



A Simpson Strong-Tie® Company

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES

Malla de fibra de vidrio revestida
con betún oxidado

Malla de fibra de vidrio revestida con betún oxidado (tasa mínima de 250 g/m²)

Estas especificaciones de refuerzo de pavimento se refieren a la colocación de malla de fibra de vidrio revestida de betún oxidado en una tasa mínima de 250 g/m². Se recomienda su utilización en zonas fisuradas, para prevenir la aparición de estas en la superficie de la nueva capa de mezcla bituminosa.

1 – Recepción de materiales

Los rollos deberán presentarse en pallets debidamente embalados y protegidos.

Cada rollo deberá estar sellado y debidamente identificado con el nombre del producto y del fabricante.

Deberá presentarse el certificado de control de calidad del fabricante, que certifique que el producto está de acuerdo con los requisitos de esta especificación.

En el momento de la recepción del material, también se deberá realizar la siguiente inspección visual:

- Recuento del número de rollos;
- Comprobación de la identificación de las mallas y de las dimensiones de los rollos;
- Inspección visual del estado de los envases, rechazando los que no se presenten en las debidas condiciones;
- Comprobación de las fechas de caducidad de los materiales, que deberán estar identificadas claramente

2 – Almacenamiento de los materiales

Las mallas deberán ser almacenadas en lugar cubierto (protegidas del sol y de la lluvia), fresco y seco, en los envases originales cerrados y agrupados siguiendo la identificación.

3 – Características generales de la malla de fibra de vidrio

La malla no deberá tener una cantidad inferior a 250 g/m² de revestimiento de betún oxidado, para permitir la aplicación por termofusión. Al calentarse, el betún se reblandece y la apertura de la malla se adapta al pavimento existente, lo que permite una excelente adherencia entre capas. Esta forma de colocación impide la aparición de desplazamientos de la malla de refuerzo durante la colocación de la nueva capa de mezcla bituminosa. La malla de fibra de vidrio previene la aparición de las fisuras de reflexión producidas por fatiga del pavimento o variaciones de temperatura.

La malla de fibra de vidrio deberá cumplir las siguientes prescripciones:

Módulo de elasticidad de la fibra (N/mm²)

Longitudinal ≥ 73 000

Transversal ≥ 73 000

Resistencia a la tracción de la malla (kN/m)

Longitudinal 120 (Con ≤ 3% de alargamiento)

Transversal 120 (Con ≤ 3% de alargamiento)

Alargamiento de rotura de la fibra (%)

Longitudinal ≤ 4,5

Transversal ≤ 4,5

Malla de fibra de vidrio revestida con betún oxidado (tasa mínima de 250 g/m²)

Adherencia al corte (ensayo realizado por el método de Leutner)

Entre la capa de rodadura y la capa de regularización > 15 kN

Entre las restantes capas de base > 12 kN

Especificación

Suministro y aplicación de la malla de fibra de vidrio revestida de betún oxidado con una tasa mínima de 250 g/m², por medio de termofusión (ablandamiento del betún por calentamiento) y compactación con rodillos. Aplicación de la nueva capa de mezcla bituminosa sobre la malla (con un espesor mínimo de 4 cm).

4 – Características de la emulsión bituminosa

El riego de adherencia a utilizar será una emulsión bituminosa del tipo “termoadherente” oxidado con polímeros (C60BP3 TA), cuyas propiedades deben cumplir la norma EN13808:2013.

Consumo de emulsión sobre el pavimento existente:

- 300 – 400 g/m² (en pavimento no fresado)
- 400 – 500 g/m² (en pavimento fresado)

Para una distribución uniforme de la emulsión, la aplicación se deberá realizar con el equipo de distribución de la cisterna, para evitar así el riego con lanza manual

5 – Forma de colocación

En la colocación de la malla de fibra de vidrio revestida de betún oxidado, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Fresado o microfresado del pavimento para mejorar la adherencia de la rejilla al pavimento existente;
- Limpieza del pavimento para eliminar materias sueltas, zonas disgregadas, polvo, suciedad que puedan reducir los valores de adherencia;
- Limpieza y reparación de las fisuras existentes con material sellante, hasta obtener una superficie continua y homogénea;
- Aplicación del riego de adherencia de acuerdo con las características definidas en el punto 4;
- Aplicación de la malla tras la rotura de la emulsión bituminosa. Se aconseja una aplicación por termofusión: la malla, al ser desenrollada, pasa por una zona de quemado, que derrite la película y ablanda el betún de revestimiento de la malla. Al mismo tiempo que la malla se adhiere al pavimento, es compactada mediante rodillos, para garantizar la adherencia al pavimento existente;
- La anchura del refuerzo con malla de fibra de vidrio deberá ocupar la totalidad de la vía, incluso en el caso de que los daños sean puntuales, para evitar así que las tensiones se disipen en los bordes de la malla en el pavimento;
- Solapes mínimos: longitudinales – 2 cm (10 cm en curvas cerradas); transversales – 15 cm;
- La malla de refuerzo se adapta bien a cualquier radio de curvatura. En curvas cerradas, se deben realizar los cortes necesarios para evitar pliegues de la fibra;
- Al terminar la instalación de la malla, se deberá proceder a la colocación de la capa de mezcla bituminosa en caliente, con un espesor mínimo de 4 cm;
- Tras la instalación, la malla puede ponerse directamente al tráfico con velocidad reducida.

