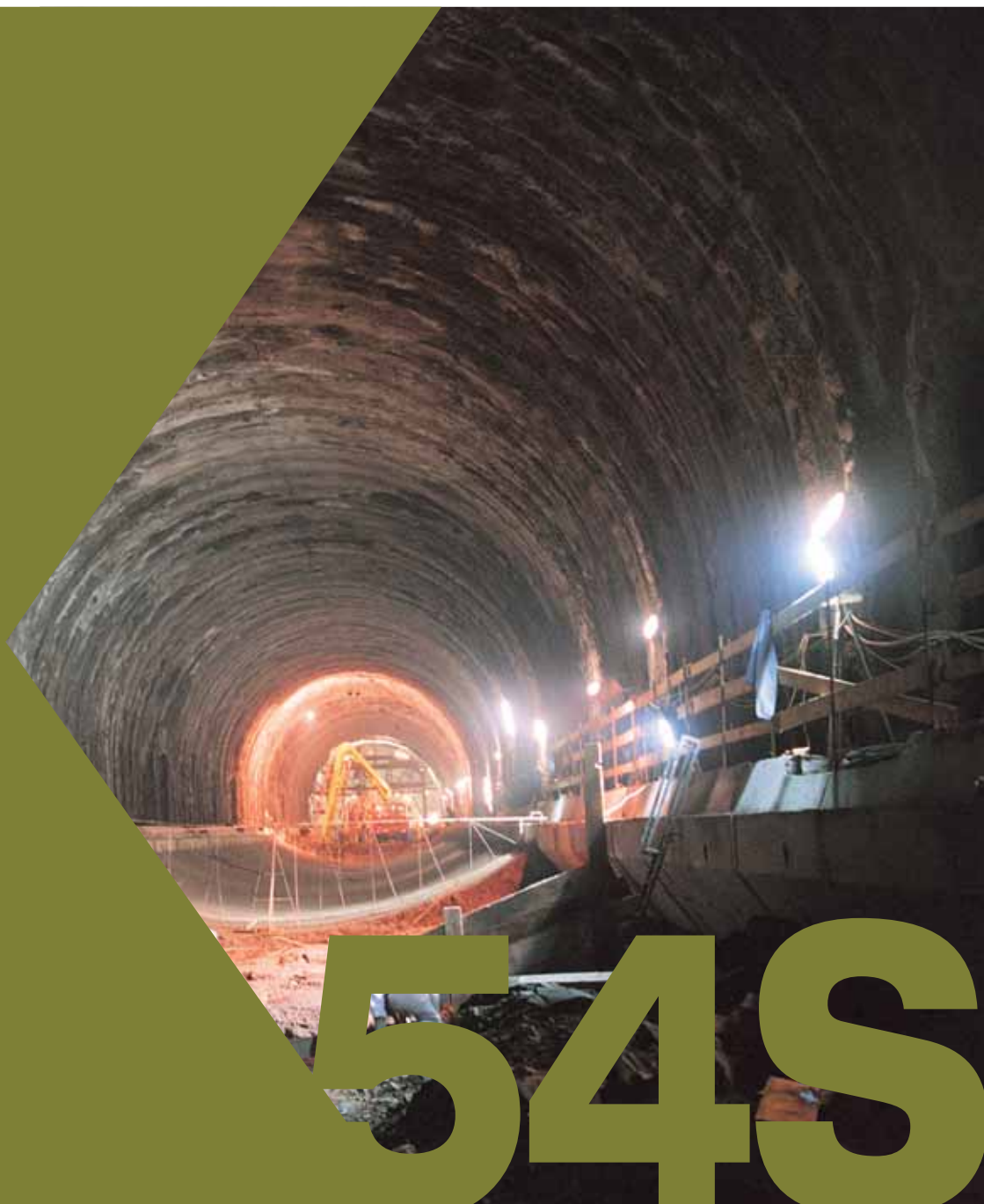


Ruredil X Fiber 54S



Fibra sintetica strutturale
per lo *sprayed concrete* in galleria

Sostituisce la rete metallica migliorando le proprietà meccaniche
e la durabilità del calcestruzzo proiettato



Ruredil X Fiber 54S

Ruredil X FIBER 54S è una fibra sintetica strutturale, progettata per sostituire la rete metallica, per migliorare la durabilità e le proprietà meccaniche del calcestruzzo nello sprayed concrete (calcestruzzo proiettato: il moderno sistema con il quale il calcestruzzo viene proiettato su una parete con l'ausilio di aria ad alta pressione). Una delle principali applicazioni dello sprayed concrete è il preconsolidamento della roccia scavata per la realizzazione di tunnel: applicazione fondamentale prima dell'installazione delle centine che, grazie all'impiego di queste fibre strutturali, permettono la sostituzione della rete d'armatura adibita al consolidamento.



