



# DIRETTIVA DI MESSA IN OPERA

## Sistema Sikadur-Combiflex® SG

05.2024 / SIKA SCHWEIZ AG / OHA

BUILDING TRUST



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>Entità del documento</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del sistema</b>	<b>4</b>
2.1	Limiti	4
2.2	Documenti correlati	4
<b>3</b>	<b>Prodotti</b>	<b>4</b>
3.1	Nastri Sikadur-Combiflex® SG	4
3.1.1	Sikadur-Combiflex® SG - tipo P	4
3.1.2	Sikadur-Combiflex® SG - tipo M	4
3.2	Adesivi epossidici Sikadur®	5
3.2.1	Sikadur-Combiflex® CF Adesivo	5
3.2.2	Sikadur®-31 DW	5
3.2.3	SikaCor®-146 DW	5
3.3	Consumo	5
<b>4</b>	<b>Sistema, indicazioni di costruzione</b>	<b>5</b>
4.1	Giunti di lavoro e fessure statiche	5
4.1.1	Sistema	5
4.1.2	Dimensionamento	6
4.2	Giunti di movimento	6
4.2.1	Sistema	6
4.2.2	Dimensionamento	6
4.3	Realizzazione di dettagli	7
4.3.1	Collegamenti pavimento-parete	7
4.3.2	Giunti di collegamento	8
4.3.3	Tubi passanti	8
4.3.4	Montaggio protetto dalle sollecitazioni meccaniche	8
4.3.5	Giunti di movimento carrabili	9
4.3.6	Montaggio incassato	9
4.3.7	Montaggio protetto dalle sollecitazioni meccaniche con pressione negativa dell'acqua	9
<b>5</b>	<b>Substrato</b>	<b>10</b>
5.1	Natura del substrato	10
5.1.1	Calcestruzzo e substrati legati con cemento	10
5.1.2	Acciaio da costruzione 37, acciaio V2A (WN 1.4301)	10
5.1.3	Poliestere, eposside, ceramica, vetro	10
5.1.4	PVC, acciaio zincato, legno	10
5.2	Preparazione del substrato	10
5.2.1	Calcestruzzo e substrati legati con cemento	10
5.2.2	Acciaio da costruzione 37	10
5.2.3	Acciaio V2A (WN 1.4301)	10
5.2.4	Poliestere, eposside, ceramica, vetro	10
5.2.5	PVC, acciaio zincato, legno	10
<b>6</b>	<b>Messa in opera</b>	<b>10</b>
6.1	Condizioni di messa in opera	10
6.2	Miscelazione	11
6.3	Messa in opera	11
6.3.1	Raccordi	12
6.3.2	Protezione dalle sollecitazioni meccaniche	12

6.3.3	Protezione dalle sollecitazioni termiche	12
6.3.4	Altre indicazioni	12
<b>7</b>	<b>Istruzioni per la saldatura</b>	<b>12</b>
7.1	Attrezzatura	12
7.2	Procedura generale	13
7.3	Angoli interni	13
7.4	Spigoli esterni	14
7.5	Tubi passanti	15
7.6	Riparazione di angoli interni	16
7.7	Incollaggio su tubi d'acciaio passanti	16
7.8	Tubi senza fine	17
<b>8</b>	<b>Incollaggio su substrati di natura diversa</b>	<b>17</b>
8.1	Casi particolari e limiti	17
8.2	Trattamento preliminare del nastro di sigillatura Sikadur-Combiflex® SG e preparazione del substrato	18
8.3	Raccordo a nastri per giunti Sika® in PVC-P	18
8.3.1	Adesivi	18
8.3.2	Trattamento preliminare per SikaBond® AT-44 R	18
8.3.3	Trattamento preliminare per Sikaflex® -11 FC	19
<b>9</b>	<b>Salute e sicurezza</b>	<b>19</b>
9.1	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	19
9.2	Primi soccorsi	20
<b>10</b>	<b>Ambiente</b>	<b>20</b>
10.1	Pulizia degli attrezzi e degli apparecchi	20
10.2	Smaltimento	20
<b>11</b>	<b>Note legali</b>	<b>21</b>

# 1 ENTITÀ DEL DOCUMENTO

La presente direttiva di messa in opera descrive il sistema Sikadur-Combiflex® SG e la sua messa in opera.

## 2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Sistema incollato di sigillatura a membrana per giunti di lavoro, di dilatazione e di raccordo e per fessure, in grado di assorbire elevati movimenti irregolari multidirezionali del giunto.

Il sistema Sikadur-Combiflex® SG è composto da nastri di sigillatura a base di poliolefine flessibili (FPO) modificate per un'adesione migliore e da un adesivo epossidico Sikadur®, secondo l'applicazione e le condizioni di cantiere.

### 2.1 LIMITI

I prodotti del sistema Sikadur-Combiflex® SG vanno impiegati unicamente per lo scopo definito.

Osservare imperativamente la scheda dati locale sulle caratteristiche del prodotto e la scheda dei dati di sicurezza più attuali di ogni componente del sistema.

Per una saldatura impermeabile irruvidire le superfici da saldare.

Un pretrattamento con solventi, come Sika® Colma Pulitura, non ha alcun influsso positivo sulla saldatura.

In caso di pressioni elevate dell'acqua, il nastro Sikadur-Combiflex® SG deve essere fissato meccanicamente.

I nastri sigillanti Sikadur-Combiflex® SG non possono essere saldati alle membrane sintetiche impermeabilizzanti Sikaplan® WT.

I nastri sigillanti Sikadur-Combiflex® SG non possono essere saldati a nastri a base di Hypalon.

### 2.2 DOCUMENTI CORRELATI

Per una messa in opera corretta di tutti i componenti del sistema Sikadur-Combiflex® SG, osservare i seguenti documenti di tutti i componenti del sistema:

- PDS (scheda dati del prodotto)
- SDS (scheda dati di sicurezza)

## 3 PRODOTTI

Il sistema Sikadur-Combiflex® SG è costituito da un nastro flessibile impermeabilizzante Sikadur-Combiflex® SG e da un adesivo epossidico Sikadur® appropriato.

### 3.1 NASTRI SIKADUR-COMBIFLEX® SG

Nastro a base di poliolefine modificate flessibili (FPO). Il nastro Sikadur-Combiflex® SG si contraddistingue per la buona aderenza all'adesivo epossidico, le ottime caratteristiche meccaniche e la sostenibilità ecologica migliorata.

