



WINNING TOGETHER

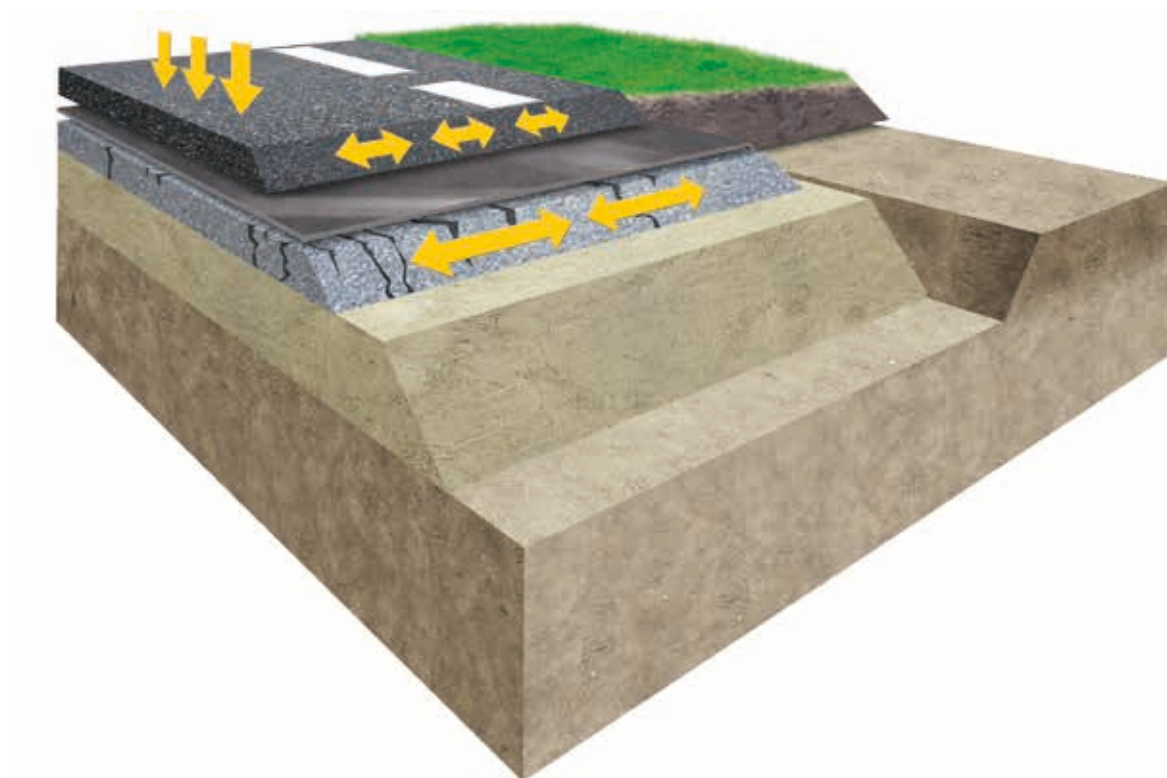
Fibertex AM-2

Geotextil de pavimentación para reducción de esfuerzos



Fibertex
NONWOVENS

Fibertex AM-2 para la reducción de esfuerzos



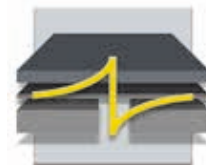
- Evita la reflexión de grietas en las nuevas capas asfálticas
- Impide la filtración de agua al suelo con la consiguiente pérdida de capacidad portante.

Fibertex AM-2 es un geotextil no tejido precomprimido y flexible fabricado a partir de fibras de polipropileno punzonadas que después del proceso configuran un geotextil de pavimentación con una cara con acabado térmico para facilitar el tráfico de camiones y extendedoras sin adherencias.

Diseñando superficies asfálticas con Fibertex AM-2

La utilización de geotextiles de pavimentación para la reducción de grietas de reflexión es una práctica común en los trabajos de mantenimiento y nueva construcción de carreteras. El objetivo es la distribución de esfuerzos originados en las grietas existentes en los pavimentos antiguos y la posibilidad de retardar la aparición de las mismas en los nuevos.

El efecto de la impermeabilización previene la filtración de agua hacia las capas de asiento, evitando un empeoramiento de su capacidad, mientras que la función de reducción de esfuerzos se define como: El geotextil de pavimentación, correctamente instalado entre la superficie de la carretera existente y la nueva capa de re-asfaltado, proporciona una función en la reducción de esfuerzos, ya que el geotextil saturado de betún permite pequeños desplazamientos diferenciales entre las dos capas.