Proprietà e vantaggi

Ruredil X FIBER 54S è una fibra ibrida costituita da un co-polimero del polietilene addizionata con fibra fibrillata di polipropilene, in grado di ridurre, e in alcuni casi di eliminare totalmente, il ritiro plastico. Ruredil X FIBER 54S **incrementa la resistenza a flessione, la duttilità, la resistenza alla fatica e la durabilità del calcestruzzo**. A differenza delle fibre metalliche, Ruredil X FIBER 54S **non si corrode, non è magnetica, è resistente agli acidi**, alle basi e in genere a tutti gli agenti aggressivi in quanto è chimicamente inerte. **Resiste inoltre alle aggressioni chimiche** delle acque meteoriche, di falda e dei corsi d'acqua in genere e non rilascia elementi inquinanti.

Ruredil X FIBER 54S **sostituisce la rete elettrosaldata** di armatura secondaria. Grazie alle sue caratteristiche è attualmente la soluzione più avanzata rispetto alle tradizionali reti d'armatura o alle fibre metalliche nella realizzazione di scavi per gallerie.

Vediamo perché usarle:

- L'impiego nello **spritz beton** di Ruredil X FIBER 54S **consente di eliminare la rete elettrosaldata** normalmente posizionata tra le centine.
- Questa possibilità contribuisce ad aumentare la **sicurezza degli operatori** in fase di esecuzione dei pre-rivestimenti in galleria pur garantendo l'ottenimento di un betoncino che, se eseguito come da prescrizioni di qualifica, permette il raggiungimento di una **resistenza al punzonamento** con valori conformi a quanto richiesto dalla progettazione.
- A parità di dosaggio volumetrico, **le fibre sintetiche strutturali**, di diametro più piccolo di quelle di acciaio (circa un decimo), sono in numero **100 volte superiori** nell'unità di volume. Ciò determina un incremento netto della duttilità e della tenacità del calcestruzzo per la maggiore diffusione e distribuzione delle fibre sintetiche nell'impasto.
- L'elevato numero di fibre sintetiche (rispetto a quelle di acciaio) nell'unità di volume di calcestruzzo proiettato, **riduce e in alcuni casi azzer lo sfrido**. A questo proposito è importante ricordare che lo sprayed concrete con fibre metalliche comporta comunque uno sfrido del 10-15 % in quanto la fibra metallica, che è rigida, impattando contro la superficie della roccia tende a rimbalzare e a trascinare con sé il calcestruzzo.
- L'influenza di Ruredil X FIBER 54S sulla lavorabilità del calcestruzzo è **assolutamente marginale** e può, se necessario, essere compensata intervenendo sull'additivo senza ulteriori variazioni nel mix design.
- L'utilizzo di Ruredil X FIBER 54S **evita la possibile foratura dei teli di impermeabilizzazione** da parte di aghi sporgenti e annulla quindi, la necessità di effettuare un ulteriore spritz finale senza fibre.
- **In caso di incendio** le fibre Ruredil X Fiber 54S **permettono di evitare il pericoloso fenomeno dello "spalling"**, ossia l'esplosione violenta della struttura in calcestruzzo. Infatti, raggiunta la loro temperatura di fusione, le fibre si decompongono senza produrre gas nocivi e trasformano il volume che occupavano in una serie di canali interconnessi. Questi creano una via di fuga al calore e al vapore che si genera, in seguito all'ebollizione dell'acqua interstiziale, evitando esplosioni violente che altresì si verificherebbero nel caso di impiego di fibre in acciaio.



L'impiego delle fibre Ruredil X Fiber 54S non altera la lavorabilità del calcestruzzo.



Proiezione di calcestruzzo fibrato con Ruredil X Fiber 54S.



Controllo qualità scavo preconsolidato tramite shotcrete.