#### 3.1.1 SIKADUR-COMBIFLEX® SG - TIPO P

Nastri dello spessore di 1 mm o di 2 mm, senza striscia mediana rossa, per molteplici impieghi.

I nastri sono disponibili anche in larghezze notevoli.

#### 3.1.2 SIKADUR-COMBIFLEX® SG - TIPO M

Nastri dello spessore di 1 mm o di 2 mm, con striscia mediana rossa per semplificare la posa sui giunti di movimento.

### 3.2 ADESIVI EPOSSIDICI SIKADUR®

Per ottenere una coesione impermeabile e permanente tra il nastro Sikadur-Combiflex® SG e il substrato, il nastro viene incollato con un adesivo Sikadur®.

#### 3.2.1 SIKADUR-COMBIFLEX® CF ADESIVO

Adesivo bicomponente tixotropico resistente all'umidità a base di resina epossidica.

Disponibile nella versione sia normale che rapida.

#### 3.2.2 SIKADUR®-31 DW

Adesivo bicomponente tixotropico a base di resina epossidica utilizzabile a contatto con acqua potabile.

#### 3.2.3 SIKACOR®-146 DW

Rivestimento epossidico bicomponente a indurimento rapido per acciaio e calcestruzzo nell'industria alimentare.

Alternativa a Sikadur®-31 DW

### 3.3 CONSUMO

Il consumo dipende dal prodotto utilizzato ed è approssimativamente il seguente (valori indicativi):

Larghezza del nastro	Spessore del nastro	Consumo*
100 mm	1 mm	~ 0.7 kg/m <sup>l</sup>
150 mm	1 mm	~ 1.0 kg/m <sup>l</sup>
200 mm	1 mm	~ 1.2 kg/m <sup>l</sup>
250 mm	1 mm	~ 1.4 kg/m <sup>l</sup>
150 mm	2 mm	~ 1.1 kg/m <sup>l</sup>
200 mm	2 mm	~ 1.4 kg/m <sup>l</sup>
250 mm	2 mm	~ 1.7 kg/m <sup>l</sup>
300 mm	2 mm	~ 2.0 kg/m <sup>l</sup>

\* Il consumo dipende dal prodotto e dalla rugosità del substrato.

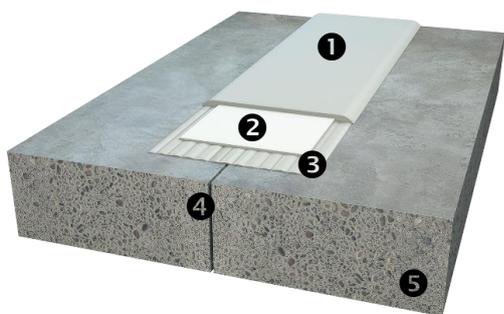
## 4 SISTEMA, INDICAZIONI DI COSTRUZIONE

### 4.1 GIUNTI DI LAVORO E FESSURE STATICHE

#### 4.1.1 SISTEMA

I **giunti di lavoro (o di raccordo)** si formano per la suddivisione dei lavori di costruzione in sezioni, ad esempio quando il getto di calcestruzzo avviene a tappe.

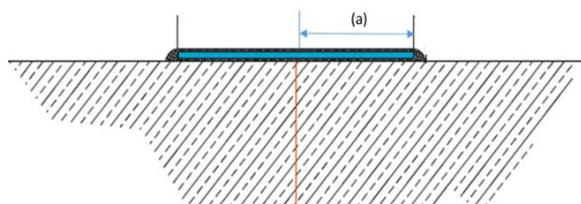
Le **fessure statiche** si verificano a seguito di movimenti diversi, come assestamenti, carichi statici ecc.



1. Lo strato superiore di adesivo epossidico può coprire l'intera superficie del nastro se non sono attesi movimenti.
2. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Giunto di lavoro/fessurazione
5. Calcestruzzo

#### 4.1.2 DIMENSIONAMENTO

	Pressione dell'acqua			
	0 bar	< 0.5 bar	≤ 2.0 bar	≤ 4.0 bar
Spessore del nastro	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
Larghezza d'applicazione dell'adesivo (a)	≥ 50 mm	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 150 mm



Nastro sigillante spesso 1 mm per l'impermeabilizzazione di giunti esposti a carichi minimi.

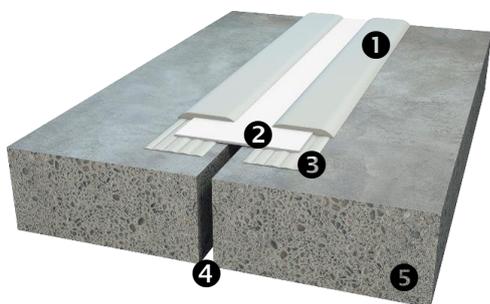
Pressione negativa dell'acqua solo con nastro sigillante spesso 2 mm fino a 0.5 bar senza provvedimenti aggiuntivi.

## 4.2 GIUNTI DI MOVIMENTO

### 4.2.1 SISTEMA

I **giunti di movimento o di dilatazione** separano diversi elementi costruttivi e compensano i movimenti causati da dilatazioni termiche, assestamenti o carichi statici nella struttura muraria.

La zona di espansione deve rimanere possibilmente priva di adesivo epossidico per consentire eventuali movimenti (impiego del nastro Sikadur-Combiflex® SG tipo M con striscia mediana rossa).



1. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
2. Nastro Sikadur-Combiflex® SG (nastro sigillante con striscia di espansione)
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Giunto di movimento
5. Calcestruzzo

### 4.2.2 DIMENSIONAMENTO

L'adesivo epossidico Sikadur® non va applicato sulla zona di espansione libera. La **zona di espansione libera (b)** comprende la larghezza del giunto ( $W_{nom}$ ) più lo smusso nella superficie del calcestruzzo.

