

# DIGA DI CASSIGLIO

## TRATTAMENTI SUPERFICIALI CALCESTRUZZO




*Marco Pegoraro*

2			
1	Prima emissione	04/12/2017	Marco Pegoraro
0	Bozza	04/10/2017	Marco Pegoraro
No.	Revisione	DATA	AUTORE

CONTENUTI

1.	Contenuto della relazione	3
2.	Documentazione di riferimento	3
3.	Trattamento delle superfici	4
3.1.	Riprese di getto	4
3.1.1.	Descrizione	4
3.1.2.	Finalità	4
3.1.3.	Preparazione della superficie	4
3.1.4.	Prodotti di possibile utilizzo	4
3.2.	I giunti	6
3.2.1.	Descrizione	6
3.2.2.	Finalità	6
3.2.3.	Preparazione della superficie	6
3.2.4.	Prodotti di possibile utilizzo	6
3.3.	La zona di interfaccia tra vecchio e nuovo getto	7
3.3.1.	Descrizione	7
3.3.2.	Finalità	7
3.3.3.	Preparazione della superficie	7
3.3.4.	Prodotti di possibile utilizzo	7
4.	Schede tecniche materiali di possibile utilizzo	8

 <small>passion for energy</small>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI CALCESTRUZZO</b>	<b>CAS-R-03</b>		
		Page 3 of 31	Rev.: 1	04/12/2017

## 1. CONTENUTO DELLA RELAZIONE

La presente relazione si riferisce ai trattamenti superficiali inerenti i getti di appesantimento della diga di Cassiglio, che saranno realizzati in conci di forma parallelepipedo.

La relazione è divisa in tre parti, dal momento che i trattamenti riguarderanno:

- o le riprese di getto, ovvero le superfici orizzontali piane degli estradossi dei conci;
- o i giunti, ovvero le superfici verticali piane tra concio e concio;
- o la zona di interfaccia verticale o subverticale tra paramento di monte esistente e i conci.

Per ciascuna area di studio, sono esplicitati:

- o le finalità dei trattamenti (strutturali, di tenuta...);
- o la preparazione delle superfici di contatto esistenti che interessano i nuovi getti;
- o i prodotti di possibile utilizzo, la loro composizione, la loro modalità di stesura e una stima dei consumi per metro quadro. Si fornisce la denominazione commerciale dei materiali e la scheda tecnica.

## 2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per la rappresentazione grafica di quanto descritto, si veda la tavola avente numero 980-003-737/\*. Nella tavola sono indicati i prodotti di possibile utilizzo e le loro dimensioni.

Per la rappresentazione grafica dei conci costituenti il getto di appesantimento, si vedano le tavole avente numero 980-003-800/\* e 980-003-801/\*.

### 3. TRATTAMENTO DELLE SUPERFICI

#### 3.1. Riprese di getto

##### 3.1.1. Descrizione

Le riprese di getto sono le superfici piane costituenti l'estradosso dei conci. Esse hanno dimensione in larghezza variabile fino a circa 12 m e profondità da 4 a circa 2 m, e costituiscono il "cassero" di base per il getto immediatamente superiore.

##### 3.1.2. Finalità

Il trattamento superficiale ha una finalità sia strutturale (garantire la continuità di massa, cioè il trasferimento degli sforzi ingenerati nel corpo diga) che di tenuta idraulica, al fine di prevenire indesiderate infiltrazioni d'acqua.

##### 3.1.3. Preparazione della superficie

La superficie di base del getto:

- o dovrà avere sufficiente resistenza a trazione superficiale;
- o dovrà avere adeguata rugosità superficiale;
- o dovrà essere priva di sostanze che impediscano, ostacolino o inficino l'adesione del calcestruzzo fresco a quello già indurito;
- o non dovrà sottrarre acqua al calcestruzzo fresco del getto.

Si tratta pertanto di eseguire, in prima fase, una accurata pulizia della superficie tramite un getto d'acqua ad alta pressione regolabile (in genere 400-600 bar). Se presente, viene tolto sempre tramite idropulitura lo strato corticale pari a qualche millimetro che, per effetto della naturale e fisiologica risalita di acqua verso la superficie quando il calcestruzzo è ancora plastico (fenomeno conosciuto con il nome di "bleeding"), è costituito quasi esclusivamente da pasta di cemento di cattiva qualità.

Lo strato corticale delle strutture in calcestruzzo potrebbe evidenziare anche una serie di cavillature diffuse per ritiro plastico causate dall'eccessiva evaporazione di acqua. In tal caso si deve ricorrere alla idrodemolizione dello strato corticale.

Sulla superficie del getto potrebbe essere presente del materiale incoerente in forma di una patina di polvere: si rende perciò necessaria un'operazione di pulizia per la sua rimozione che, generalmente, deve essere effettuata con aria compressa.

Successivamente si irrorà con acqua la superficie del substrato in calcestruzzo per evitare che questo sottragga acqua al conglomerato fresco, visto che potrebbe risultare deleteria per la riduzione del grado di idratazione del calcestruzzo, per la contrazione del conglomerato fresco con conseguente possibilità di formazione di fessure e, infine, per la possibile bruciatura del conglomerato all'interfaccia con il substrato che pregiudicherebbe l'adesione tra i due. L'eventuale acqua in eccesso sulla superficie del substrato prima del getto dovrà essere eliminata mediante stracci umidi oppure con aria compressa.

##### 3.1.4. Prodotti di possibile utilizzo

A superficie pulita e sanata e in prossimità dei bordi è previsto il posizionamento di un profilo idroespandente. Tali profili, a contatto con l'acqua, aumentano il loro volume fino a 3 volte andando ad intasare possibili percorsi di infiltrazione (es. Sika – Sikaswell A, profilo in acrilato e Sikaswell S2, materiale estrudibile a pistola per il suo fissaggio). Il profilo è posizionato a 10

cm dai bordi e dietro le barre di armatura corticali in acciaio inox (circa 10 cm) per poter essere meglio confinato; in caso contrario il suo aumento di volume potrebbe espellere porzioni di calcestruzzo.

Si provvede poi alla stesura di un materiale per rendere monolitici i volumi dei conci. (es. Sika-Sikadur 32).

In seguito si riportano, a titolo di esempio, le schede tecniche dei materiali indicati.

 passion for energy	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI</b> <b>CALCESTRUZZO</b>	<b>CAS-R-03</b>		
		Page 6 of 31	Rev.: 1	04/12/2017

### 3.2. I giunti

#### 3.2.1. Descrizione

Due conci adiacenti hanno in comune la superficie laterale, posta su un piano verticale, la cui dimensione in sezione è pari a 2 m max in altezza e variabile tra 2 m e 4 m in larghezza. La superficie serve come "cassero laterale" per il getto del coniglio immediatamente a fianco alla stessa altezza.

#### 3.2.2. Finalità

Rispetto alle riprese di getto, il giunto non ha una stretta valenza strutturale. Essendo la diga a gravità, la struttura funziona a mensola e non è prevista collaborazione in senso trasversale del conglomerato cementizio. Il giunto pertanto ha sostanzialmente la funzione di tenuta idraulica.

#### 3.2.3. Preparazione della superficie

La superficie del giunto:

- o deve avere adeguata rugosità superficiale;
- o deve essere priva di sostanze che impediscano, ostacolino o inficino l'adesione del calcestruzzo fresco a quello già indurito;
- o non deve sottrarre acqua al calcestruzzo fresco del getto.

Si deve eseguire, in prima fase, una accurata pulizia della superficie tramite un getto d'acqua ad alta pressione regolabile (in genere 400÷600 bar), per rimuovere eventuali impurità come il disarmante usato per i casseri, per scalzare la boiaccia incoerente e per rendere la superficie sufficientemente rugosa.

Come per le riprese di getto, si irrori con acqua la superficie del calcestruzzo per evitare che questo sottragga acqua al conglomerato fresco e per evitare la possibile bruciatura del conglomerato all'interfaccia. L'eventuale acqua in eccesso sulla superficie dovrà essere eliminata prima del getto mediante stracci umidi oppure con aria compressa.

#### 3.2.4. Prodotti di possibile utilizzo

Una volta preparata adeguatamente la superficie, si posa una doppia membrana bituminosa di spessore 4+4 mm (es. Bituver-Fleximat, membrana elastomerica armata con tessuto-non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili in fibra di vetro).

In prossimità dei bordi si posiziona un profilo idroespandente (es. Sika – Sikaswell A, profilo in acrilato e Sikaswell S2, materiale estrudibile a pistola per il suo fissaggio) che si collega a reticolo con gli analoghi profili posizionati sulle superfici in piano delle riprese di getto. Inoltre, esternamente e lungo il profilo verticale del giunto, si dispone una membrana di tenuta incollata con resina dopo avere reso ruvida la superficie di incollaggio (es. Sika - Sikadur Combiflex SG, nastro impermeabilizzante preformato, a base di poliolefina flessibile (FPO) ad adesione migliorata. Tali nastri sono parte integrante del sistema di sigillatura ad alte prestazioni Sikadur®-Combiflex® SG che comprende anche l'adesivo a base di resina epossidica Sikadur Combiflex CF).

 passion for energy	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI CALCESTRUZZO</b>	<b>CAS-R-03</b>		
		Page 7 of 31	Rev.: 1	04/12/2017

### 3.3. La zona di interfaccia tra vecchio e nuovo getto

#### 3.3.1. Descrizione

La zona di interfaccia tra il paramento di monte esistente e i getti dei conci giace su un piano verticale nella parte alta del corpo diga e su un piano subverticale per la restante parte, fino alla roccia di fondazione.

