



MINISTERIO DE LA CONSTRUCCION

REGULACIONES DE LA CONSTRUCCION
3 - EJECUCION DE OBRA

RC-3126
Terminaciones
PISOS DE TERRAZO INTEGRAL

APROBADO

ABRIL 1981

DOCUMENTO

OBLIGATORIO

VIGENTE

ABRIL 1981

RC-3126 Terminaciones PISOS DE TERRAZO INTEGRAL

Esta Regulación de la Construcción establece el procedimiento y los puntos de control para la ejecución de pisos de terrazo integral, 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

1- MAQUINAS HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS

- Nivel de 600 mm.
- Escuadra de 600 mm
- Cordel o nylon
- Hachuela
- Cubos
- Metro doble
- Cuchara cuadrada de 3 tipos (grande, mediana y chica) (3" x 5" - 3" x 4" - 3" x 1").
- Pala cuadrada y de punta
- Vagón
- Manguera plástica transparente
- Regla de madera y aluminio
- Haragán
- Brocha de lechada
- Escoba
- Destornillador
- Pinza de corte
- Tijera para cortar metales
- Cilindro de mano de 45 kg, 70 kg y 100 kg
- Hormigonera de 2 s/c
- Hormigonera eléctrica de medio saco (trompo)
- Máquina de centro (DUPLEX) pulidora

- Máquina de orilla pulidora
 - Máquina flexible (manguera) pulidora
 - Plana de masillero
 - Espátula
 - Cincel
 - Maceta
-
- Botas de goma
 - Guantes de goma
 - Guantes de lona
 - Espejuelos
 - Careta de polvo
 - Marco de segueta.

2- REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.1 Papel de fieltro saturado de asfalto #15 ó #30:

Este cumplirá las especificaciones establecidas en la norma NC-054-104 y con el Código Catálogo CUP-458-9.01.

2.2 Malla galvanizada de huecos de 25 mm con alambre No.16 (malla de "gallinero"):

Eventualmente podrá utilizarse cualquier otra malla galvanizada de características similares.

2.3 Hormigón de la sub-base. Este hormigón será de resistencia entre 150-175 kg/cm² y cumplirá con la norma NC-54-001:78 "Hormigón. Especificaciones generales".

2.4 Mortero para fijación de separadores. Su dosificación en volumen será de (1:2) o sea, 1 parte de cemento blanco (para piso de fondo blanco) o gris, (para pisos de otros colores) y 2 partes de arena. Deberá batirse hasta lograr una mezcla homogénea sin incluir partículas gruesas o grumos mayores de 3 mm, laborable y con plasticidad, que permita colocar fácilmente los separadores.

2.5 Cemento: Será del tipo Portland P-250.

La arena empleada en todos los trabajos de esta Regulación cumplirá la NC-54-093:78

“Arena. Impurezas orgánicas”.

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

2.7 Separadores. Podrán ser de metal (latón, bronce) o de plástico. Deberán presentar su borde superior recto, sano y sin deformaciones.

Eventualmente podrán utilizarse separadores de mármol o terrazo en piezas rectangulares.

2.8 Mortero para la superficie de desgaste. Su dosificación por volumen será de (1:2) o sea, 1 de cemento blanco (pudiéndosele añadir pigmento del color de la piedra que se especifique en el proyecto) y 2 partes de granito #1 o #2.

2.9 Granito para siembra. Consiste en un granito del #3 Y #4 del color que especifique el proyecto.

2.10 Material para el tape. Consiste en una pasta producto de la mezcla de cemento, pigmento (colorante) y agua que se preparará procurando regular su color con el de la pasta o fondo del piso, su consistencia será más o menos densa o pastosa, según vaya a aplicarse para el primero o segundo tape.

2.11 Piedras abrasivas de grano #30, 80, 120 y 240.

2.12 Sal de acedera (ácido oxálico)

2.13 Material para el brillado (cera líquida).

Se prepara mezclando cera virgen de abejas o en su defecto, parafina licuada por calor con aguarracina o aguarrás, en una proporción aproximada de 8,5 litros de aguarracina por 1 litro de cera, (1 galón por 1 libra).

El aserrín será de madera blanca (pino) limpio y seco.

3- CONDICIONES INICIALES

3.1 Se verificará la nivelación del atesado por la comprobación de los niveles de referencia establecidos y marcados en los muros.

Esto se realizará mediante cordeles horizontales bien tensados y/o nivel de manguera prolongándose los niveles a todo lo largo de las paredes.

3.2 El nivel de este atesado tendrá una tolerancia de aceptación de ± 5 mm con respecto al NPT. establecido, una vez descontado el espesor total de piso indicado en la documentación de proyecto.

