

Proceso sugerido para la selección y colocación de baldosas de grano terrazo, uso interior sin pulir y brillar en obra (peatonal)

Manual de instalación

El departamento de Investigación y Desarrollo de ALMACENES E INDUSTRIAS ROCA S.A.S presenta el proceso sugerido para la selección y colocación de baldosas de grano terrazo, uso interior sin pulir y brillar en obra (peatonal)



Antecedentes:

Las recomendaciones que hace ROCA a continuación, se basan en su experiencia de más de 100 años en la construcción de pisos, en mediciones hechas en su laboratorio y en los fundamentos de la tecnología del concreto y de los materiales aglomerados con cemento.

Todos los materiales aglomerados con cemento se encogen al secarse.

El acortamiento ocurre por pérdida de humedad y no por ganancia de resistencia, o sea que el curado no influye en este fenómeno (en otras palabras, las baldosas que presentan resistencia satisfactoria se pueden encoger o alabear si no han sido aclimatadas a las condiciones del lugar donde se van a instalar).

En las condiciones climáticas más frecuentes y con los materiales que usa ROCA, el encogimiento, desde que las baldosas salen de las pulidoras hasta que su humedad se equilibra con la del ambiente, es de 2 a 8 mm por cada 10 m de longitud. Con otros materiales o en climas extremos los encogimientos pueden ser muy diferentes y también pueden serlo los alabeos, a los cuales se hace referencia adelante.

Aun cuando se instalen baldosas ya aclimatadas, el material de pega se encoge y el piso se puede fisurar y alabear si no se generan juntas que controlen estos movimientos.

Las dos capas que componen las baldosas son hechas con materiales y en proporciones diferentes, los procesos de pulida generan tensiones por tanto se produce alabeo en las piezas individuales (en general salen de las pulidoras con las puntas levantadas, se vuelven planas y se estabilizan con el centro levantado con relación a los bordes).

Con el fin de controlar la magnitud de los alabeos, en todos los pisos aglomerados con cemento se acostumbra conservar dentro de ciertos límites la relación entre la distancia entre las juntas y el espesor, como se indica a continuación:

Tipo de piso	Límite (cm)	Espesor (cm)	Límite/ Espesor (cm)
Pavimentos de concreto	500	20	25
Andenes	150	7	21
Terrazos	120	5	24
Canchas	240	10	24

Como puede verse, la relación límite/ espesor que sugiere ROCA para los embaldosados es del mismo orden de la de otros pisos aglomerados con cemento.

Cuando el embaldosado trata de encogerse y de alabearse existen restricciones que lo impiden y por tanto se presentan esfuerzos de tracción que disminuyen de manera autónoma a medida que pasa el tiempo; si se emplean cementos de rápido endurecimiento o se acelera el del piso, no hay oportunidad de que se dé este fenómeno de relajación de tensiones, y aumenta el riesgo de que aparezcan fisuras.

1. Planeación

- Las baldosas se manchan de manera permanente si desde el suelo asciende agua; cuando ello pueda ocurrir, debajo del acabado deben instalarse mantos impermeables, o láminas plásticas, u otro elemento que impida el paso de agua líquida o en vapor. Téngase en cuenta que una placa de concreto sobre una base granular no impide el ascenso del agua.
- Se deben generar juntas aserradas con disco de 5mm ancho por 40 mm de profundidad o varillas plásticas de estas dimensiones para controlar el encogimiento y el alabeo del piso, espaciadas en forma tal que la distancia entre estas juntas no sea mayor de 30 veces el espesor del conjunto; por ejemplo, si el embaldosado tiene un espesor total (baldosa más concreto de pega) de 6 cm, que es el mínimo recomendado, los paneles deben ser de 1,80 x 1,80 m y si es de 10 cm, de 3,00 x 3,00 m, etc; este valor se puede incrementar a 50 veces cuando el embaldosado se coloca sobre un entresuelo una base granular y se debe limitar a 20 en zonas expuestas a asoleamiento directo, como debajo de domos traslucidos.
- También se deben colocar juntas a ambos lados de las vigas aéreas principales si su ancho es superior a 30 centímetros y a centro de las vigas de fundación. Si para las juntas se usaron cortes, estos se deben sellar con un material elástico.

