

# SikaEmaco® S 484 FR

(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.

## DEFINIZIONE DEL MATERIALE

SikaEmaco® S 484 FR è una malta cementizia, colabile, ad espansione contrastata in aria, resistente agli agenti aggressivi dell'ambiente, rinforzata con fibre polimeriche anche spruzzabili e ad altissima tenacità.

In assenza di maturazione umida, condizione non sempre realizzabile in cantiere, per migliorare l'espansione all'aria di SikaEmaco® S 484 FR, è possibile aggiungere il componente B (SikaEmaco® A 400). Tale additivo permette di ridurre il ritiro in fase plastica ed igrometrico migliorando la stagionatura.



## PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

SikaEmaco® S 484 FR è stato progettato per ripristinare e/o ringrossare qualsiasi struttura in calcestruzzo.

Può essere applicato per colaggio su calcestruzzi macroscopicamente irruviditi (asperità di circa 5 mm), in spessori d'intervento compresi tra 10 e 100 mm senza applicazione di rete elettrosaldata. Le principali applicazioni di SikaEmaco® S 484 FR sono:

- adeguamento strutturali di solai soggetti a variazioni di carichi, destinazioni di uso e adeguamenti sismici;
- ringrosso di travi, pilastri e cordoli soggetti a variazioni di carichi o destinazioni di uso, adeguamenti sismici;
- ripristini di pavimentazioni rigide in c.a., pavimentazioni industriali, magazzini, parcheggi;
- rinforzo di strutture idrauliche soggette a cavitazione o trasporto solido.

## CARATTERISTICHE



**Duttilità:** le uniche malte duttili con armatura diffusa in grado di resistere ad elevate sollecitazioni statiche o dinamiche.



**Adeguamento Sismico:** consentono di adeguare sismicamente i tuoi beni immobili grazie alle elevate prestazioni sismo-resistenti.



**Reodinamico:** assicuriamo eccellenti di capacità di grouting e self-levelling in assenza totale di segregazione e bleeding.



**Steel Protection:** le nostre malte impediscono la penetrazione della anidride carbonica proteggendo le armature metalliche dalla corrosione.



**Resistente all'abrasione e agli impatti:** resiste alle sollecitazioni dinamiche tipiche di pavimentazioni e strutture idrauliche



**Posa senza armatura:** la presenza di fibre strutturali e il comportamento espansivo consentono la realizzazione di spessori importanti senza il ricorso ad una rete aggiuntiva

Le caratteristiche peculiari di SikaEmaco® S 484 FR sono:

- comportamento duttile, grazie all'impiego di speciali fibre in polimeriche ad altissima tenacità che consentono anche l'applicazione a spruzzo del prodotto (caratteristiche non coniugabili fino ad oggi). Garantisce quindi un'elevata resistenza a sollecitazioni dinamiche, ad urti o a sollecitazioni idrauliche;
- espansione contrastata in aria (monoliticità con il supporto): la capacità di fornire una espansione contrastata con maturazione della malta in aria, cioè nelle reali condizioni di cantiere, consente a SikaEmaco® S 484 FR di ottenere la monoliticità con il calcestruzzo di supporto. SikaEmaco® S 484 FR, sottoposto al test di inarcamento/imbarcamento, evidenzia già dopo 24 ore un inarcamento ( $\curvearrowright$ ) del

# SikaEmaco® S 484 FR

**(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.**

provino che dimostra, in modo semplice ed immediato, l'effettiva capacità del prodotto di garantire espansione contrastata in aria. Materiali che evidenziassero invece un imbarcamento, cioè sollevamento ai lembi (∪), 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 484 FR oltre alle fibre necessarie per contrastare l'espansione, è arricchito anche di speciali fibre inorganiche ad elevatissima disperdibilità che enfatizzano le caratteristiche reologiche della malta;
- 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 484 FR non evidenzia alcuna fessura neanche alle lunghe stagionature;
- resistenza agli agenti aggressivi dell'ambiente: SikaEmaco® S 484 FR, grazie alla particolarissima chimica e natura dei suoi componenti, è assolutamente 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.

