



MINISTERIO DE LA CONSTRUCCION

REGULACIONES DE LA CONSTRUCCION
3 - EJECUCION DE OBRA

RC-3125

Terminaciones
PISOS DE HORMIGON

APROBADO

DOCUMENTO

VIGENTE

ABRIL 1981

OBLIGATORIO

ABRIL 1981

RC-3125 Terminaciones PISOS DE HORMIGON

Esta Regulación de la Construcción establece el procedimiento y los puntos de control para la ejecución de pisos de hormigón hidráulico fijando los requisitos de calidad de los materiales a emplear y de los trabajos a realizar, así como los criterios para su aceptación o rechazo.

No se incluyen las aceras, ni la elaboración del hormigón.

I- HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS

- Manguera plástica transparente
- Cuchara de albañil
- Frota de madera
- Hacha
- Plana metálica (llana)
- Mandarria de 1 kg
- Escuadra de 600 mm
- Martillo
- Metro
- Serrucho

- Marcadores de orilla y de centro
- Brocha de pita de 125 o 100 mm (5" o 4")
- Cordel o nylon
- Reglas de madera
- Palas cuadradas
- Palas de punta
- Vagones
- Cubos reforzados

2- REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.1. Hormigón: Cumplirá lo establecido en la NC - 54.001- 78 "Hormigón. Especificaciones Generales". La resistencia si no estuviera especificada en el proyecto, será de 140 kg/cm².

2.2. Mortero: La dosificación del mortero a emplear variará según requerimientos del proyecto, estando generalmente comprendidas entre 1:2 y 1:3 (una parte de cemento y 2 o 3 de arena).

2.2.1 Cemento: Será del tipo Portland P-250.

2.2.2. Arena: Cumplirá las especificaciones de la NC. 54-93-70 "Arena impurezas orgánicas". El tamaño mayor de los granos pasará por la zaranda conocida en obra como de "6 huecos" (malla de 36 huecos por pulgada cuadrada).

2.2.3. Agua: Será limpia, no salina, libre de grasas u otras materias en suspensión.

3- CONDICIONES INICIALES

3.1. El relleno o atesado de la sub-base presentará una superficie libre de materias orgánicas, desechos o restos de otros materiales.

3.2. Se comprobará que el nivel de dicha sub-base coincida con lo especificado por proyecto.

Cuando se trate de rellenos se aceptará una tolerancia de ± 7 mm en los puntos utilizados como referencia para el replanteo y de 20 mm en en el resto del área.

3.3. La subrasante estará compactada según las especificaciones de proyecto, comprobándose mediante el ensayo "Proctor". Cuando no aparezca establecido en la documentación, esta comprobación se realizará por apreciación visual.

4- RELACION DE LAS ACTIVIDADES

- Replanteo
- Colocación de encofrados
- División de paños
- Colocación de moldes en juntas de dilatación
- Hormigonado
- Curado del piso

5- DESCRIPCION DEL PROCESO

5.1 Replanteo.

Se trazará un nivel de referencia, a una altura de 1 m con respecto al nivel del piso definitivo, en cada ángulo y puntos intermedios del local (a distancias iguales, no siendo

mayor de 4 m entre ellos. A partir de este nivel, se fijará la altura del N.P.T. Nivel de Piso Terminado) según lo indicado en el proyecto.

Cuando fueran espacios sin paredes, estos puntos se establecerán mediante estacas u otros elementos auxiliares que sirvan para este fin.

5.2. Colocación de encofrados.

Tomando como altura los cordeles anteriores, se colocan los encofrados perimetrales cuando el piso no esté confinado por muros en todos sus bordes.

Estos encofrados podrán ser de madera, metal o la combinación de ambos materiales, lo suficientemente rígidos para soportar el empuje durante el hormigonado. Estarán totalmente apoyados a la sub-base, rigidizados por medio de estacas clavadas verticalmente al terreno y trancadas contra el tablero o cofre. La alineación horizontal se controla mediante un cordel tenso, fijado a cada extremo del encofrado, por su cara interior (separado unos 20 mm, a fin de poder visualizarlo). Al clavarse las estacas se controla que la separación del cordel sea uniforme a todo lo largo del encofrado.

5.3.División de paños.

Salvo que el proyecto ejecutivo especifique otra cosa, el área del piso se subdividirá en secciones no mayores de 3 m de ancho y hasta 5 m de largo, por medio de traviesas de madera fijadas también con estacas, o pueden ser los propios moldes de encofrados descritos en el punto anterior.