- Si se instala sobre placas de concreto que tengan juntas para control de movimientos, las juntas de los pisos deben coincidir con las del soporte.
- Las juntas deben ser continuas entre los límites de cada espacio o empatar con otra en forma de 'T', (nunca de 'L').
- Solo se requiere colocar juntas perimetrales cuando el piso se instala sobre placas postensadas.
- ROCA sugerirá en cada caso las precauciones a tener en cuenta cuando se vaya a instalar pisos sobre acabado existente, con el fin de evitar que las juntas del piso viejo se reflejen en el nuevo.
- ROCA recomienda que el espesor del conjunto CONCRETO DE PEGA - BALDOSA DE GRANO no sea inferior a 6 cm.
- La separación entre plaquetas puede ser de 3 mm o 5 mm, (Para embaldosados que no se pulirán en obra recomendamos juntas de 5 mm).
- Los pisos que se diseñan sin procesos de pulido en obra, pueden presentar diferencias de altura entre plaquetas.

2. Baldosas

2.1 Selección

ROCA ofrece una amplia gama de colores de las baldosas y tamaños de los granos, pero recomienda que la selección se haga no sólo por la apariencia sino por las características físicas y mecánicas, cuyos límites están definidos en la norma NTC 2849.

En el laboratorio de control de calidad de ROCA se realizan permanentes ensayos para verificar que todos los lotes de nuestros productos cumplen los requisitos exigidos por la Norma.

El tamaño del grano debe ser el mayor compatible con la apariencia deseada del piso.

Nota: ROCA no aconseja seleccionar baldosas con tamaños menores a 3 mm, pues no solo los acortamientos por secado son mayores, sino que es difícil controlar las variaciones de tono, aun dentro de un mismo lote.

2.2 Almacenamiento

El descargue y transporte de la baldosa en obra debe hacerse por medios mecánicos (montacargas, estibadores o torre grúa, entre otros).

Almacene siempre las baldosas bajo cubierta protegidas del sol y la lluvia sobre una superficie plana, conservando el mismo sistema de estibado con el que fueron entregadas en la planta. Nunca almacene sobre el suelo, tierra, grama o zonas que se encharquen, para evitar manchas y despuntes en el producto.

Nota: En casos excepcionales en que sea necesario hacer descargues manuales, la baldosa se debe almacenar bajo cubierta protegida del sol y la lluvia, sobre una superficie plana, en estibas, colocadas cara contra cara de manera vertical y apoyadas sobre un cabecero horizontal, con una separación de al menos 30 cm entre los arrumes y entre éstos y los muros; además, ROCA coloca, entre cada hilada horizontal de baldosas, varillas de madera para evitar la rotura de los bordes y facilitar la evaporación, evite dejar baldosas con su cara vista expuesta.

Cuando sea necesario emplear la cortadora, se usaran baldosas con dimensiones ya estabilizadas, del mismo lote de las vecinas; Las piezas obtenidas se secaran hasta retirar toda la humedad superficial, y se almacenaran cara contra revés hasta su instalación.

2.3 Lotes

La totalidad de las baldosas que componen cada lote de ROCA están marcadas con un color característico que las distingue de las de otros, lotes; cada uno de ellos se debe almacenar en arrumes claramente separados. Por ningún motivo permita que se mezclen durante la instalación baldosas de 2 lotes diferentes.

3. El concreto de pega

3.1 El cemento

Será de uso general.

3.2 La arena y el agregado grueso (de 5 a 15 mm)

Debe ser apto para producir concreto estructural.

En la obra se debe disponer de dos arrumes aislados para la arena, de no más de 20 m³ cada uno, con el fin de poder emplear uno hasta agotarlo mientras se almacena en el otro.

Nota: Esto se sugiere con el fin de evitar excesiva acumulación de finos arrastrados por el agua hacia el fondo de los arrumes.

4. Aditivo

ROCA emplea un aditivo incorporador de aire que mejora la trabajabilidad y la adherencia e impide que las baldosas se saturen mientras el concreto endurece.

5. Proporciones y preparación del concreto

Las proporciones por volumen serán 1:3:2 (cemento: arena: agregado grueso). con 30 gramos de aditivo por saco de cemento.

Nota: Las proporciones por peso son muy diferentes, debido a los distintos pesos unitarios de los materiales.