#### 3.3.2. Finalità

La zona di interfaccia ha una importante funzione strutturale, dal momento che i conci costituenti il nuovo paramento di monte devono essere solidali con il vecchio corpo diga. L'insieme del nuovo paramento e del corpo diga esistente deve funzionare a tutti gli effetti come una struttura unica. Il sistema costituito dal calcestruzzo e dalle barre di connessione in acciaio inossidabile, inghisate nel corpo diga esistente e opportunamente ancorate nei nuovi getti, è in grado di sopportare e trasferire gli sforzi tra le due parti.

#### 3.3.3. Preparazione della superficie

La superficie del paramento di monte del corpo diga esistente:

- dovrà avere sufficiente resistenza a trazione superficiale;
- dovrà avere adeguata rugosità superficiale;
- dovrà essere priva di sostanze che impediscano, ostacolino o inficino l'adesione del calcestruzzo fresco a quello già indurito;
- non dovrà sottrarre acqua al calcestruzzo fresco del getto.

Si eseguono i fori per l'alloggiamento delle barre  $\phi 30$  e si inghisano le barre tramite una resina colabile.

Si passa poi a una accurata pulizia della superficie tramite un getto d'acqua ad alta pressione regolabile (in genere 400÷600 bar), per rimuovere eventuali impurità e per rendere la superficie sufficientemente rugosa.

In seguito si irrorà con acqua la superficie del calcestruzzo per evitare che questo sottragga acqua al conglomerato fresco e per evitare la possibile bruciatura del conglomerato all'interfaccia. L'eventuale acqua in eccesso sulla superficie dovrà essere eliminata prima del getto mediante stracci umidi oppure con aria compressa.

Si passa poi alla posa dei profili idroespandenti.

#### 3.3.4. Prodotti di possibile utilizzo

Come resina colabile per l'inghisaggio delle barre si ricorre a un prodotto tipo Sika - Sikadur 42.

Il prodotto relativo ai profili idroespandenti è tipo Sika - Sikaswell A, profilo in acrilato e Sikaswell S2, materiale estrudibile a pistola per il suo fissaggio.

La superficie, una volta preparata come descritto nel paragrafo precedente, viene trattata con un prodotto per incollaggio strutturale a base di resina epossidica fluida bicomponente e filler speciali (es. Sika - Sikadur 32).

4. SCHEDE TECNICHE MATERIALI DI POSSIBILE UTILIZZO



Scheda dati del prodotto  
Edizione 02.12.2014  
Versione no. 5  
SikaSwell® A-2010

## SikaSwell® A-2010

Profili idroespansivi

Construction

### Descrizione del prodotto

SikaSwell® A-2010 è un profilo di sigillatura in acrilato che si espande a contatto con l'acqua.

### Impiego

Per la sigillatura di giunti di lavoro nell'edilizia e nel genio civile, in particolare:

- giunti di lavoro
- attraversamenti di pozzi e tubazioni
- giunti di lavoro nel calcestruzzo prefinito
- zone di contatto tra differenti materiali edili, ad es. acciaio e calcestruzzo

### Vantaggi

- Lavorazione facile
- Applicabile su sottofondi di vario tipo
- Elevata economicità
- Espansivo a contatto con l'acqua
- Penetra fin nelle più piccole imperfezioni
- Resistente all'acqua e a molte sostanze chimiche
- Non occorre attendere l'indurimento
- Non richiede nessuna saldatura
- Adattabile a molteplici oggetti e situazioni

### Attestati

#### Certificati

FH, Aachen (DE): stabilità meccanica pluriennale del 06.12.2012

WISSBAU, Essen (DE): test della pressione di espansione – Rapporto d'esame n. 2012-206-1 del 20.10.2012

WISSBAU, Essen (DE): test funzionale d'uso su giunti di lavoro – Rapporto d'esame n. 2012-206 di ottobre 2012

MPA, Dortmund (DE): omologazione tedesca per giunti di lavoro – Rapporto d'esame n. P-22-MPANRW-7678 del 18.11.2009

### Caratteristiche del prodotto

#### Genere

#### Aspetto / Colore


Profili rossi di acrilato idroespansivi

#### Imballaggi

Rotoli in cartoni da 1 x 10 m oppure 6 x 10 m



**Tipi**

Tipo	Largh. (mm)	Spess. (mm)	Sezione schematica	Descrizione	m / cartone
2010	20	10		Profilo fortemente rigonfiante	6 x 10 = 60 1 x 10 = 10

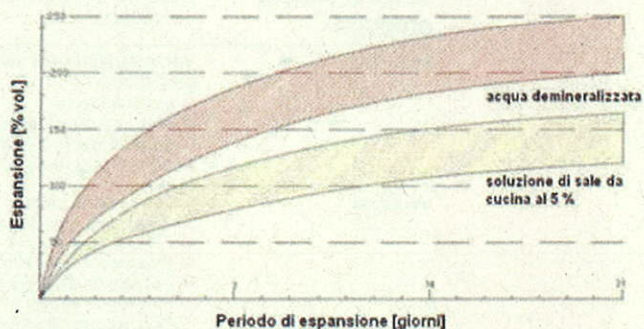
**Stoccaggio**

**Condizioni di stoccaggio / Conservazione** Negli imballaggi originali integri, immagazzinati a temperature tra +5 °C e +35 °C: 36 mesi dalla data di produzione. Conservare all'asciutto. Proteggere dai raggi UV.

**Dati tecnici**

**Base chimica** Polimero acrilato

**Modificazione del volume**



**Pressione di rigonfiamento**  $\leq$  16 bar dopo 3 giorni di immersione in acqua di conduttura

**Indicazioni sulla messa in opera**

**Natura del sottofondo** Il sottofondo deve essere portante, pulito, asciutto (mass. umido opaco), privo di parti friabili, polvere, pellicola di cemento, nidi di ghiaia, agenti separatori, ruggine e impurità.

**Preparazione del sottofondo** Eliminare a mano o meccanicamente, mediante il metodo più appropriato, le parti friabili, la boiaccia di cemento, la ruggine e ogni altro materiale male aderente.

Le superfici molto ruvide tendono alla permeabilità (sottocolatura). Sarebbe opportuno lisciare leggermente il calcestruzzo fresco con un'assicella nella zona di applicazione del nastro. Dove ciò non fosse possibile, ugualizzare meccanicamente il sottofondo o incollare il nastro di sigillatura con SikaSwell® S-2. Questo adesivo può essere utilizzato anche per il fissaggio di profili su sottofondo umido opaco.

**Istruzioni per la messa  
in opera**

**Messa in opera**

**Metodi di fissaggio**

Per il fissaggio di SikaSwell® A-2010 si addicono SikaSwell® S-2 o l'adesivo Sika Trocal® C-705 (a dipendenza del sottofondo e della composizione).

**Sottofondi lisci, piani, asciutti come PVC duro, metallo, elementi in calcestruzzo talocciato ecc.**

- Con l'adesivo Sika Trocal® C-705

Applicare l'adesivo sul nastro e sul sottofondo con un pennello. Dopo un tempo di aerazione di ca. 15 minuti, posare il profilo idroespansivo sul sottofondo pennellato e premere con forza.

- Con SikaSwell® S-2

Tagliare la punta dell'ugello in modo tale da consentire la fuoriuscita di un cordone a forma di triangolo equilatero spesso circa 5 mm. Premere il profilo idroespansivo nel sigillante fino alla fuoriuscita di una piccola quantità di SikaSwell® S-2 sui lati. Eseguire il getto di calcestruzzo al più presto dopo 2 - 3 ore. Consultare la scheda dati attuale sulle caratteristiche del prodotto SikaSwell® S-2.

**Sottofondi ruvidi, irregolari, asciutti o umidi opachi, come strutture estreme di calcestruzzo lavato**

- Con SikaSwell® S-2

Adattare la quantità di SikaSwell® S-2 al sottofondo da ugualizzare. Premere il profilo idroespansivo nel sigillante fresco fino alla fuoriuscita di una piccola quantità di SikaSwell® S-2 sui lati. Eseguire il getto di calcestruzzo al più presto dopo 2 - 3 ore. Consultare la scheda dati attuale sulle caratteristiche del prodotto SikaSwell® S-2.

**Osservazioni generali**

Applicare il profilo idroespansivo al centro della sezione trasversale del calcestruzzo. La copertura minima con calcestruzzo (su ambo i lati) deve essere di 8 cm (calcestruzzo armato).

È importante creare su tutta la lunghezza un contatto perfetto tra il profilo SikaSwell® A e il sottofondo.

Giuntare testa a testa raccordi ed angoli.

Nella successiva fase di betonaggio, assicurarsi che il profilo idroespansivo venga completamente avvolto dal calcestruzzo, senza nidi di ghiaia.

**Pulizia degli attrezzi**

Dipende dall'adesivo impiegato. Consultare la scheda dati attuale sulle caratteristiche del prodotto applicato.

**Altre osservazioni**

Fino all'esecuzione del getto di calcestruzzo, evitare il contatto con l'acqua (pioggia) (al massimo 1 giorno, a condizione che l'acqua possa scorrere).

Non utilizzare per giunti di movimento (giunti di dilatazione o di assestamento).

In caso di innalzamento rapido del livello della falda freatica, non è possibile ottenere un'impermeabilizzazione immediata a causa del tempo necessario all'espansione (non soddisfa la classe di impermeabilizzazione 1).

In caso di essiccamento completo i profili SikaSwell® A riassumono la forma originale, ma si espandono nuovamente a contatto con l'acqua. Evitare pertanto l'uso se la sollecitazione con acqua è variabile.

A fronte di pressioni superiori a 2 bar, non utilizzare SikaSwell® A-2010 a causa della via di penetrazione dell'acqua ridotta.

