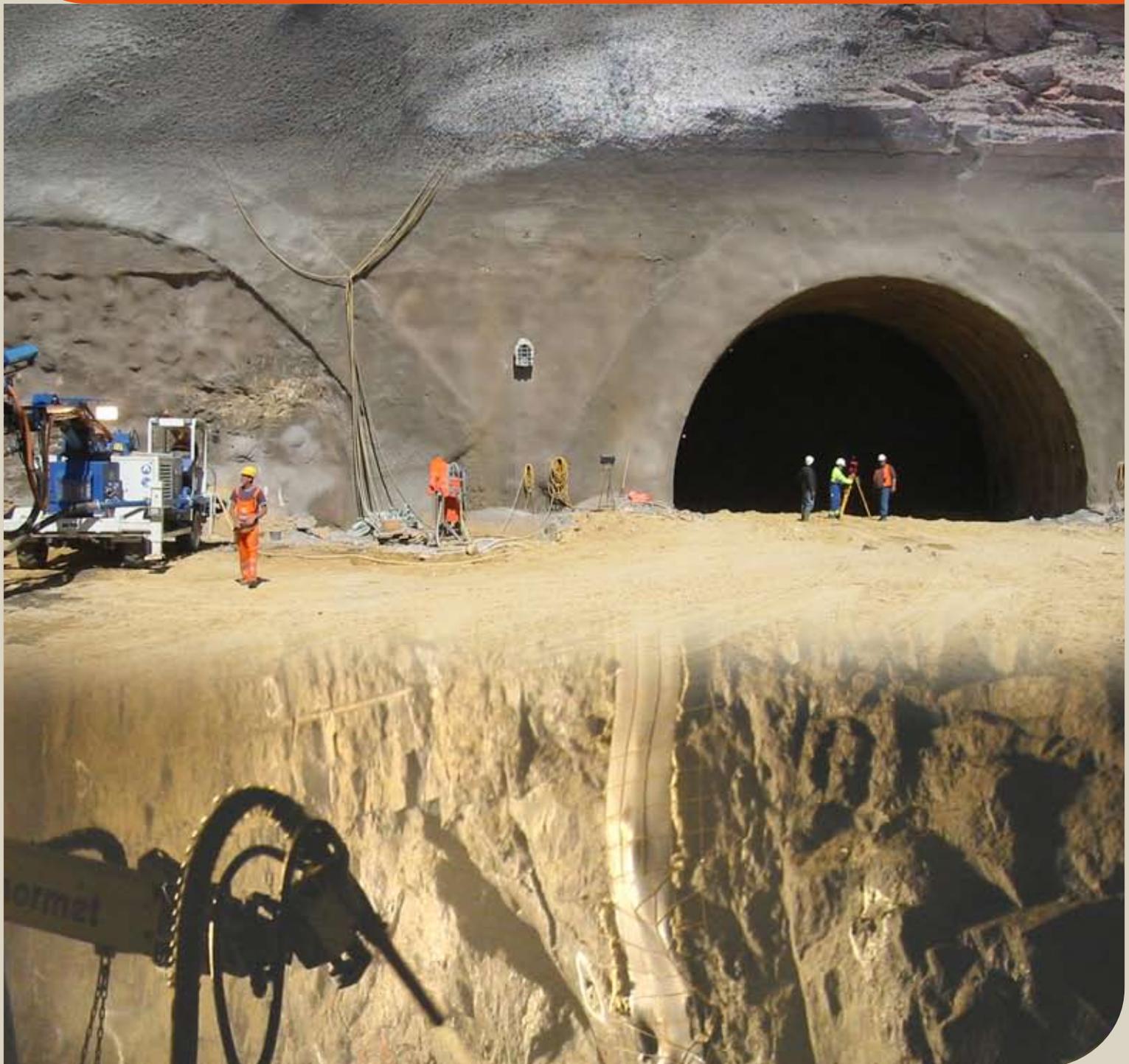


Distribution Solutions
WireSolutions



ArcelorMittal

Fibras de acero Aplicaciones de hormigón proyectado



WireSolutions

Steel fibres solutions

WireSolutions es una división que pertenece al Grupo ArcelorMittal, primera compañía mundial del acero. Sus principales productos son los alambres industriales (brillante, galvanizado, templado, con recubrimiento de cobre,...), los productos agrícolas (vallado, alambre de púas,...) y las fibras de acero para el refuerzo del hormigón.

