

## SCHEDA DATI PRODOTTO

# SikaEmaco® S 465 MC

(formerly MEmaco S 465MC)

Betoncino strutturale R4, ad espansione contrastata, elevata durabilità e resistenza alla fessurazione con protezione delle armature per ripristini del c.a. da 60 a 100 mm.

### DESCRIZIONE DI PRODOTTO

SikaEmaco® S 465 MC è un betoncino cementizio, ad espansione contrastata in aria, applicabile a consistenza reoplastica (fluida) o reodinamica (superfluida, autocompattante senza vibrazione) a seconda della quantità d'acqua di impasto. Contiene fibre inorganiche flessibili e resiste agli agenti aggressivi dell'ambiente. In assenza di maturazione umida, condizione non sempre realizzabile in cantiere, per migliorare l'espansione all'aria di SikaEmaco® S 465 MC, è possibile aggiungere il componente B (SikaEmaco® A 400). Tale additivo permette di ridurre il ritiro in fase plastica ed igrometrico migliorando la stagionatura.

### IMPIEGHI

SikaEmaco® S 465 MC è stato progettato per ripristinare e/o consolidare qualsiasi struttura in calcestruzzo. Va applicato per collaggio anche entro cassero su calcestruzzi macroscopicamente irruviditi (asperità +/- 5 mm), in spessori d'intervento compresi tra 60 e 100 mm. Tipici interventi sono rappresentati da:

- riparazioni di porzioni di manufatti in calcestruzzo degradato e ricostruzioni dello strato di copriferro;
- ripristino di elementi strutturali in calcestruzzo, anche precompresso, sia di opere civili che infrastrutturali;
- ripristini strutturali di elementi soggetti a sollecitazioni cicliche, urti e abrasioni;
- ripristini strutturali di opere idrauliche, condotti fognari e gallerie.

Per interventi di spessore superiori ai 100 mm è necessario aggiungere all'impasto dell'aggregato lavato, privo di impurità verificandone in cantiere con impasti di prova le prestazioni, consultando eventualmente il ns Servizio Tecnico. Dosando opportunamente l'acqua d'impasto il prodotto può essere utilizzato sia per ripristinare strutture che presentano lieve pendenza

trasversale o longitudinale che per interventi dove è richiesta massima fluidità, fino ad ottenere un betoncino autocompattante.

### CARATTERISTICHE / VANTAGGI

SikaEmaco® S 465 MC, inoltre presenta le seguenti peculiarità:

- consistenza reoplastica (fluida) o reodinamica (superfluida) a seconda della quantità d'acqua di impasto per applicazioni nelle più svariate condizioni (da applicazioni su strutture in lieve pendenza, fino ad applicazioni con compattazione completa senza necessità di vibrazione);
- espansione contrastata in aria (monoliticità con il supporto): la capacità di fornire una espansione contrastata con maturazione della malta all'aria, cioè nelle reali condizioni di cantiere, consente a SikaEmaco® S 465 MC di ottenere la monoliticità con il calcestruzzo di supporto. SikaEmaco® S 465 MC, sottoposto al test di inarcamento/imbarcamento, evidenzia già dopo 24 ore un inarcamento (sollevamento in mezzera) del provino che dimostra, in modo semplice ed immediato, l'effettiva capacità del prodotto di garantire l'espansione contrastata all'aria; materiali che evidenziassero invece un imbarcamento (sollevamento delle estremità) sarebbero inadeguati per interventi di ripristino perché caratterizzati da ritiro e quindi incapaci di garantire monoliticità con il supporto;
- resistenza alla cavillatura in fase plastica: per combattere la microfessurazione in fase plastica, SikaEmaco® S 465 MC è arricchito anche di fibre PAN in poliaccrilonitrile;
- resistenza alla fessurazione a lungo termine: questo requisito fondamentale per la durabilità dell'intervento di ripristino è valutabile mediante l'O Ring test. SikaEmaco® S 465 MC non evidenzia alcuna fessura neanche alle lunghe stagionature;
- resistenza agli agenti aggressivi dell'ambiente: SikaE-

maco® S 465 MC, grazie alla particolarissima chimica e natura dei suoi componenti, è impermeabile all'acqua, agli aggressivi ambientali quali cloruri e solfati, resiste ai cicli di gelo/disgelo (compatibilità termica) e non è soggetto a fenomeni di carbonatazione.

## CERTIFICAZIONI / NORMATIVE

In ottemperanza al Regolamento Europeo (EU No 305/2011 e EU No. 574/2014) il prodotto risulta essere provvisto di marcatura CE secondo UNI EN 1504-3 e della relativa DoP (Dichiarazione di Performance).

