

# RUREDIL X FIBER 54

Fibra sintetica strutturale ibrida



Fibre

## Il materiale

RUREDIL X FIBER 54 (RXF 54) è una fibra sintetica strutturale, progettata per migliorare la durabilità e le proprietà meccaniche del calcestruzzo. RXF 54 è una fibra ibrida, costituita cioè da una fibra twisted con funzioni strutturali a base di una miscela speciale di polimeri poliolefinici e da una fibra fibrillata di polipropilene, in grado di ridurre, e in alcuni casi eliminare totalmente, il ritiro plastico. RXF 54 incrementa la duttilità, la resistenza alla fatica e la durabilità del calcestruzzo.

A differenza delle fibre metalliche, RXF 54 non si corrode, non è magnetica, è resistente al 100% agli acidi, alle basi e in genere a tutti gli agenti aggressivi, essendo chimicamente inerte.

Il calcestruzzo confezionato con RXF 54 ha una durabilità e prestazioni meccaniche nettamente superiori a un calcestruzzo confezionato con pari dosaggio (in volume) di fibra metallica, liscia o uncinata. RXF 54 sostituisce in tutte le applicazioni per pavimentazioni la rete elettrosaldata.

## Le proprietà

L'utilizzo di RXF 54 garantisce un'omogeneità di prestazioni grazie all'ottima capacità di dispersione delle fibre nell'impasto. Mantiene la medesima lavorabilità degli impasti.

Nelle pavimentazioni, risolve ogni problema legato alla corrosione, tipico delle fibre metalliche, contribuendo in maniera significativa alla durabilità. Abbassa gli spessori delle pavimentazioni ed elimina la rete elettrosaldata e le eventuali fibre metalliche.

RXF 54 contrasta efficacemente il ritiro plastico del calcestruzzo. Incrementa la resistenza a trazione residua del calcestruzzo, quindi delle resistenze finali e agli stress causati dai sovraccarichi dinamici e statici.

Infine, semplifica le operazioni di cantiere, evitando errori e consentendo notevoli risparmi di tempo.

## I campi di applicazione

Le fibre RXF 54 possono essere impiegate in ogni tipo di calcestruzzo e per ogni classe di esposizione per i quali viene progettato (in accordo con la EN206). Per la sua inerzia chimica, RXF 54 può essere utilizzata vantaggiosamente nel confezionamento di calcestruzzi per ambienti fortemente aggressivi quali quello marino e dell'industria chimica, dove è sconsigliato l'uso di calcestruzzi con fibre metalliche per i noti problemi di corrosione.

In particolare, la fibra sintetica strutturale RXF 54 viene consigliata nei calcestruzzi destinati ai seguenti impieghi:

### > **Pavimentazioni industriali ed esterne**

Aree di parcheggio, depositi di materiali, pavimentazioni sottoposte a carichi pesanti e/o elevati carichi dinamici, pavimentazioni senza giunti, stazioni di servizio e officine, celle frigorifere, aree di stoccaggio, banchine portuali, piste aeroportuali. Per questo tipo di pavimentazioni poggianti direttamente sul terreno (slab on ground) è disponibile un software di calcolo dedicato, **Ruredil X Floor Design**, scaricabile dal sito [www.ruredil.it](http://www.ruredil.it).



**Conforme alla norma  
EN 14889-2 per applicazioni strutturali  
nel calcestruzzo, nelle malte  
e nelle malte da iniezione.**

**International Patent**

### > Edilizia abitativa

Soletta di fondazione, solai, rinforzo di solai (in legno e/o in acciaio) con calcestruzzo collaborante.

### > Prefabbricazione

Pannelli, elementi prefabbricati per gallerie, serbatoi acqua potabile, canalizzazioni per cavi (tradizionali, fibre ottiche ecc.), traversine ferroviarie, piastre prefabbricate per rotaie, elementi di copertura, barriere new jersey.

### Modalità di impiego

Le fibre vanno aggiunte direttamente nell'apparato mescolante presso l'impianto di prefabbricazione, di betonaggio o in autobetoniera.

Andranno aggiunte sul nastro trasportatore contemporaneamente a inerti, cemento, sabbie e a una prima frazione della ghiaia. Non aggiungere le fibre per prime. Terminata l'aggiunta, mescolare per almeno 5 minuti alla massima velocità.

