

# FIBRO.doc

## CALCESTRUZZO FIBRORINFORZATO

FIBRO.doc è un calcestruzzo fibrorinforzato conforme alle normative UNI EN 206-1 ed UNI 11104 e prodotto aggiungendo ai tradizionali componenti della miscela le diverse tipologie di fibre oggi presenti sul mercato in funzione delle caratteristiche che è necessario far acquisire allo stesso materiale.

**Le differenti applicazioni e i numerosi possibili impieghi di FIBRO.doc, nelle sue varie formulazioni, comportano la necessità di uno studio progettuale che individui con precisione le caratteristiche e le prestazioni che si vogliono ottenere dal prodotto stesso.**

Le fibre oggi disponibili conferiscono al calcestruzzo diverse caratteristiche, in funzione della destinazione d'uso. In ogni caso, una volta che si disperdono nell'impasto, costituiscono un reticolo omogeneamente distribuito, creando, a tutti gli effetti, una sorta di armatura tridimensionale che ne migliora sensibilmente alcune specifiche proprietà.

Le fibre si suddividono in due gruppi a seconda che il rinforzo che assicurano al calcestruzzo si espliciti nella fase di presa o a resistenza finale già raggiunta.

### FIBRO.doc CON FIBRE SINTETICHE CONTRO IL RITIRO PLASTICO

Le fibre sintetiche contro il ritiro plastico, quasi sempre in polipropilene, costituiscono un elemento

determinante nel rinforzare il calcestruzzo nelle fasi immediatamente successive alla posa, durante la fase di presa e primo indurimento. Distribuite in numero elevatissimo nella pasta cementizia, tali fibre agiscono, infatti, nei momenti in cui il materiale risulta più vulnerabile alle sollecitazioni da trazione che interessano lo strato più superficiale a causa del ritiro plastico dovuto all'evaporazione dell'acqua di impasto. L'uso di FIBRO.doc con fibre contro il ritiro plastico riduce al minimo od elimina la comparsa di fessurazioni che, pur se superficiali, possono compromettere l'impermeabilità e la durabilità nel tempo. L'impiego di FIBRO.doc con fibre contro il ritiro plastico è utile per tutti i tipi di getto ma garantisce la massima efficacia nei casi in cui ampie superfici di calcestruzzo allo stato fresco si trovano esposte al pericolo di una rapida evaporazione dell'acqua d'impasto.

FIBRO.doc con fibre sintetiche è consigliato per:

- pavimentazioni industriali, stradali, aeroportuali;
- massetti di ridotto spessore;
- strutture soggette a ritiro precoce, calcestruzzi ad alte prestazioni;
- strutture che necessitano di elevata impermeabilità, serbatoi d'acqua, canali, sistemi fognari;
- strati di finitura di solai.

### FIBRO.doc CON FIBRE "STRUTTURALI"

Come "fibre strutturali" oggi si indicano sia le tradizionali fibre in acciaio che i nuovi prodotti costituiti da diverse materie plastiche, tra cui polietilene, polipropilene, ecc. In entrambi i casi la funzione delle fibre è quella di arrestare o rallentare la propagazione delle fessurazioni che si innestano una volta che è stato superato il carico di rottura tipico di ogni materiale. Il comportamento dei normali calcestruzzi sottoposti a tensioni di flessione può essere definito "fragile" perché una volta raggiunto il carico di snervamento, le fessurazioni si propagano in maniera rapidissima ed incontrollata ed il cedimento è netto ed improvviso. FIBRO.doc con fibre strutturali non arriva mai al collasso assumendo, invece, un comportamento post fessurativo "duttile": le fibre infatti, tutte caratterizzate da altissima resistenza a trazione, trasformano un materiale tradizionalmente fragile, in un composito capace di assorbire notevoli quantità di energia nella fase che segue la fessurazione della matrice cementizia. La loro azione impedisce l'immediato propagarsi delle fratture, determinando per il calcestruzzo, non solo un (minimo) incremento del carico corrispondente alla



calcestruzzo fibrorinforzato  
conforme alle normative  
UNI EN 206-1 e UNI 11104

prima fessurazione, ma anche la possibilità di assorbire notevoli deformazioni per carichi sensibilmente più elevati, senza tuttavia arrivare a rottura improvvisa. In figura 1 è riportato un diagramma che schematizza l'andamento sforzo/deformazione di travetti confezionati con calcestruzzo ordinario e FIBRO.doc con fibre strutturali. Grazie alla grande capacità di dissipare l'energia FIBRO.doc con fibre strutturali presenta anche una elevatissima resistenza agli urti. FIBRO.doc con fibre

- pavimentazioni industriali, stradali, portuali, aeroportuali;
- parcheggi o zone di transito per mezzi pesanti;
- strade e autostrade;
- strutture soggette ad urti o ad usura accelerata;
- strutture idrauliche soggette a cavitazione ed erosione;
- rivestimenti di gallerie.

Nelle pavimentazioni l'uso di FIBRO.doc con fibre strutturali garantisce vantaggi economici per la maggior velocità di posa e per l'eliminazione dell'armatura tradizionale. I vantaggi del calcestruzzo fibrorinforzato diventano con FIBRO.doc una realtà costituita dal minor costo della manodopera, dalla eliminazione della rete elettrosaldata, da una ridotta manutenzione e maggior durabilità delle strutture realizzate.

Le fibre "strutturali", abbinata all'impiego di speciali additivi per pavimentazioni con funzione antiritiro SRA (Shrinkage Reducing Admixtures) e della relativa tecnologia costruttiva costituiscono la base per la produzione di calcestruzzi FIBRO.doc per la realizzazione di pavimentazioni a ritiro ridotto e perciò caratterizzate da una distanza media tra i giunti di contrazione (tagli) decisamente più elevata rispetto a quelle tradizionali. Tutti i tipi di FIBRO.doc possono essere facilmente pompati anche a notevole distanza e in luoghi difficilmente raggiungibili.

## ASSISTENZA

Personale tecnico qualificato è disponibile a fornire ogni informazione sulle caratteristiche del prodotto e a prestare assistenza in cantiere con tutti i suggerimenti utili per l'impiego e le corrette modalità di posa in opera.

Figura 1

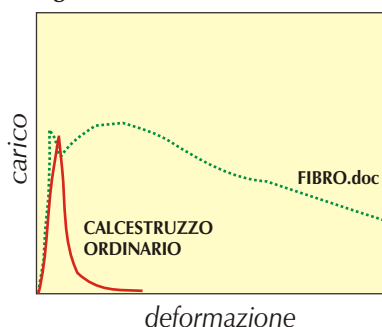


Diagramma carico/deformazione schematico di travetti in calcestruzzo ordinario e FIBRO.doc con fibre strutturali, rotti a trazione per flessione

**Diverse  
tipologie  
di fibre**

**Controllo  
delle  
fessurazioni**

**Maggiore  
durabilità**

**Resistenza  
agli urti**

**Maggiore  
"duttilità"**

**Risparmio  
costi armatura**

**Posa  
più veloce**

**Proprietà  
antisismiche**