Malla de fibra de vidrio revestida con betún oxidado (tasa mínima de 250 g/m²)

6 – Ensayos de adherencia

La eficacia del refuerzo de un pavimento de carretera reforzado con malla se mide por las características del material de refuerzo (resistencia a la tracción, alargamiento de rotura y módulo de elasticidad). Estas características técnicas tienen efecto si existe una buena adherencia entre la malla y las capas contiguas a ella. La forma de verificar el nivel de adherencia mencionado es recurrir al ensayo según el método de Leutner.

6.1 – Método de Leutner

Se trata de una descripción resumida de la metodología propuesta en el Apéndice A.1 del Manual of Contract for Highway Works (2008).

6.1.1 – Preparación de la muestra

Se obtendrán, preferentemente del pavimento en servicio (y no del tramo experimental), como mínimo y aleatoriamente, 6 probetas de 150 ± 2 mm de diámetro; el espesor mínimo de las capas superior e inferior a la zona de contacto deberá ser de 30 mm y 60 mm respectivamente.

6.1.2 – Procedimiento

- El diámetro y espesor de la probeta deberán estar determinados con exactitud de un milímetro
- La muestra deberá estar a una temperatura adecuada, en condiciones y ambiente controlados a $20 \pm 0,5$ °C como mínimo durante 5 horas
- Se seleccionarán anillos de corte adecuados, que presenten un espacio libre alrededor de la probeta (por ejemplo, anillos de corte de 151 mm de diámetro para probetas de 150 mm de diámetro).
- Se colocará la muestra en la máquina de ensayos con la superficie de contacto entre capas alineada entre los anillos de corte superior e inferior.
- La máquina de ensayos deberá posicionarse en la célula de carga y ajustarse para que el anillo de corte superior casi toque la muestra.
- Se inicia el registro de carga y movimiento y comienza la prueba de corte. La velocidad de carga deberá ser de $50,0 \pm 2$ mm por minuto.
- Se parará la máquina cuando alcance su límite de 7 mm de movimiento. El intervalo de tiempo comprendido entre la retirada de la muestra del control de temperatura y el final de la prueba no deberá superar los 15 minutos.
- Tras concluir la prueba, el aparato se desmontará de la célula de carga y se retirará la muestra.
- Se registrará la carga (F) con un error de 0,1 kN y el movimiento (δ) con un error de 0,1 mm.
- Se examinarán las dos partes de la muestra, especialmente la superficie de contacto, para comprobar si existe alguna visible o aspecto fisura anormal (por ejemplo, agregados partidos en las aristas), registrando estos sucesos, si los hubiera.

6.1.3 – Resultados

Mientras se está desarrollando, a nivel europeo, el proyecto de norma prEN 12697-48, que evalúa la adherencia entre capas de pavimentos viales y aeroportuarios, se siguen las normativas de Suiza (SN 640430), Austria y Alemania (ZTV Asphalt - StB 07) para definir los valores mínimos de la fuerza de corte:

- >15 kN en la unión entre la capa de rodadura y la capa de regularización
- >12 kN en la unión entre las restantes capas de base

En todas las normativas mencionadas, el ensayo utilizado para evaluar la adherencia entre capas bituminosas es el método de Leutner oxidado.