### Nota bene

Non utilizzare la fibra RXF 54 in sostituzione dell'armatura primaria, per applicazioni diverse da quelle per pavimentazioni industriali.

### Caratteristiche tecniche

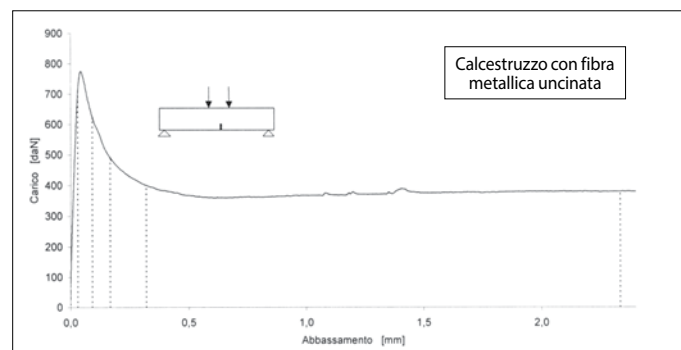
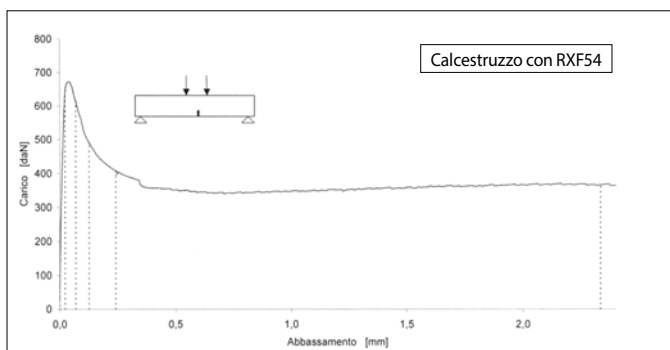
PROPRIETÀ CHIMICHE E FISICHE	
Materiale	Miscela di fibre di un copolimero poliolefinico e di una fibra fibrillata di polipropilene
Forma	monofilamento
Peso specifico	0,91 kg/dm <sup>3</sup>
Lunghezza	54 mm
Diametro equivalente	0,677 mm
Rapporto lunghezza/diametro	80
Numero di fibre per kg	220.000
Resistenza a trazione	620 - 758 MPa
Resistenza agli acidi, alle basi e ai sali	Totale
Conformità	UNI EN 14889-2

### Proprietà meccaniche del calcestruzzo con RXF 54

La caratterizzazione delle proprietà meccaniche del calcestruzzo confezionato con RXF 54 è stata eseguita mediante le seguenti prove:

- carico/deformazione e indici di tenacità secondo ASTM C1018. Le prove sono state eseguite presso DISTART - Laboratorio Resistenza Materiali di Bologna (vedi grafici);
- tenacità su piastra, secondo norma UNI EN 14488-5;
- resistenza all'impatto, secondo metodo ACI 544;
- resistenze post fessurazione e indici di duttilità, secondo UNI 11039. Le prove sono state eseguite presso l'Università di Brescia - Dipartimento di Ingegneria Civile.

### Confronto prestazionale tra RXF 54 e una fibra metallica uncinata (a pari dosaggio volumetrico)



### Il comportamento al fuoco

Come tutte le fibre sintetiche, RXF 54 si deteriora quando, in caso di incendio, è raggiunta la sua temperatura di fusione. Questo fatto solo apparentemente rappresenta uno svantaggio rispetto, per esempio, alle fibre metalliche. Infatti, durante un incendio, raggiunta la loro temperatura di fusione le fibre si decompongono senza produrre gas nocivi, trasformando il volume che occupavano in precedenza nella pasta cementizia, in una serie di "canali" tra loro interconnessi.

I canali fungono da "vie di fuga" per il calore e il vapore che si genera, in seguito alla repentina ebollizione dell'acqua interstiziale. Questa proprietà evita al calcestruzzo fibrorinforzato con RXF 54 di esplodere violentemente, come succede nel caso di un calcestruzzo con fibre d'acciaio o non fibrorinforzato, mancando questi ultimi della porosità autogenerata dalle RXF 54.

