

## CONDICIONES GENERALES DEL SOPORTE

Las características de un pavimento vienen definidas por aquellas propiedades que aseguren que dicho pavimento mantendrá su funcionalidad durante un tiempo razonable, sin que el uso y el entorno lo deterioren o modifiquen. Estas propiedades se evalúan a partir de conceptos como:

- **Planimetría:** grado de homogeneidad de la cota superficial del pavimento. Se debe exigir que la superficie final sea lo suficientemente plana dentro de las limitaciones constructivas, sin baches, abultamientos ni ondulaciones. La tolerancia máxima admitida dependerá del espesor y del tipo de revestimiento final. La mejor forma de comprobar la planimetría es mediante una regla de obra. Así, para revestimientos delgados (2,0 a 5,0 mm de espesor) no deben admitirse irregularidades superiores a la mitad del espesor del revestimiento cuando se comprueba mediante regla de 2 m.
- **Rugosidad:** textura superficial que presenta un suelo. Para revestimientos delgados, deberá ser uniforme y lisa. En otros casos puede ser óptima una superficie microrrugosa y uniforme, ya que a la adherencia química se suma una adherencia mecánica suplementaria. En el caso de pinturas lisas, la textura final será, en gran medida, la que se refleje del soporte.
- **Porosidad:** capacidad que tiene un suelo de absorber agua. Se considera absorbente cuando al verter agua sobre el mismo, ésta es absorbido en un tiempo comprendido entre 1 y 5 minutos. Si el agua resbala sin empapararlo, el suelo se considera poco absorbente o impermeable.
- **Humedad.** El suelo debe estar sano, con ausencia de agua ascendente por capilaridad y, en la mayoría de los casos según el tratamiento a aplicar, deberá estar también seco, considerándose así cuando la tasa de humedad sea inferior al 3% medida mediante un higrómetro adecuado.
- **Limpieza:** debe eliminarse todo resto de pintura, yesos, pasteras y, en general, todo material extraño mal adherido.
- **Resistencia.** La superficie a tratar deberá presentar una buena cohesión superficial, con ausencia de polvo y tener la resistencia mecánica adecuada al uso previsto.

Dichas propiedades son función no sólo de la calidad del pavimento y revestimiento aplicado, sino también de que la aplicación se haya llevado a cabo en las mejores condiciones. El éxito en la aplicación de un revestimiento depende en gran medida del estado y características de la superficie sobre la que se va a realizar dicha aplicación. Por ello debemos prestar una especial atención a la operación de preparación del soporte y acertar con el método más adecuado para ello.

## PREPARACIÓN PREVIA DE SOPORTES DE HORMIGÓN

### Objetivos

En el caso de superficies de hormigón nuevo, con las operaciones previas de preparación del soporte se pretende eliminar:

- La lechada superficial de, aproximadamente, 1,0 mm de espesor que se forma durante el vibrado y, en general, durante el moldeo. La lechada da al hormigón un aspecto de agradable buen acabado. A pesar de ello, siempre que se tengan superficies de este tipo debe procederse a una limpieza a fondo, porque tienen una baja adherencia al hormigón propiamente dicho y se degradan fácilmente por abrasión.
- Cualquier tipo de grasa o suciedad que pueda hacer, en el momento de la aplicación, el papel de agente de desmoldeo.

Es muy interesante hacer notar la frecuencia, cada vez mayor, con que se utilizan agentes de curado que se aplican a la superficie del hormigón fresco, formando una membrana que impide la evaporación prematura del agua de amasado. Estos agentes de curado son, frecuentemente, ácidos grasos o materiales

resinosos que hacen perfectamente dicho papel de agentes de desmoldeo. No puede asegurarse la ausencia de este tipo de productos o desencofrantes sin un detenido examen.

De igual importancia, e indirectamente relacionado con la preparación de superficies, es la edad mínima que debe tener un hormigón, plazo que es recomendable esperar antes de iniciar la aplicación del sistema. Esta edad se cifra en 28 días para un hormigón convencional, sin que medien circunstancias especiales y para elementos de dimensiones medias. La razón para exigir una edad mínima es tener la certeza de que se ha producido la retracción inicial y que se ha alcanzado una distribución y grado de humedad en la masa muy próximos a los de equilibrio.

