

MACFLOW[®] FIBER

Legante espansivo fibrorinforzato indicato per il confezionamento di calcestruzzi reoplastici a ritiro compensato, per spessori superiori a 8 cm, senza l'utilizzo di armatura di contrasto

Definizione del materiale

MACFLOW FIBER è uno speciale legante espansivo rinforzato con fibre minerali in ragione di circa 1,2 % (sul peso del legante) caratterizzate da lunghezza 12 mm, spessore = 0,014 mm, rapporto d'aspetto L/D = 850, resistenza a trazione > 3000 MPa, modulo elastico a trazione 70000 MPa, nessuna perdita di peso in immersione in soluzione di acqua distillata satura di Ca(OH)₂ 0,6 M KOH + 0,2 M NaOH alla temperatura di 60 °C per un periodo di 30 giorni. Tale legante mescolato con sabbia, aggregati ed acqua, come per un normale conglomerato cementizio, consente di ottenere calcestruzzi a ritiro compensato, reoplastici, pompabili, non segregabili, ad alta resistenza meccanica, durevoli rispetto agli agenti aggressivi dell'ambiente, senza dover ricorrere all'ulteriore aggiunta di altri additivi e all'applicazione in situ della rete di contrasto.

Principali campi di applicazione

Tali calcestruzzi vengono utilizzati per ripristinare, mediante applicazione per colaggio, qualsiasi struttura che presenti un degrado anche molto profondo o che debba essere aumentata di sezione.

Prestazioni tipiche

(Ci si riferisce ad un calcestruzzo confezionato con 400 kg/m³ di MACFLOW FIBER, aggregati lavati, non gelivi, privi di impurità, non reattivi con gli alcali aventi D_{max} = 25,4 mm; consistenza S4, UNI EN 12350/2 in assenza di bleeding; T = 20 °C, Ur > 90 %)

Espansione contrastata, UNI 8148	1 g > 0,04 %
Adesione calcestruzzo, UNI EN 1542	> 1,5 MPa
Impermeabilità all'acqua - in pressione, UNI EN 12390/8 - assorbimento capillare, UNI EN 13057	profondità media penetrazione < 20 mm < 0,5 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}
Resistenza alla carbonatazione accelerata, UNI EN 13295	Superata
Compatibilità termica (cicli gelo-disgelo con sali disgelanti), UNI EN 13687/1	Superata
Resistenza ai solfati (15 cicli), ASTM C88	Nessun degrado
Resistenza allo sfilamento delle barre d'armatura, RILEM-CEB-FIP RC6-78	> 15 MPa
Modulo elastico, UNI 6556	30.000 (± 2.000) MPa
Resistenza a compressione, UNI EN 12390/3	1 g > 20 MPa 7 gg > 35 MPa 28 gg > 50 MPa
Resistenza a flessione, UNI EN 12390/5	1 g > 2 MPa 7 gg > 3 MPa 28 gg > 4 MPa

Non essendo un prodotto premiscelato, le prestazioni possono essere condizionate da qualità, tipo e D max degli aggregati effettivamente disponibili in cantiere.

Confezione

Sacco da 600 kg.

SCHEDA APPLICATIVA

Stoccaggio

Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto.

Preparazione del supporto

Asportazione del calcestruzzo degradato

Lo spessore da asportare verrà determinato dal progettista sulla base delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di conservazione della struttura.

L'asportazione del calcestruzzo incoerente o contaminato dovrà avvenire preferibilmente mediante idrodemolizione o, in alternativa, con scalpellatura meccanica eseguita mediante demolitori leggeri alimentati ad aria compressa, adottando tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento delle strutture.

La superficie del calcestruzzo di supporto dovrà risultare macroscopicamente ruvida (asperità di circa 5 mm di profondità) allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino. La suddetta macro ruvidità è indispensabile affinché si realizzi il meccanismo dell'espansione contrastata, che è alla base del funzionamento dei conglomerati cementizi a ritiro compensato.

Pulizia delle barre d'armatura

Il calcestruzzo incoerente o contaminato che avvolge i ferri di armatura dovrà essere rimosso. I ferri d'armatura eventualmente scoperti dovranno essere puliti dalla ruggine mediante spazzolatura meccanica o sabbatura; qualora l'asportazione del calcestruzzo degradato o contaminato sia stata eseguita con idrodemolizione questa generalmente garantisce anche una idonea pulizia delle barre d'armatura.

Posizionamento di armature strutturali aggiuntive

Quando è necessario, per ragioni strutturali, aggiungere delle armature, queste dovranno garantire un copriferro di almeno 2 cm.

Posizionamento di chiodi di ancoraggio

La densità ed il diametro di tali chiodature saranno stabiliti, di volta in volta, dalla D.L..