3.3 Por simple inspección ocular se verificará que el material de atesado sea de origen calizo, sin presentar piedras sueltas y materias orgánicas en su superficie

3.4 Los trabajos de impermeabilización de la sub-base u otros trabajos especiales bajo el nivel del piso terminado.

3.5 La colocación de marcos de puertas y ventanas.

3.6 El revestimiento de muros y tabiques.

3.7 La terminación, comprobación y protección de todas las redes técnicas bajo piso.

3.8 El área de trabajo estará limpia, libre de objetos u obstáculos que puedan interferir la ejecución de los trabajos y las condiciones para la ejecución de los trabajos dispuestos (agua y electricidad).

4- RELACION DE LAS ACTIVIDADES

- Colocación de papel de fieltro
- Colocación de malla metálica
- Vertido del hormigón de la base
- Preparación de la superficie con mortero
- Colocación de separadores

- Ejecución de la superficie de desgaste
- Desbaste - pulido - brillado - limpieza y preservación.

5- DESCRIPCION DEL PROCESO

5.1 Colocación del papel de fieltro

El papel de fieltro se colocará en seco, en toda la superficie del atesado con una monta de 100 mm como mínimo, con una media caña de 50 mm de alto en todo el perímetro del local.

5.2 Colocación de la malla. Se colocará la malla en toda la superficie, pero sin realizar la media caña perimetral que se plantea con el papel de fieltro.

La monta entre las mallas será de 50 mm como mínimo. Se amarrará con alambre y esa monta no debe ser coincidente con la junta del papel de fieltro.

5.3 Vertido del hormigón de la base.

5.3.1 Replanteo.

Se utilizarán vitolas desde el nivel establecido(NPT.) a todo lo largo de las paredes donde se marcarán las alturas de la superficie terminada del hormigón de acuerdo a lo especificado en el proyecto.

Se correrán maestras paralelas en el sentido longitudinal debidamente niveladas, usando como referencia las vitolas guías de 100 a 150 mm de ancho. Después de ejecutadas estas maestras, se colocarán cordeles para realizar las maestras secundarias. Estas serán perpendiculares a las principales y distanciadas a no más de 1500 - 2000 mm.

5.3.2 Llenado de paños.

Se vierte el hormigón entre las maestras reglando su superficie a todo lo largo de las maestras. Esta operación se repetirá en toda el área.

5.4 Preparación de la superficie con mortero.

Se colocará una capa de mortero de 10 mm de espesor compuesta por una parte de cemento y 2 de arena, (1:2) en toda el área de la sub-base. Este mortero se debe esparcir uniformemente por medio de un regla colocándose con no más de 24 horas de hormigonada la sub-base. El cemento empleado para este mortero será gris o blanco, según el color definido para la superficie de desgaste.

5.5 Colocación de separadores.

Se marcarán a lienza corrida las distancias entre los separadores, según lo establecido por el proyecto, sobre la superficie del mortero vertido, utilizando la cuchara de albañil para marcar los puntos de colocación de los separadores.

Posteriormente entre las marcas de referencia, se corre un cordel impregnado de pigmento para proyectar las líneas en ambos sentidos en la superficie del mortero.

Se comienza la colocación de los separadores en ambos sentidos. Esta operación se realizará clavando puntillas ó punteros en los extremos de las alineaciones, coincidiendo con el nivel piso terminado (NPT) y los separadores se distanciarán no más de 1,50 m en ambos sentidos.

Los separadores se fijarán por medio de un mortero en estado seco (1 parte cemento y 1 parte arena) utilizando una regla guía y un cucharín con el cual se fijará y aplicará el mortero.

Estos separadores deben quedar colocados 2 mm más alto que el NPT.

5.6 Ejecución de la superficie de desgaste.

Una vez transcurridas 12 horas como mínimo se verterá agua en todos los paños del piso, la que posteriormente se sacará con un escobillón.

Se espolvorean todos los paños con cemento seco, esparciéndolo con la escoba hasta licuarlo. Este cemento será gris, según sea el empleado en el mortero de fondo.

Se verterá una mezcla, en proporción de (1:2) 1 parte de cemento y 2 partes de granito con el pigmento y color de piedra que se especifique en el proyecto ejecutivo.

Después de vertida esta mezcla en los paños, por medio de una regla se enrasará a

nivel de los separadores.

Transcurridos \pm 30 minutos de la anterior operación, se comenzará la siembra del granito #3 ó #4. Esta operación se realiza esparciendo el granito en toda la superficie del piso, uniformemente.

