FORTA-FI®

TECNOLOGIÁ DE REFUERZO CON FIBRAS

para MEZCLAS ASFÁLTICAS

Más Fuerte... Más Duradero...

¡vaya FORTAficado!®

FORTA®

FORTA-FI®

La Solución SOSTENIBLE para Mezclas Asfálticas

Que es FORTA-FI®?

En 1982, FORTA® Corporation logró su primer patente sobre fibras de refuerzo para mezclas asfálticas y nuestros productos han sido utilizados con éxito en proyectos a nivel mundial. Desde entonces hemos seguido financiando investigaciones científicas para optimizar nuestros productos e incrementar su valor de rendimiento. En 2008, se llevó a cabo nuestro proyecto de investigación con la Arizona State University y nuestra última generación de fibras de refuerzo para mezclas asfálticas proporcionaron resultados excepcionales, adquiriendo 2 nuevas patentes en 2012.

El secreto para reforzar la mayoría de los materiales de construcción consiste en añadir fibras al material para agregar resistencia, tenacidad y durabilidad. FORTA aprovechó de estas características tres-dimensionales, desarrollando fibras sintéticas - FORTA-FI - extremadamente fuertes y químicamente inertes que se mezclan de forma rápida y son uniformemente distribuidas en las mezclas asfálticas. Una vez distribuidas, las fibras FORTA-FI actúan como refuerzo en todo tipo de mezclas asfálticas (convencionales o modificadas) mejorando significativamente los problemas de estabilidad que se producen en los pavimentos de asfalto tradicionales.

A pesar que los millones de fibras distribuidas en la mezcla asfáltica son fácilmente detectables, son prácticamente invisibles sobre la superficie del pavimento y no requieren ninguna modificación a la práctica existente de poner y compactar la mezcla asfáltica. De una forma económica, FORTA-FI controla la formación de baches y de fisuras de origen térmico, reflexivo o de fatiga, mejorando la durabilidad y la longevidad de una amplia variedad de hormigón asfáltico: en Caliente (HMA), Templado (WMA) y Frío/Caliente de Bacheos (PAT). La familia de productos FORTA-FI son mezclas patentadas que contienen fibras de Aramid, Poliolefina y otros materiales conocidos por su resistencia, durabilidad y propiedades de enlace.

Disponible en tres mezclas patentadas que contienen fibras de Aramid, Poliolefina y otros materiales envasados en bolsas de polietileno.

Mezcla HMA

para Hormigón Asfáltico en Caliente

- Diseñado para temperaturas de trabajo de 120°C - 190°C (250°F - 375°F);
- Se mezcla en las plantas tipo "batch" (discontinua) o en las plantas de tambor (continua) de cualquier velocidad;
- Se distribuye completamente y de manera uniforme;
- Fibras disponibles en 3/4 "(19mm) y 1-1/2" (38mm) de longitud según el tamaño de agregado utilizado;

Mezcla WMA

para Hormigón Asfáltico Templado

- Diseñado para temperaturas de trabajo superiores a 100°C (212°F);
- Se mezcla en las plantas tipo "batch" (discontinua) o en las plantas de tambor;
- Se distribuye completamente y de manera uniforme;
- Fibras disponibles en 3/4 "(19mm) y 1-1/2" (38mm) de longitud según el tamaño de agregado utilizado;

Mezcla PAT

para Bacheos en Caliente / Frió

- Diseñado para cualquier temperatura de trabajo;
- Formulado para un alto porcentaje de solubles;
- Puede ser añadido en la planta o directamente en el sitio al material rejuvenecido;
- Fibras disponibles en 3/4 "(19mm);

Añádela a tu mezcla asfáltica y ¡AHORRA YA!

How FORTA-FI Works...

El asfalto FORTA*ficado*® fortalece la capa de rodadura, y carreteras fortificadas son carreteras más seguras. El asfalto FORTA*ficado* extiende la vida útil del pavimento, reduciendo así los costos futuros y el mantenimiento. El asfalto reforzado con FORTA-FI tiene una mayor resistencia a la tracción, una más fuerte resiliencia y mejora la estabilidad y el flujo Marshall.

Hormigón Asfaltico Tradicional

Cuando un camión se detiene, la fuerza se impulsa hacia abajo adentro de la capa de rodadura y la base, causando estrés y fatiga donde los neumáticos tocan la carretera.

Hormigón asfaltico FORTA*ficado*

Cuando un camión se detiene, las fibras de Aramid difunden la fuerza a lo largo de la capa tratada, reduciendo el estrés y fatiga donde los neumáticos tocan la carretera.

Para cada tonelada de hormigón asfáltico se necesita solamente una bolsa de 500 gr. de fibras FORTA-FI facilitando el proceso de mezcla del asfalto con las fibras de manera uniforme y completa.