Laddove i profili SikaSwell® A sono utilizzati attorno a tubi di diametro ridotto, aggiungere un fissaggio meccanico mediante filo di ferro o manicotto.

**Valori di  
misurazione**

Tutti i dati tecnici contenuti nella presente scheda dati sulle caratteristiche del prodotto si basano su prove di laboratorio. Circostanze indipendenti dalla nostra volontà possono comportare deviazioni dai valori effettivi.

Scheda Tecnica  
Edizione 10.04.08

SikaSwell®-S2

## SikaSwell®-S2

Profilo estraibile idroespandente per la tenuta idraulica dei giunti di ripresa

### Indicazioni generali

#### Descrizione

SikaSwell®-S2 è un profilo per l'impermeabilizzazione dei giunti di ripresa di getto del calcestruzzo da estrarre in opera mediante le comuni pistole per sigillanti professionali. SikaSwell®-S2 se posto a contatto con acqua e soluzioni acquose è in grado di aumentare il proprio volume. Tale proprietà unitamente alla capacità di adattarsi alle irregolarità del sottofondo durante la posa in opera, assicura l'impermeabilizzazione delle riprese di getto tra calcestruzzo fresco e indurito. SikaSwell®-S2 viene fornito in sacchetti da 600 ml cilindrici sottovuoto e in cartucce da 300 ml.

#### Campi di impiego

SikaSwell®-S2 è un profilo estraibile idoneo per impermeabilizzare giunti di ripresa di manufatti prefabbricati o gettati in opera nelle costruzioni civili ed industriali; in particolare:

- collegamento dei getti realizzati nelle diverse fasi di edificazione delle opere edili
- raccordo tra vecchie e nuove strutture
- raccordo tra pozzi e condotte
- con sistemi complessi d'armatura che non consentono l'impiego dei normali profilati in PVC
- giunti tra materiali differenti
- giunto tra conci prefabbricati per gallerie
- guarnizione di tenuta sui ferri di richiamo per evitare la penetrazione localizzata dell'acqua all'interno dei manufatti.

#### Vantaggi

- SikaSwell®-S2 è un prodotto estremamente affidabile e, grazie ad una grande semplicità di applicazione, offre risultati sicuri, rapidi ed economici
- ha un costo in opera estremamente competitivo rispetto ad altre soluzioni per ripresa di getto
- si applica velocemente e semplicemente
- non è dilavabile dall'acqua in pressione
- rigonfia a contatto con l'acqua assicurando una perfetta tenuta
- può essere applicato su sottofondi irregolari o con geometrie costruttive complesse
- mantiene nel tempo le caratteristiche espansive

### Caratteristiche

#### Descrizione

profilo idroespandente per la tenuta idraulica di giunti di ripresa

#### Colore

rosso

#### Conservazione

negli imballi originali perfettamente chiusi: 9 mesi

### Dati tecnici

#### Densità

1,33 kg/dm<sup>3</sup> (+23°C)

Tempo fuori polvere  
23°C 50% U.R.

2 h



<b>Velocità di polimerizzazione</b>	1 gg. 23°C 50% U.R. 10 gg. 23°C 50% U.R.	ca 2 mm ca 10 mm
<b>Filo</b>	corto	
<b>Durezza Shore</b>	dopo espansione prima dell'espansione	> 10 40-60 (7gg in acqua dolce) (7gg: +23°C/ 50% U.R.)
<b>Resistenza a trazione</b>	4 MPa	
<b>Capacità di espansione (secondo DIN 52451): profilo polimerizzato (24 ore - 50°C - 65% U.R.)</b>	dopo 24 h dopo 7 gg.	< 25% > 100%
<b>Temperatura di applicazione</b>	+5°C / +35°C	

**Consumi**

dimensione del beccuccio triangolare mm	area della sezione mm <sup>2</sup>	resa teorica della confez. da 600 ml m	resa effettiva della confez. da 600 ml m
15x15x15	98	6,12	4,90
17x17x17	125	4,80	3,84
20x20x20	173	3,47	2,77

La resa effettiva è calcolata considerando una riduzione del 20% della resa teorica dovuta alle irregolarità del sottofondo.

**Condizioni di applicazione**

**Modalità d'impiego**

Supporto: il supporto deve essere asciutto o al più leggermente umido, privo di parti friabili, polvere, lattime di cemento, olio e nidi di ghiaia. Immettere la confezione unipac e/o la cartuccia nella pistola di estrusione, tagliare il beccuccio affinché si ottenga una sezione di estrusione triangolare e dimensioni appropriate, estrarre in modo continuo nella mezzera dello spessore del calcestruzzo esistente.

Prima di eseguire il getto sovrastante attendere circa 1 ora (normalmente il tempo di messa in opera dei casseri) e comunque ricoprire il profilo SikaSwell®-S2 con uno strato di calcestruzzo fresco gettato da un'altezza non superiore a 50 cm, indi gettare con le consuete tecniche.

Il profilo deve avere una copertura di almeno 5 cm di conglomerato per lato e 10 in altezza.

Il getto successivo deve essere chiuso e privo di nidi di ghiaia nella zona del giunto; si raccomanda pertanto un'accurata vibrazione dello stesso.

Evitare che il prodotto, applicato su sottofondo bagnato o fortemente umido, rimanga a contatto del fondo stesso per un lungo periodo prima di essere ricoperto dal nuovo getto.

Qualora si rendesse inevitabile l'applicazione di SikaSwell®-S2 su supporto bagnato o fortemente umido, senza che il ricoprimento con il nuovo getto si effettui entro tempi brevi, si consiglia di trattare la superficie del getto con SikaPrimer 3N.

La dimensione della sezione del profilo SikaSwell®-S2 è in funzione della pressione idraulica, del diametro dell'inerte e soprattutto dello spessore del getto esistente.

**Dimensioni del profilo**

Spessore del getto	Profilo di lati (mm)
compreso tra 10 e 30 cm	(1 profilo) 15x15x15
compreso tra 30 e 50 cm	(1 profilo) 20x20x20
maggiore di 50 cm	(2 profili affiancati) 20x20x20

Nei casi in cui il conglomerato cementizio abbia una granulometria con diametro superiore a 25 mm, si consiglia comunque di utilizzare profili di lato pari o maggiori a 20x20x20; se invece è <25 mm si consiglia almeno una sezione 15x15x15.

N.B. Le indicazioni riportate sono relative a sottofondi regolari, livellati e con il getto di ricopertura effettuato in modo che non alteri la sezione del profilo SikaSwell®-S2; altri tipi di sezione sono utilizzabili a seconda delle condizioni operative del cantiere.

**Principio di funzionamento** SikaSwell®-S2 è un profilo estraibile per impermeabilizzazioni di giunti, dotato di una particolare formulazione che assicura un'espansione volumetrica se posto a contatto con acqua, tale espansione è controllata e ritardata per non danneggiare il calcestruzzo nelle prime fasi di indurimento. L'espansione volumetrica del prodotto, contrastata rigidamente dalla presenza del calcestruzzo adiacente, riempie ed occlude le porosità e vuoti presenti nella sezione di ripresa. SikaSwell®-S2 è di conveniente utilizzo perchè la confezione in sacchetto può venire impiegata sia per piccoli che grandi lavori. Può essere applicato in opera variando la sezione di estrusione, in funzione delle reali esigenze. SikaSwell®-S2 dimostra un'ottima adesione alla superficie del calcestruzzo, tale da non richiedere ulteriori sistemi di fissaggio. Dopo la messa in opera e la conseguente polimerizzazione diviene un profilo estremamente elastico che offre una prolungata durabilità di esercizio anche in presenza di notevoli pressioni idrauliche.

**Avvertenze** Proteggere il prodotto estruso dalla pioggia per evitare l'espansione prima che avvenga il getto di calcestruzzo fresco. Non utilizzare SikaSwell®-S2 nei giunti di movimento. Non stoccare sotto i raggi diretti del sole e proteggerlo dall'umidità. L'espansione volumetrica è in gran parte reversibile. Quando il livello della falda aumenta rapidamente, non è possibile assicurare l'impermeabilità immediata, in quanto il rigonfiamento richiede un certo tempo. In caso di getto da altezza >50 cm, poco prima di tale getto proteggere il profilo con un piccolo spessore di calcestruzzo o malta (almeno 10-15 cm). Il prodotto offre la migliore estraibilità se applicato a temperature superiori a +20°C; temperature inferiori provocano un aumento della viscosità. In caso di temperature rigide, si consiglia di stoccare il prodotto in ambiente riscaldato a 20°C per le 8 ore precedenti la posa o manipolare con forza la confezione. Per pressioni >2bar SikaSwell®-S2 può essere usato per fissare Sika® Injectoflex o un'altra soluzione sigillante come i profilati Sika in PVC. N.B. L'aspetto visivo e la consistenza del prodotto estruso, anche dalla singola confezione, può modificarsi al variare della temperatura di conservazione e/o estrusione.

**Norme di sicurezza**  
**Precauzioni** Per informazioni e consigli sulle norme di sicurezza e per l'utilizzo e conservazione di prodotti chimici, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza, contenente i dati fisici, tossicologici ed altri dati relativi in tema di sicurezza.

**Ecologia** Non disperdere nell'ambiente il prodotto e i contenitori vuoti. Consultare la più recente Scheda di Sicurezza per ulteriori informazioni.