5.4 Colocación de moldes en juntas de dilatación.

Esta actividad no siempre es inherente a la construcción de todo piso, por lo que su realización dependerá de la especificación correspondiente del proyecto.

Para su ejecución se colocarán los moldes transversales con los aditamentos correspondientes para la junta, a la distancia indicada en el proyecto para formar los pasos correspondientes en cada franja. Para ello se seguirán los siguientes pasos:

- a) Se colocará la tabla de madera blanda del espesor y tamaño indicado en el proyecto, con un listón que formará la hendidura y barrenos para los pasadores, siguiendo la línea replanteada.
- b) Se colocarán los pasadores de barras lisas en los barrenos correspondientes, con

sus casquillos ó cápsulas de expansión de manera alterna y cuidando que estos últimos queden en la posición indicada en el proyecto.

c) Se fijarán en posición la tabla y los pasadores mediante los dispositivos de barras lisas o alambón indicado en el proyecto.

d) Se procederá a engrasar completamente el lado del pasador que lleva el casquillo o cápsula de expansión, quedando por tanto engrasado un lado de ellas en forma alterna.

e) Se colocará el acero en aquellos casos que lo requiera el proyecto, con las especificaciones correspondientes (mallas, barras, mochos de unión, etc.).

5.5 Hormigonado.

Antes de colocar el hormigón en los paños, se cumplimentarán las especificaciones establecidas en la NC 052- 001 “Colocación del Hormigón. Especificaciones Constructivas”.

El hormigonado, se hará por paños alternos de cada franja, hasta completar la franja correspondiente, humedeciendo previamente la superficie del relleno.

Se extenderá por medio de palas hasta la altura fijada en el molde y se asentará por medio de reglas, vibrándolo, hasta obtener su uniformidad.

Una vez terminada una franja o paño completo, se procederá a la preparación del siguiente, empleando el mismo sistema alterno al hormigonado de los paños.

5.6 Terminación de la superficie.

El acabado final de un piso de hormigón, puede ser de varios tipos según lo especifique el proyecto:

a) Pisos barroteados

Una vez colocado el hormigón, se asentará su superficie con la regla, apoyada en los encofrados perimetrales o divisorios, presionando la misma con ligeros golpes a fin de introducir los áridos gruesos hacia abajo y lograr que aflore la masa pulposa (mortero), en un espesor de 5 mm. Paralelamente se le imparte a la regla un movimiento de traslación, arrastrando los excedentes del material.

Cuando quedaren oquedades, o depresiones, se rellenarán de nuevo esas zonas,

repitiendo el proceso del pase de reglas.

b) Pisos frotados directamente del hormigón.

Pasados unos 20 minutos de la operación anterior, se ejecutará el acabado con frota de madera, humedeciendo por medio de la brocha, aquellos lugares donde el hormigón resultare reseca, para facilitar el trabajo de la frota.

Como un complemento, donde la superficie permanezca áspera a pesar del froteo, podrá espolvorearse pequeñas cantidades de mortero seco de arena y cemento (1:2, 1:3) para mejorar la textura del hormigón, pasando de nuevo la frota.

c) Pisos frotados con una capa de mortero sobre el hormigón.

En este caso, al pasar la regla en el hormigón se tendrá en cuenta descontar los 20 mm a ocupar por el mortero. Este se aplicará en un tiempo no mayor de 30 minutos después de emparejada la sub-base de hormigón esparciéndolo con una pala lo más parejo posible y utilizando de nuevo el proceso de reglado, hasta obtener una superficie uniforme con el borde superior del encofrado.

Una vez comenzado el fraguado inicial del mortero, se frotará la superficie hasta obtener una textura uniforme, procediendo al rayado con el material aún fresco.

Dicho rayado se ejecuta deslizando el marcador sobre la superficie del piso terminado, usando como guía una regla apoyada en el piso, perfectamente alineada, de acuerdo a la situación que se determinó para estas marcas (coincidente generalmente con las juntas de fundición o de dilatación).

c) Pisos pulidos (a partir del piso ya frotado).

Cuando la terminación de la superficie es pulida, se empleará la llana o plana metálica una vez asentada dicha superficie con la frota de madera, tal como se describió en las actividades anteriores.