En el caso de hormigones con algún período de servicio, la preparación debe asegurar la completa eliminación de la lechada y de los agentes de curado que todavía puedan quedar a pesar del uso, así como de todas las impurezas que pueda haber acumulado.

Otro efecto no deseable, que puede encontrarse en hormigones viejos, es la presencia de superficies pulidas que también deben hacerse desaparecer. Por último, es necesario eliminar especialmente las sales que se utilizan para el deshielo, cloruros en general, que pueden provocar la degradación de la capa superficial del hormigón.

En algunos casos en los que la contaminación alcanza una intensidad mayor en determinados puntos localizados, es preciso dedicar una atención especial efectuando una operación de pre-limpieza que solo afecte a dichos puntos.

#### **Métodos recomendados de preparación**

La superficie a tratar deberá ser resistente, lisa, sin porosidad que pudiera dar lugar a cráteres o burbujas, así como estar limpia, seca y exenta de polvo, grasa y materias extrañas que pudieran impedir o disminuir la adherencia del revestimiento al soporte. Las grietas y fisuras, en caso de existir, se corregirán aplicando el tratamiento adecuado para cada caso.

El procedimiento de preparación del soporte a aplicar dependerá del estado del soporte y del grado de preparación que se quiera conseguir, seleccionando entre los que se describen a continuación aquél que cumple mejor nuestras expectativas.

- **Técnica de Granallado.**

Procedimiento basado en el chorro de granalla que consiste en proyectar, sobre la superficie a tratar, bolas de acero de 2,0 mm de diámetro máximo a gran presión y alta velocidad, empleando para ello una máquina especial que, a la vez, aspira la granalla, el polvo y los restos de la superficie tratada, resultando un procedimiento óptimo y limpio.

En función del tamaño de la granalla se pueden obtener distintos tipos de rugosidad. La fuerza de la granalla arranca pintura, suciedad, óxido, hormigón, ... siendo recogidos por el canal de retroceso y llevados hasta un separador. El polvo y los restos del material granallado son absorbidos por el aspirador, volviendo la granalla al circuito. De esta forma se limpian y perfilan superficies horizontales y verticales de hormigón, piedra, asfalto y acero, eliminando suciedades, capas antiguas, pintura y óxido, sin utilizar para ello productos químicos ni provocar polvo o humedad.

- **Escarificación mecánica.**

La escarificación con maquinaria pesada puede remover de 0,1 a 0,3 cm de capa superficial, dejando incisiones poco profundas sobre la superficie. Para obtener un rendimiento aceptable es necesario dar, al menos, dos pasadas en direcciones que formen un ángulo de 90°, con el fin de que toda la superficie resulte igualmente tratada. En trabajos pequeños, en rincones y lugares difícilmente accesibles, se utilizan pistoletas neumáticas con boca tipo bujarda o de punzones múltiples. Es preciso advertir que una insistencia prolongada del tratamiento de los áridos gruesos con bujarda puede provocar dislocaciones en su unión con el resto del hormigón, lo cual no es deseable. Como en todos los casos, las partículas sueltas deben retirarse, a ser posible por aspiración.

- **Ataque químico.**

Este es, quizás, el método más extendido en la industria de la construcción. Es económico y puede realizarse, en trabajos pequeños, con un mínimo de equipo, o mecanizarse completamente cuando se trata de grandes obras. Para una mayor efectividad, debe llevarse a cabo con todo cuidado, ya que de otro modo pueden producirse defectos en los resultados de la aplicación siguiente.

La solución del ácido puede hacerse a mano o por pulverización. Normalmente se utiliza una solución 1:3 de ácido clorhídrico comercial, es decir, 1 volumen de HCL (20° Baumé) con tres volúmenes de agua. Es conveniente remover mecánicamente el ácido sobre la superficie de modo que alcance por igual a toda la extensión a tratar.

El ataque inicial se manifiesta en forma de un violento burbujeo que dura unos pocos minutos, y deja un residuo, verdoso en general, que debe ser retirado completamente aplicando chorros de agua a presión. El chorro de agua es el método más rápido y eficaz para arrastrar las partículas finas, las sales y demás contaminaciones cuya eliminación es imprescindible para asegurar la adherencia de una aplicación posterior.