Causas de la reflexión de grietas en las superficies asfálticas



Fig. 1 El geotextil de pavimentación AM-2, absorbe los movimientos diferenciales entre capas asfálticas lo que evita la formación de grietas por reflexión. Además forma una capa intermedia impermeable que evita que el agua superficial penetre en la capa antigua.



Fig. 2 Sin el geotextil de pavimentación se producirá una rápida reflexión de las grietas desde la antigua a la nueva capa asfáltica y además el agua superficial penetrará sobre la capa antigua de asfalto. Esta situación acelerará el deterioro en la construcción de la carretera.

Selección de la imprimación bituminosa

La imprimación bituminosa debe estar formada por betún puro o betún modificado sin disolventes, aplicado como betún en caliente o emulsión bituminosa.

En algunos proyectos de pavimentación se emplean a menudo aditivos que permiten alargar el periodo de trabajo del betún caliente. Sin embargo, no deben emplearse nunca este tipo de aditivos cuando se utilizan geotextiles de pavimentación. Estos aditivos ablandadores provocan una penetración rápida, de abajo hacia arriba, sobre el geotextil con el consiguiente riesgo de adherencia de los neumáticos de la maquinaria empleada en las labores de asfaltado y que pueden ocasionar el deterioro del geotextil.

Determinación de grado de penetración del betún

Cuando se calcula el grado de penetración adecuado del betún en el geotextil de pavimentación deben tenerse en cuenta las condiciones meteorológicas.

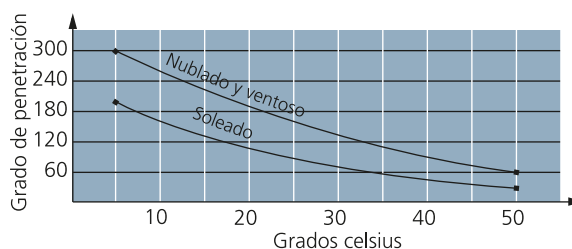


Fig. 3 Indicación del grado de penetración de las imprimaciones para geotextiles de pavimentación.

Fibertex AM-2 para la reducción de esfuerzos

Determinación de la cantidad de imprimación bituminosa.

La cantidad de imprimación bituminosa debe ser suficiente para asegurar una correcta retención del betún y la adherencia del geotextil a las capas asfálticas nueva y antigua.

La retención de betún puro del geotextil Fibertex AM-2, Q_{fabric} , es de 900 g/m^2 .

Para hacer frente a las diferentes irregularidades de la superficie antigua del pavimento será necesaria una aportación adicional de betún Q_c . Aunque a menudo se realiza una estimación en la propia obra, la figura 4 sirve de orientación para determinar el betún adicional necesario.

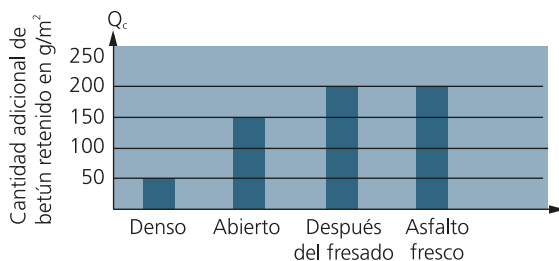


Fig. 4 Cantidad adicional de retención de bitumen, Q_c , requerida para distintas superficies asfálticas.

Ahora puede calcularse la cantidad de imprimación bituminosa necesaria, Q :

Betún puro en caliente:

$$Q = Q_{fabric} + Q_c \quad [\text{g/m}^2]$$

Emulsiones bituminosas líquidas:

(contenido en betún $E > 65\%$)

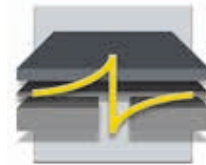
$$Q = \frac{Q_{fabric} + Q_c}{E} \cdot 100 \quad [\text{g/m}^2]$$

Q Es la cantidad total de imprimación bituminosa o emulsión requerida $[\text{g/m}^2]$

Q_{fabric} Cantidad de imprimación betún puro requerida para saturar el geotextil $[\text{g/m}^2]$

Q_c Es la cantidad de imprimación bituminosa o emulsión necesaria debido a las irregularidades del pavimento existente $[\text{g/m}^2]$

E Porcentaje de betún en la emulsión bituminosa $[\%]$



Emulsiones bituminosas líquidas:

(Contenido en betún: $50\% \leq E \leq 65\%$):

La aplicación de emulsiones bituminosas consta de dos pasos:

Paso 1.