## Estensione massima ammessa sotto carico continuo e zona di espansione libera

- 25% per i nastri Sikadur-Combiflex® SG spessi 2 mm
- 10% per i nastri Sikadur-Combiflex® SG spessi 1 mm

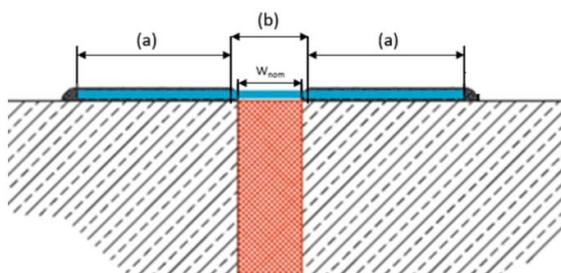
Pressione dell'acqua	0 bar	< 0.5 bar	≤ 2.0 bar	≤ 4.0 bar
Spessore del nastro	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Larghezza d'applicazione dell'adesivo	$a \geq 50$ mm	$a \geq 75$ mm	$a \geq 100$ mm	$a \geq 150$ mm
Zona di espansione libera con $W_{nom} \leq 10$ mm	$b \geq 25$ mm	$b \geq 25$ mm	$b \geq 25$ mm	$b \geq 25$ mm
Zona di espansione libera con $W_{nom} \leq 20$ mm	$b \geq 50$ mm	$b \geq 50$ mm	$b \geq 50$ mm	$b \geq 50$ mm
Con $W_{nom} > 20$ mm	solo nastri 2 mm, posa a ricciolo	posa a ricciolo	posa a ricciolo	mesa in opera di Sika Waterbar®

Nastro sigillante spesso 1 mm per l'impermeabilizzazione di giunti sottoposti a carichi minimi.

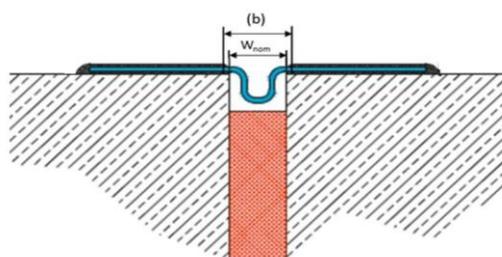
In caso di pressione dell'acqua elevata (superiore a 0.5 bar), l'apertura del giunto va colmata con schiumato duro massa di sigillatura per sorreggere meccanicamente il nastro Sikadur-Combiflex® SG ed impedire un arculamento o un rigonfiamento del nastro.

Pressione negativa dell'acqua solo con nastro sigillante spesso 2 mm fino a 0.5 bar senza provvedimenti aggiuntivi.

### Giunto di dilatazione con movimento limitato

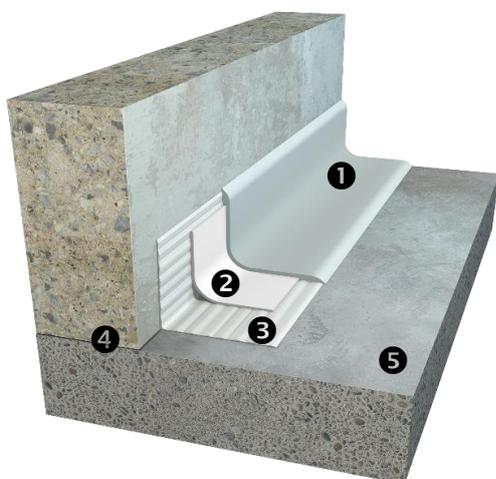


### Giunto di dilatazione con movimento maggiore



## 4.3 REALIZZAZIONE DI DETTAGLI

### 4.3.1 COLLEGAMENTI PAVIMENTO-PARETE



1. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
2. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Giunto di lavoro
5. Calcestruzzo

Se si prevedono sollecitazioni con carichi meccanici, proteggere il nastro Sikadur-Combiflex® SG riempiendo a tergo la sguscia e applicando una copertura supplementare.

### 4.3.2 GIUNTI DI COLLEGAMENTO

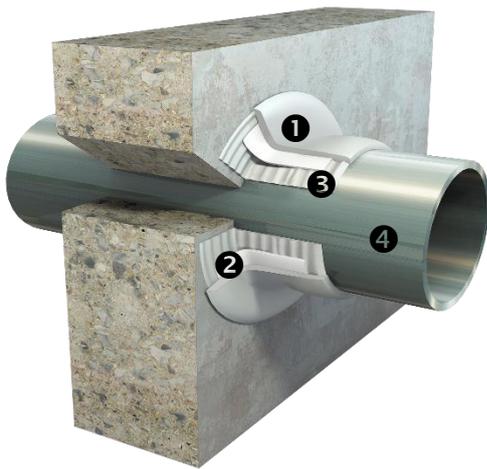
Ad es. collegamento al vano dell'ascensore, a travi d'acciaio ecc.



1. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
2. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®<sup>1)</sup>
4. Giunto di collegamento
5. Componente rigido stabile, ad es. acciaio > 4mm

<sup>1)</sup> In base al materiale occorre utilizzare il relativo primer o un adesivo appropriato. Per altri dettagli si rimanda al punto 9.

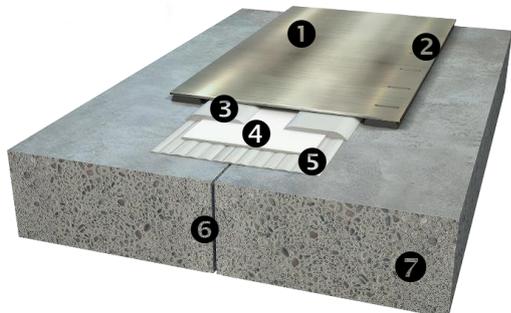
### 4.3.3 TUBI PASSANTI



1. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
2. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Passaggio nella parete, ad es. tubo d'acciaio

Generalmente i passaggi di tubi possono essere realizzati con l'adesivo epossidico Sikadur®. A dipendenza del materiale del tubo, occorre utilizzare il relativo primer o un adesivo appropriato, eventualmente con una fascetta per tubi supplementare. Verificare l'aderenza dell'adesivo sul materiale dell'oggetto passante.

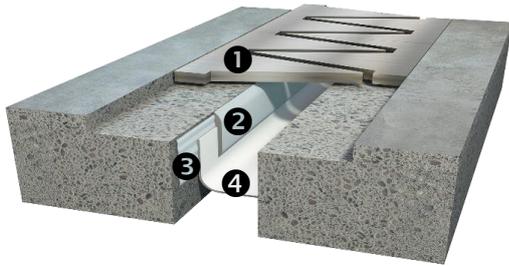
### 4.3.4 MONTAGGIO PROTETTO DALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE



1. Piastra d'acciaio
2. Fissaggio solo su un lato per consentire il movimento del giunto
3. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
4. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
5. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
6. Giunto di movimento
7. Calcestruzzo

Nel caso di giunti di dilatazione in ambienti carrabili occorre eventualmente assicurare il lato mobile della piastra di protezione.