**Note legali** I consigli tecnici relativi all'impiego, che noi forniamo verbalmente o per iscritto come assistenza al cliente o all'applicatore in base alle nostre esperienze, corrispondenti allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e pratiche, non sono impegnativi e non dimostrano alcuna relazione legale contrattuale né obbligo accessorio col contratto di compravendita. Essi non dispensano l'acquirente dalla propria responsabilità di provare personalmente i nostri prodotti per quanto concerne la loro idoneità relativamente all'uso previsto. Per il resto sono valide le nostre condizioni commerciali. Il contenuto della presente scheda si ritiene vincolante per quanto sopra ai fini della veridicità del contenuto, solo se corredata di apposito timbro e di controfirma apposti presso la ns. sede e da personale delegato a quanto sopra. Diffonibilità dall'originale predetto per contenuto a/o utilizzo non implicherà alcuna responsabilità da parte della società Sika. Il cliente è inoltre tenuto a verificare che la presente scheda E GLI EVENTUALI VALORI RIPORTATI siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive E/O NUOVE FORMULAZIONI DEL PRODOTTO. Nel dubbio, contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.



**Sika Italia S.p.A**  
Via L. Einaudi 6 - 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Tel. +39 02 54778.111 - Fax +39 02 54778.119  
**Stabilimento di Como:**  
Via G. Garrè 9 - 22100 Como (CO)  
www.sika.it - info@sika.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 9001:2008 =  
Sede Certificata Stabilimento di Como  
AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 14001:2004 =

Scheda Tecnica  
Edizione 07.09.15  
Identification no.  
02 04 02 03 001 0 000120-000119

Sikadur®-32

## Sikadur®-32

Resina epossidica fluida bicomponente per riprese di getto

### Descrizione Prodotto

Sikadur®-32 è un prodotto da incollaggio strutturale, che tollera l'umidità, a base di resine epossidiche e filler speciali, che viene fornito sotto forma di 2 componenti pre-dosati (componente A: resina, e componente B: induritore).

### Campi di impiego

Sikadur®-32 è particolarmente adatto per:

- Riprese di getto tra calcestruzzo nuovo ed esistente;
- Piccoli riempimenti con spessore minimo > 1 mm;
- Piccoli ancoraggi di connettori nel calcestruzzo, legno e muratura;
- Incollaggio strutturale di svariati materiali quali: pietre naturali, mattoni, ceramica, acciaio ferro, alluminio legno, vetro, poliestere;
- Può essere usato per incollare su malte cementizie, ecc.

### Marcatura CE

Sikadur®-32 soddisfa i requisiti relativi alla EN 1504-4:2004, Principio 4 - Metodo 4.4 della EN 1504-9:2008, come prodotto per l'incollaggio strutturale su malte e calcestruzzi per impieghi diversi da quelli che richiedono bassi requisiti prestazionali.

### Vantaggi

Sikadur®-32 presenta i seguenti vantaggi:

- Facile da miscelare ed applicare;
- Utilizzabile su superfici di calcestruzzo asciutte o umide;
- Elevata adesione strutturale su svariati materiali;
- Elevate resistenze meccaniche iniziali e finali;
- Indurimento senza ritiro;
- Componenti con differente colorazione per facilitare le operazioni di miscelazione;
- Buona resistenza ad agenti chimici;
- Idoneo all'impiego su strutture permanentemente immerse
- Disponibile in due versioni per differenti temperature di posa

### Caratteristiche tecniche

Colore	componente A: bianco - componente B: nero - A+B: grigio cemento	
Confezioni	Imballi predosati da kg 5 (A+B) Imballi predosati da kg 1,2 (A+B) Imballi predosati da kg 21 (A+B)	Tipo normale (Long Potlife) e rapido; Tipo rapido Tipo normale (Long Potlife) e rapido.
Lavorabilità	Liquido pennellabile leggermente tixotropico	
Resistenza chimica	Ottima resistenza chimica alle sostanze normalmente presenti nell'atmosfera: per applicazioni in ambienti esposti ad attacchi particolari consultare il ns. Servizio Tecnico	
Conservazione	Negli imballi originali ben chiusi, mantenuti a temperature comprese tra +5° e +30°C: 2 anni, proteggere in ogni caso dal gelo e dall'irraggiamento solare.	



**Dati tecnici**

<b>Base chimica</b>	resina epossidica		
<b>Peso specifico</b>	~1,4 ± 0,1 kg/L a 23 °C (miscela A+B)		
<b>Rapporto di miscelazione</b>	parti in peso e volume Comp. A:B = 2:1		
<b>Tixotropia</b>	Su superfici verticali non cola fino a 1 mm di spessore		(EN 1799)
<b>Spessore di applicazione</b>	Spessore massimo ~1,0 mm		
<b>Ritiro</b>	Il prodotto indurisce senza alcun ritiro		
<b>Coefficiente di espansione termica</b>	Normale:	8,2 x 10 <sup>-6</sup> per °C temperature tra 23°C e 60°C)	(EN 1770)
	Rapido:	11,4 x 10 <sup>-6</sup> per °C temperature tra 23°C e 60°C)	(EN 1770)
<b>Stabilità termica HDT</b>	Normale:	46°C (7gg / 23°C, spess. 10 mm)	(ISO 75)
	Rapido:	49°C (7gg / 23°C, spess. 10 mm)	(ISO 75)

**Proprietà fisico-meccaniche**

**Resistenza a compressione\*** (ASTM D 695-95)

Tipo Normale	Temperatura di Indurimento		
	+23°C	+30°C	+40°C
<b>Tempo di indurimento</b>			
1 giorno	-	~ 2 MPa	~ 30 MPa
3 giorni	~ 14 MPa	~ 24 MPa	~ 41 MPa
7 giorni	~ 34 MPa	~ 38 MPa	~ 52 MPa
14 giorni	~ 39 MPa	~ 43 MPa	~ 56 MPa

Tipo Rapido	Temperatura di Indurimento		
	+10°C	+23°C	+30°C
<b>Tempo di indurimento</b>			
1 giorno	-	~ 24 MPa	~ 30 MPa
3 giorni	~ 13 MPa	~ 28 MPa	~ 41 MPa
7 giorni	~ 32 MPa	~ 39 MPa	~ 52 MPa
14 giorni	~ 42 MPa	~ 49 MPa	~ 56 MPa

\* al 4% di deformazione

**Resistenza a flessione** (DIN EN ISO 178)

Tipo Normale	Temperatura di Indurimento		
	+23°C	+30°C	+40°C
<b>Tempo di indurimento</b>			
1 giorno	-	-	~ 18 MPa
3 giorni	~ 21MPa	~ 22 MPa	~ 30 MPa
7 giorni	~ 24 MPa	~ 28 MPa	~ 36 MPa
14 giorni	~ 38 MPa	~ 38 MPa	~ 42 MPa

Tipo Rapido	Temperatura di Indurimento		
	+10°C	+23°C	+30°C
<b>Tempo di indurimento</b>			
1 giorno	-	~ 29 MPa	~ 52 MPa
3 giorni	~ 12 MPa	~ 48 MPa	~ 57 MPa
7 giorni	~ 24 MPa	~ 50 MPa	~ 60 MPa
14 giorni	~ 42 MPa	~ 56 MPa	~ 65 MPa



**Resistenza a trazione**

(ISO 527)

Tipo Normale	Temperatura di Indurimento		
	+23°C	+30°C	+40°C
Tempo di indurimento			
1 giorno	-	-	~ 11 MPa
3 giorni	~ 13 MPa	~ 16 MPa	~ 18 MPa
7 giorni	~ 20 MPa	~ 18 MPa	~ 22 MPa
14 giorni	~ 22 MPa	~ 24 MPa	~ 25 MPa

Tipo Rapido	Temperatura di Indurimento		
	+10°C	+23°C	+30°C
Tempo di indurimento			
1 giorno	-	~ 16 MPa	~ 24 MPa
3 giorni	-	~ 25 MPa	~ 30 MPa
7 giorni	~ 20 MPa	~ 32 MPa	~ 33 MPa
14 giorni	~ 25 MPa	~ 33 MPa	~ 34 MPa

**Adesione**

(EN ISO 4624, EN 1542, EN 12188)

**Tipo Normale**

Tempo	Temperatura	Sottofondo	Adesione
7 giorni	+ 23°C	Calcestruzzo asciutto	> 3 MPa*
7 giorni	+ 23°C	Calcestruzzo umido	> 3 MPa*
1 giorno	+ 23°C	Acciaio	6 - 10 MPa
3 giorni	+ 23°C	Acciaio	10 - 14 MPa
3 giorni	+ 30°C	Acciaio	11 - 15 MPa
3 giorni	+ 40°C	Acciaio	13 - 17 MPa

**Tipo Rapido**

Tempo	Temperatura	Sottofondo	Adesione
7 giorni	+ 10°C	Calcestruzzo asciutto	> 3 MPa*
7 giorni	+ 10°C	Calcestruzzo umido	> 3 MPa*
1 giorno	+ 10°C	Acciaio	6 - 10 MPa
3 giorni	+ 10°C	Acciaio	10 - 14 MPa
3 giorni	+ 23°C	Acciaio	11 - 15 MPa
3 giorni	+ 30°C	Acciaio	13 - 17 MPa

\* 100% rottura coesiva del calcestruzzo

**Modulo Elastico\***

Tipo	a trazione (ISO 517)	a flessione (DIN EN ISO 178)	a compressione (ASTM D695-95)
Normale	~ 2.750 MPa	2.600 MPa	~ 2.100 MPa
Rapido	~ 4.000 MPa	3.600 MPa	~ 3.250 MPa

\* misurati dopo 14 giorni a 23°C

**Allungamento a rottura**

Normale:	1,0 ± 0,1% (14 gg / 23°C)	(ISO 527)
Rapido:	1,0 ± 0,1% (14 gg / 23°C)	(ISO 527)

**Istruzioni di applicazione**

**Consumo/Dosaggio**

Il consumo di Sikadur®-32 è circa ~1,2-1,4 kg/m<sup>2</sup> per mm applicato. Il dosaggio, nel caso di ripresa di getto, può variare dai 700 ai 1.000 g/m<sup>2</sup> in funzione delle asperità del supporto

**Qualità del substrato**

Le superfici (tutti i tipi) dovranno essere pulite, prive di qualsiasi parte incoerente o in fase di distacco, esenti da oli, grassi o precedenti ricoprimenti o trattamenti superficiali. In caso di applicazione su calcestruzzo, l'eventuale lattime di cemento dovrà essere asportato. Dovrà inoltre essere testata la resistenza del substrato mediante idonei test meccanici. Per incollaggi strutturali asportare lo strato di calcestruzzo superficiale dotato di insufficiente resistenza. Per applicazioni su metallo togliere ogni traccia di ruggine, vernice, grasso, etc. ricorrendo alla sabbatura a metallo bianco, smerigliatura o accurata pulizia meccanica (fino ad un grado di pulizia equivalente a SA 2,5). Per applicazioni su poliestere, epossidiche e materiali sintetici e vetrosi in genere, ricorrere alla smerigliatura della superficie.