Se procede al riego con emulsión asfáltica sobre la superficie asfáltica con el fin de crear una superficie adherente en la que se desenrollará el geotextil de pavimentación.

La cantidad de betún se calcula de la siguiente forma:

$$Q_1 = \frac{375 + Q_c}{E} \cdot 100 \quad [g/m^2]$$

Paso 2.

Se realiza un segundo riego con emulsión asfáltica sobre el geotextil para crear una membrana impermeable.

La cantidad de betún se calcula de la siguiente forma:

$$Q_2 = \frac{425}{E} \cdot 100 \quad [g/m^2]$$

Después de la segunda capa de betún sobre el geotextil deberá esparcirse una capa delgada de aglomerado asfáltico sobre el geotextil para evitar la adherencia de los neumáticos y cadenas del equipo de asfaltado.

Procedimiento de instalación del geotextil Fibertex AM-2

La superficie de la carretera, ya sea de hormigón o asfalto, deberá estar limpia de polvo, aceites, agua u otros residuos. Si fuera necesario deberán taparse y nivelarse los baches y grietas más grandes.

Desenrollado de Fibertex AM-2

Si la imprimación bituminosa consiste en betún puro en caliente podrá procederse al desenrollado del geotextil inmediatamente después del riego. Sin embargo, si la imprimación se realiza con emulsión asfáltica deberá esperarse hasta la rotura (cambio de color de marrón a negro que indica la evaporación del agua).

El desenrollado del geotextil puede ser manual o mecánico, aunque se recomienda la instalación mecánica por la rapidez de ejecución y la eliminación de arrugas durante la colocación. Fibertex dispone de un tractor especial en alquiler adaptado para la instalación mecánica. Hay que indicar que el geotextil Fibertex AM-2 es para instalación manual y Fibertex AM-2 Special para instalación mecánica (el geotextil está enrollado al revés para la instalación mecánica).



Fig. 5 Desenrollado de Fibertex AM-2 mediante un utillaje especial. Facilita el mantenimiento de una dirección constante y evita la formación de arrugas.



Fig. 6 El desenrollado de Fibertex AM-2 Special con equipos mecánicos es rápido y está libre de arrugas incluso en las curvas suaves.

Fibertex AM-2 para la reducción de esfuerzos

Solapes

Los solapes longitudinales deben ser de aprox. 10 cm y los transversales de aprox. 20 cm.

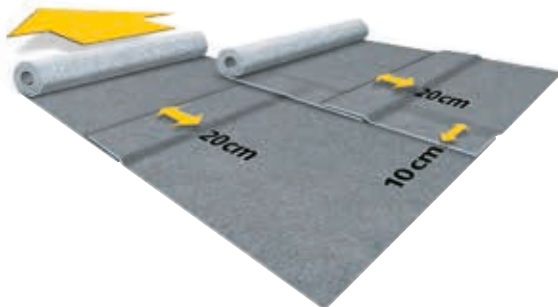


Fig. 7 Se recomiendan solapes suficientes en la dirección transversal y en la longitudinal.

Los solapes transversales deben hacerse en la dirección de pavimentación para evitar que se levanten al pasar la extendedora.

Para una saturación del solape deberá realizarse un riego adicional entre las dos capas de geotextil, de forma manual.

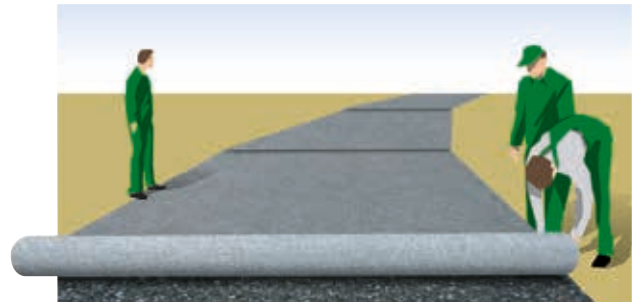
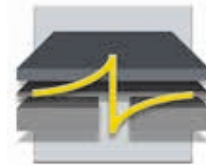


Fig. 8 El desenrollado de Fibertex AM-2 solo puede hacerse con anchuras no mayores de 3 m. Se requiere un solape adicional en las curvas.



Asfaltado con mezclas asfálticas en caliente

La retención de calor del material asfáltico caliente colocado sobre la parte superior del geotextil debe ser suficiente para ablandar el betún inferior y asegurar así la saturación máxima del geotextil.