En algunos casos, a pesar de haber realizado un cuidadoso lavado, queda una acidez residual. Esto puede comprobarse con un trozo de papel tornasol húmedo colocado sobre la superficie de hormigón. Esta acidez también debe hacerse desaparecer, pues puede provocar irregularidades en la adherencia, efectuando un lavado con una solución diluida de amoníaco en agua y posterior lavado con agua abundante.

Como siempre, es necesario que la superficie esté completamente seca antes de realizar cualquier aplicación.

- **Tratamiento con chorro de agua.**

Consiste en proyectar agua fría a alta presión contra la superficie a tratar. El efecto conseguido es parecido al del chorro de arena, pero tiene como inconveniente que deja la superficie húmeda, exigiendo igualmente un período de secado del hormigón.

- **Técnica de Fresado.**

Es un método eficaz que puede eliminar irregularidades importantes, creando al mismo tiempo una superficie rugosa, nivelada y compacta, muy apropiada para dar una buena adherencia. Consiste en tratar el soporte con máquinas provistas de tambores con unas piezas metálicas que giran en sentido perpendicular a la superficie del hormigón rompiendo su superficie. Después de la operación, las partículas deben retirarse, por medio de barrido mecánico, aspiración y posterior soplado con chorro de aire.

#### PREPARACIÓN PREVIA DE SOPORTES DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Las operaciones previas a la aplicación de cualquier tratamiento sobre un soporte de aglomerado asfáltico comienzan por una limpieza previa, consistente en un barrido (manual o mecánico mediante barredora) o soplado de la superficie a tratar. A continuación se procederá a determinar la calidad del aglomerado asfáltico, comprobación de la planimetría, sellado de zonas muy porosas, bacheos y relleno de grietas y fisuras.

En el caso de aglomerados asfálticos viejos será necesario eliminar todos los restos mal adheridos de tratamientos anteriores, utilizando para ello el método más idóneo.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

ANEXO: TRATAMIENTOS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Recomendación de tratamientos en función del tipo de superficie y de su estado.

SUPERFICIE		GRANALLAR	FRESAR	PULIR	RASCAR
Solado	Nueva	●			
	Poco sucia	●			●
	Muy sucia	●	●		●
	Pegamento/Nivelante	●	●	●	
	Pintura/Sellado	●	●		
Solado anhidrido	Revestimiento	●	●	●	●
	Nueva	●		●	
	Poco sucia	●			●
	Muy sucia	●	●		quitar
	Pegamento/Nivelante	●	●	●	
Solado flotante	Pintura/Sellado	●	●		
	Revestimiento	●	●	●	●
	Nueva	●			
	Poco sucia	●		●	●
	Muy sucia	●		●	quitar
Hormigón	Pegamento/Nivelante	●		●	
	Nivelante	●	●		●
	Revestimiento	raspar	●	●	●
	Desigual		allanar	allanar	
	Fangos	●	●		
	Nueva	●			●
Piedra natural	Poco sucia	●		●	
	Muy sucia	●			
	Pegamento/Nivelante		●	●	
	Pintura/Sellado	●	●	●	
	Corosa	●			
Baldosas	Nueva	raspar			
	Poco sucia	●			
	Muy sucia	●		●	
	Pegamento/Nivelante			●	
	Pintura/Sellado	●		●	
Asfalto	Corosa	raspar			
	Poco sucia	●			quitar
	Muy sucia	●	●	●	●
	Pegamento/Nivelante		●	●	●
	Pintura/Sellado	●	●	●	
Revestimientos y recubrimientos	Impregnación	●			
	Revestimiento		●		●
	Epoxi/Acrílico	raspar	●	●	●
	Moqueta				●
	Sintasol/Parquet				●
	Bitumen				●
Acero	Poliuretano		●	●	●
	Tela asfáltica				●
	Goma				●
	Escoria	●	●		
Fachadas y superficies verticales	Óxido/Pintura	●			
	Revestimiento	●	●		●
	Cordón de soldadura	●			
	Nueva	●	●		
	Poco sucia/Muy sucia		●	●	
Fachadas y superficies verticales	Pintura	●	●	●	
	Revoque		●		
	Acero	●			