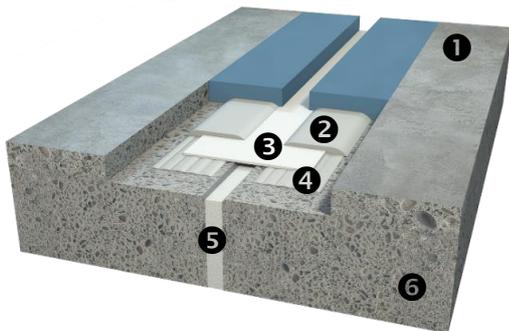
#### 4.3.5 GIUNTI DI MOVIMENTO CARRABILI



1. Giunto stradale
2. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Nastro Sikadur-Combiflex® SG «ricciolato» nel giunto

Nel caso di giunti di movimento carrabili soggetti a forti movimenti, il nastro Sikadur-Combiflex® SG va posato a ricciolo (omega rovesciato).

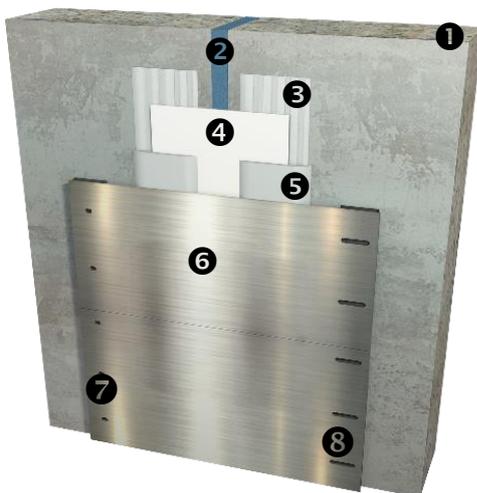
#### 4.3.6 MONTAGGIO INCASSATO



1. Strato di malta a filo – la zona di espansione deve rimanere in tutti i casi libera
2. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
3. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
4. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
5. Giunto
6. Calcestruzzo

Per esigenze estetiche, in caso di sollecitazioni meccaniche o sotto Sika® FloorJoint, il sistema Sikadur-Combiflex® SG può essere incassato.

#### 4.3.7 MONTAGGIO PROTETTO DALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE CON PRESSIONE NEGATIVA DELL'ACQUA



1. Substrato
2. Giunto di movimento
3. Letto di adesivo epossidico Sikadur®
4. Nastro Sikadur-Combiflex® SG
5. Strato superiore di adesivo epossidico Sikadur®
6. Piastra metallica
7. Fissaggio stabile su un lato
8. Fori di montaggio ad asola per consentire il movimento

Per giunti esposti a una pressione negativa dell'acqua superiore a 0.5 bar, il nastro Sikadur-Combiflex® SG deve essere fissato su un lato con un profilo in acciaio.

## 5 SUBSTRATO

### 5.1 NATURA DEL SUBSTRATO

#### 5.1.1 CALCESTRUZZO E SUBSTRATI LEGATI CON CEMENTO

Il substrato deve presentare una resistenza coesiva minima di 1.5 N/mm<sup>2</sup> (SIA 272:2009).

La superficie deve essere integra, pulita, asciutta, priva di acqua stagnante, oli, grassi, polvere, vecchie vernici, parti incoerenti o altre impurità. Rimuovere accuratamente la pellicola di cemento.

Il substrato deve essere asciutto (o al massimo umido opaco, secondo l'adesivo epossidico impiegato).

Maturazione del calcestruzzo secondo il clima: da 3 a 6 settimane.

#### 5.1.2 ACCIAIO DA COSTRUZIONE 37, ACCIAIO V2A (WN 1.4301)

Il substrato deve essere integro, pulito, privo di oli, grassi, ruggine, calamina o residui di laminazione.

#### 5.1.3 POLIESTERE, EPOSSIDE, CERAMICA, VETRO

Il substrato deve essere integro, pulito, privo di oli e grassi.

#### 5.1.4 PVC, ACCIAIO ZINCATO, LEGNO

Si veda al punto 8.

### 5.2 PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

#### 5.2.1 CALCESTRUZZO E SUBSTRATI LEGATI CON CEMENTO

Sabbatura, getto d'acqua, pallinatura, smerigliatura o fresatura, quindi rimuovere accuratamente la polvere.

#### 5.2.2 ACCIAIO DA COSTRUZIONE 37

Sabbatura o trattamento meccanico equivalente, quindi rimuovere accuratamente la polvere.

Osservare il punto di rugiada.

#### 5.2.3 ACCIAIO V2A (WN 1.4301)

Leggera smerigliatura, quindi rimuovere accuratamente la polvere.

Osservare il punto di rugiada.

#### 5.2.4 POLIESTERE, EPOSSIDE, CERAMICA, VETRO

Leggera smerigliatura, quindi rimuovere accuratamente la polvere.

Non applicare su superfici siliconate.

Osservare il punto di rugiada.

#### 5.2.5 PVC, ACCIAIO ZINCATO, LEGNO

Si veda al punto 8.

## 6 MESSA IN OPERA

### 6.1 CONDIZIONI DI MESSA IN OPERA

Per indicazioni dettagliate sulla temperatura del materiale e di lavorazione, sull'umidità dell'aria e del substrato, sul punto di rugiada ecc. si rimanda alla scheda dati più attuale dell'adesivo epossidico impiegato.

## 6.2 MISCELAZIONE

Per indicazioni dettagliate si rimanda alla scheda dati più attuale dell'adesivo epossidico impiegato.

## 6.3 MESSA IN OPERA

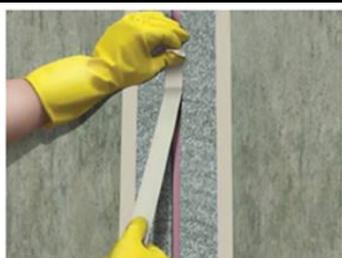


### Preparazione del nastro Sikadur-Combiflex®

Se il nastro Sikadur-Combiflex® SG è sporco, pulirlo con un panno asciutto o bagnato esclusivamente con acqua. Non utilizzare solventi!

Verificare l'assenza di danni al nastro Sikadur-Combiflex® SG (crepe profonde) causate dall'immagazzinamento o dal trasporto. Se necessario, rimuovere le porzioni di nastro problematiche.