Las mezclas asfálticas estándar están a una temperatura en planta que varía entre 140 y 170° C, que son temperaturas soportables por el geotextil fabricado con polipropileno. Esta temperatura proporciona un comportamiento flexible al geotextil cuando entra en contacto con la mezcla asfáltica en caliente (el material resultante del fresado de capas asfálticas que incorporan geotextiles es totalmente reciclable).

Si la temperatura del asfalto supera los 170° C, deberá extenderse manualmente una pequeña cantidad de material antes, con el fin de proteger el geotextil de pavimentación.

El espesor de la capa de re-asfaltado sobre el geotextil deberá ser entre 2,5 y 5 veces mayor que el diámetro del árido más grande. Con un mínimo de 3 cm sobre pavimentos asfálticos antiguos y 4 cm sobre losas de hormigón.

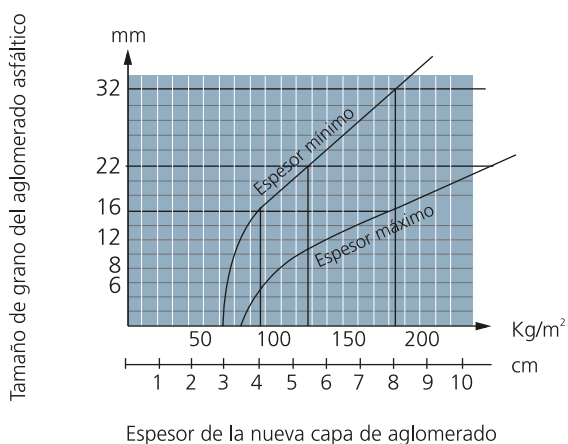


Fig. 9 Espesor de las capas de mezcla asfáltica caliente sobre geotextiles de pavimentación.

Utilización de maquinaria de asfaltado cuando se emplean geotextiles de pavimentación

El desenrollado del geotextil de pavimentación y la colocación de la capa asfáltica en algunas ocasiones se realizan simultáneamente, lo que implica el tránsito de vehículos sobre el geotextil. Si las cadenas o neumáticos se enganchan al geotextil puede llegar a deteriorarlo. Para evitar que esto ocurra puede echarse un poco de aglomerado asfáltico sobre las roderas del vehículo.

Cuando la aportación de aglomerado asfáltico se realiza por delante de la extendedora, debe evitarse la utilización de los frenos delanteros sobre el geotextil y la circulación innecesaria sobre manchas de betún en el geotextil y solapes. Además deberá prestarse atención a los cambios de dirección y giros.

Condiciones meteorológicas

Cuando se trabaja con emulsiones bituminosas la temperatura no debe ser inferior a +10° C. Si se emplea betún puro en caliente la temperatura deberá ser superior a +5° C.



Datos sobre Fibertex

Fibertex Nonwovens A/S es una empresa líder en la fabricación de tejidos no tejidos punzonados para aplicaciones en sectores de aplicación industrial e técnico. Con sede central en Aalborg, Dinamarca y plantas de producción en Dinamarca, República Checa, Francia, Estados Unidos de América, Turquía, Sudáfrica y Brasil Fibertex está representada globalmente. Desde su fundación en 1968, Fibertex se ha expandido continuamente y, actualmente, se fabrican tejidos no tejidos para clientes en todo el mundo y para muchas aplicaciones distintas.

Cerca de nuestros clientes

Nuestro objetivo es el de ser locales en un mercado global. Equipo de ventas, subsidiarias y red de distribución juegan un rol decisivo en ayudarnos a alcanzar dicho objetivo. Ofrecemos un servicio técnico en todo el mundo para poder estar cerca de usted.

Busque la inspiración en www.fibertex.com

Visite nuestra página web para obtener más información. En el área de negocio "Geotextiles" encontrará información detallada sobre nuestros productos, fichas técnicas y catálogos que podrá descargar, así como información de contacto.

La información facilitada en esta publicación es de carácter ilustrativo. La forma de empleo es responsabilidad exclusiva del usuario que deberá asumir todos los riesgos y responsabilidades en relación con ésta.



Fibertex Elephant España, S.L.
 Ctra. de Rubí, 40, 2º - 3ª
 08173 Sant Cugat del Vallès, España
 Tel. +34 93 583 0550
 Fax +34 93 583 6132
 elephant@fibertex.com
 www.fibertex.com

 **Fibertex**
 N O N W O V E N S