## INFORMAZIONI DI PRODOTTO

<b>Base chimica</b>	Betoncino cementizio CC
<b>Imballaggio</b>	Sacchi da 25 kg, sacconi da 1500 kg. Eventuale componente B SikaEmaco® A 400: taniche da 5 kg.
<b>Aspetto / Colore</b>	Grigio
<b>Durata di conservazione</b>	12 mesi dalla data di produzione per i sacchi da 25 kg, 9 mesi dalla data di produzione per i sacconi
<b>Condizioni di immagazzinamento</b>	Conservare nell'imballo originale integro, sigillato, in ambiente fresco e asciutto, al riparo dal gelo min. +5°C / max. +35°C
<b>Granulometria</b>	Max 8,0 mm
<b>Contenuto totale di ioni di cloruro</b>	<0,05% (EN 1015-17)

## INFORMAZIONI TECNICHE

<b>Resistenza all'abrasione</b>	CLASSE 4 MARCATURA I (valore massimo ottenibile)	(EN 1338)*Resistenza all'abrasione mediante disco rotante
<b>Resistenza a compressione</b>	Classe R4	(EN 1504-3)
	> 25 MPa	1 g (EN 12190)
	> 50 MPa	7 gg
	> 65 MPa	28 gg
	Resistenza a compressione travetti 40 x 40 x 160 mm	
	Classe R4	(EN 1504-3)
	> 25 MPa	1 g (EN 12190-3)
	> 50 MPa	7 gg
	> 65 MPa	28 gg
	Resistenza a compressione travetti 100 x 100 x 400 mm	
<b>Modulo di elasticità a compressione</b>	30000 ± 2000 MPa	(EN 13412)
<b>Resistenza a flessione</b>	> 7 MPa	1 g (EN 196-1)
	> 9 MPa	7 gg
	> 10 MPa	28 gg
	Resistenza a trazione per flessione-travetti 40 x 40 x 160 mm	
	> 7 MPa	1 g (EN 196-1)
	> 9 MPa	7 gg
	> 10 MPa	28 gg
	Resistenza a trazione per flessione travetti 100 x 100 x 400 mm	
<b>Resistenza all'estrazione</b>	≥ 25 MPa	(RILEM-CEB-FIP RC6-78)
<b>Espansione</b>	Espansione in aria: 1 g ≥ 0,04 % Test inarcamento/imbarcamento: inarcamento (n)	(UNI 8147 mod.)
<b>Adesione per trazione</b>	≥ 2,0 MPa	(EN 1542)
<b>Resistenza ai sali nei cicli gelo-disgelo</b>	≥ 2,0 MPa	(EN 13687-1)

<b>Assorbimento capillare</b>	$\leq 0,08 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-0,5}$	(EN 13057)
<b>Tenuta all'acqua / Impermeabilità</b>	Profondità media penetrazione < 5 mm	(EN 12390-8)
<b>Resistenza alla carbonatazione</b>	Specifica superata	(EN 13295)
<b>Temperatura di servizio</b>	Min. +5°C / max. +35°C	
<b>Ring Test</b>	Nessuna fessura dopo 180 giorni	

## INFORMAZIONI PER L'APPLICAZIONE

<b>Rapporto di miscelazione</b>	Consistenza reoplastica: 2,0 l di acqua (8%) in peso per ogni sacco da 25 kg Consistenza reodinamica: 2,4 l di acqua (9,5%) in peso per ogni sacco da 25 kg
<b>Consumo</b>	~ 22 kg/m <sup>2</sup> /cm Componente B SikaEmaco® A 400 (quando previsto): dosaggio minimo 0,25% sul peso della polvere
<b>Spessore strato</b>	Min. 60 mm - max. 100 mm
<b>Tempo di lavorabilità</b>	~ 80 min. a +20°C

## VALORI BASE

Tutti i dati tecnici riportati in questa Scheda Dati Prodotto sono basati su test di laboratorio. I dati di misurazione effettiva possono variare a causa di circostanze al di fuori del nostro controllo.

I dati tecnici secondo UNI EN 1504-3 sono ottenuti con il dosaggio di acqua pari all'8%, senza l'uso di SikaEmaco® A 400