ArcelorMittal lleva produciendo fibras de acero desde hace más de 30 años y se ha convertido en uno de los fabricantes líderes en el suministro de fibras de acero en el mundo. Gracias a una presencia local, ArcelorMittal ofrece un servicio cercano al cliente.

Todas las fibras producidas por ArcelorMittal son fabricadas a partir de alambres trefilados en frío de alta resistencia, con los equipos más modernos disponibles. Nuestra política de mejora continua garantiza un rendimiento óptimo y duradero de nuestros productos los cuales son fabricados siguiendo los procedimientos de calidad impuestos por la ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

Transforming tomorrow.



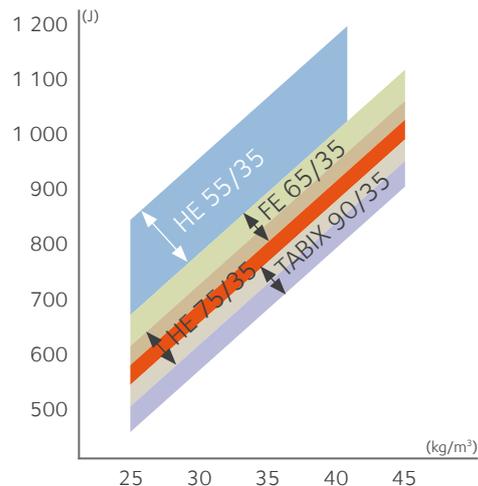
Gama de producto

ArcelorMittal ha superado el reto que planteaba la mayor exigencia en los requisitos y prestaciones del hormigón proyectado optimizando la esbeltez (relación entre la longitud y el diámetro efectivo de la fibra) y conformando sus fibras de acero de forma específica en toda la longitud de la fibra y/o en sus extremos.

Normalmente se emplean esbelteces entre 40 y 80, pero se debe de tener en cuenta, que cuanto mayor es su valor, más difícil es su manipulación. Las fibras de acero para hormigón proyectado están disponibles en distintas longitudes, desde los 20 hasta los 40 mm. Las de 30 y 35 mm se han empleado con mayor éxito. La especificación de las fibras de acero por

dosificación (kg/m³ de hormigón) es muy habitual aunque esto no concuerda con los últimos avances realizados en relación a las diferentes propiedades y rendimientos que se consiguen con los distintos tipos de fibras de acero.

Los continuos esfuerzos en investigación realizados por ArcelorMittal han dado como resultado un conjunto de fibras de acero para hormigón proyectado, con las mejores prestaciones para sus aplicaciones específicas. Todas las fibras de acero ArcelorMittal, son fibras de acero de alambre trefilado y por tanto de tipo I, de acuerdo con la ASTM A820 y la EN 14889-1, tipo 1.



Fibras de acero

El hormigón reforzado con fibras de acero en aplicaciones de hormigón proyectado se lleva utilizando con gran éxito desde hace muchos años gracias a sus características exclusivas y sus numerosas ventajas.

FE



Las fibras FE (Flat End) son fibras rectas con extremos aplanados y ensanchados para mejorar el grado de anclaje. La resistencia a tracción típica del alambre es de 1.200 MPa.

HE



Las fibras HE (Hook End) son fibras rectas con extremos en gancho. La fibra para hormigón proyectado HE se puede utilizar en todas las aplicaciones del proyectado con dosificaciones típicas de 25 a 50 kg/m³ dependiendo de las condiciones del terreno. La fibra HE tiene un bajo índice de rebote. La resistencia a tracción típica del alambre es de 1.200 MPa.

TABIX



La fibra TABIX es una fibra ondulada (1.100 MPa) utilizada para la estabilización de taludes y paredes.