**Avvertenza:** non occorre nessuna attivazione in cantiere, nemmeno per larghezze maggiori.



### Nastro di protezione

Nel caso di giunti e fessure di dilatazione superiori a 1 mm, la zona centrale del nastro non va assolutamente incollata al substrato. A tal fine, è possibile coprire il substrato con del nastro adesivo in corrispondenza della fessura o dei bordi del giunto.

Coprire il giunto o la fessura su almeno 50 mm da entrambi i lati (si veda la tabella «Dimensionamento» al punto 4).



### Letto di adesivo Sikadur®

Stendere l'adesivo Sikadur® adeguatamente miscelato su entrambi i lati del giunto o della fessura servendosi di una spatola o di un frattazzo dentato. Su calcestruzzo umido opaco l'adesivo va massaggiato bene nel substrato.

Spessore dello strato di adesivo: 1-2 mm.

Nel caso di giunti di movimento e fessure, rimuovere la protezione dei giunti o delle fessure (nastro adesivo).

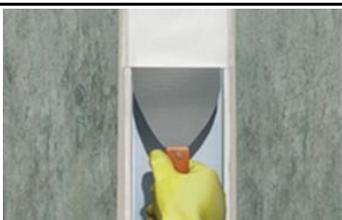


### Nastro Sikadur-Combiflex® SG

Se viene utilizzato del Sikadur-Combiflex® SG tipo M, posare il nastro con la striscia rossa rivolta verso l'alto.

Applicare il nastro Sikadur-Combiflex® SG entro il tempo di lavorazione dell'adesivo. Premere bene il nastro nell'adesivo utilizzando un rullo adatto, avendo cura di non includere aria. L'adesivo deve fuoriuscire per ca. 5 mm su entrambi i lati del nastro Sikadur-Combiflex® SG.

In caso di movimenti maggiori dei giunti, posare il nastro a ricciolo, creando una conca (omega rovesciato).



### Strato di copertura con adesivo Sikadur®

Si raccomanda di lasciare indurire leggermente l'incollaggio prima di applicare lo strato di copertura. Applicare in seguito su ambo i lati l'adesivo adeguatamente miscelato in strato di ca. 1 mm di spessore, formando una copertura che decresce a filo del substrato.



### Rimozione del nastro di protezione e della striscia mediana rossa

Rimuovere quindi la striscia mediana rossa e i nastri di protezione laterali, per garantire un'esecuzione pulita e precisa.

### 6.3.1 RACCORDI

I nastri vengono raccordati mediante termosaldatura ad aria calda e pressione.

Preparare l'area di saldatura irruvidendo la superficie con Scotch-Brite o carta abrasiva. Si raccomanda di smerigliare unicamente i punti da saldare, poiché l'irruvidimento meccanico può compromettere l'incollaggio.

Sovrapporre su 4-5 cm in corrispondenza di interruzioni di nastro, pezzi a T, pezzi a L o equivalente. Si rimanda al punto 7.

### 6.3.2 PROTEZIONE DALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE

Soprattutto per i giunti di dilatazione, il nastro Sikadur-Combiflex® SG va protetto dagli effetti meccanici, ad esempio con materassini in granulato di gomma.

### 6.3.3 PROTEZIONE DALLE SOLLECITAZIONI TERMICHE

Durante i lavori di costruzione e l'esercizio, proteggere i nastri sigillanti per giunti da temperature superiori a +80 °C.

Se su un sistema sigillante Sikadur-Combiflex® SG precedentemente posato viene realizzato un rivestimento bituminoso (ad es. asfalto colato), in caso di rivestimenti di spessore superiore a 50 mm la temperatura non deve eccedere i +180 °C. Per spessori del manto fino a 10 mm la temperatura può raggiungere al massimo +220 °C. Procedere eventualmente a strati, lasciando raffreddare tra uno strato e l'altro.

### 6.3.4 ALTRE INDICAZIONI

Per il fissaggio provvisorio del nastro (supporto di montaggio in angoli, converse, lavori sopra testa ecc.) è possibile impiegare l'adesivo Sika® Trocal C705. Questo adesivo va applicato unicamente nella parte mediana del nastro, in nessun caso nella zona di presa dell'adesivo Sikadur-Combiflex® CF.

Nell'impermeabilizzazione di giunti di lavoro o di fessure fino a 1 mm di larghezza, il nastro Sikadur-Combiflex® SG può essere ricoperto integralmente con l'adesivo Sikadur-Combiflex® CF, garantendo in tal modo anche una protezione di tipo meccanico. In tal caso, posare il nastro Sikadur-Combiflex® SG con la striscia mediana rossa rivolta verso il basso.

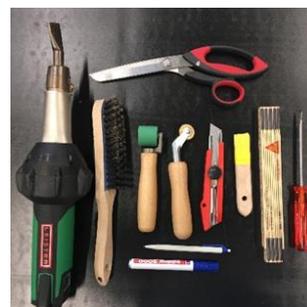
## 7 ISTRUZIONI PER LA SALDATURA

I giunti e gli angoli di nastro Sikadur-Combiflex® SG vengono saldati termicamente con aria calda e pressione.

### 7.1 ATTREZZATURA

Si raccomanda di utilizzare un'attrezzatura professionale, per garantire un'esecuzione sicura della saldatura e un collegamento perfettamente impermeabile.

- Fon ad aria calda per saldature
- Spazzola di ferro per pulire l'ugello del fon
- Rullino di compressione
- Taglierino, forbice
- Carta abrasiva o Scotch-Brite
- Metro da muratore
- Cacciavite
- Penna, pennarello



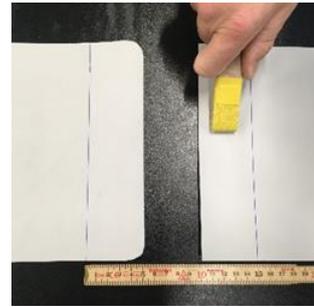
## 7.2 PROCEDURA GENERALE

Prima di procedere alla saldatura, irruvidire la zona da saldare con Scotch-Brite o carta abrasiva. Smerigliare unicamente i punti da saldare, poiché l'irruvidimento meccanico può pregiudicare l'incollaggio.

