

# MACFLOW<sup>®</sup> SCC

**Legante espansivo per il confezionamento di calcestruzzi auto compattanti (SCC), privi di bleeding, a basso rapporto acqua/cemento, caratterizzati da elevatissime resistenze meccaniche; permette inoltre di confezionare boiacche espansive ad elevate prestazioni.**

## Definizione del materiale

MACFLOW SCC è uno speciale legante espansivo che:

- miscelato solo con acqua consente di ottenere boiacche espansive, superfluide, prive di bleeding, facilmente iniettabili e ad elevate resistenze meccaniche;
- miscelato con sabbia, aggregati ed acqua, (come per un conglomerato cementizio), consente di ottenere un calcestruzzo espansivo alle brevi stagionature ed a stabilità volumetrica alle lunghe stagionature, autocompattante (SCC\*), avente resistenza a compressione elevatissime (>65 MPa), assenza di bleeding ed elevata pompabilità, durevole agli agenti aggressivi dell'ambiente, senza dover ricorrere all'ulteriore aggiunta di altri additivi.

*\*Per calcestruzzo autocompattante si intende, secondo la normativa di riferimento UNI 11040, "calcestruzzo omogeneo che viene messo in opera e compattato senza intervento di mezzi esterni (vibrazione) ma per effetto della sola forza gravitazionale. Il calcestruzzo autocompattante, oltre a soddisfare i requisiti di classi di resistenza e di esposizione, ha la proprietà allo stato fresco di un'elevata fluidità con assenza di segregazione".*

## Principali campi di applicazione

I calcestruzzi al MACFLOW SCC vengono utilizzati per ripristinare mediante applicazione per colaggio qualsiasi struttura che presenti un degrado molto profondo o che debba essere aumentata di sezione (spessori di getto > 10 cm) e dove non si intervenga con vibrazione.

Le boiacche ottenute con il MACFLOW SCC possono essere utilizzate per iniezioni di consolidamento.

## Prestazioni tipiche di calcestruzzo al MACFLOW SCC

*(Confezionato con 520 kg/m<sup>3</sup> MACFLOW SCC, aggregati lavati, non gelivi, privi di impurità, di idonea curva granulometrica, non reattivi con gli alcali aventi Dmax = 25,4 mm, Consistenza SCC secondo UNI 11041 fluidità > 600 mm, T = 20 °C, Ur > 90 %)*

Bleeding, UNI 8998	Assente
Espansione contrastata, UNI 8148	1 g > 0,03 %
Resistenza a compressione, UNI EN 12390/3	1 g > 20 MPa 7 gg > 45 MPa 28 gg > 65 MPa
Resistenza a trazione per flessione, UNI EN 12390/5	1 g > 3 MPa 7 gg > 4 MPa 28 gg > 5 MPa
Modulo elastico, UNI 6556	30.000 (± 2.000) MPa
Adesione calcestruzzo, UNI EN 1542	> 1,5 MPa
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio, RILEM-CEB-FIP RC6-78	> 15 MPa
Impermeabilità all'acqua - in pressione, UNI EN 12390/8	profondità media penetrazione < 20 mm
- assorbimento capillare, UNI EN 13057	< 0,5 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>
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

## Prestazioni di MACFLOW SCC in boiacca

*(Rapporto acqua/legante=0,30, T=20°C, Ur > 90 %)*

Espansione contrastata, UNI 8147 a 24 ore	> 0,03%
Fluidità, UNI EN 12350/2 Cono March modificato	iniziale: 25÷30 s 30 min: 30÷35 s
Bleeding, UNI 8998	Assente
Resistenza a compressione, UNI EN 12190	1 g > 20 MPa 7 gg > 55 MPa 28 gg > 65 MPa
Resistenza a trazione per flessione, UNI EN 196/1	1 g > 3 MPa 7 gg > 6 MPa 28 gg > 8 MPa
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio, RILEM-CEB-FIP RC6-78	7 gg > 15 MPa

**Consumo e confezione**

Boiacche espansive	1,5 kg/litro
Calcestruzzi SCC ad alta resistenza	520-550 kg/m <sup>3</sup>

Disponibile in sacchi da 20 kg, sacconi da 550 kg.

**SCHEMA APPLICATIVA****Stoccaggio**

Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 40°C.

**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 espansivi.

**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 verranno poste in opera prima della eventuale rete elettrosaldata. Dovrà essere garantito un copriferro di almeno 2 cm e comunque conforme a quanto indicato dal progettista in funzione della classe di esposizione.

**Posizionamento della rete elettrosaldata di contrasto**

Qualora l'armatura scoperta dopo l'asportazione del calcestruzzo degradato e/o l'armatura aggiuntiva non siano idonee (armatura poco distribuita e/o con copriferro > 3 cm) a garantire un efficace contrasto alle capacità espansive del calcestruzzo con MACFLOW SCC è necessario applicare una rete elettrosaldata con la funzione di contrastare l'espansione delle zone più esterne del getto. Per il corretto ancoraggio della rete di contrasto si useranno degli spezzoni di acciaio da armatura inseriti in fori di diametro almeno doppio di quello della barra e sigillati con MACFLOW SCC o con idoneo ancorante strutturale ad elevate prestazioni in cartuccia CONGRESIVE TASSELLO CHIMICO.

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.

**Temperatura di getto**

I calcestruzzi al MACFLOW SCC possono essere messi in opera senza alcuna controindicazione quando la temperatura dell'ambiente è compresa tra +5 °C e +40°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 SCC 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 30 ÷ 40 °C si consiglia di conservare i sacchi di MACFLOW SCC 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 espansivo alle brevi stagionature ed a stabilità volumetrica alle lunghe stagionature, autocompattante (SCC), avente elevata resistenza a compressione ed assenza di bleeding, ed elevata pompabilità, introducendo a piè d'opera nel miscelatore:

- MACFLOW SCC dosato almeno a 520-550 kg/m<sup>3</sup>;
- gli aggregati di idoneo assortimento con curva granulometrica idonea per garantire le caratteristiche di SCC e le relative prestazioni; gli inerti devono essere 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.

Per opportuni studi dei mix design si consiglia di fare riferimento al nostro servizio tecnico.

### Applicazione

I calcestruzzi con MACFLOW SCC devono essere messi in opera su superfici microscopicamente irruvidite, coerenti, pulite e saturate con acqua. Al momento della messa in opera dovrà essere rimossa tutta l'acqua libera eventualmente presente. Il getto verrà eseguito con continuità e senza alcuna interruzione, da un solo lato per favorire la fuoriuscita dell'aria.

### Stagionatura

Per ottenere in opera il massimo delle prestazioni che un calcestruzzo al MACFLOW SCC può fornire è necessaria una corretta stagionatura realizzabile con acqua nebulizzata o teli di juta bagnati (sconsigliata in inverno) o con teli di polietilene (sconsigliata nel periodo estivo).

---

MACFLOW SCC 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](mailto: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.  
Settembre 2009