

## 1. Producto

### SISTEMA COMPOCEM

## 2. Definición

Sistema de pavimentación para la obtención de una superficie continua, semi-rígida, que combina las características de las mezclas asfálticas en caliente con las propiedades resistentes de los morteros de cemento modificados con resinas. Se define como una mezcla asfáltica porosa a la que, una vez extendida y compactada, se le introduce una lechada compuesta por cemento, resinas sintéticas y cargas minerales, rellenando el máximo de sus huecos.

El pavimento así obtenido presenta las características siguientes:

- Revestimiento continuo y semi-rígido. Se consigue un pavimento en donde se conjugan la flexibilidad, característica de un pavimento asfáltico y la rigidez que aporta un conglomerante hidráulico.
- Resistente a la caída de carburantes (frente a agentes agresivos específicos, se recomienda realizar un estudio previo).
- Antideslizante. Ligeramente rugoso, es un revestimiento antideslizante que favorece la frenada de los vehículos.
- Alta resistencia al punzonamiento que permite empleo de carretillas, apoyos de escaleras y todos aquellos elementos de la industria en donde se requiera esta característica.
- Incremento en la capacidad de soporte de grandes pesos con un módulo elástico del doble que mezclas normales.
- Conservación muy sencilla con equipos simples.
- Su color natural es el del hormigón, gris claro, y, como consecuencia de ello existe una bajada sustancial de la temperatura respecto de los pavimentos asfálticos (estimada en al menos 20° C).
- Pavimento susceptible de tratamientos posteriores, como pulido o actuando como soporte de otros tipos de revestimientos. COMPO®CEM también puede colorearse en masa mediante la incorporación de pigmentos.

## 3. Campo de aplicación

- Reforma de soleras deterioradas.
- Vías lentas y carril-bus.
- Zonas de aparcamiento, naves industriales y gasolineras.
- Plataformas de estacionamiento de aviones y cabeceras de pistas de aeropuertos.

## 4. Preparación del soporte

El sistema COMPO®CEM se aplica sobre soportes de hormigón o asfálticos. En todos los casos es necesario una planimetría adecuada del soporte, siendo preciso operaciones de bacheo si la superficie a pavimentar presentara irregularidades considerables.

Tras la limpieza del soporte hay que proceder a la ejecución de un riego de adherencia con emulsión tipo ECR-1, cuya dotación se fijará según los siguientes parámetros: 1'2 kg/m<sup>2</sup> sobre soportes de hormigón ó 0'8 kg/m<sup>2</sup> sobre soportes asfálticos. Si el soporte es asfáltico, y su ejecución se ha realizado inmediatamente antes de la ejecución del sistema COMPO®CEM (sin tráfico intermedio), la dotación en el riego con emulsión podrá ser de 0'5 kg/m<sup>2</sup>.

## 5. Aplicación de la mezcla porosa o drenante

Una vez la superficie preparada y con el correspondiente riego de adherencia, se procederá a la aplicación de una capa de entre 3 y 5 centímetros de espesor de mezcla bituminosa en caliente porosa, de granulometría especial y tamaños de árido 5/12, 0/5 y filler, según fórmula de trabajo estudiada en laboratorio.

Con carácter general, dicha fórmula de trabajo deberá encajar en la curva granulométrica tipo siguiente:

Árido 5/12 - 80 %

Árido 0/5 - 16 %

Filler - 4 %

### 5.1 Áridos

La calidad de los áridos será la exigida en obras de carreteras y aeropuertos en cuanto a forma y dureza. La curva granulométrica de la mezcla estará encajada en el huso siguiente:

Tamiz	12'5	10'0	5'0	2'5	0'08
% que pasa	100	70-100	15-30	10-20	3-5

## 5.2 Ligante

El ligante a emplear será un betún tipo 60-70 y su dotación mínima será del 4'5% sobre el peso de los áridos.

## 5.3 Mezcla

Se comprobarán las características de la mezcla con cantidades crecientes de ligante ensayándose probetas mediante el Ensayo de Pérdida por Desgaste mediante el Método Cántabro de la NLT-352. En este caso, las pérdidas por desgaste serán menor de 25 % cuando se realice el ensayo a 25° C o menor de 35 % cuando se realice a 18° C.

El contenido en huecos de la mezcla será del 19 al 23 % sobre probetas compactadas con 50 golpes por cada cara empleando el aparato Marshall.

## 5.4 Puesta en obra

La mezcla se pone en obra con los procedimientos normales (extendedoras autopropulsadas). Solamente en operaciones de reparación se podrá extender a mano. En estos casos, se procederá empleando reglas metálicas de espesor adecuado para lograr una superficie con la tolerancia propia de la extensión con máquina.