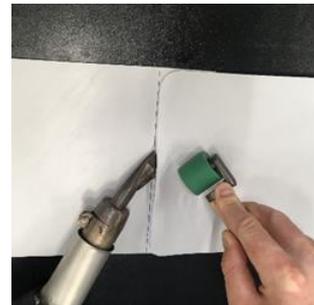
Rimuovere la striscia mediana rossa del nastro Sikadur-Combiflex® SG tipo M. In questo modo si evitano difetti di saldatura.

Per evitare di saldare pezzi di nastro già incollati (rischio di combustione della resina epossidica), incollare il nastro solo fino a 30 cm ca. dal punto di saldatura.

- Temperatura di saldatura: 380 - 400 °C
- Sovrapposizione: 40 - 50 mm



1. Irruvidire le superfici da saldare con Scotch-Brite o carta abrasiva.
2. Fissare la sovrapposizione
3. Presaldatura:  
saldare la parte posteriore della sovrapposizione in modo tale da lasciare un lembo di 15-20 mm (ugello di 20 mm) per la saldatura definitiva.
4. Saldatura definitiva:  
il rullino di compressione va utilizzato parallelamente al getto d'aria mantenendolo a una distanza di ca. 25 mm dall'ugello del fon; passare il rullino di compressione sempre fin oltre il giunto saldato.



Il trattamento preliminare con solventi, ad es. Sika® Colma Pulitura, non migliora la saldatura.

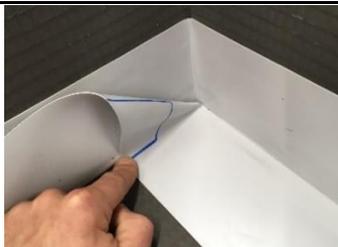


Videoguida su Youtube

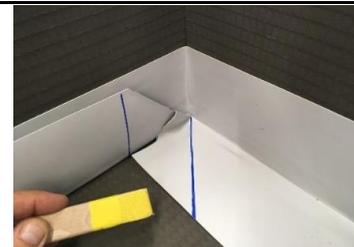
## 7.3 ANGOLI INTERNI



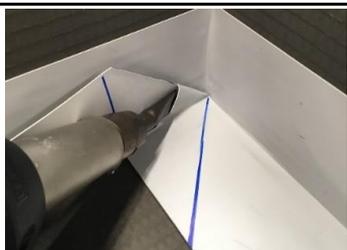
Posare il nastro senza pieghe nell'angolo interno e formare un'increspatura.



Piegare su un lato il materiale in eccesso. Utilizzando nastri più larghi, può essere utile tagliare la piega fino a massimo 50 mm dall'angolo, creando una tasca lunga almeno 50 mm.

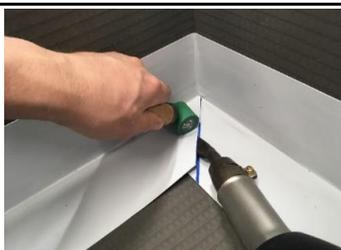


Irruvidire la superficie all'interno della piega con carta abrasiva o Scotch-Brite.



Saldare la tasca su se stessa scaldando con il fon ad aria calda e premendo con forza per evitare inclusioni d'aria e punti non saldati.

Evitare stagnazioni d'aria calda nell'angolo!



Ripiegare verso il basso la tasca giuntata e saldarla, premendo con forza.

Saldare l'intera piega ad angolo utilizzando il fon ad aria calda e il rullino, procedendo dall'interno verso l'eterno.

Evitare stagnazioni d'aria calda nell'angolo!



Una volta che il materiale è raffreddato, le attaccature (accessibili) possono essere controllate delicatamente con un cacciavite.

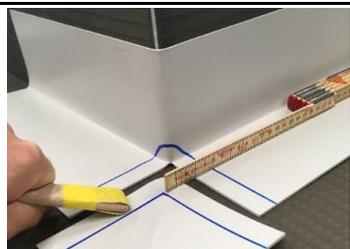


Istruzioni per la saldatura  
Videoguida su Youtube

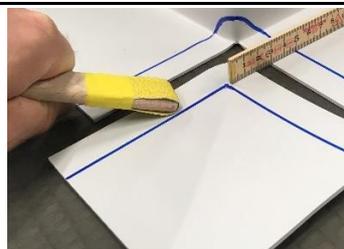


Installazione del nastro  
Videoguida su Youtube

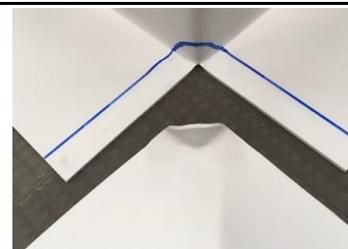
#### 7.4 SPIGOLI ESTERNI



Tagliare il nastro Sikadur-Combiflex® SG perpendicolarmente fino a 5 mm dallo spigolo e avvolgerlo attorno allo spigolo.



Ricavare un rettangolo di nastro che servirà per coprire lo spigolo. La sovrapposizione minima di questo lembo di nastro è di 20 mm. Irruvidire con carta abrasiva la zona di sovrapposizione/saldatura.



Scaldare leggermente il lembo di nastro e modellarlo con le mani fino a quando non calzerà perfettamente sullo spigolo.

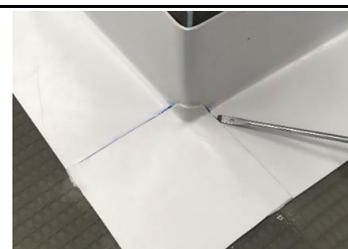
Non surriscaldare!



Saldare il lembo modellato lungo lo spigolo verticale.



Fissare le sovrapposizioni orizzontali e saldarle con fon ad aria calda e rullino.



Una volta che il materiale è raffreddato, controllare delicatamente le attaccature con un cacciavite.



Istruzioni per la saldatura  
Videoguida su Youtube



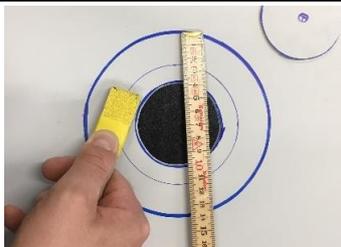
Installazione del nastro  
Videoguida su Youtube

## 7.5 TUBI PASSANTI

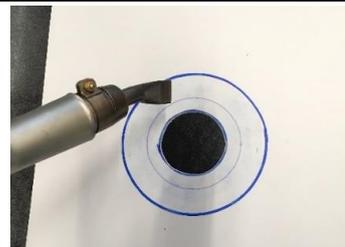


Da una porzione di nastro Sikadur-Combiflex® SG (di preferenza dello spessore di 2 mm) ritagliare un quadrato di ca. 30 x 30 cm.