Se compactarán por medio de la cuchara todos los bordes de los separadores y las orillas de las paredes e instalaciones para bajar las siembras que el cilindro no pueda compactar.

Transcurridos 45 minutos se le pasará el cilindro en todas las direcciones y posteriormente se barrerá con un escobillón o escoba para extraer toda pasta sobrante producida por el pase del cilindro. Esta operación se realizará tres veces como mínimo para lograr una buena compactación; en cada una de estas operaciones se le rociará agua con la brocha, así como se reparará manualmente cualquier oquedad que persistiera.

5.7 Desbaste, pulido, brillado, limpieza y preservación.

Para dar inicio a esta actividad, se esperará un tiempo no menor de 17 días, si la superficie de desgaste fuera a base de cemento gris, y 21 días si se empleara el cemento blanco. Método de ejecución para el desbaste:

5.7.1. Con piedras #24, #30 y #80.

Se utilizan máquinas de centro y orilla, vertiendo sobre el piso agua del tanque de la propia máquina o en su defecto, con cubos.

El recorrido de las máquinas se inicia con pases paralelos a una de las paredes, desplazando la máquina aproximadamente un tercio del ancho del plato en cada pasada. Al terminar en la pared opuesta se repiten las operaciones a 90°. Finalmente, vuelven a repetirse las operaciones anteriores pero en sentido diagonal.

Por último, se recogerá fuera del área de trabajo, con un haragán el producto del desbaste vertiendo abundante agua limpia hasta eliminar todas las partículas dejadas por la operación anterior.

Para ejecutar el desbaste con la piedra #80, se limpiará toda el área y posteriormente se seguirá el mismo procedimiento que con la piedra #24 ó #30.

5.7.2 Primer Tape (centro y orillas).

Se prepara una mezcla de cemento, pigmento y agua igualándola al color del fondo de la losa, comenzamos a tender la mezcla desde una esquina usando una plana con movimiento semicircular, añadiendo mezcla seca (en polvo) donde existan poros más profundos. Cuando esta operación ha avanzado unos metros, se comienza a friccionar con saco de yute.

A continuación se repite la primera operación con la plana.

5.7.3 Colocación de rodapiés.

Esta actividad se realiza cuando haya finalizado la ejecución del primer tape. El área de la pared donde se colocará el rodapiés estará libre del material producto del desbaste, así como se humedecerá para lograr una buena adherencia.

Cuando se trate de paredes formadas por paneles prefabricados de hormigón, dicha área de contacto con los rodapiés se repicará con un hacha o cincel. Para la colocación de estas elementos pueden utilizarse los siguientes métodos:

- A cordel para tramos largos. Se replantea con el cordel en ambos extremos del paramento, colocando los rodapiés a matajuntas.
- En tramos cortos a regla o vitola, también a matajuntas.
- Se rematará el repello si existiera, evitando realizar otras operaciones sobre el piso terminado.
- El espesor de los morteros para los rodapiés en el caso de paramentos prefabricados será de hasta 10 mm y sobre muros convencionales hasta 15 mm.
- Se limpiará la superficie en seco mediante escoba y brocha o saco de yute, se aplicará una solución de cemento y agua con consistencia fluida que garantice el completo llenado de las juntas, corriéndola con una brocha hasta cubrir todas las juntas.
- Una vez endurecida la pasta de cemento se procederá a la limpieza total con sacos de yute. Debe extraerse el exceso de derretido que haya quedado en la junta, mediante la arista de una pieza de madera deslizada sobre las juntas.

5.7.4 Pulido con piedra #120.

Esta actividad tiene por objeto eliminar el exceso de cemento del primer tape.

Se ejecutan las mismas operaciones indicadas en el punto 5.7.5 para el pulido con piedra #24, 30 y 80.

5.7.5 Aplicación del segundo tape.

El material del segundo tape se preparará como se ha indicado en el primer tape, pero con una mezcla fina y fluida.

Su aplicación se realiza con las mismas operaciones descritas para el primer tape, punto 5.7.2.

5.7.6 Pulido con piedra #240.

Esta actividad se realiza en la misma forma explicada anteriormente para el punto 5.7.1.

5.7.7. Limpieza.

Utilizando el haragán se recogerá fuera del área de trabajo el producto de la lechada aplicada, vertiendo abundante agua limpia hasta eliminar todas las partículas dejadas por la operación anterior.

5.7.8. Aplicación de sal de acedera y limpieza del piso.

Se moja completamente el piso y se colocan motas de saco de yute en los platos de las máquinas para friccionar la sal con un número de pasadas entre 8 y 10 veces.

Inmediatamente se procede a baldear el piso con abundante agua limpia, hasta eliminar completamente todo vestigio de sal y finalmente se seca con frazada y se deja orear.