## CONSUMO

- 19,5 kg/m<sup>2</sup> per cm di spessore
- Componente B SikaEmaco® A 400 (quando previsto): dosaggio minimo 0,25% sul peso della polvere

## CONFEZIONE

- Sacco da 25 kg
- Eventuale Componente B SikaEmaco® A 400: tanichetta da 5 kg

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).



## STOCCAGGIO

Conservare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 35°C, nei contenitori originali ermeticamente chiusi.

## FIBRE

Le speciali fibre HPF contenute nel SikaEmaco® S 484 FR presentano le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche	
Forma	lineare
Materiale	HPME
Lunghezza - secondo EN 14889-2 (mm)	12
Diametro - secondo EN 14889-2 (micron)	15
Resistenza a trazione - secondo EN 14889-2	1700 MPa
Modulo elastico - secondo EN 14889-2 (GPa)	72 GPa
Allungamento a rottura - secondo EN 14889-2 (%)	3,5

# SikaEmaco® S 484 FR

(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.

Dati identificativi e applicativi			
Classe di appartenenza secondo EN 1504-3	R4	Temperatura di applicazione permessa	Da 5°C a 35°C
Tipologia	CC	Durata dell'impasto	80 minuti
Granulometria	Max 2,5 mm	Confezioni	Sacchi da 25 kg
Contenuto di ioni cloruro secondo EN 1015-17	<0.05%	Consumo	19,5 kg/m <sup>2</sup> spessore 1 cm
Colore	Grigio	Spessore minimo	10 mm
Consistenza dell'impasto	Fluida	Spessore massimo	100 mm
Rapporto dell'impasto	3,5-4,0 litri per ogni sacco da 25 kg (14-16%)		
Dati tecnici secondo UNI EN 1504-3 ottenuti con un dosaggio di acqua pari a 15% senza l'uso di SikaEmaco® A 400		Limiti di accettazione e classi	Prestazioni
Caratteristiche espansive con maturazione in aria	UNI 8147 modificata	-	1 g > 0,04 %
Caratteristiche espansive con maturazione in aria	Test di Inarcamento / Imbarcamento	-	Inarcamento $\cap$
Adesione al calcestruzzo	UNI EN 1542 su supporto di tipo MC 0,40 secondo UNI EN 1766.	$\geq 2,0$ MPa	$\geq 2,0$ MPa
Resistenza alla carbonatazione accelerata	UNI EN 13295	carbonatazione $\leq$ a quella del cls di riferimento di tipo MC 0,45 secondo UNI EN 1766	Specificata superata
Compatibilità termica (cicli gelo - disgelo con sali disgelanti)	misurata come adesione UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40 secondo UNI EN 1766	$\geq 2$ MPa dopo 50 cicli	>2.0 MPa
Impermeabilità all'acqua misurata come coefficiente di assorbimento capillare	UNI EN 13057	$\leq 0,5$ kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>	$\leq 0,25$ kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>
Modulo elastico	UNI EN13412	a 28 gg $\geq 20000$ MPa	28.000 ( $\pm 2.000$ ) MPa
Resistenza alla fessurazione - O Ring test	-	-	Nessuna fessura dopo 180 giorni
Resistenza a compressione	UNI EN 12190	a 28 gg $\geq 45$ MPa	1 g > 25 MPa 7 gg > 55 MPa 28 gg > 65 MPa
Resistenza a trazione per flessione	UNI EN 196/1		1 g > 6 MPa 7 gg > 9 MPa 28 gg > 14 MPa
Prova di resistenza all'abrasione mediante disco rotante	UNI EN 1338		CLASSE 4 MARCATURA I (valore massimo ottenibile)
Metodo di prova per calcestruzzo con fibre metalliche - Misurazione della resistenza a trazione per flessione [limite di proporzionalità (LOP), resistenza residua	EN 14651		$f_{d,Lk} = 5,21$ MPa $f_{R,1k} = 5,52$ MPa $f_{R,2k} = 4,03$ MPa $f_{R,3k} = 2,90$ MPa $f_{R,4k} = 2,18$ MPa
Classe di tenacità	(Linee guida per l'identificazione, la qualificazione, la certificazione di valutazione tecnica ed il controllo di accettazione dei calcestruzzi fibrorinforzati FRC (Fiber Reinforced Concrete		Classe 5a
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio,	RILEM-CEB-FIP RC6-78	-	> 25MPa
Impermeabilità all'acqua misurata come resistenza alla penetrazione dell'acqua in pressione diretta	UNI EN 12390/8	-	profondità media penetrazione < 5 mm

# SikaEmaco® S 484 FR

(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.