La compactación se realizará con apisonadoras metálicas procediéndose a la comprobación de la compactación con el permeámetro LCS, cuando la mezcla esté a temperatura inferior a 50° C. En este caso, el valor de la permeabilidad será de 20 a 40 segundos según la NLT-327.

# 6. Relleno de la mezcla con mortero anticarburante

La lechada de relleno estará formada por una suspensión en agua de COMPO<sup>®</sup>CEM, mezcla seca compuesta por un ligante hidráulico, resinas sintéticas y cargas minerales. Esta lechada se elabora en frío, en hormigoneras tradicionales o bien utilizando máquinas tipo Slurry para grandes obras.

La extensión de la lechada se llevará a cabo una vez enfriado el aglomerado a temperatura ambiente y, siempre y cuando ésta no sobrepase los límites de 5 a 40° C, repartiéndose por toda la superficie según la dosificación preestablecida. La penetración en los huecos del aglomerado se consigue por vibración simultánea al extendido.

### 6.1 Puesta en obra de COMPO<sup>®</sup>CEM en grandes extensiones

La aplicación de la lechada de relleno se realiza con máquina autopropulsada tipo Lechada Bituminosa o Slurry, máquina que deberá disponer de los dispositivos de dosificación de lechada en seco y agua con precisión de humedad del  $\pm 2$  % en peso, mezclador continuo y rastra de reparto. Previamente se efectuará un ajuste de material seco y agua, de forma tal que permita la obtención de una lechada con un contenido de agua del 50-60 % del peso del producto en seco, en función de la temperatura ambiente (para temperaturas superiores a 20° C, el contenido de agua de la lechada deberá ser superior al 50 %). Inmediatamente detrás de la rastra de la máquina, se procederá a la introducción de la lechada mediante el empleo de dos apisonadoras de rodillos metálicos vibrantes (cuyo ancho de apisonado suma de las dos sea al menos de 2/3 del ancho de la rastra de la máquina de lechada), disponiéndose, al menos, de dos especialistas provistos de rastros de goma que realizarán labores de acabado superficial. El rodillo vibrante se colocará junto a la rastra y siempre se le alimentará con material en exceso para permitir el relleno hasta el soporte del COMPO<sup>®</sup>CEM.

### 6.2 Puesta en obra de COMPO<sup>®</sup>CEM en pequeñas extensiones

Se procederá a la obtención de la suspensión en agua del producto seco, mediante el empleo de hormigoneras, en donde se pondrá agua y producto seco para conseguir lechadas con un contenido de agua del 50-60 % del peso del producto en seco, en función de la temperatura ambiente (para temperaturas superiores a 20° C, el contenido de agua de la lechada deberá ser superior al 50 %). Una vez realizada la mezcla, se transportará la suspensión a la zona a tratar, procediéndose a la introducción de la lechada mediante rodillo vibrador de características similares al empleado en el caso anterior (grandes extensiones).

### 6.3 Consumo y condiciones ambientales de aplicación.

Densidad de la lechada de relleno con un contenido en agua del 50 %: 1'54 g/cm<sup>3</sup>.  
 Densidad de la lechada de relleno con un contenido en agua del 60 %: 1'51 g/cm<sup>3</sup>

La dotación media de lechada seca por unidad de superficie y espesor (m<sup>2</sup> y cm) es de 1'5-2'0 kg (variable en función del contenido en huecos y del porcentaje de relleno de huecos).

No se realizará extensión de la lechada cuando se prevean heladas o temperaturas inferiores a 5° C.

## 7. Curado del pavimento hasta su puesta en servicio

---

Tras la extensión de la lechada de relleno, se procederá al curado del pavimento con las siguientes puntualizaciones:

- Al menos durante 48 horas se protegerá el tratamiento mediante regado con agua, de forma que la superficie tratada quede prácticamente encharcada. El riego no se iniciará hasta que la lechada haya adquirido consistencia (2-6 horas).
- También se puede proteger el curado del pavimento con aditivos especiales que, pulverizados sobre el mortero, forman una película que seca rápidamente y protege las superficies tratadas contra la evaporación rápida del agua, impidiendo la desecación prematura de la lechada cementosa y, por consiguiente, evitando la formación de fisuras por retracción.

## 8. Puesta en servicio

---

Como datos orientativos para la puesta en servicio del revestimiento COMPO®CEM, se respetarán los siguientes plazos, teniendo en cuenta que dependen de la temperatura ambiente y del grado de humedad:

- Circulación peatonal: 2 días
- Circulación de vehículos ligeros: 4 días
- Puesta en servicio definitivo: 14 días

Esta información sustituye a las anteriores. Las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto son de carácter orientativo, correspondiendo a valores medios de laboratorio. Composán se reserva el derecho a modificarlos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad por un uso indebido.

