

DESCRIZIONE

FIBERCEM P54 è una fibra sintetica strutturale, progettata per migliorare la durabilità e le proprietà meccaniche del calcestruzzo e dello sprayed concrete (calcestruzzo proiettato).

Essa è costituita da un monofilamento non fibrillato a base di una miscela speciale di polimeri e da una fibra fibrillata di polipropilene, in grado di ridurre, e in alcuni casi eliminare totalmente, il ritiro plastico. FIBERCEM P54 incrementa la resistenza a flessione, la duttilità, la resistenza alla fatica e la durabilità del calcestruzzo. A differenza delle fibre metalliche, non si corrode, non è magnetica, è resistente al 100% agli acidi, alle basi e in genere a tutti gli aggressivi, essendo chimicamente inerte.

Il calcestruzzo confezionato con FIBERCEM P54 ha una durabilità e prestazioni meccaniche nettamente superiori a un calcestruzzo confezionato con pari dosaggio (in volume) di fibra metallica, liscia o uncinata.

CAMPI DI IMPIEGO

Le fibre FIBERCEM P54 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, può essere utilizzata vantaggiosamente nel confezionamento di calcestruzzi per ambienti fortemente aggressivi, quale quello marino e dell'industria chimica, dove è sconsigliato con fibre metalliche per i noti problemi di corrosione. In particolare, la fibra sintetica strutturale FIBERCEM P54 viene consigliata nei calcestruzzi destinati ai seguenti impieghi:

Prefabbricazione

Tubi per fognature, pannelli murali, elementi prefabbricati per gallerie, fosse biologiche, cabine per servizi (elettricità, telefonia, ecc.), contenitori per raccolta acque, serbatoi acqua potabile, loculi cimiteriali, canalizzazioni per cavi (tradizionali, fibre ottiche ecc.), traversine ferroviarie, piastre prefabbricate per rotaie, camerette sifonate per acque piovane, elementi per canalizzazione, elementi murali di sostegno, elementi di copertura, elementi per cordoli, pali centrifugati, serbatoi per il contenimento materiale inquinante.

Gallerie e opere in sotterraneo

Rivestimento interno di gallerie, muri di sostegno, sprayed concrete, stabilizzazione di massicciate stradali.

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 ed officine, celle frigorifere, aree di stoccaggio, massetti a spessore ridotto, banchine portuali, piste aeroportuali.

Edilizia abitativa

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

PROPRIETA'

Caratteristiche fisico/chimiche

Materiale: Copolimero/Polipropilene

Forma: Monofilamento/Fibrillata

Peso specifico: 0,91 Kg/dm³

Lunghezza: 54 mm

Diametro equivalente: 0,069 mm

Rapp. lungh/diametro: 782

Denier: 3020

Resistenza a trazione: 620-758 MPa

Res. agli acidi, alle basi min.: Totale

Conformità: ASTM C-1116

Il comportamento al fuoco

Come tutte le fibre sintetiche, FIBERCEM P54 si deteriora quando, in caso di incendio, è raggiunta la 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 FIBERCEM P54 di esplodere violentemente, come succede nel caso di un calcestruzzo con fibre d'acciaio o non fibrorinforzato, mancando questi ultimi della porosità autogenerata dalle FIBERCEM P54.

Proprietà meccaniche del cls con FIBERCEM P54
Le prove condotte con un dosaggio medio pari a 0,5% in volume - 4,55 Kg/m³ hanno dato i seguenti risultati:

	1 g	7 g	28 gg
Resistenza a compressione (MPa)	31,3	42,5	52,3
Trazione indiretta (fb-MPa)	-	-	4,6
Modulo di elasticità secante (MPa)	-	-	29.718
Resistenza a flessione (F _{max} - daN)	730,9	842,6	972,7
Indici di tenacità (I ₅ , I ₁₀ , I ₂₀ e I _j)	δ = 0,021 mm I ₅ = 5,1 I ₁₀ = 9,2 I ₂₀ = 15,8 I _j = 0,18	δ = 0,033 mm I ₅ = 5,0 I ₁₀ = 8,8 I ₂₀ = 15,1 I _j = 0,20	δ = 0,031 mm I ₅ = 4,9 I ₁₀ = 8,4 I ₂₀ = 13,6 I _j = 0,21
Tenacità su piastra			
- Carico max	-	-	069 kN
- Energia di assorbimento	-	-	895 J

Raccomandazioni

Data la natura polipropilenica, dopo la lisciatura della pavimentazione le fibre possono presentarsi in superficie come effetto "Barba". Per evitare questo fenomeno Durocem consiglia di applicare una quantità minima di indurente di 5/6 Kg/m². Si tratta comunque di un fenomeno destinato a scomparire al passaggio dei carrelli o comunque dopo la normale usura. Per trattamenti filmogeni o resina multistrato a basso spessore il disagio della fibra in superficie si può ripresentare anche oltre la resina se non bruciate o carteggiate a sufficienza. In nessun caso la presenza di fibre nella parte superficiale del massetto può essere causa di degrado.

Qualità e finitura del calcestruzzo

Il calcestruzzo additivato con FIBERCEM P54 non si differenzia da quello con aggiunta di fibre metalliche, rendendone economico l'utilizzo.

La finitura di manufatti e pavimenti si presenta di pregiata qualità estetica.

Non usare per

La fibra FIBERCEM P54 non va utilizzata nelle costruzioni in sostituzione dell'armatura primaria.

Confezioni, stoccaggio, dosaggio

16 sacchetti idrosolubili da 1 Kg cad.;

il dosaggio minimo di 1,5 Kg/m³ di FIBERCEM P54 varia in funzione delle prestazioni che si vogliono ottenere per il calcestruzzo fibrorinforzato.

NOTA TECNICA

Le indicazioni riportate nelle schede tecniche DUROCEM sono fondate su prove di laboratorio, su approfonditi studi tecnici e sulle esperienze Durocem di cantiere; i dati e le raccomandazioni contenute in questa scheda tecnica non possiedono quindi carattere assoluto.