## Condizioni di applicazione / Limitazioni

### Temperatura del substrato / dell'ambiente / del materiale

Normale:	min: +20°C	max: +40°C
Rapido:	min: +10°C	max: +30°C

**Umidità del sottofondo** Il sottofondo deve essere asciutto o umido a superficie asciutta. Non è ammessa la presenza di acqua liquida in superficie.

**Punto di rugiada** Attenzione alla formazione di condensa. Il sottofondo deve essere almeno 3°C al di sopra della temperatura di rugiada.

### Modalità di impiego

#### Miscelazione dei componenti

Versare il componente B (nero) nel recipiente del componente A (bianco), curando di versare tutto il contenuto del componente B e miscelare con spatola a mano o con trapano a bassa velocità (max 300 giri/min.) munito di agitatore, fino a perfetta omogeneizzazione (colore grigio uniforme). Evitare miscelazioni parziali che non possono garantire il regolare rispetto del rapporto di miscelazione. Evitare l'inglobamento di aria durante la miscelazione.

#### Applicazione per ripresa di getto

Impregnare il substrato a pennello, avendo cura di far penetrare in profondità il prodotto nelle eventuali zone porose. È possibile la posa a spruzzo mediante specifica attrezzatura (consultare la sede).

Eseguire il getto di calcestruzzo mentre il Sikadur®-32 è ancora appiccicoso. Se il materiale diventa patinato o perde l'appiccicosità superficiale, è necessario applicare un altro strato di prodotto prima del getto.

#### Applicazione per iniezione

Il Sikadur®-32 può essere applicato per sigillare piccole fessurazioni con spessore maggiore di 1 mm. Per questa applicazione il prodotto va iniettato con una pompa a bassa pressione o creando un battente.

#### Applicazione per ancoraggi

Applicabile per colatura entro fori praticati nella struttura per realizzare piccoli ancoraggi di connettori su calcestruzzo, legno o muratura. In questo caso la corona circolare deve essere di almeno 2 mm.

### Pulizia degli attrezzi

Gli utensili impiegati per la posa in opera del Sikadur®-32 devono essere prontamente puliti con con Sika® Colma Reiniger. Il prodotto indurito può essere rimosso solo meccanicamente.

### Tempo di vita utile (Pot-life)

(EN ISO 9514)

Il prodotto deve essere rigorosamente applicato entro il tempo di vita utile indicato nella relativa tabella, calcolato a partire dal momento di inizio della miscelazione. E' quindi opportuno predisporre le superfici e le attrezzature in modo da poter mettere in opera il prodotto evitando attese. Il prodotto miscelato che rimane nel barattolo indurisce rapidamente. Il pot life diminuisce all'aumentare della temperatura e della quantità di resina miscelata. Per allungare il potlife ad alte temperature, si consiglia di suddividere la resina in più contenitori (a miscelazione avvenuta) o raffreddare i componenti (comunque non al di sotto di +5°C).

Potlife (200g)	+10°C	+23°C	+30°C	+40°C
Normale	-	~ 145 minuti	~ 55 minuti	~ 35 minuti
Rapido	~ 145 minuti	~ 55 minuti	~ 35 minuti	-

### Tempo di ricoprimento con getto in calcestruzzo (Open time)

Nell'esecuzione delle riprese di getto, il calcestruzzo fresco deve essere posto in opera nel più breve tempo possibile dopo l'applicazione del Sikadur®-32, comunque entro il tempo indicato nella relativa tabella. Si consiglia di predisporre opportunamente le cassature per il getto prima di procedere all'applicazione del prodotto.

Open Time	+10°C	+23°C	+30°C	+40°C
Normale	-	-	~ 240 minuti	~ 120 minuti
Rapido	-	~ 120 minuti	~ 60 minuti	-

Costruzioni

*Tempo di indurimento*

Le resistenze finali si ottengono dopo circa 14 giorni ma già dopo circa 7 giorni a 20°C raggiungono valori di gran lunga eccedenti quelli di un calcestruzzo di elevata qualità.

*Temperatura di esercizio*

Per applicazioni che comportano l'esposizione ad alte temperature, consultare il nostro Servizio Tecnico.

In caso di applicazione in edifici di civile abitazione, considerare che il prodotto può rilasciare sostanze odorose per lungo tempo dopo l'applicazione. Consultare l'Ufficio Tecnico per ulteriori informazioni.

**Note**

■ Le resine Sikadur®-32 sono formulate per ridurre al minimo gli scorrimenti viscosi sotto carichi permanenti (creep). A causa di questo comportamento, comune a tutti i materiali polimerici, il progetto nei confronti dei carichi di lunga durata deve tenere conto del creep. Normalmente i valori di progetto da assumere per carichi di lunga durata deve essere nell'ordine del 20-25% del carico di rottura. Consultare comunque uno strutturista per la valutazione di ogni specifico caso.

**Informazioni per la salute e la sicurezza**

**Precauzioni**

Per informazioni e consigli sulle norme di sicurezza e per l'utilizzo e conservazione di prodotti chimici, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente scheda di sicurezza, contenente i dati fisici, tossicologici ed altri dati relativi in tema di sicurezza. Gli occhi e le mani devono essere protetti. In caso di contatto accidentale con la pelle o gli occhi, lavare abbondantemente con acqua.

**Ecologia**

Non disperdere nell'ambiente il prodotto e i contenitori vuoti. Consultare la più recente Scheda di Sicurezza per ulteriori informazioni.

**Approvazioni / Certificazioni**

Adesivo epossidico per incollaggi strutturali. Conforme ai requisiti della EN 1504-4:2004. Principio 4 - Metodo 4.4 della EN 1504-9:2008.

Conforme all'appendice ZA Tabella ZA.1b

DoP n°

Normale: **02 04 02 03 001 0 000120 1001**

Rapido: **02 04 02 03 001 0 000119 1001**

L'Ente Notificato per la certificazione del controllo di produzione in fabbrica No. 0921 ha eseguito l'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo di produzione in fabbrica e la sorveglianza continua, la verifica e la valutazione del controllo di produzione in fabbrica e ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica (FPC) 0921-CPR-2054.

**Note legali**

I consigli tecnici relativi all'impiego, che noi forniamo verbalmente o per iscritto come assistenza al cliente o all'applicatore in base alle nostre esperienze, corrispondenti allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e pratiche, non sono impegnativi e non dimostrano alcuna relazione legale contrattuale né obbligo accessorio col contratto di compravendita. Essi non dispensano l'acquirente dalla propria responsabilità di provare personalmente i nostri prodotti per quanto concerne la loro idoneità relativamente all'uso previsto. Per il resto sono valide le nostre condizioni commerciali. Il contenuto della presente scheda si ritiene vincolante per quanto sopra ai fini della veridicità del contenuto, solo se corredata di apposito timbro e di controfirma apposti presso la ns. sede e da personale delegato a quanto sopra. Difformità dall'originale predetto per contenuto e/o utilizzo non implicherà alcuna responsabilità da parte della società Sika. Il cliente è inoltre tenuto a verificare che la presente scheda E GLI EVENTUALI VALORI RIPORTATI siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive E/O NUOVE FORMULAZIONI DEL PRODOTTO. Nel dubbio, contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.



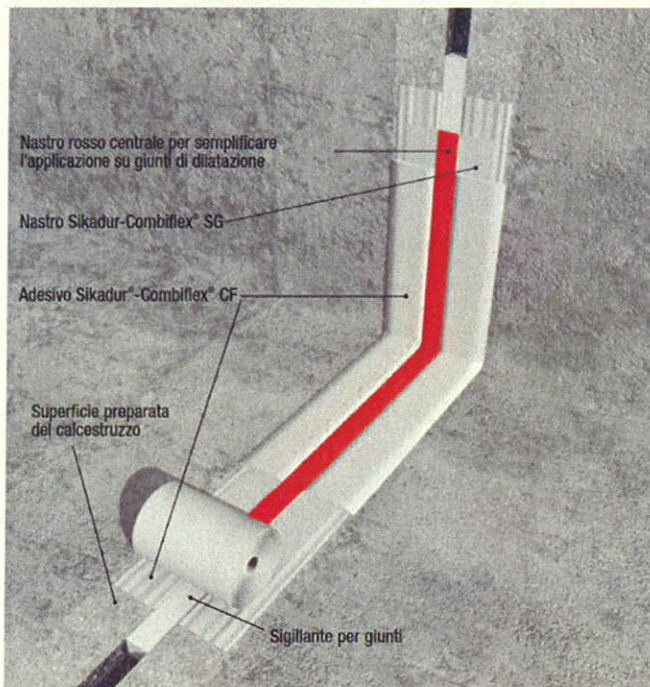
**Sika Italia S.p.A.**  
Via L. Einaudi 6 - 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Tel. +39 02 54778.111 - Fax +39 02 54778.119  
www.sika.it - info@sika.it

## Sistema Sikadur-Combiflex® SG Sigillatura di giunti e fessure



### Sistema Sikadur-Combiflex® SG

Il **Sistema Sikadur-Combiflex® SG** è un pregevole sistema di impermeabilizzazione dei giunti costituito dai nastri flessibili **Sikadur-Combiflex® SG** e dall'adesivo a base di resina epossidica **Sikadur®-Combiflex® CF**.