5.7.9 Brillado del piso.

Utilizando el material de cera o parafina preparado se aplica a mano con un paño por toda el área y seguidamente se friccionará con cepillos de fibra acoplados a los platos de las máquinas, esparciendo además el aserrín de pino.

Finalmente se esparce nuevo aserrín limpio y se fricciona con la máquina por dos o tres veces hasta eliminar el posible exceso de cera y aumentar el brillo.

6- PRECAUCIONES GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y A SU TERMINACION

- Antes del inicio del trabajo se protegerán con tablas, cartón otro material apropiado las patas de marcos, otras carpinterías u otros trabajos a nivel del piso que puedan resultar afectados en el proceso.
- Se garantizarán todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de los operarios y ayudantes y se vigilará el cumplimiento de las regulaciones y recomendaciones existentes con ese fin.
- Se evitará el acarreo o tránsito innecesario sobre los pisos después de brillados y se protegerá los mismos una vez terminados mediante el cierre y control de las áreas correspondientes.

7- PUNTOS DE CONTROL

7.1 Antes del vertido del hormigón

7.1.1 Que el papel de fieltro y la malla están debidamente colocados, sin ondulaciones, roturas u otro tipo de desperfectos.

7.1.2 Que la superficie se encuentre totalmente limpia de residuos de materiales.

Se comprobarán los niveles establecidos anteriormente.

7.2 Antes de la colocación de los separadores

7.2.1 Chequear altura del hormigón de acuerdo a los niveles de proyecto, con una tolerancia de ± 2 mm.

7.3 Antes de la ejecución de la superficie de desgaste

7.3.1 Que los separadores estén colocados acorde a lo establecido en el proyecto.

7.3.2 Verificar las alturas de los separadores con respecto al NPT, los cuales deben de estar 2 mm por encima del mismo.

7.3.3 Toda la superficie debe de estar limpia, libre de cualquier material como grasa, cal u otras sustancias.

7.4 Antes del inicio del desbaste.

7.4.1 Haber transcurrido no menos de 17 días, si la superficie de desgaste fuere a base de cemento gris; y 21 días si se empleara el cemento blanco.

7.5. Antes del pulido con piedra #120.

7.5.1 Habrán transcurrido no menos de 72 horas de haber sido aplicado el primer tape.

7.5.2 Los rodapiés estarán colocados.

7.6 Antes del pulido con piedra #240.

7.6.1 Se habrán ejecutado todos los remates en las distintas especialidades en el área del piso.

7.6.2 Habrán transcurrido no menos de 72 horas de haberse aplicado el segundo tape.

7.7 Antes del brillado del piso.

Se habrán dejado transcurrir no menos de 12 horas de haberse baldeado y secado el piso.

Toda la superficie del piso estará bien limpia y seca.

8- REQUISITOS DE CALIDAD DEL TRABAJO TERMINADO

8.1 El diseño y características del piso se ajustará exactamente al proyecto. Su superficie será uniforme, sin ondulaciones, lo que se comprobará mediante una regla, no aceptándose diferencias que excedan de 1 mm en 1 m de longitud.

8.2 Los pisos con pendiente determinada en la documentación de proyecto cumplirán las diferencias de altura especificadas en el mismo.

La comprobación general de pendiente se hará vertiendo agua sobre el piso y observando su drenaje.

8.3 Los rodapiés quedarán alineados y sin saltillos, paralelos al paramento del muro y perpendiculares al piso, salvo otra indicación específica de la documentación de proyecto.

Se comprobará mediante cordel o regla y escuadra, no admitiéndose desviaciones de la línea recta que exceda de 1 mm en 1 m de longitud, observados tanto en la base como en la arista superior de éstos.

8.4 No se admitirán pisos cuya superficie presente grietas u oquedades, manchas o ralladuras o zonas porosas.

8.5 El piso terminado presentará por simple apreciación visual una coloración y brillo uniformes en toda su superficie, debiendo reflejar los objetos iluminados.

COMPLEMENTO

Normas Nacionales

NC 054-102 “Baldosas y rodapiés. Manipulación, transporte y almacenamiento no paletizado”.

Bibliografía

Normal de proceso: Código. 104.002 Terrazo.

SPUC. Normas Presupuestadas Pisos Folleto 214.

ELABORACION

Elaboración

Arq. Carlos M. Gutiérrez - Centro Técnico de la Construcción

Arq. Arsenio Mata - Centro Técnico de la Construcción

Arq. Rodolfo Marquetti - ECOA No. 7

Téc. Gilberto Quintana - ECOA No. 6