

# FIBERMIX

FIBRE STRUTTURALI IN ACCIAIO A ELEVATA  
RESISTENZA PER IL RINFORZO DEL CALCESTRUZZO



## DRACO

LINEA  
**CALCESTRUZZO**

FIBRE STRUTTURALI  
PER CALCESTRUZZO



**FIBERMIX** è una fibra strutturale in acciaio a basso tenore di carbonio utilizzata come rinforzo secondario di strutture fortemente sollecitate, conferendo al calcestruzzo elevate caratteristiche di duttilità e resistenze meccaniche agli urti. La forma uncinata della fibra garantisce un elevato ancoraggio nella matrice cemento.

## VANTAGGI

Le caratteristiche fisico-meccaniche e la particolare geometria rendono **FIBERMIX** ideale per il rinforzo di malte e calcestruzzo. **FIBERMIX** conferisce al calcestruzzo:

- ✓ elevata resistenza agli urti;
- ✓ elevata duttilità alla struttura;
- ✓ elevata resistenza alla fatica ed ai carichi dinamici;
- ✓ resistenza alla flessione notevolmente incrementata;
- ✓ eccellente controllo alla fessurazione;

altri vantaggi sono:

- ✓ applicazione semplice e veloce senza particolari attrezzature;
- ✓ distribuzione omogenea in tutta la massa del calcestruzzo;
- ✓ possibilità di sostituzione dell'armatura principale nelle pavimentazioni;
- ✓ sostituzione parziale dell'armatura secondaria;
- ✓ riduzione dei costi di manutenzione

## CAMPI DI IMPIEGO

**FIBERMIX** trova applicazione quale rinforzo di strutture fortemente sollecitate alla flessione, al taglio quali:

### Pavimentazioni industriali

- ✓ industrie siderurgiche;
- ✓ officine meccaniche;
- ✓ magazzini;
- ✓ pavimentazioni fortemente sollecitate.

### Strutture all'aperto e pavimentazioni

- ✓ piste aeroportuali di decollo ed atterraggio;
- ✓ aree di parcheggio e circolazione aeree;
- ✓ strade, autostrade, pedaggi autostradali;
- ✓ piazzali di sosta e movimentazione merci, containers.

### Calcestruzzo spruzzato (Spritz Beton - Gunitatura)

- ✓ rivestimento di gallerie;
- ✓ consolidamento di scarpate, pareti rocciose;
- ✓ riparazioni di strutture;
- ✓ rivestimento di tubi d'acciaio.

### Opere idrauliche

- ✓ sfioratori;
- ✓ scolmatori.

### Strutture di sicurezza

- ✓ caveaux bancari;
- ✓ casseforti;
- ✓ bunkers;
- ✓ camere blindate.

### Elementi prefabbricati

- ✓ pannelli, paratie;
- ✓ box;
- ✓ elementi monoblocco.

### Strutture antisismiche



## MODALITÀ D'USO

Onde ottenere una lavorabilità ottimale si dovrà provvedere ad additivare il calcestruzzo con il superfluidificante FLUIBETON prima di aggiungere all'impasto **FIBERMIX**. Si possono formare dei grumi se le fibre vengono aggiunte in massa, ma il problema non sussiste utilizzando una semplice rete setaccio prima dello scarico. Immettere **FIBERMIX** poco per volta, direttamente nella betoniera oppure sugli aggregati (nastro trasportatore). Mescolare al massimo dei giri per alcuni minuti al fine di consentire una distribuzione omogenea, quindi procedere alla posa in opera. Il calcestruzzo contenente le fibre d'acciaio **FIBERMIX** può essere normalmente pompato in opera con le tradizionali pompe da calcestruzzo.

## DOSAGGIO

Il dosaggio di **FIBERMIX** viene scelto in funzione delle caratteristiche che si desiderano conferire alla struttura e ciò dipende dal tipo e dalle sollecitazioni a cui essa sarà sottoposta. In genere il dosaggio di **FIBERMIX** varia da 30 a 70 kg/m<sup>3</sup> di calcestruzzo.

