas y fluidas. Para consistencias secas, llenar en una sola capa y compactar en mesa vibradora.

5.4 Enrase e identificación de probetas

5.4.1 Enrasar la superficie del mortero e identificar las probetas, marcándolas mediante cualquier procedimiento de grabado superficial indeleble que no altere el tamaño, forma o características estructurales de las probetas, y de modo que puedan ser identificadas en cualquier momento.

6 Curado y conservación de las probetas

6.1 Curado inicial

Inmediatamente finalizada la identificación, evitar el daño superficial y la evaporación (ver Nota) y mantener la temperatura de las probetas entre 16°C y 27°C, desde el instante mismo del moldeado hasta su desmolde en laboratorio.

NOTA - Para ello, se puede cubrir la superficie con lámina de polietileno o un material impermeable similar. Asimismo, proteger inmediatamente el conjunto de probeta y molde por todos sus lados con arena, aserrín o arpilleras húmedas, dentro de un envase adecuado hasta el momento del desmolde.

6.2 Curado final

6.2.1 Trasladar al laboratorio las probetas enmoldadas, en lo posible después de 24 h, siempre que las condiciones de endurecimiento permitan su traslado sin causarles daño y adoptando todas las medidas necesarias para protegerlas de la temperatura y de los golpes.

6.2.2 Siempre que las condiciones de endurecimiento lo permitan, desmoldar las probetas en laboratorio sin dañarlas, dentro de las 48 h siguientes a su traslado al laboratorio y almacenarlas a temperatura entre 17°C y 23°C en agua tranquila saturada de cal, enterradas en arena húmeda o colocadas dentro de una cámara con una humedad relativa igual o superior a 90%.

7 Ensayo de probetas

7.1 Protección de las probetas

Retirar las probetas de su curado inmediatamente antes de ensayar, protegiéndolas con arpilleras húmedas o similares hasta el momento en que deban ser colocadas en la máquina de ensayo.

7.2 Probetas prismáticas de 40 x 40 x 160 mm

Ensayar y determinar la resistencia mecánica de cada probeta según NCh158.

7.3 Probetas cúbicas $d = 150$ mm

Ensayar y determinar la resistencia mecánica de cada probeta según NCh1037.

8 Expresión de resultados

8.1 El resultado de la resistencia mecánica a la edad de ensayo es el promedio aritmético de los valores de ensayo de las probetas que la componen, con aproximación a 0,1 MPa.

9 Validez del ensayo

No se ha establecido ni la precisión ni la exactitud del ensayo debido a la variedad de factores que intervienen. No se dispone de datos suficientes para establecer la validez del ensayo.

NCh2261

10 Informe

El informe debe contener, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- a) identificación de la obra;
- b) identificación del mortero especificado (grado de resistencia u otro);
- c) identificación de la muestra (fechas de muestreo y de ensayo, tipo de probeta, responsable del muestreo, etc);
- d) cuantificación del mortero representado (m^2 o m^3) y destino del mortero ensayado;
- e) resultado del ensayo de resistencia;
- f) resultado de otros ensayos relacionados efectuados (por ej. consistencia, contenido de aire);
- g) cualquier otro antecedente relativo al mortero o al ensayo (por ej. sistema de compactación, método de curado);
- h) referencia a esta norma.

Anexo (Informativo)

Factores de conversión de la resistencia de compresión según tipo de probeta

A.1 Alcance y campo de aplicación

A.1.1 El presente anexo entrega factores de conversión transitorios entre los distintos tipos de probetas y la probeta de 40 x 40 x 160 mm.

A.1.2 Mientras no se disponga del valor de correlación directa determinada en obra, con los materiales y dosificaciones en uso, puede hacerse uso transitorio de los valores de conversión que se indican a continuación.

A.2 Factores de conversión a probeta 40 x 40 x 160 mm

A.2.1 Probetas cúbicas d = 50 mm

Factor de conversión = 1,00

A.2.2 Probetas cilíndricas d = 50 mm y h= 100 mm

Factor de conversión = 1,00

A.2.3 Probetas cúbicas d = 150 mm

Aplicar la siguiente expresión:

$$f_{40} = 0,96 f_{150} + 1,6 \text{ MPa}$$

en que:

f_{40} = resistencia en probeta de 40 x 40 x 160 mm;

f_{150} = resistencia en probeta cúbica d = 150 mm.

NORMA CHILENA OFICIAL

NCh 2261.Of96

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

Morteros - Determinación de las resistencias mecánicas de probetas confeccionadas en obras

Mortar - Determination of mechanical strength of field test specimens

Primera edición : 1996

Reimpresión : 1998

Descriptores: *materiales de construcción, morteros, ensayos mecánicos, resistencia mecánica*

CIN 91.100.10

COPYRIGHT © 1996 : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Internet : inn@entelchile.net

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)