## LIMITAZIONI

- Non applicare su supporti in gesso, su supporti verniciati, su supporti friabili, su supporti misti senza adeguata preparazione preventiva. Per ulteriori informazioni si consulti il servizio tecnico Sika.
- Non aggiungere acqua oltre il dosaggio consigliato.
- Non aggiungere malta fresca alla miscela dopo l'inizio del processo di presa.
- Proteggere il materiale appena applicato dalla disidratazione, dal congelamento e dalla pioggia.
- SikaEmaco® S 465 MC può essere applicato quando la temperatura dell'ambiente è compresa tra +5 e +35°C. Quando la temperatura è di 5 ÷ 10°C lo sviluppo delle resistenze meccaniche si manifesta più lentamente; si consiglia di conservare i sacchi di MasterEmaco in un ambiente riscaldato, di utilizzare acqua d'impasto riscaldata (30 ÷ 50 °C), di saturare il supporto con acqua calda, di applicare la malta nelle ore centrali della giornata. Si raccomanda di non applicare a temperatura inferiore a + 5 °C, come d'altronde dovrebbe avvenire per qualsiasi conglomerato cementizio se non si adottano accorgimenti speciali. Quando la temperatura è elevata si consiglia di conservare i sacchi di SikaEmaco® in luogo fresco, di utilizzare acqua d'impasto a bassa temperatura, di applicare la malta nelle ore meno calde.
- Ai fini della durabilità complessiva degli interventi di ripristino è sempre consigliato applicare su tutta la struttura un sistema protettivo che sia in grado di realizzare la continuità delle superfici esterne. La

protezione del sistema è realizzata con l'applicazione di protettivi Sika marcati CE secondo la EN 1504-2 da definire in base alle condizioni di esposizione ambientale.

## ECOLOGIA, SALUTE E SICUREZZA

Per informazioni e consigli per una corretta e sicura manipolazione, stoccaggio e smaltimento dei prodotti chimici, gli utenti devono fare riferimento alla più recente versione della Scheda di Sicurezza, contenente dati fisici, ecologici, tossicologici e di altro tipo relativi alla sicurezza

## ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE

### PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO / SUPPORTO

#### Preparazione calcestruzzo

Lo spessore da asportare deve essere determinato dal progettista sulla base delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di conservazione della struttura. L'asportazione del calcestruzzo incoerente o contaminato deve avvenire mediante idrodemolizione o con scalpellatura meccanica eseguita con demolitori leggeri alimentati ad aria compressa per uno spessore determinato dal progettista sulla base delle indagini preliminari volte ad individuare lo stato di conservazione della struttura, adottando tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento delle strutture. La superficie del calcestruzzo di supporto deve risultare macroscopicamente ruvida (asperità di circa 5 mm di profondità) al fine di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino. La macroruvidità è indispensabile affinché si realizzi il meccanismo dell'espansione contrastata, che è alla base del funzionamento dei conglomerati espansivi in aria.

#### Preparazione dei ferri d'armatura

Il calcestruzzo incoerente o contaminato che avvolge i ferri di armatura dovrà essere rimosso. I ferri d'arma-

tura eventualmente scoperti dovranno essere puliti dalla ruggine mediante spazzolatura meccanica o sabbiatura; qualora l'asportazione del calcestruzzo degradato o contaminato sia stata eseguita con idrodemolizione questa generalmente garantisce anche una idonea pulizia delle barre d'armatura.

### **Pulizia e saturazione del calcestruzzo di supporto**

La pulizia e la saturazione del calcestruzzo di supporto si deve effettuare con acqua in pressione (80 ÷ 100 atm e acqua calda nel periodo invernale). Questa operazione è indispensabile per evitare che il supporto in calcestruzzo sottragga acqua all'impasto. Una saturazione non accurata determina perdita di aderenza e fessurazione del materiale applicato. L'uso dell'acqua in pressione garantisce anche una efficace pulizia delle superfici per asportare polvere e piccole parti incoerenti, che possono essere presenti dopo la scarifica del calcestruzzo. Pulizia e saturazione delle superfici sono fondamentali per ottenere elevati valori di aderenza tra supporto e materiale applicato.

### **Posizionamento di armature strutturali aggiuntive**

Nel caso in cui si renda necessario, per ragioni strutturali, aggiungere delle armature, dovrà comunque essere garantito lo spessore di copriferro in conformità con le normative vigenti.

### **Posizionamento della eventuale 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 betoncino è necessario applicare una rete elettrosaldata a maglia 5x5 cm e di diametro 5 mm, che svolga la funzione di contrastare l'espansione del betoncino nelle 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 SikaEmaco®. La densità ed il diametro di tali chiodature saranno stabiliti, di volta in volta, dalla D.L.

## **MISCELAZIONE**

La miscelazione dovrà essere eseguita in betoniera e protrarsi fino ad ottenere un impasto plastico, omogeneo e privo di grumi. Per miscelare piccoli quantitativi si potrà usare un trapano con frusta, è invece sconsigliata la miscelazione a mano. Ogni sacco da 25 kg di SikaEmaco® S 465 MC dovrà essere impastato per il suo intero contenuto con:

- per ottenere una consistenza reoplastica (fluida) impastare ogni sacco da 25 kg con circa 2,00 litri (8%) di acqua e con una quantità di componente B minima dello 0,25%;
- per ottenere una consistenza reodinamica (superfluida, autocompattante) impastare ogni sacco da 25 kg con circa 2,40 litri (9,5%) di acqua e con una quantità di componente B minima dello 0,25%.

