

INFORMACIÓN TÉCNICA

GUÍA BÁSICA PARA EL USO DE REFUERZO SikaFiber®

COMO ALTERNATIVA AL ARMADO METÁLICO

Diciembre 2020

El rendimiento de una solera apoyada sobre suelo se rige principalmente por su capacidad para soportar las cargas para las que está diseñada. Esto depende en gran medida del **espesor, la calidad del hormigón, y la calidad del soporte.**

Una vez seleccionado el espesor requerido de la solera, se puede elegir entre utilizar armado metálico tradicional de acero o el **refuerzo de fibra sintética** como medio de control de las fisuras en el hormigón. Antes de tomar esta decisión, el usuario debe comprender las diferencias clave entre las dos opciones, y apreciar, en efecto, que son soluciones diferentes.

El armado metálico (SWF) es un refuerzo bidimensional que normalmente se coloca en la parte superior de una solera apoyada sobre suelo para proporcionar una restricción tensional frente a la retracción por secado, y los esfuerzos de retracción, para controlar la fisuración en caso de que ocurra. El SWF también puede utilizarse para permitir mayores distancias entre las juntas de movimiento aumentando el área de armado. El SWF no proporciona resistencia a la fisuración plástica a edades tempranas, y contribuye poco o nada a la dureza general del hormigón.

SikaFiber® es un refuerzo de fibra sintética **tridimensional**, que se añade al hormigón en planta, directamente a la amasadora, y ofrece protección contra la fisuración a edades tempranas y a largo plazo (dependiendo del tipo y la dosificación).

El Hormigón Reforzado con Fibras Sintéticas (SFRC) tiene una **fácil ubicación en obra, no se oxida, y es mucho más seguro y fácil de manejar** que el SWF. El hormigón reforzado con fibras también proporciona una resistencia testada a los impactos y una larga durabilidad. El refuerzo de fibra sintética utilizado en las mezclas tradicionales de hormigón para soleras, generalmente no permite distancias extensas entre las juntas de movimiento. Es posible ampliar la distancia entre las juntas cuando **se utiliza junto con aditivos eficaces para el control de la retracción.** Contacte con su departamento técnico de Sika para más información.

Las fibras se han utilizado como una **alternativa económica/práctica** al armado con acero en soleras/losas apoyadas sobre suelo durante muchas décadas.

La siguiente tabla (Tabla 1) da una guía relativa a las diversas **opciones de SikaFiber® disponibles**, y el distanciamiento de juntas sugerido para diferentes espesores de solera/carga, cuando se utilizan dosificaciones tradicionales de hormigón.

Opciones SikaFiber®							
Espesor de solera (cm)	Descripción de vehículo	Clase resistente de hormigón (MPa)	M.M.A. (Masa Máxima Autorizada)	Fibermesh® 300e3		SikaFiber® Force-50	
				Dosificación de fibra (Bolsas)	Espaciado de juntas (m)	Dosificación de Fibra (kg/m³)	Espaciado de juntas (m)
10.0	Automóvil	25	≤ 3.5 t	1 Bolsa ¹	4.0	N/A	N/A
15.0	Automóvil	25	≤ 3.5 t	1 Bolsa ¹	4.0	3.0	6.0
17.5	Mercancías ligeras	25	≤ 10.0 t	N/A	N/A	3.0	6.0
20.0	Vehículo de Carga Pesada	30	≤ 21.0 t	N/A	N/A	3.0	6.0

DESCRIPCIÓN DE OPCIONES

Fibermesh® 300e3 Microfibra sintética fibrilada que ofrecen una resistencia probada a la retracción a edad temprana y a la fisuración por asentamiento, además de mejoras en la resistencia a los impactos.

SikaFiber® Force-50 Macro fibra sintética que cumple con la norma europea EN14889-2: 2006 para aplicaciones estructurales* y que ofrece beneficios en el rendimiento.

¹ 1 Bolsa por cada 9 sacos de 25 kg de cemento

NOTAS:

Esta guía básica, está basada en:

- A Un **valor mínimo de CBR 5 % o k-módulo balasto = 0.04 N/mm³**. Esta es la eficacia del sub-suelo y sub-base de soportar las cargas transmitidas por el hormigón reforzado con fibras.
 - B **Mínima Resistencia a compresión del hormigón 25 MPa** (variable en función del espesor de solera y carga sometida). Agua de amasado: la relación agua/cemento debe ser lo mínima posible para reducir al máximo las retracciones. Consulte con el Departamento Técnico de Sika para ayudarle a optimizar el diseño de la fórmula de hormigón, o cualquier proyecto con parámetros diferentes a los indicados.
 - C Cuando se prevean cargas puntuales o cargas por rueda superiores a las indicadas, se recomienda un diseño estructural completo que puede basarse en criterios de prestaciones de las fibras para fórmulas de hormigón específicas.
- Sika proporciona una herramienta gratuita de cálculo **SikaFiber®Software** para cálculo de soleras apoyadas en terreno.
Póngase en contacto con Sika para más información.

Opción Estructural vs No Estructural:

1 Estructural

La dosificación de fibra indicada en esta opción se rige por los requisitos de prestaciones establecidos por la norma europea EN14889:2006, que exige que los fabricantes/proveedores de fibras declaren la dosificación mínima necesaria para lograr un nivel requerido de resistencia a flexotracción residual. La declaración de prestaciones (DOP) emitida por todos los proveedores proporcionará esta dosificación mínima.

2 No Estructural

La dosificación indicada en esta opción no está diseñada para aumentar la resistencia a flexotracción del hormigón, y no influirá en los factores de seguridad de la carga. Sin embargo, las fibras de esta categoría ofrecerán las siguientes ventajas:

- Prevenir la retracción plástica.
- Prevenir la formación de fisuras.
- Evitar el asentamiento plástico.
- Mejorar la cohesión del hormigón.
- Mejorar la resistencia a la abrasión y a los impactos.

Juntas

Se dispone de una guía para juntas en la Concrete Society TR34, TR66, y PCA.

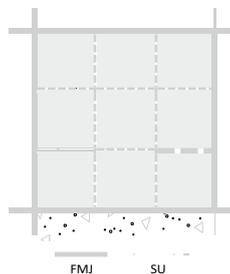
Se deberían adoptar los tamaños de pastilla sugeridos en Tabla 1.

Ratio de pastillas no supere 1:1.5

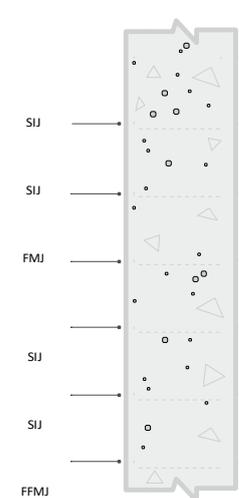
FMJ = Juntas con movimiento libre

SIJ = Juntas de retracción

Método por vertido



Método banda continua



Típica junta de retracción con corte mínimo a 1/3 espesor de solera o 50 mm. Sellado con Sikaflex® Pro-3, por ejemplo.

Junta de retracción inducida, cortada 24 horas tras la puesta del hormigón.



Típica junta de movimiento libre

La mitad de la longitud de la barra se despega para hacer posible el movimiento de dilatación/contracción.