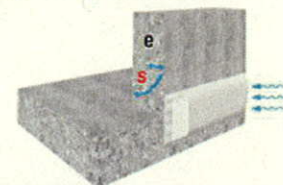


#### Vantaggi

- Sistema coordinato
- Ottima coesione tra nastro e adesivo
- Applicazione semplice e adattabilità a situazioni complesse
- Facile da inserire nel piano di svolgimento dei lavori
- Semplice controllo dell'esecuzione e riparabile
- Alto assorbimento della dilatazione, idoneo per dilatazioni elevate dei giunti
- Ottima adesione su vari sottofondi
- Idoneo per pressioni elevate dell'acqua

#### Funzione

L'impermeabilizzazione si produce tramite l'adesione del sistema Sikadur-Combiflex® SG al sottofondo. In questo modo si prolunga il percorso dell'acqua nel calcestruzzo e si evita l'infiltrazione sotto lo stesso.



$s \gg e$

**e** = profondità di penetrazione dell'acqua (EN 206)  
**s** = percorso prolungato dell'acqua





**Campi tipici d'applicazione**



**Impermeabilizzazione contro le acque freatiche**

- Impermeabilità costante e durevole
- Semplice da controllare e riparare
- Indipendente dalle fasi di getto del calcestruzzo
- Elevato assorbimento della dilatazione



**Risanamento / Riparazione**

- Impermeabilizzazione di fessure
- Resiste alla pressione negativa dell'acqua



**Infrastrutture**

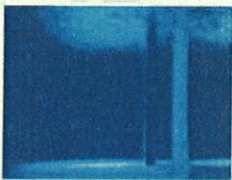
*Ponti*

- Resiste ai sali di disgelo
  - Resiste ai raggi UV
- Canali di ventilazione in gallerie*
- Ermetico all'aria
  - Uguaglia le larghezze varianti dei giunti



**Giunti in facciata**

- Elevato assorbimento della dilatazione
- Verniciabile (adesivo)
- Resiste ai raggi UV e alle intemperie



**Acqua potabile**

- Ammesso a contatto con l'acqua potabile (KTW)
- Resiste a lungo termine contro l'acqua
- Semplice da controllare e riparare



**Impianti di depurazione / digestori cilindrici**

- Resiste alle acque di scarico
- Buona resistenza all'abrasione
- Indipendente dalle fasi di getto del calcestruzzo
- Elevato assorbimento della dilatazione



**Piscine**

- Resistente all'ozono, al cloro e ai raggi UV
- Facile da pulire
- Non graffia la pelle



**Protezione delle acque freatiche**

- Elevata resistenza agli agenti chimici
- Elevata impermeabilità
- Adattabile anche a situazioni complesse

## Adesivo Sikadur®-Combiflex® CF



Per ottenere una coesione impermeabile e permanente tra il nastro **Sikadur-Combiflex® SG** e il sottofondo si impiegano gli adesivi **Sikadur®**.

### Vantaggi

- Impiego semplice
- Eccellente adesione su numerosi sottofondi
- Adesivo fornibile con varie reattività
- Applicabile in una larga fascia di temperature.
- Resistenza permanente all'acqua e alle intemperie.
- Stabile nei confronti di molti agenti chimici.

### Adesivo Sikadur®-Combiflex® CF

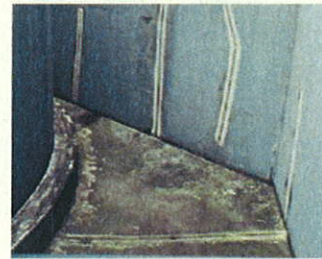
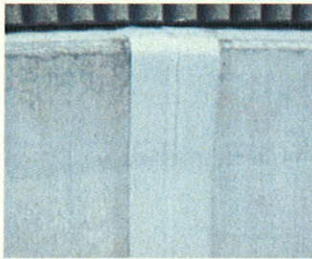
- Messa in opera ottimale
- Consente una struttura superficiale liscia

### Sikadur®-33

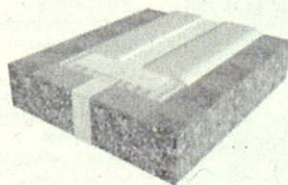
- Può essere miscelato e dosato meccanicamente con SikaComix®-101. Consente di lavorare in modo razionale e sicuro.

## Impermeabilizzazione con il sistema Sikadur-Combiflex® SG

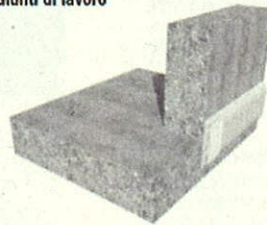
### Impieghi



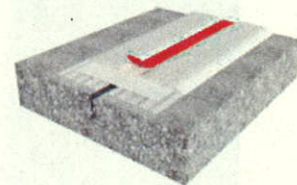
Giunti di dilatazione



Giunti di lavoro



Fessure



**Scheda Tecnica**

14/06/16  
Sikadur-Combiflex® SG Nastro

**Sikadur Combiflex® SG Nastro**

Nastri impermeabilizzanti preformati  
Parte integrante del sistema Sikadur®-Combiflex® SG

<b>Descrizione</b>	Sikadur®-Combiflex® SG sono nastri impermeabilizzanti preformati, a base di poliolefina flessibile (FPO) ad adesione migliorata. Tali nastri sono parte integrante del sistema di sigillatura ad alte prestazioni Sikadur®-Combiflex® SG.	
<b>Campidiimpiego</b>	• Nastro impermeabilizzante del sistema Sikadur®-Combiflex® SG	
<b>Vantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elevata adesione, non necessita di attivazione in cantiere</b></li> <li>• Estremamente flessibile ed elastico</li> <li>• Resistente alle intemperie e all'acqua</li> <li>• Resistente alle radici</li> <li>• Buona resistenza a svariati prodotti chimici</li> <li>• Resistente alla radiazione ultravioletta (raggi UV)</li> <li>• Sistema prestazionale in un ampio intervallo di temperature</li> <li>• Privo di plastificanti</li> <li>• Saldabile mediante aria calda</li> </ul>	
<b>Test</b>		
<b>Certificazioni</b>	Istituto di Igiene: Rapporto di prova n. K-178989-09, attestante l'idoneità per acque potabili in accordo alle linee guida KTW della Federal Environment Agency (UBA), luglio 2009. Resistenza alle radici determinata in accordo a CEN/TS 14416.	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>		
<b>Generalità</b>		
<b>Aspetto/ Colore</b>	Rotoli preformati costituiti da membrana in FPO flessibile di colore grigio chiaro. <i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10/20M:</i> Membrana in FPO flessibile di colore grigio chiaro con applicato centralmente un nastro rosso protettivo di delimitazione per l'adesivo epossidico (parte integrante del sistema di sigillatura ad alte prestazioni Sikadur®-Combiflex® SG). <i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10/20 P:</i> Membrana in FPO flessibile di colore grigio chiaro	
<b>Confezioni</b>	<i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10 M:</i> Con nastro rosso di protezione Spessore: 1 mm Larghezza: 150-200-250 mm Rotoli da 25 m	<i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-20 M:</i> Con nastro rosso di protezione Spessore: 2 mm Larghezza: 250 mm Rotoli da 25 m
	<i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10 P:</i> Spessore: 1 mm Larghezza: 150-200-1000 mm Rotoli da 25 m	<i>Nastro Sikadur-Combiflex® SG-20 P:</i> Spessore: 2 mm Larghezza: 150-200-500-1000-2000 mm Rotoli da 25 m



### Stabilità allo stoccaggio

**Modalità di conservazione / Durata** *Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10/20 M (con nastro rosso di protezione)*  
12 mesi dalla data di produzione, per confezioni integre e mantenute sigillate nei propri originali imballi, in ambiente asciutto e protetto dalla luce diretta del sole, a temperatura compresa tra +5°C e +30°C. I rotoli aperti e non protetti devono essere impiegati entro 2 mesi.

*Nastro Sikadur-Combiflex® SG-10/20 P*  
12 mesi dalla data di produzione, per confezioni integre e mantenute sigillate nei propri originali imballi, in ambiente asciutto e protetto dalla luce diretta del sole, a temperatura compresa tra +5°C e +30°C. I rotoli aperti e non protetti devono essere impiegati entro 2 mesi.