L'utilizzo del componente B (SikaEmaco® A 400, additivo che permette di ridurre il ritiro in fase plastica ed igrometrico migliorando la stagionatura), con dosaggio minimo pari allo 0,25%, è indicato soprattutto in caso

di ripristini con estese superfici esposte all'aria ed in mancanza di corretta maturazione. Permette inoltre un maggior mantenimento di lavorabilità in clima estivo. Nel caso di applicazioni in più strati, fresco su indurito, SikaEmaco® A 400 dovrà essere aggiunto solo nello strato finale e non negli strati inferiori. Eventuali aggiunte di aggregato dovranno essere preventivamente verificate in cantiere con impasti di prova per testarne le prestazioni.

## **APPLICAZIONE**

Al momento dell'applicazione il supporto deve essere saturo a superficie asciutta e deve essere rimossa tutta l'acqua libera eventualmente presente. SikaEmaco® S 465 MC va messo in opera per colaggio anche entro cassero, in spessore da 60 a 100 mm in unico strato, a consistenza fluida o superfluida. Per i getti eseguiti entro cassero il colaggio della malta va eseguito con continuità e solo da un lato per favorire la fuoriuscita dell'aria. La sua particolare reologia gli consente di autocompattarsi senza necessità di vibrazione e di scorrere anche in strutture fortemente armate e/o a geometria complessa. Per applicazioni su aree in lieve pendenza il prodotto va impastato a consistenza reoplastica. Per ampie superfici si consiglia, per una maggiore semplicità applicativa, l'utilizzo di staggia vibrante. L'applicazione meccanizzata può avvenire con pompe a vite o a pistone e non a ciclo continuo, di produttori specializzati (quali Turbosol, PFT, Putzmaister, Bunker, Imer, ecc). Per ulteriori dettagli consultare il ns. Servizio Tecnico.

### **Casseratura**

Le casseforme debbono essere di materiale di adeguata resistenza, sufficientemente impermeabili per evitare sottrazioni di acqua all'impasto, saldamente ancorate, contrastate e sigillate per resistere alla pressione esercitata dalla malta ed evitare perdite di materiale. Le casseforme in legno devono essere saturate prima del getto. Soprattutto per applicazioni "facciavista" si consiglia di applicare sulle casseforme i prodotti disarmanti della linea Sika per garantire una finitura ottimale

## **PRECAUZIONI DURANTE L'INDURIMENTO**

È sempre consigliabile effettuare una corretta maturazione umida delle superfici esposte all'aria. In caso di condizioni particolarmente avverse contraddistinte da ridotta umidità relativa ed elevata ventilazione, sia in climi caldi ma soprattutto in climi freddi, in assenza di maturazione umida, si consiglia l'utilizzo di idonee protezioni o trattamenti superficiali antievaporanti della gamma Sika.

## **NOTE LEGALI**

Le informazioni e, in particolare, le istruzioni relative all'applicazione e all'uso finale dei prodotti Sika sono fornite in buona fede in base alle conoscenze ed all'esperienza attuale di Sika sui prodotti a condizione che gli stessi vengano adeguatamente immagazzinati, movimentati ed utilizzati in condizioni normali ed osservando le raccomandazioni di Sika. Nella pratica, le

differenze di materiale, substrati e reali condizioni del luogo sono così varie che non può essere rilasciata alcuna garanzia per la commerciabilità o l'idoneità per uno scopo particolare, allo stesso modo nessuna responsabilità derivante da qualsiasi rapporto giuridico può essere dedotta da queste informazioni, da qualsiasi raccomandazione scritta o da ogni altra consulenza prestata. L'utilizzatore deve testare l'idoneità del prodotto per l'applicazione prevista e la relativa finalità. Sika si riserva il diritto di modificare le proprietà dei suoi prodotti. Devono essere rispettati i diritti di proprietà di terzi. Tutti gli ordini vengono accettati alle nostre vigenti condizioni di vendita e consegna. Gli utilizzatori devono fare sempre riferimento alla versione più recente della locale scheda tecnica relativa al prodotto in questione, le cui copie verranno fornite su richiesta.

**Sika Italia S.p.A.**

Via Luigi Einaudi, 6  
20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Phone: +39 02 54778 111  
Fax: +39 02 54778 119  
info@sika.it  
www.sika.it

**Scheda Dati Prodotto**  
SikaEmaco® S 465 MC  
Novembre 2024, Version 02.02  
02030200000002101

SikaEmacoS465MC-it-IT-(11-2024)-2-2.pdf