## Carico deformazione e indici di tenacità con RXF 54 dosate allo 0,5% in volume (4,5 kg/m<sup>3</sup>) ASTM C1018

$\delta_c$	0,031 mm
$I_5$	4,9
$I_{10}$	8,4
$I_{20}$	13,6
<b>Tenacità su piastra con RXF 54 - EN 14488-5</b>	
<b>Energia di assorbimento:</b>	
RXF 54 (4,5 kg/m <sup>3</sup> )	895 J
RXF 54 (3,5 kg/m <sup>3</sup> )	630 J
<b>Resistenza all'impatto</b>	
<b>N° di colpi per determinare la rottura del provino</b>	
RXF 54 dos. 0,3% in volume	320
RXF 54 dos. 0,4% in volume	435

I risultati sono riferiti a 28 gg. - valori medi

## RESISTENZE POST FESSURAZIONE E INDICI DI DUTTILITÀ SECONDO UNI 11039

Classificazione secondo UNI 11039 $R_{ck} = 40$ MPa					
	$V_f$ (%)	$f_{eq(0-0,6)}$ (MPa)	$f_{eq(0,6-3,0)}$ (MPa)	$D_0$	$D_1$
CLS non fibrorinforzato		1,118	-	0,283	-
CLS + RXF 54	0,3	1,477	1,092	0,415	0,740
CLS + RXF 54	0,5	2,035	1,864	0,562	0,917
Classificazione secondo UNI 11039 $R_{ck} = 55$ MPa					
	$V_f$ (%)	$f_{eq(0-0,6)}$ (MPa)	$f_{eq(0,6-3,0)}$ (MPa)	$D_0$	$D_1$
CLS non fibrorinforzato		1,137	-	0,274	-
CLS + RXF 54	0,3	1,848	1,240	0,501	0,684
CLS + RXF 54	0,5	2,248	1,953	0,533	0,865

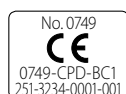
I risultati sono riferiti a 28 gg. - valori medi

- $V_f$  = volume di fibre espresse in %.
- $f_{eq(0-0,6)}$  e  $f_{eq(0,6-3,0)}$  = resistenza equivalente post fessurazione, la prima in condizioni di esercizio, la seconda per lo stato limite ultimo.
- $D_0$  e  $D_1$  = indici di duttilità.

## SCHEDA CATALOGO

### Specifiche chimico/fisiche:

Densità (g/cc): 0,91 circa  
Lunghezza: 54 ± 3 mm  
Conforme alla norma  
UNI EN 14889-2  
per applicazioni strutturali  
nel calcestruzzo, nelle malte  
e nelle malte da iniezione.



### Composizione di massima:

Fibre in polimeri poliolefinici e polipropilene.

### Definizione prestazionale:

Fibre sintetiche strutturali per impasti di calcestruzzi ad alte prestazioni. Particolarmente indicate per **pavimentazioni**, manufatti prefabbricati, shotcrete, strutture sottili, ecc.  
Disponibile da Ruredil il software di calcolo **Ruredil X Floor Design**.

### Confezione

16 sacchetti da 1 kg cad.  
su pallet da 192 kg

### Codice

0109110020

### Dosaggio minimo

1,0 kg/m<sup>3</sup> da valutare in funzione dell'applicazione.

Aggiornamento 04.2017

La nostra Società è certificata secondo UNI EN ISO 9001:2008 da ICMQ e Certiquality per la "Progettazione, produzione e commercio di prodotti chimici e speciali per edilizia". Il nostro sistema qualità si basa sulla vendita a catalogo, strumento contrattuale tra la nostra società e il cliente. Ruredil, con questo strumento, garantisce al suo cliente che il prodotto, oggetto di fornitura, è conforme alle specifiche chimico-fisiche della presente scheda catalogo. Questo tipo di vendita ci esonera dall'emissione del certificato di analisi che, per sua natura, garantisce solamente le prestazioni della specifica fornitura.

Settima edizione 06.2017. La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente. La scheda di sicurezza e la voce di capitolato sono scaricabili dal sito [www.ruredil.it](http://www.ruredil.it). Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze; non possono quindi implicare una garanzia da parte nostra, né responsabilità circa l'impiego dei nostri prodotti, non essendo le condizioni di utilizzo sotto il nostro controllo.