Fibras de acero de alambre trefilado, ASTM A820, tipo I y EN 14889-1, tipo 1

Rango de esbelteces

| | |
|------------------------|------------|
| R. de esbelteces FE | l/d: 45,54 |
| R. de esbelteces HE | l/d: 47,64 |
| R. de esbelteces TABIX | l/d: 39 |

Rango de dimensiones

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------|
| R. de dimensiones FE | d: 0,65 - 0,67 mm | l: 30-35 mm |
| R. de dimensiones HE | d: 0,55 - 0,75 mm | l: 35 mm |
| R. de dimensiones Tabix | d: 0,90 mm | l: 35 mm |

Forma de entrega

Cajas de 25 kg y big bags de 500 y 1.000 kg



Una gama de fibras de acero para dar respuesta a todas las normativas existentes (EFNARC, SIA, ASTM, todas las normativas europeas).

Aplicaciones

- ▶ Las fibras de acero ArcelorMittal han sido utilizadas con gran éxito durante muchos años en muchas aplicaciones.



02



03



04



05



01



01

01 Túneles de carretera

02 Túneles ferroviarios

03 Túneles hidráulicos

04 Galerías

05 Minería

06 Estabilización de taludes



06



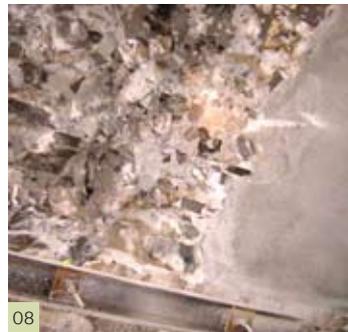
07



10



09



08



07

07 Sostenimiento del terreno

09 Excavación y estabilización a cielo abierto

08 Trabajos de reparación

10 Aplicaciones especiales

Equipos dosificadores

Método de carga del dosificador

- 1) Mediante un cargador de ruedas se coloca el big bag sobre el dosificador automático.
- 2) Se corta la parte inferior del big bag de forma que las fibras caen al interior del dosificador.
- 3) La fibra se dosifica mediante vibración.



▶ **Consejos para la integración de las fibras de acero.**

▶ **Dosificadores disponibles:**

- Dosificador automático con un control permanente sobre la dosificación de la fibra de acero.
- Cinta transportadora.
- Elevadores.
- Máquina soplante de fibras de acero.
- Cinta de almacenamiento.

▶ **Asistencia para la planificación e instalación del equipo de dosificación.**

▶ **Posibilidad de control del equipo de dosificación mediante el software de la planta de hormigón.**

▶ **Asistencia y servicio en obra.**

▶ **Instalación y aplicación sencilla:**

- Las conexiones de toda la maquinaria se realizan mediante conectores.
- Gracias a ello la instalación se realiza en un periodo corto de tiempo y la fabricación del HRFA comienza rápidamente.



Asistencia técnica

Con experiencia mundial y asistencia en obra, ArcelorMittal es su aliado en:

- Selección de equipos y arranque.
- Recomendación sobre aditivos y productos químicos.
- Selección de la fibra de acero más adecuada a su aplicación.
- Diseño de la fórmula para hormigón proyectado reforzado con fibra de acero.

Ventajas

El hormigón reforzado con fibras de acero en aplicaciones de hormigón proyectado se lleva utilizando con gran éxito desde hace muchos años gracias a sus características exclusivas y sus numerosas ventajas:

- ▶ **Ductilidad del refuerzo.**
- ▶ **Ahorro en materiales.**
- ▶ **Ahorro en tiempo de ejecución.**
- ▶ **Solución más económica.**
- ▶ **Un entorno de trabajo seguro.**
- ▶ **Instalación y aplicación sencilla.**



Método convencional comparado con el método del HFRA proyectado.

El mejor asesoramiento técnico

- ▶ Proporcionando la mejor asistencia técnica al cliente desde el comienzo de la obra hasta la finalización del proyecto.
- ▶ Aconsejando sobre la formulación del hormigón, el tipo de fibra y equipo de dosificación para optimizar el rendimiento y mejorar la calidad.
- ▶ Ayudando y formando a los trabajadores.
- ▶ Participando en los ensayos y en el análisis de los resultados.
- ▶ En nuestra opinión la clave está en I+D puesto que permitimos a nuestros clientes que se beneficien de nuestra experiencia adquirida en obras alrededor de todo el mundo.



ArcelorMittal
WireSolutions Sales Iberica
Crtra. Toledo Km. 9.2
E-28021 Madrid

T +34 916 843 492
F +34 917 580 360

www.arcelormittal.com/steelfibres
www.arcelormittal.com/wiresolutions