## SCHEDA APPLICATIVA

### PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

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.

### 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

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.

### CASSERATURA

SikaEmaco® S 484 FR può essere applicato per colaggio. Le casseforme debbono essere di materiale e 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 casseformi i prodotti disarmanti Sika per garantire una finitura ottimale.

### 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.

### TEMPERATURA DI APPLICAZIONE

SikaEmaco® S 484 FR 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 è più lento, si consiglia comunque di conservare i sacchi di SikaEmaco® 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 mattina.

Si raccomanda di non applicare 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 SikaEmaco® in luogo fresco, di utilizzare acqua d'impasto a bassa temperatura, di applicare la malta nelle ore meno calde.

### PREPARAZIONE DELL'IMPASTO

La miscelazione deve essere eseguita in betoniera e protrarsi fino ad ottenere un impasto plastico, omogeneo e privo di grumi, la durata della miscelazione dipende dalla efficacia del miscelatore utilizzato e non deve essere in ogni caso inferiore di 6-7 minuti.

# SikaEmaco® S 484 FR

**(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.**

Per miscelare piccoli quantitativi si può usare un trapano con frusta, è invece sconsigliata la miscelazione a mano. Ogni sacco da 25 kg di SikaEmaco® S 484 FR dovrà essere impastato per il suo intero contenuto con 3,5 ÷ 4 litri di acqua (14,5-16%).

L'utilizzo del componente B (SikaEmaco® A 400, che è un additivo che permette di migliorare l'espansione all'aria e 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

SikaEmaco® S 484 FR deve essere applicato su superfici macroscopicamente irruvidite, coerenti, pulite e saturate con acqua.

Al momento dell'applicazione il supporto deve essere saturo a superficie asciutta e deve essere rimossa tutta l'acqua libera eventualmente presente.

SikaEmaco® S 484 FR va messo in opera per colaggio anche entro cassero a consistenza fluida.

Per applicazioni a spessori ridotti e/o in presenza di armatura, la massima attenzione dovrà essere posta alla fase miscelazione e messa in opera, consultando eventualmente il ns Servizio Tecnico

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.

È sempre necessario assicurare la perfetta compattazione del materiale provvedendo eventualmente anche a leggera vibrazione.

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.

## STAGIONATURA

È sempre consigliabile effettuare una corretta maturazione umida delle superfici esposte all'aria.

## PROTEZIONE

Per aumentare la durabilità complessiva degli interventi di ripristino è sempre consigliato applicare su tutta la struttura un sistema protettivo elastico che sia in grado di realizzare la continuità delle superfici esterne.

La protezione del sistema è realizzata con l'applicazione di Sikagard®-220 (a base di elastomeri poliuretanic) o con Sikagard®-325 EL (a base di elastomeri acrilici in dispersione acquosa).

## AVVERTENZE

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 Tecnico di zona Sika Italia Spa.

## INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Per indicazioni sul corretto e sicuro utilizzo, trasporto, stoccaggio e smaltimento del prodotto si consulti la più recente Scheda di Sicurezza (SDS).

# SikaEmaco<sup>®</sup> S 484 FR

---

**(Formerly MEmaco S 484 FR) Malta colabile duttile R4 con fibre HPF, ad espansione contrastata ed elevatissima durabilità per ripristini del c.a. da 10 a 100 mm senza armatura di contrasto.**

---

**RESTRIZIONI LOCALI** A seconda delle normative specifiche locali le prestazioni di questo prodotto possono variare da Paese a Paese. Si prega di consultare la Scheda Dati Prodotto locale per la descrizione esatta dei campi di applicazione.

**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) · Italia  
Telefono: +39 02 54 778 111 · [www.sika.it](http://www.sika.it)