RENTABLE

¡AHORA YA!

35% de reducción
del espesor de la mezcla asfáltica

Espesor del Hormigón asfaltico tradicional	Espesor del asfalto FORTA*ficado*™
14 cm.	9 cm.

Estudio de caso preparado bajo la norma:
Mechanistic Empirical Pavement Design Guide (MEPDG).

¡AHORA AL LARGO TIEMPO!

50% más larga vida

Estudio de caso preparado bajo la norma:
Mechanistic Empirical Pavement Design Guide (MEPDG).

FÁCIL DE USAR

- Fácil de dosificar de forma automática o manual;
- Se mezcla fácilmente en plantas tipo "*batch*" (discontinua) o plantas de tambor (continua) a cualquier velocidad;
- Se mezcla completamente en segudos;
- Se distribuye uniformemente y completamente;

Ningunas modificaciones para las:

- Plantas de Asfalto;
- Tipo de mezclas asfálticas utilizadas;
- Prácticas de Colocación y Compactación;

TESTED AND PROVEN

¡Ampliamente comprobado con resultados probados!

Más Fuerte... Más Duradero... ¡Vaya FORTA*ficado*!®

Ampliamente comprobado con ¡resultados probados!

FORTA-FI ha realizado una cantidad considerable de investigaciones sobre sus productos. FORTA-FI ha reforzado proyectos en todo el mundo, desde carreteras y calles municipales, hasta los estacionamientos comerciales e industriales, incluso accesos residenciales. FORTA-FI continúa la fuerte tradición de FORTA Corporation reforzando el futuro del asfalto. Aunque se han generado pruebas inequivocables bajo las investigaciones en laboratorios especializados en todo el mundo, gran parte de la información más valiosa ha provenido de los proyectos reales usando las fibras de refuerzo FORTA-FI.

Se han realizado múltiples ensayos con una amplia variedad de parámetros. Los ensayos de interés incluyen : Binder Tests, Triaxial Shear Strength, Dynamic Modulus, Permanent Deformation, Repeated Load, Static Creep, Beam Fatigue, Indirect Tensile Strength, Static Creep/Flow Time and Fracture & Crack Propagation.

Estos ensayos arrojaron que la mezcla asfáltica FORTAficada es muy superior a las mezclas asfálticas tradicionales.

(Resultados de ensayos disponibles bajo petición.)

Jackson Hole WY Airport

PennDOT, SR-228

ODOT, SR-13

Federal Highway Road Agency "KOLA", St. Petersburg Russia

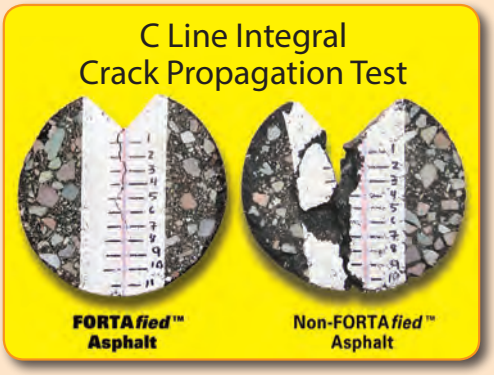
Patentes Nos. 8,142,889 B2 & 8,114,514 B1

Asfalto FORTA*ficado*

Mezcla asfáltica reforzada con FORTA-FI
(La solución sostenible de las mezclas asfáltica)

VS.

Asfalto sin fibras FORTA-FI



Estas muestras del ensayo "C Line Integral Crack Propagation Test" dan una comparación visual de asfalto no modificado, es decir, sin fibras FORTA-FI, y mezclas asfálticas FORTAficada. Este ensayo demuestra que por una mayor energía requerida y con una más lenta propagación de la fisura, mejor será la resistencia al agrietamiento. Cualquier mezcla asfáltica reforzada con fibras FORTA-FI controla las fisuras y las reduce drásticamente como comprobó la Arizona State University (ASU) con los ensayos realizados. Las ventajas de las fibras FORTA-FI son:

- Mayor Resistencia contra la Propagación de fisuras
- Mayor vida;
- Mayor Fuerza (150%);
- Mayor Resistencia a la ruptura;
- Mayor Energía de Fractura antes de una falla;
- Mayor Resiliencia;
- Mayor Energía total (200%);
- Reducción de las fisuras de origen térmico, incluso a -10°C (14°F);

El alto contenido de fibras en la mezcla de asfalto FORTAficado entrega al pavimento una mayor resistencia contra la formación de fisuras y una gran robustez contra su propagación

HES
Heavy Equipment Solutions Inc.
75 boul. de Mortagne Suite 116
Boucherville, Quebec, J4B 6Y4, Canada
info@jas-hes.com • www.jas-hes.com
Tel: +1.450.641.5445 • Fax: +1.450.641.7595