Pulizia e saturazione del calcestruzzo

La pulizia e la saturazione del calcestruzzo di supporto si dovrà effettuare preferibilmente mediante acqua in pressione (80 ÷ 100 atm e acqua calda nel periodo invernale). Tale operazione è indispensabile per evitare che il supporto in calcestruzzo sottragga acqua all'impasto. Una saturazione non accurata determinerebbe perdite di aderenza e fessurazione del materiale di apporto.

L'uso dell'acqua in pressione garantisce anche una efficace pulizia delle superfici per asportare polvere e piccole parti incoerenti, eventualmente ancora presenti dopo la scarifica del calcestruzzo.

Pulizia e saturazione delle superfici sono fondamentali per ottenere elevati valori di aderenza tra supporto e materiale di apporto.

Applicazione

Temperatura di getto

I calcestruzzi al MACFLOW FIBER possono essere messi in opera senza alcuna controindicazione quando la temperatura dell'ambiente è compresa tra +5 °C e +45 °C. Quando la temperatura è di 5 ÷ 10 °C lo sviluppo delle resistenze meccaniche è più lento, si consiglia comunque di conservare i sacchi di MACFLOW FIBER in un ambiente riscaldato, di utilizzare acqua d'impasto riscaldata (30 ÷ 50 °C), di saturare il supporto con acqua calda, di mettere in opera i calcestruzzi nelle ore centrali della mattina. Si raccomanda di non mettere in opera a temperatura inferiore a + 5 °C, come d'altronde dovrebbe avvenire per qualsiasi conglomerato cementizio quando non si adottino accorgimenti speciali. Quando la temperatura è di 40 ÷ 45 °C si consiglia di conservare i sacchi di MACFLOW FIBER in luogo fresco, di utilizzare acqua d'impasto a bassa temperatura, di mettere in opera i calcestruzzi nelle ore meno calde.

Preparazione dell'impasto

Confezionare in cantiere un calcestruzzo a ritiro compensato, introducendo nell'autobetoniera a piè d'opera:

- i sacconi interi di MACFLOW FIBER dosato a 400 kg/m³;
- gli aggregati di idoneo assortimento granulometrico, non reattivi, ben lavati e privi di impurità;
- l'acqua necessaria ad ottenere la consistenza voluta. Il diametro massimo dell'aggregato dovrà essere scelto in funzione dello spessore del getto e della densità dei ferri d'armatura.

Applicazione

Al momento della messa in opera il supporto dovrà essere saturo a superficie asciutta, in altre parole dovrà essere rimossa tutta l'acqua libera eventualmente presente su di esso.

La messa in opera verrà eseguita a consistenza fluida o superfluida.

Nel caso di applicazioni entro cassero, il getto dovrà avvenire da un solo lato (per favorire la fuoriuscita dell'aria) e con la massima continuità; si dovrà inoltre provvedere al perfetto costipamento.

Nel caso in cui si effettuino applicazioni su superfici orizzontali, tutto il calcestruzzo messo in opera, oltre ad essere efficacemente costipato, dovrà essere opportunamente livellato e finito preferibilmente mediante staggia vibrante.

Stagionatura

Per ottenere in opera il massimo delle prestazioni che un calcestruzzo al MACFLOW FIBER può fornire è necessaria una corretta stagionatura, operazione efficace e semplice con l'uso di teli di polietilene, di iuta bagnati, o di acqua nebulizzata nel periodo non invernale.

MACFLOW è un marchio registrato del gruppo.

Dal 16/12/1992 BASF Construction Chemicals Italia Spa opera in regime di Sistema Qualità Certificato conforme alla Norma UNI-EN ISO 9001. Il Sistema di Gestione Ambientale è inoltre certificato secondo la Norma UNI EN ISO 14001.

BASF Construction Chemicals Italia Spa

Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso – Italy
T +39 0422 304251 F +39 0422 421802
[http:// www.basf-cc.it](http://www.basf-cc.it) e-mail: infomac@basf.com

Per maggiori informazioni si consulti il Tecnico di zona della BASF Construction Chemicals Italia Spa.

I consigli tecnici eventualmente forniti, verbalmente o per iscritto, circa le modalità d'uso o di impiego dei nostri prodotti, corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze scientifiche e pratiche e non comportano l'assunzione di alcuna nostra garanzia e/o responsabilità sul risultato finale delle lavorazioni con impiego dei nostri prodotti. Non dispensano, quindi, il cliente dall'onere e responsabilità esclusivi di verificare l'idoneità dei nostri prodotti per l'uso e gli scopi che si prefigge.

La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.
Agosto 2006