

# FIBRO HFR - HIGH FRACTURE RESISTANCE

Fornitura e posa di betoncino colabile tricomponente ad armatura diffusa con fibre d'acciaio ad alta resistenza ed alto indice di carbonio, ad elevata resistenza residua a trazione (tenacità) ed alte prestazioni meccaniche.

Il prodotto dovrà essere impiegato per:

- Rinforzo strutturale e adeguamento/miglioramento sismico di elementi in cemento armato fortemente sollecitati e con esigenza di elevate performance di duttilità
- Rinforzo strutturale e adeguamento/miglioramento sismico di solai in cemento armato, latero-cemento, lamiera grecate, legno e solai misti laterizio-putrelle in acciaio
- Rinforzo, ripristino ed incamiciatura di strutture quali travi in cemento armato, anche precomprese, pilastri, cordoli, solai, solette, ecc...
- Il prodotto risulta particolarmente adatto per l'esecuzione di "RIFODERE" a spessore ridotto in abbinamento alla membrana impermeabile AMPHIBIA, in strutture soggette a spinta idraulica

Il materiale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Certificazione CE secondo Norma UNI EN 1504-3 - Classe R4

Conforme al Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) n° 02/2025 rilasciato dalla 2<sup>a</sup> Div. del STC del CSLP.

Specifiche	Valori
Aspetto	Componente A: polvere grigia Componente B: liquido trasparente Componente C: fibre metalliche
Consistenza dell'impasto	fluida
Temperatura di applicazione	da +5 °C a + 35 °C
Tempo di lavorabilità a +20 °C	20'
Dimensione massima aggregato	2,40 mm
Rapporto dell'impasto	100 parti polvere 14 parti liquido 5 parti fibre

## Parametri controllati

Caratteristica	Metodo di prova	Requisiti prestazionali UNI EN 1504-3 Classe R4	Prestazione dichiarata	Prestazione certificata
Massa volumica impasto	-	-	> 2,3 kg/l	-
Ritiro	-	-	controllato	-
Resistenza a flessione a 1 g	UNI EN 196-1	-	> 10 MPa	-
a 7 gg	UNI EN 196-1	-	> 15 MPa	-
a 28 gg	UNI EN 12190	-	> 18 MPa	-
Resistenza a compressione a 28 gg	UNI EN 12190	≥ 45 MPa	> 110 MPa	134,5 MPa
Contenuto ioni cloruro	UNI EN 1015-17	≤ 0,05%	-	0,01%
Adesione al calcestruzzo	UNI EN 1542	≥ 2,0 MPa	> 3,0 MPa	4,41 MPa
Modulo elastico a compressione a 28 gg	UNI EN 13412	> 20 GPa	-	35,7 GPa
Resistenza alla carbonatazione	UNI EN 13295	dk < calcestruzzo di controllo (MC 0,45)	-	Requisito soddisfatto
Coefficiente di assorbimento capillare	UNI EN 13057	≤ 0,5 kg*m <sup>-2</sup> *h <sup>-0,5</sup>	< 0,4 kg*m <sup>-2</sup> *h <sup>-0,5</sup>	0,14 kg*m <sup>-2</sup> *h <sup>-0,5</sup>
Compatibilità termica Parte 1 (adesione dopo 50 cicli gelo e disgelo)	UNI EN 13687-1	≥ 2,0 MPa	-	4,36 MPa
Reazione al fuoco	UNI EN 13501-1	Classificazione	-	Euroclasse A1

## Caratteristiche del sistema composito in accordo con il CVT n° 02/2025

Descrizione	Valori	Metodo di prova
Comportamento meccanico	Non incoerente	-
Densità	2,32 m <sup>3</sup>	
Classe di consistenza	SF3	EN 12350-8
Classe di resistenza a compressione	C70/85	NTC 2018 Tab. 4.1.I.
Modulo elastico	41 GPa	NTC 2018 § 11.2.10.3
Coefficiente di Poisson	0-0,2 (a seconda dello stato di sollecitazione)	NTC 2018 § 11.2.10.4
Coefficiente di dilatazione termica lineare	10•10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>	NTC 2018 § 11.2.10.5
Classe di tenacità	8,0 c	EN 14651

# FIBRO HFR - HIGH FRACTURE RESISTANCE

Descrizione	Valori	Metodo di prova
Resistenza al limite di proporzionalità (valore medio) $f_{ct,Lm}^f$	6,51 MPa	EN 14651
Resistenza al limite di proporzionalità (valore caratteristico) $f_{ct,Lk}^f$	5,25 MPa	EN 14651
Rapporto $f_{R,1k}/f_{ct,Lk}^f$	1,79	EN 14651
Rapporto $f_{R,3k}/f_{R,1k}$	0,93	EN 14651
Resistenza a trazione $f_{ctm}$	1,4 MPa	NTC 2018 § 11.2.10.2
Resistenza a trazione $f_{ctk}$	0,98 MPa	NTC 2018 § 11.2.10.2
Classe di esposizione	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XA1	NTC 2018 § 11.2.10.2

Caratteristica	Ente Certificatore	Metodo di prova	Prestazione certificata
Impermeabilità in pressione	IMM SA (Switzerland)	UNI EN 12390-8	8 Bar: nessun passaggio

Caratteristica	Certificazione
Dichiarazione Ambientale di Prodotto 0298 (EPD)	EPDItaly 0298 (30/05/2027) www.epditaly.it

così come Fibro Hfr Volteco o prodotto con pari o superiori caratteristiche.

I dati tecnici dovranno essere supportati da certificazione di prova rilasciata da un laboratorio ufficiale accreditato e/o essere assoggettati a controllo di qualità secondo norma ISO 9001.

Il prodotto dovrà possedere marcatura CE ed essere impiegato secondo le prescrizioni della casa produttrice.

Per ulteriori dettagli sui singoli prodotti e specifiche di posa, fare riferimento alle relative schede tecniche scaricabili nella versione aggiornata sul sito internet [www.volteco.com](http://www.volteco.com).