La NSR-10 vigente en Colombia NO define las características de los concretos o morteros para la pega de baldosas o plaquetas de otros materiales. En pisos interiores peatonales carece de importancia la resistencia a la compresión comparada con la adherencia. Si se desea elaborar cilindros, sus resultados sólo se deben usar para evaluar la uniformidad de las mezclas. En todo caso, con las proporciones indicadas se pueden esperar resistencias del orden de 8 MPa.

En los casos excepcionales en que el mezclado se haga a mano, se deben homogeneizar los materiales en seco, pasándolos al menos 3 veces de un sitio a otro hasta que la mezcla tenga un color uniforme, luego agregar el agua, y remezclar. Solo se permite el mezclado manual para obras menores.

Se debe descartar la mezcla que no se haya usado 1 hora después de su preparación, si durante este tiempo la mezcla se rigidiza, se puede agregar agua y proceder a un cuidadoso remezclado en el tambor.

6. Colocación y lechado

6.1 Instalación

- Al momento de colocar las baldosas el soporte debe estar húmedo, pero sin empozamientos. Y las áreas a instalar protegidas del sol y la lluvia. Por ningún motivo permitirá ROCA que sus baldosas se sumerjan en agua antes de instalarlas.
- ROCA no permite rociar con agua la mezcla una vez extendida; si ello se hace, hay certeza de que el piso se agrieta; como ya se indicó, si se precisa agregar agua, se debe retirar el concreto y remezclarlo (la costumbre de regar la mezcla con agua es tan extendida entre algunos instaladores que el recipiente que contiene el agua tiene su nombre propio: 'remellón').
- Las piezas se deben colocar en su posición final en cuanto a hilos y niveles, sin permitir movimientos posteriores que deterioran la adherencia.
- Las juntas frías deben coincidir con las juntas de diseño.

6.2 Lechada

- La superficie y sus juntas deben estar libres de polvo, grasa o cualquier material que impida la libre penetración y adherencia de la boquilla. Se recomienda lechar al día siguiente de la instalación.
- Mezcle solo el material que va usar dentro de la hora siguiente al mezclado. Prepare el COLOR ROCA así: 1 volúmenes de agua por 3 de color, agregue poco a poco el color al agua mezclando con agitador mecánico hasta que desaparezcan totalmente los grumos. Ajuste el contenido de agua de la mezcla hasta obtener una consistencia pastosa. Deje reposar la mezcla 10 minutos y remezcle antes de iniciar su aplicación.
- Aplique la boquilla con el uso de una espátula plástica o un recipiente plástico de los usados como dispensadores de salsa, teniendo cuidado de no regarla en la baldosa.
- Limpie los excesos con una esponja húmeda o estopa, la lechada debe quedar 1 mm más baja que el nivel de la placa.
- Dé el acabado de la lechada usando un palito de madera o similar de manera que la lechada tenga una profundidad y textura homogénea.

7. Acabado final

- El acabado final de un piso de baldosa que no se pule en obra, consiste en humedecer el embaldosado y pasarle una brilladora provista de una felpa diamantada No 400 o un pad rojo, mínimo 6 pasones en forma de cruz, retire los residuos de este proceso, humedezca nuevamente el piso y aplique ácido oxálico, frótelos sobre los pisos con la brilladora provista de un pad rojo, retire los residuos de este proceso y trapee el piso hasta que no queden residuos de ácido sobre él. 6
- Al día siguiente aplique con traperos una capa de cera hidro-soluble antideslizante y pásela la brilladora provista de un pad blanco hasta que no queden sombras de la cera.
- Con este tipo de acabados se obtienen brillos con menor intensidad que cuando los pisos se pulen en obra, en algunos casos pueden persistir poros, opacidades y rayas en las baldosas que no se pueden considerar un defecto, sino una característica del sistema constructivo utilizado.
- Si se desea obtener superficies más brillantes se puede ampliar la gama de abrasivos utilizados.

- Algunas obras se salen de lo rutinario, de lo común, y por tanto es preciso hacer modificaciones a los procedimientos indicados; el departamento técnico de ROCA prestará la asesoría necesaria sobre estos temas y otros relacionados con las baldosas y los embaldosados para hacer los ajustes que se crea convenientes.