L'impiego

L'inserimento di Ruredil X FIBER 54S in autobetoniera viene effettuato insieme agli inerti sul nastro trasportatore, prevedendo una miscelazione non inferiore a 5 min. Le fibre sono confezionate in sacchetti idrosolubili. La limitata quantità in peso di fibre Ruredil X FIBER 54S, normalmente necessaria sulla realizzazione di impasti per spritz beton fibrorinforzato (3,0 – 4,0 Kg/m³), facilita, inoltre, l'utilizzo, lo stoccaggio e l'approvvigionamento presso gli impianti di betonaggio.

Aspetti strutturali

La valutazione delle caratteristiche dei calcestruzzi realizzati con fibre sintetiche strutturali Ruredil X FIBER 54S evidenzia come la loro azione influisca positivamente sulla duttilità, sulla resistenza a flessione, sulla tenacità, sulla resistenza a fatica, sul contenimento delle microfessurazioni, sulla durabilità e sulla resistenza al fuoco.



Pre-rivestimento in galleria mediante spritz beton con Ruredil X Fiber 54S senza uso di reti metalliche.

Diagramma Carico-Spostamento (SA-RC 030 pannello 2)

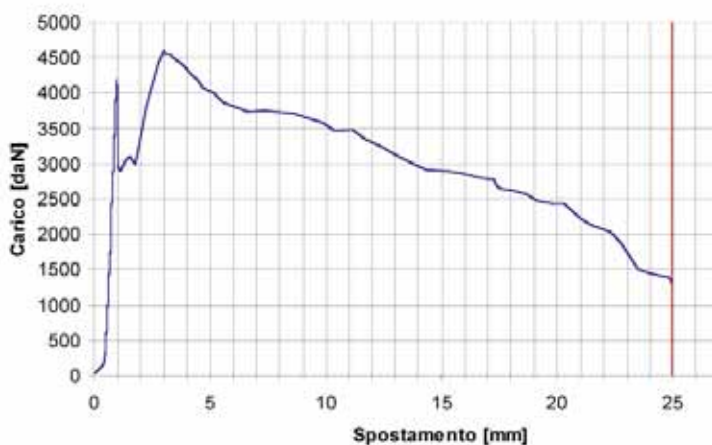
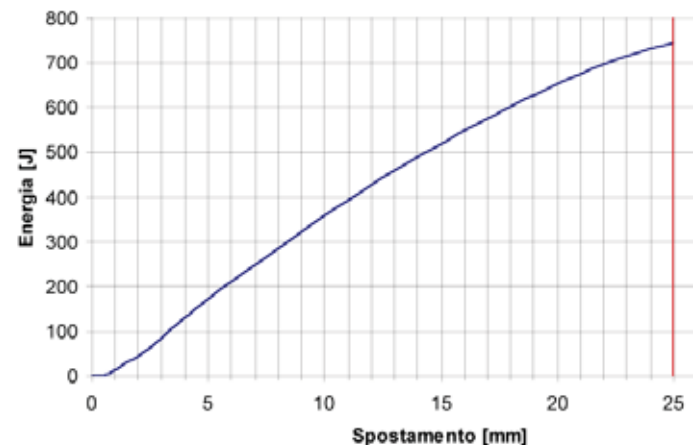


Diagramma Energia cumulativa-Spostamento (SA-RC 030 pannello 2)



Nei due grafici prove di punzonamento su piastra realizzata con calcestruzzo fibrorinforzato Ruredil X Fiber 54S - Autostrada SA-RC.

CARATTERISTICHE FISICO/CHIMICHE DELLA FIBRA RUREDIL X FIBER 54S

Materiale	Miscela di fibre di copolimeri poliolefinici e di una fibra fibrillata di polipropilene
Peso specifico	0,91 Kg/dm ³
Lunghezza	54 mm
Diametro equivalente	0,48 mm
Rapporto lunghezza/diametro	113
Resistenza a trazione	620-758 MPa
Resistenza agli acidi, alle basi e ai sali	Totale
Conformità	ASTM C-1116



Ruredil 
Prodotti e tecnologie
per l'edilizia moderna

Ruredil Spa
Via B. Buozzi, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. +39 02 5276.041 - Fax +39 02 5272.185
info@ruredil.it - www.ruredil.it


Professionisti in edilizia