### Dati Tecnici

<b>Base Chimica</b>	Poliiolefina flessibile modificata (FPO) ad elevata adesione	
<b>Reazione al fuoco</b>	Euroclasse E	(EN ISO 11925-2, classification to EN13501-1)
<b>Temperatura di esercizio</b>	In condizioni umide: l'intervallo di temperature è compreso tra -30°C. e +40°C In condizioni asciutte: l'intervallo di temperature è compreso tra -30°C e +60°C	

### Proprietà fisiche e meccaniche

<b>Resistenza a trazione</b>	> 12 N/mm <sup>2</sup>	(EN 12311-2)
<b>Resistenza alla lacerazione</b>	> 40 N/mm	(ISO 34-B)
<b>Deformazione a rottura</b>	> 600 %	(EN 12311-2)
<b>Resistenza al distacco delle giunzioni</b>	> 150 N/50 mm – sollecitazione a peeling	(EN 12316-2)
	> 300 N/50 mm – sollecitazione a peeling (2mm)	
	> 400 N/50 mm – sollecitazione di trazione (2mm)	(EN 12317-2)
<b>Tenuta all'acqua / Resistenza a pressione idrostatica</b>	6 bar / 72ore	
	Permangono condizioni stagne - Nessun cedimento	(EN 1928-B)
<b>Durezza Shore A</b>	85	

### Resistenza

<b>Resistenza Chimica</b>	Fare riferimento a quanto riportato nella scheda tecnica del sistema Sikadur-Combiflex® SG	
<b>Resistenza alla Temperatura</b>	<i>Invecchiamento termico:</i> adempie alla normativa di riferimento (SIA V280, 1996)	
	<i>Piegabilità / Piegatura a basse temperature:</i> nessuna fessurazione a -40°C (non si presentano crepe o fratture nell'area della piegatura) (EN 495-5)	
	<i>Invecchiamento artificiale / Resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV</i> 7500 ore (SIA V280, 1996)	

### Informazioni sul Sistema

<b>Struttura del Sistema</b>	Fare riferimento a quanto riportato nella scheda tecnica del sistema Sikadur-Combiflex® SG.
------------------------------	---

### Dettagli applicativi

<b>Consumo</b>	Fare riferimento a quanto riportato nella scheda tecnica del sistema Sikadur-Combiflex® SG.
----------------	---



Sika®



### Istruzioni per l'applicazione

#### Modalità di applicazione e Strumenti per la posa

##### Dimensionamento del nastro:

la corretta scelta delle idonee dimensioni del nastro, dipendono dalle prestazioni richieste. Se opportuno, avvalersi del nostro Servizio Tecnico. I nastri di spessore pari a 1 mm sono adatte solo per sigillare e/o impermeabilizzare giunti soggetti a carichi leggeri.

##### Massimo allungamento permanente ammesso:

Nastro di spessore pari a 1 mm: 10% della larghezza di nastro non in aderenza.

Nastro di spessore pari a 2 mm: 25% della larghezza di nastro non in aderenza.

Nota: Nel caso siano prevedibili ampiezze di movimento superiori, si consiglia di posizionare e fissare il nastro facendolo entrare nel giunto, ossia ripiegando il nastro all'interno del giunto creando una conca a forma di "omega (O) rovesciata".

##### Applicazione del nastro:

Fare riferimento a quanto riportato nella scheda tecnica del sistema Sikadur-Combiflex® SG.

##### Giunzione dei nastri Sikadur-Combiflex® SG:

Le estremità del nastro devono venire connesse mediante processo di saldatura ad aria calda. È indispensabile preparare l'area di saldatura irruvidendone la superficie con "Scotch-Brite®" o carta abrasiva.

Per non compromettere l'incollaggio, è necessario irruvidire il nastro esclusivamente nell'area di saldatura.

L'area di sovrapposizione dei nastri deve avere un'estensione pari a circa 40 - 50 mm

La temperatura di saldatura deve essere compresa nell'intervallo ~ 380-400°C°.

La saldatura dei sormonti è effettuata in tre fasi:

1. Saldatura puntuale del sormonto
2. Pre-saldatura: saldare la parte posteriore in modo da lasciare un lembo di almeno 20mm per la saldatura finale (utilizzando un ugello da 20mm)
3. Saldatura finale: saldare il lembo restante. Pressare la saldatura con un rullino di pressione tenendolo parallelo al flusso di aria prodotto dall'ugello a una distanza di circa 20mm. A saldatura avvenuta, pressare nuovamente tutta la zona di sovrapposizione.

NOTA: I solventi (come Sika Colma Cleaner) non migliorano le prestazioni della saldatura.



**Scheda Tecnica**  
Edizione 16.11.15  
Identification no.  
01 02 02 01 001 0 000001

Sikadur®-42 SP

## Sikadur®-42 SP

Malta epossidica colabile a tre componenti

### Indicazioni generali

**Descrizione**

Il Sikadur®-42 SP è una malta epossidica colabile costituita da resine epossidiche senza solventi e cariche a granulometria speciale per il fissaggio o riempimento strutturale.

**Campi di impiego**

Sikadur®-42 SP è un materiale dalle alte resistenze meccaniche, esente da ritiro e a consistenza colabile.

È idoneo per:

- Fissaggio strutturale di ancoraggi, tirafondi, bulloni, aste, perni in strutture esistenti costituite da calcestruzzo, pietra, legno, ferro, roccia.
- Riempimento di vuoti o volumi soggetti a sopportare elevate sollecitazioni meccaniche come piastre metalliche, basamenti di macchine industriali, piani di appoggio di carriponte e gru.

**Vantaggi**

Sikadur®-42 SP ha le seguenti proprietà:

- Ottima adesione sulla maggior parte dei materiali da costruzione: calcestruzzo, malta, pietra, laterizio, legno, fibrocemento, roccia acciaio, vetro, resine poliestere o epossidiche.
- Non contiene solventi.
- Facile applicazione, buona fluidità e completo riempimento.
- Rapida polimerizzazione esente da ritiro.
- Non contiene solventi.
- L'umidità non influenza l'indurimento.
- Alte resistenze meccaniche. Resistente alle vibrazioni.
- Impermeabile al vapore d'acqua.
- Alte resistenze chimiche, a temperatura ambiente, verso agenti chimici quali: acidi diluiti, basi, sali e soluzioni saline, acque pure e residue, oli e carburanti.
- Si può utilizzare su supporti secchi o anche leggermente umidi.
- Non richiede l'applicazione preventiva di un primer.
- Modulo elastico inferiore a quello del calcestruzzo

**Certificati/Normative**

In conformità a EN 1504-6

### Caratteristiche tecniche

**Forma / Colore:**

Componente A: pasta bianca  
Componente B: pasta grigia scura  
Componente C: sabbia chiara  
Miscela A+B+C: grigio

**Confezione**

In porzioni predosate da 5 kg

**Conservazione**

24 mesi dalla data di produzione se conservato nei contenitori originali sigillati e non deteriorati. Conservare in luogo secco e non esposto a gelo, a temperature tra +5°C e +40°C.



### Dati tecnici

Densità:	della miscela fresca, circa 1,9 kg/L	
Aderenza al calcestruzzo	>3 MPa (rottura del calcestruzzo)	
Aderenza all'acciaio	>17,5 MPa	
Resistenze meccaniche	a compressione : 80-90 MPa a flessotrazione : 30-40 MPa	(EN 196/1) (EN 196/1)
Modulo di elasticità	19000 MPa	(UNI EN ISO 527)
Consumo	Circa 1,9 kg per litro di miscela.	

### Condizioni di applicazione

Preparazione del substrato	I substrati dovranno presentarsi puliti, compatti, esenti da grassi e oli. Asportare in particolare il lattime di cemento superficiale, ossidi, residui di pitture, ecc. Le superfici poliesteriche o epossidiche dovranno presentare una certa rugosità, che si può ottenere con una carteggiatura. Ripulire successivamente con Sika® Colma Reiniger. È preferibile che i supporti siano preparati con mezzi meccanici	
Temperatura del sottofondo	Min. +5 °C, max +40°C	
Temperatura di applicazione	Min. +15 °C, max +30°C	
Umidità del sottofondo	I supporti possono essere umidi, ma senza velo d'acqua, pressione d'acqua o di vapore durante la polimerizzazione del prodotto.	
Rapporto di miscelazione	Componente A: 2 parti in peso. Componente B: 1 parte in peso. Componente C: 12 parti in peso.	
Miscelazione	Miscelare separatamente i componenti A e B, utilizzando un agitatore elettrico a bassa velocità (massimo 600 giri/minuto); quindi aggiungere il componente B al componente A e miscelare per almeno 1 minuto; aggiungere per ultimo il componente C sempre sotto miscelazione fino ad ottenere una malta fluida omogenea.	
Applicazione del prodotto	Colare la malta nella sede prevista. Per il riempimento di vaste superfici non facilmente accessibili (piastre, basamenti), prevedere un adeguato battente di colatura, affinché la malta abbia la pressione sufficiente per riempire omogeneamente tutto il volume. Per questo prevedere un idoneo sfogo dell'aria. In caso di necessità di confinamenti o cassetture laterali provvisorie, assicurarsi di utilizzare elementi rigidi ed antiaderenti, per facilitare il disarmo dei medesimi. Riempimenti di grande volume devono essere eseguiti in fasi differenti, soprattutto in presenza di elevate temperature ambientali, per evitare lo sviluppo di elevate temperature nella malta epossidica. Per vaste superfici orizzontali lo spessore massimo consigliato è di 40/50 mm per strato. Strati successivi possono essere realizzati ad avvenuto indurimento del precedente.	
Pulizia degli utensili	Le apparecchiature e gli utensili dovranno essere ripuliti immediatamente dopo l'uso con il Sika® Colma Reiniger in quanto il Sikadur®-42 SP una volta indurito può essere asportato solo con mezzi meccanici.	
Pot life	Circa 45-60 minuti (a 20°C)	
Avvertenze	Stagionatura minima del calcestruzzo: 3-4 settimane in funzione delle condizioni climatiche. La pot life diminuisce all'aumentare sia della temperatura sia della quantità mescolata. Nel caso si dovesse procedere al riempimento di sottoplastre e/o grandi superfici operare, in fase di posa, in modo tale da favorire la fuoriuscita di eventuali bolle d'aria. Il prodotto può essere pompabile o iniettabile con apposite attrezzature meccaniche, in questo caso consultare il nostro Ufficio Tecnico. La vita utile (open time) dell'impasto diminuisce all'aumentare della temperatura o	

della quantità di prodotto.