## CARATTERISTICHE DEI CONGLOMERATI CEMENTIZI FIBROARMATI CON FIBERMIX

### Duttilità

Il vantaggio principale che si consegue con l'aggiunta di **FIBERMIX** è quello di modificare un materiale fragile, come il calcestruzzo, in un composito duttile, capace di assorbire notevoli quantità d'energia nella fase di post fessurazione della matrice cementizia.

### Resistenza a flessione

L'aggiunta di fibre non comporta un aumento significativo della resistenza alla trazione diretta ma bensì un incremento della resistenza a trazione per flessione. Quando le tensioni sono inferiori a quella di fessurazione, i conglomerati cementizi fibrorinforzati si comportano come gli ordinari. Quando si raggiunge la tensione di fessurazione, mentre i conglomerati ordinari cedono disgregandosi (tensione di fessurazione = tensione di rottura), i conglomerati cementizi fibrorinforzati continuano ad assorbire i carichi sino ad arrivare alla tensione di rottura.

L'incremento della resistenza a flessione varia dal 50% al 100% in funzione del dosaggio delle fibre e del tipo di conglomerato cementizio. Inoltre, i conglomerati cementizi rinforzati con **FIBERMIX** possiedono la capacità di sopportare elevate rotazioni in fase di fessurazione, ridistribuendo la sollecitazioni a diverse sezioni della struttura.

### Resistenza all'urto

L'elevata capacità di assorbire energia conferisce ai conglomerati cementizi fibrorinforzati un'elevata resistenza agli urti. Dopo la rottura il calcestruzzo ordinario si frantuma, mentre il fibrorinforzato non risulta disgregato.

### Resistenza alle sollecitazioni dinamiche

L'aggiunta di **FIBERMIX** conferisce al conglomerato cementizio una resistenza alle sollecitazioni dinamiche che non possiedono i conglomerati ordinari. Questa è un'importante caratteristica, derivata dal comportamento duttile dei conglomerati cementizi fibrorinforzati. Una lastra di calcestruzzo fibroarmato è stata sottoposta a 400.000 cicli di carico scarico tra l'85% ed il 20% del carico di rottura. Il modulo d'elasticità praticamente non ha variato. L'impiego di **FIBERMIX** nelle strutture sollecitate dinamicamente come fondazioni di macchine, strutture sismiche, pavimentazioni industriali, piste aeroportuali, ecc, risulta molto efficace.

### Aderenza alla matrice cementizia

La configurazione geometrica uncinata delle **FIBERMIX**, garantisce un miglior ancoraggio nella matrice cemento per tutta la sua lunghezza, la resistenza allo sfilamento viene così notevolmente incrementata.

## CONFEZIONI E CONSERVAZIONE

Tipo 30/60: SCATOLA da 20 kg.

Tipo 30/80: SCATOLA da 20 kg.

La conservazione del prodotto è illimitata nel tempo.



## FIBERMIX FIBRE IN FIBRA DI ACCIAIO - VERSIONI DISPONIBILI

30/60	30/80
L = 30 mm	L = 30 mm
Ø = 0,6 mm	Ø = 0,8 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinforzo di malte e betoncini;</li> <li>• Gunitatura, spritz beton;</li> <li>• Riporti di basso spessore;</li> <li>• Casseforti, strutture di sicurezza;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinforzo di malte e betoncini;</li> <li>• Gunitatura, spritz beton;</li> <li>• Riporti di basso spessore;</li> <li>• Casseforti, strutture di sicurezza;</li> <li>• Rinforzo del calcestruzzo</li> </ul>

## CARATTERISTICHE PRODOTTO

COMPOSIZIONE	Acciaio ad alta resistenza
COLORE	grigio
LUNGHEZZA	30 mm
RAPPORTO L/D EQUIVALENTE	55
NUMERO DI FIBRE PER KG	13600
CONFEZIONI	scatola da 20 kg
DOSAGGIO	30-70 kg/m <sup>3</sup> di calcestruzzo

## CARATTERISTICHE MECCANICHE - UNI EN 14889-1

CARICO DI ROTTURA PER TRAZIONE	1250 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE ALLO 0,2 %	> 1100 N/mm <sup>2</sup>
ALLUNGAMENTO A ROTTURA %	< 2 %
MODULO DI ELASTICITÀ	> 200000 MPa