Este proceso se ejecuta asentando la superficie con la llana marcando inicialmente todas las rayas y juntas según las indicaciones o detalles para la terminación del piso y a continuación se polvorea la superficie con cemento gris, cemento blanco y con la adición o no de algún material colorante de origen mineral, según proyecto.

El proceso de pulido se logra pasando la llana varias veces con una ligera presión en su

borde trasero en pasadas largas y uniformes hasta lograr que la misma brille, terminando el proceso del marcado y repasando el paño hasta que quede totalmente alisado, limpias y definidas las líneas y bordes de las mismas. Para el desmolde se seguirán las especificaciones establecidas en la NC-052-003 “Desencofrado del hormigón. Especificaciones”.

5.7. Curado del hormigón.

Cuando se haya producido el endurecimiento de la superficie del piso, se le mantendrá húmeda durante un período no menor de 3 días, teniendo en cuenta si se trata de pisos al exterior o interior.

Para garantizar esté curado, (que puede ser de diferentes formas) por lo menos se regará con manguera o cubos, una vez cada 24 horas.

No se permitirá el tránsito directo sobre los pisos durante 3 días para los que lleven terminación a frota y 7 días cuando sean de superficie pulida.

6- PUNTOS DE CONTROL

6.1 Antes del hormigonado.

6.1.2 Comprobar que los niveles del encofrado sean los establecidos en el proyecto, aceptándose una tolerancia de ± 3 mm.

6.1.3 Comprobar la verticalidad de los encofrados, utilizando el nivel vertical de burbujas

6.1.4 Comprobar la rigidez, la que será firme, sin permitir deformaciones durante el hormigonado.

6.1.5 Comprobar que no existan separaciones entre el borde interior del encofrado, y el nivel de la superficie del relleno, no mayores de 7 mm.

6.1.6 Verificar, cuando el proyecto considere algún tipo de refuerzo, que éste corresponda a las especificaciones dadas en dicho proyecto.

6.1.7 Comprobar que el espesor (determinado por la altura del encofrado) dejado para el hormigón sea el indicado por proyecto, aceptándose una tolerancia de ± 3 mm.

6.1.8 Comprobar la alineación de las guarderas o encofrado perimetrales, por medio del cordel extendido tenso a lo largo de los mismos, aceptándose una tolerancia de ± 2 mm.

6.1.9 Comprobar la perpendicularidad entre las divisiones que forman los paños y los encofrado perimetrales. Colocando la escuadra de 600 mm en el ángulo, no se apreciarán desviaciones.

6.1.10. Verificar que no existan restos de materiales, basuras etc., dentro del área a hormigonar.

6.1.11. Verificar que las dimensiones máximas de los paños no excedan de 3 x 5m.

6.2 Durante el proceso de hormigonado:

6.2.1 Comprobar que se tomaron las muestras de hormigón, de acuerdo a la NC-054-108:78 "Hormigón fresco. Método de toma de muestras".

7- REQUISITOS DE CALIDAD DEL TRABAJO TERMINADO

7.1 El nivel del piso terminado será el establecido por proyecto, admitiéndose una tolerancia de ± 3 mm en los horizontales y $\pm 5\%$ en cuanto a pendientes.

7.2 La superficie cumplirá con la textura de terminación determinada en proyecto (barroteado, froteado, pulido, coloración).

7.3 En pisos frotados no deben apreciarse remontas o solapes del mortero por unión incorrecta entre un paño y otro, ni rebarbas o cordones dejados como huellas de la frotada.

7.4 En pisos pulidos la superficie será lisa, con un brillo uniforme, sin ampollas, desconchados, ni marcas visibles de la plana.

7.5 La calidad del hormigón comprobada por las muestras tomadas durante el proceso,

cumplirá las especificaciones (o estará dentro del rango permisible) determinadas por el proyectista.

7.6 Las juntas de dilatación estarán situadas de acuerdo al proyecto. Las rayas realizadas con el marcador serán rectas y perpendiculares entre sí, por apreciación visual.

COMPLEMENTO

Esta R.C. concuerda parcialmente con:

NC 54-001:78 "Hormigón. Especificaciones generales".

NC 54-093:78 "Arena. Impurezas orgánicas".

NC 54-108:78 "Hormigón fresco. Método de toma de muestras".

NC 52-003:78 "Desencofrado del hormigón. Especificaciones".

ELABORACION

Ass. Téc. Arturo Clemente

Dirección Técnica UNECA