I substrati possono anche essere umidi, ma senza ristagni d'acqua, acqua in pressione o presenza di risalite di vapore acqueo durante la polimerizzazione del prodotto.

Anche se per via delle basse temperature o lungo periodo di stoccaggio i componenti A e B del Sikadur<sup>®</sup>-42 SP dovessero apparire addensati, questo non pregiudica la qualità della malta; è sufficiente riscaldare entrambi i componenti separatamente, a bagno maria, ad una temperatura compresa tra i 40 ed i 50°C, lasciandoli raffreddare fino a +15 / 20°C, per poi miscelarli.

In caso di impiego del prodotto ad alte temperature di esercizio (>40-50°C) consultare il nostro Ufficio Tecnico

Per qualsiasi chiarimento si prega di consultare il nostro Ufficio Tecnico.

### Norme di sicurezza

#### Precauzioni

Per informazioni e consigli sulle norme di sicurezza e per l'utilizzo e conservazione di prodotti chimici, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza, contenente i dati fisici, tossicologici ed altri dati relativi in tema di sicurezza.

#### Ecologia

Non disperdere nell'ambiente il prodotto e i contenitori vuoti. Consultare la più recente Scheda di Sicurezza per ulteriori informazioni.

### Approvazioni / Certificazioni

Adesivo epossidico per ancoraggio barre d'acciaio. Conforme ai requisiti della EN 1505-6:2006. Principio 4 - Metodo 4.2 della EN 1504-9:2008.

Conforme all'appendice ZA Tabella ZA.1

DoP n° **01 02 02 01 001 0 000001 1053**

L'Ente Notificato per la certificazione del controllo di produzione in fabbrica No. 0099 ha eseguito l'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo di produzione in fabbrica e la sorveglianza continua, la verifica e la valutazione del controllo di produzione in fabbrica e ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica (FPC) 0099/CPR/B15/0006.

### Note legali

Il consigli tecnici relativi all'impiego, che noi forniamo verbalmente o per iscritto come assistenza al cliente o all'applicatore in base alle nostre esperienze, corrispondenti allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e pratiche, non sono impegnativi e non dimostrano alcuna relazione legale contrattuale né obbligo accessorio col contratto di compravendita. Essi non dispensano l'acquirente dalla propria responsabilità di provare personalmente i nostri prodotti per quanto concerne la loro idoneità relativamente all'uso previsto. Per il resto sono valide le nostre condizioni commerciali. Il contenuto della presente scheda si ritiene vincolante per quanto sopra ai fini della veridicità del contenuto, solo se corredata di apposito timbro e di controfirma apposti presso la ns. sede e da personale delegato a quanto sopra. Diffonibilità dall'originale predetto per contenuto e/o utilizzo non implicherà alcuna responsabilità da parte della società Sika. Il cliente è inoltre tenuto a verificare che la presente scheda e GLI EVENTUALI VALORI RIPORTATI siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive E/O NUOVE FORMULAZIONI DEL PRODOTTO. Nel dubbio, contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.



**Sika Italia S.p.A.**  
Via L. Einaudi 6 - 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Tel. +39 02 54778.111 - Fax +39 02 54778.119  
www.sika.it - info@sika.it

## Scheda Tecnico Commerciale Fleximat

### Membrana impermeabilizzante bitume polimero



#### Caratteristiche Dimensionali

Lunghezza	10 m - 1% (UNI EN 1848-1)	Toll. ≥
Larghezza	1 m - 1% (UNI EN 1848-1)	Toll. ≥
Spessore	4 mm (UNI EN 1849-1)	Toll. 0,2 mm

#### Descrizione

Le membrane FLEXIMAT sono realizzate con mescola elastomerica SBS avente flessibilità a freddo di  $-25^{\circ}\text{C}$ . L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro.

Il prodotto FLEXIMAT 4 MM P è disponibile anche nella versione "TEX" con trattamento "DECOTEX" consistente nell'applicazione sulla faccia superficiale di uno speciale tessuto polipropilenico di colore nero.

#### Applicazione

- Utilizzare i DPI previsti dalla legge;
- Pulire adeguatamente il supporto;
- E' sempre consigliata la preparazione del supporto con primer bituminoso Bituver ECOPRIVER;
- FLEXIMAT è idoneo per essere applicato a fiamma mediante riscaldamento con cannello a gas propano della faccia inferiore rivestita di uno speciale film termofusibile;
- Applicare sempre tra  $+5^{\circ}\text{C}$  e  $+35^{\circ}\text{C}$ .

#### Impieghi Consigliati

Le membrane FLEXIMAT trovano impiego su coperture di qualsiasi tipo. Sono idonee come sottostrati, strati a finire, monostrati, strutture interrate, muri controterra e fondazioni. La versione MINERAL è idonea per essere utilizzata come monostrato e/o come strato a finire.

#### Stoccaggio

Tenere i rotoli in magazzino, al riparo da raggi solari e ad una temperatura non inferiore a  $+5^{\circ}\text{C}$ . Mantenere i rotoli in posizione verticale. Evitare, se possibile, la sovrapposizione dei pallet. Si consiglia di utilizzare il prodotto entro 2/3 mesi dalla consegna.

TIPO	ARMATURA	FINITURA SUPERFICIALE	SPESSORE	m <sup>2</sup> PER PALLET
FLEXIMAT 4 MM P	Poliestere	Talco	4 mm	230
FLEXIMAT TEX 4 MM P	Poliestere	Polipropilene TNT	4 mm	230
FLEXIMAT MINERAL 4 MM P	Poliestere	Scaglie di Ardesia	4 mm	160



CODICE: STCB 003  
REVISIONE: 03  
DATA: MARZO 2012  
PAGINA: 1/2

**Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. - Attività Isover**

Sede: Via Ettore Romagnoli, 6 - 20146 Milano

Servizio Clienti Bituver: Via G.Pastore, 15 - 66013 Chieti Scalo (CH) - Tel. 0871/588021 - Fax 0871/552483

[www.bituver.it](http://www.bituver.it)



## Scheda Tecnico Commerciale Fleximat

CARATTERISTICHE	Rif. Norma	FLEXIMAT P	FLEXIMAT MINERAL P	TOLLERANZE
Difetti visibili	UNI EN 1850-1	assenti	assenti	-
Rettilineità	UNI EN 1848-1	10 mm	10 mm	≤
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 1928	60 kPa	60 kPa	≥
Fless. a freddo	UNI EN 1109	- 25 °C	- 25 °C	≤
Fless. a freddo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1109	- 20 °C	- 20 °C	+ 15 °C
Stabilità dimensionale L	UNI EN 1107-1	- 0,3 %	- 0,3 %	≥
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	100 °C	100 °C	≥
Stabilità di forma a caldo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1110	-	90 °C	- 10 °C
Resistenza a trazione a rottura L/T	UNI EN 12311-1	850/650 N/50 mm	850/650 N/50 mm	- 20 %
Res. alla trazione delle giunzioni L/T	UNI EN 12317-1	750/550 N/50 mm	750/550 N/50 mm	- 20 %
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	40/40 %	40/40 %	- 15 v.a.
Res. alla lacerazione (metodo B) L/T	UNI EN 12310-1	170/170 N	170/170 N	- 30 %
Res. a carico statico	UNI EN 12730	20 Kg	20 Kg	≥
Res. al punz. dinamico	UNI EN 12691	1000 mm	1000 mm	≥
Permeabilità al vapore	UNI EN 1931	μ 20000	μ 20000	-
Reazione al fuoco	EN 13501-1	CLASSE F	CLASSE F	-
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5	F roof	F roof	-
Adesione dei granuli	UNI EN 12039	-	30%	≤
Impermeabilità all'acqua dopo esposizione agli agenti chimici/ invecchiamento artificiale	UNI EN 1928 UNI EN 1847/ UNI EN 1296	NPD	-	-
Destinazioni d'uso	EN 13707	Sottostrato Strato intermedio Sotto prot. pesante	Strato a finire Monostrato	-
	EN 13969	Fondazioni Controterra	-	-

Il sistema qualità della Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. è certificato secondo EN ISO 9001.

I prodotti presuppongono idonee modalità di applicazione e di stoccaggio.

La marcatura CE di questa membrana bituminosa è in accordo alla direttiva europea 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993, e conforme alle norme tecniche di riferimento EN 13707-EN 13969 ed è supportata da certificato nr. 1370-CDP-0050 emesso da BVQI (notifica nr. 1370).


Saint Gobain PPC Italia si riserva di modificare i dati tecnici della presente scheda in qualsiasi momento senza bisogno di alcun preavviso.



CODICE STC8 003  
REVISIONE: 03  
DATA: MARZO 2012  
PAGINA: 3/2



Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. - Attività Isover  
Sede: Via Ettore Romagnoli, 6 - 20146 Milano  
Servizio Clienti Bituver: Via G.Pastore, 15 - 66013 Chieti Scalo (CH) - Tel. 0871/588021 - Fax 0871/ 552483  
[www.bituver.it](http://www.bituver.it)

 passion for energy	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI CALCESTRUZZO</b>	<b>CAS-R-03</b>		
		Page 31 of 31	Rev.: 1	04/12/2017

Sikalastic 1k rivestimento protettivo e impermeabilizzante cls?

Giuseppe Arrigoni [arrigoni.giuseppe@it.sika.com](mailto:arrigoni.giuseppe@it.sika.com) 3346805576 additivi

Ancorante chimico resina epossidica Sika anchorfix3001?

Sikagrout212 cementizio