Intagliare un foro del diametro ca. 30 mm inferiore a quello del tubo.



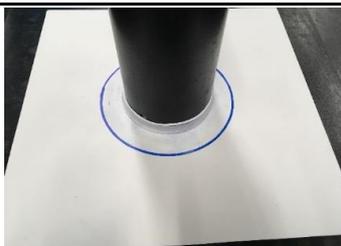
Irruvidire con carta abrasiva la zona di sovrapposizione tracciata.



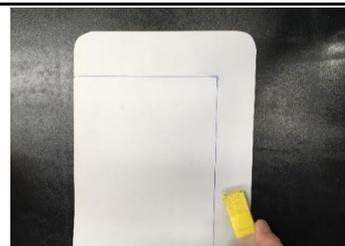
Scaldare con cura la zona di sovrapposizione irruvidita.



Infilare il lembo di nastro riscaldato sul tubo come un «mantello».



Tirare il «mantello» fino a farlo aderire perfettamente al substrato di calcestruzzo. In questo modo si ottiene un bordo di sicurezza sopraelevato («colletto»).



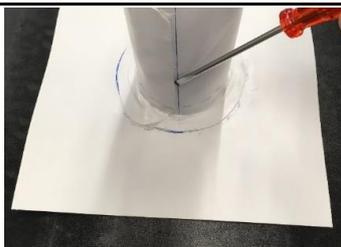
Tagliare una porzione di nastro che servirà ad avvolgere il tubo («manica»):

- sovrapposizione: min. 20 mm
- altezza: min. 150 mm

Disegnare le zone di sovrapposizione e irruvidirle con carta abrasiva.



Scaldare la zona inferiore di sovrapposizione della «manica» e fissarla puntualmente sopra il «colletto». Poi saldare puntualmente la «manica» al piano orizzontale.

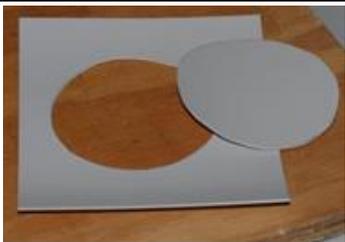


Una volta che il materiale è raffreddato, le attaccature possono essere controllate delicatamente con un cacciavite.



Istruzioni per la saldatura  
Videoguida su Youtube

## 7.6 RIPARAZIONE DI ANGOLI INTERNI



Da un pezzo di nastro ricavare un disco.



Irruvidire il rovescio del disco con carta abrasiva o Scotch-Brite.



Piegare il disco a cono formando una doppia piega.



Scaldare la piega all'esterno del cono con il fon ad aria calda, premere con le dita e saldare.



Irruvidire la superficie nella seconda piega.



Scaldare l'angolo con il fon ad aria calda, premere con le dita e giuntare.



Nell'angolo, irruvidire con carta abrasiva o Scotch-Brite la zona di saldatura (corrispondente al disco sagomato).



Fissare il cono punto dopo punto, saldandolo con fon ad aria calda e rullino.

## 7.7 INCOLLAGGIO SU TUBI D'ACCIAIO PASSANTI



### Incollaggio sul calcestruzzo

Sollevarlo con cautela il nastro premodellato. Sulla superficie orizzontale del calcestruzzo stendere uno strato spesso 1-2 mm di adesivo Sikadur-Combiflex® CF.

Abbassare nuovamente con cautela il nastro premodellato e adagiarlo nell'adesivo, evitando inclusioni d'aria.

**Avvertenza:** preparare il substrato conformemente alla scheda dati del prodotto più attuale.



### Incollaggio sull'acciaio

Sul substrato d'acciaio preparato e primerizzato, incollare il bordo superiore della «manica» con Sikaflex®-11 FC+ (spessore ca. 1-2 mm, superficie d'incollaggio ca. 40 mm).

**Avvertenza:** eseguire la preparazione e l'ammantatura del substrato secondo le indicazioni riportate nella scheda dati del prodotto più attuale.

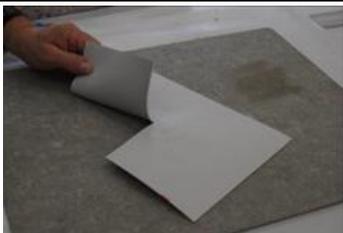


Serrare la «manica» con un anello d'acciaio nella zona d'incollaggio con Sikaflex®-11 FC+.

**Avvertenza:** montare l'anello di serraggio solamente quando Sikaflex®-11 FC+ è indurito.

Applicare nella zona del calcestruzzo uno strato coprente di adesivo Sikadur-Combiflex® CF.

## 7.8 TUBI SENZA FINE



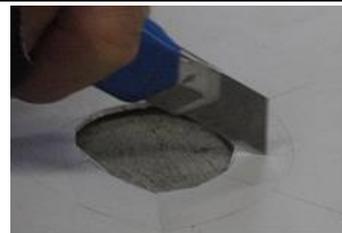
Da una porzione di nastro Sikadur-Combiflex® SG (di preferenza spesso 2 mm) ritagliare un quadrato di ca. 30 x 30 cm.

Al centro del quadrato disegnare il diametro del tubo.

Tagliare il nastro fino al centro del diametro del tubo.



Intagliare un foro con un diametro di ca. 20-30 mm inferiore al diametro del tubo.



Intagliare il nastro ogni 15 mm ca. fino alla circonferenza corrispondente alle dimensioni del tubo.



Scaldare il nastro con il fon ad aria calda e modellarlo attorno al tubo.



Ritagliare una striscia di nastro di ca. 6 cm di larghezza da sovrapporre.

Irruvidire a terno la striscia di 6 cm.

Irruvidire il nastro sottostante sulla larghezza della striscia di 6 cm da sovrapporre.

Fissare puntualmente il nastro con il fon ad aria calda, quindi con il rullino eseguire una presaldatura, poi la saldatura definitiva.



Saldare il «mantello» utilizzando il fon ad aria calda in analogia al punto 7.5 «Tubi passanti».

## 8 INCOLLAGGIO SU SUBSTRATI DI NATURA DIVERSA

Generalmente i nastri Sikadur-Combiflex® SG vengono incollati con adesivi epossidici idonei.