IBERIA

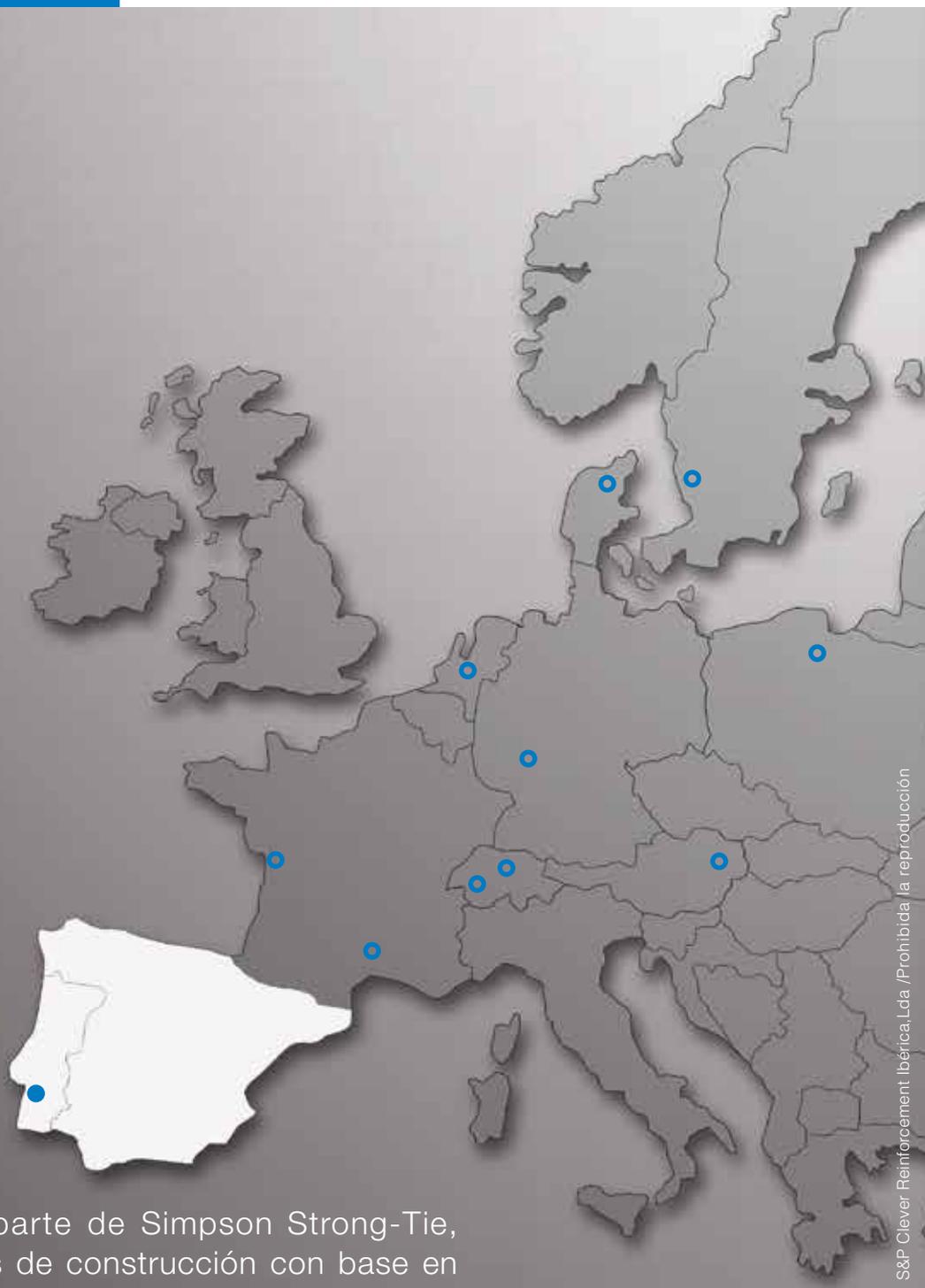
Clever Reinforcement Ibérica Lda

Rua José Fontana, N°76
Z. Industrial Stª Marta de Corroios
P-2845-408 Amora
Teléfono : +351 212 253 371
 +351 212 252 436
Web: www.sp-reinforcement.pt
E-Mail: info@sp-reinforcement.pt

Teléfono: +34 650 463 426
Web: www.sp-reinforcement.es
E-Mail: info@sp-reinforcement.es

OTRAS LOCALIZACIONES EN EUROPA

- SUIZA
- ALEMANIA
- AUSTRIA
- HOLANDA
- FRANCIA
- POLONIA
- DINAMARCA
- SUECIA



Desde 2012 S&P forma parte de Simpson Strong-Tie, multinacional de productos de construcción con base en California y con múltiples ubicaciones en toda Europa.

Simpson Strong-Tie fue fundada en 1956 y se ha erigido en el líder mundial de conectores estructurales madera-madera, madera-acero y madera-hormigón.

La empresa mantiene el compromiso de contribuir al éxito de sus clientes ofreciendo productos homologados excepcionales, servicios integrales de ingeniería y de asistencia sobre el terreno, realización de ensayos de productos y formación, así como entrega de productos dentro de plazo. Mediante la adquisición de S&P, Simpson Strong-Tie continúa ampliando su oferta para incluir una gama completa de soluciones de reparación, protección y refuerzo de hormigón. Al combinar las ventajas de ambas marcas, Simpson Strong-Tie y S&P son capaces de ofrecer un grado superior de calidad y servicios para satisfacer todas sus necesidades en materia de reparación, refuerzo y restauración de hormigón. Deseamos con sumo interés colaborar con usted en su próximo proyecto.