### 8.1 CASI PARTICOLARI E LIMITI

Nei seguenti casi particolari i nastri Sikadur-Combiflex® SG **non** possono essere incollati con adesivi epossidici:

- incompatibilità tra i materiali (ad es. adesivo epossidico e PVC morbido)
- forte variazione di comportamento termico di materiali diversi (ad es. metallo e adesivo epossidico) a fronte di forti sbalzi di temperatura (giorno-notte, estate-inverno) e/o lunghezze notevoli degli elementi costruttivi

In questi casi si consiglia di eseguire l'incollaggio con SikaBond® AT-44 R o Sikaflex® -11 FC tenendo conto dei seguenti limiti:

- nessuna sollecitazione da parte di acqua stagnante o in pressione
- nessuna sollecitazione di pelatura dell'incollaggio
- nessuna sollecitazione di taglio per trazione dell'incollaggio
- in caso di raccordo a nastri per giunti in PVC: cfr. punto 8.3

## 8.2 TRATTAMENTO PRELIMINARE DEL NASTRO DI SIGILLATURA SIKADUR-COMBIFLEX® SG E PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

Se è sporco, il nastro Sikadur-Combiflex® SG va pulito con un panno prima dell'incollaggio. Non utilizzare solventi.

Substrato	Preparazione del substrato		
	Sikadur-Combiflex® CF	SikaBond® AT-44 R	Sikaflex®-11 FC +
Nastro per giunti Sika® in PVC-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ non ammesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Colma Pulitura*</li> <li>▪ Sika® Primer-215</li> </ul>
PVC duro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire bene</li> <li>▪ Sika® Colma Pulitura*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> <li>▪ Sika® Primer-215</li> </ul>
Acciaio V2A (WN 1.4301)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con panno abrasivo</li> <li>▪ Sika® Colma Pulitura*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva</li> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> <li>▪ Sika® Primer-3 N</li> </ul>
Acciaio zincato a fuoco	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ smerigliatura bagnata (carta abrasiva e liquido detergente**)</li> <li>▪ lasciare agire la schiuma</li> <li>▪ smerigliatura bagnata (carta abrasiva e liquido detergente**)</li> <li>▪ lavare con acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva fino ad ottenere una superficie opaca</li> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva fino ad ottenere una superficie opaca</li> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> <li>▪ Sika® Primer-3 N</li> </ul>
Rivestimenti in resina epossidica o poliestere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva</li> <li>▪ Sika® Colma Pulitura*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva</li> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire con carta abrasiva</li> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>
Legno non trattato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun pretrattamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Primer-3 N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Primer-3 N</li> </ul>
Legno laccato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eseguire prove preliminari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eseguire prove preliminari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eseguire prove preliminari</li> </ul>
Vetro, ceramica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ irruvidire</li> <li>▪ Sika® Colma Pulitura*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sika® Aktivator-205*</li> </ul>

\* Tempo di essiccazione: ca. 15 minuti

\*\* Liquido detergente: miscela ottenuta con 10 litri d'acqua, 0.5 litri di soluzione di ammoniaca al 25% e circa 5 cl di agente umettante.

## 8.3 RACCORDO A NASTRI PER GIUNTI SIKA® IN PVC-P

Con il sistema Sikadur-Combiflex® SG è possibile realizzare raccordi a nastri per giunti Sika® perimetrali in PVC-P. Osservare imperativamente i seguenti limiti:

- in un giunto di deformazione, il nastro per giunti di dilatazione perimetrale deve correre sopra il livello dell'acqua del progetto (SIA 272: 2009 3.3.1.6)
- il raccordo tra i nastri non può essere realizzato con adesivi epossidici, essendo questi ultimi incompatibili con il polivinilcloruro plastificato (PVC-P)

### 8.3.1 ADESIVI

Utilizzare SikaBond® AT-44 R o Sikaflex®-11 FC+ quale adesivo elastico.

### 8.3.2 TRATTAMENTO PRELIMINARE PER SIKABOND® AT-44 R

Nastro per giunti Sika® AF: pulire con Sika® Aktivator-205 e far asciugare. Se necessario, irruvidire dapprima leggermente per rimuovere i residui di cemento o altre impurità.

Nastro Sikadur-Combiflex® SG: pulire con un panno asciutto.

### 8.3.3 TRATTAMENTO PRELIMINARE PER SIKAFLEX®-11 FC

Nastro per giunti Sika® AF: pulire con Sika® Colma Pulitura e far asciugare per 15 minuti. Poi pretrattare con Sika® Primer-215 e far asciugare (min. 30 minuti, mass. 24 ore). Se necessario, irruvidire dapprima leggermente per rimuovere i residui di cemento o altre impurità.

Nastro Sikadur-Combiflex® SG: pulire con un panno asciutto.



#### Raccordo di nastri Sikadur-Combiflex® SG e nastri Sika® in PVC per giunti perimetrali tipo AF (solamente per giunti di lavoro)

Sovrapporre il nastro Sikadur-Combiflex® SG al nastro Sika® in PVC per giunti perimetrali tipo AF su una lunghezza pari ad almeno la larghezza del nastro stesso.

Intagliare l'estremità laterale del nastro perimetrale per giunti tipo AF fino alla prima cannula di ancoraggio (evitare di danneggiare quest'ultima).



Incollare il nastro Sikadur-Combiflex® SG e il nastro Sika in PVC per giunti perimetrali tipo AF sull'intera superficie con SikaBond® AT-44R o Sikaflex®-11 FC+ (spessore dello strato: 1-3 mm). Ricoprire a spatola le aree di contatto dei due nastri con SikaBond® AT-44R o Sikaflex®-11 FC+. Spatolare le aree marginali del nastro Sikadur-Combiflex® sul lato superiore.

## 9 SALUTE E SICUREZZA

### 9.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)



La manipolazione e la lavorazione di prodotti epossidici può causare irritazione agli occhi, alla pelle, al naso e alla gola.

Pertanto, quando maneggi e misceli i prodotti, indossa sempre una protezione adeguata per gli occhi.

Indossa sempre anche scarpe di sicurezza, guanti e un'adeguata protezione della pelle.

Dopo aver manipolato i prodotti e prima di mangiare cibo, lava le mani con un detergente adatto.

Oltre agli indumenti e ai dispositivi di protezione, si raccomanda di utilizzare una crema protettiva per la pelle. Sfila immediatamente gli indumenti venuti a contatto con la resina epossidica o l'induritore. L'attrito sulla pelle dei tessuti impregnati di resina può causare gravi ustioni! Di tanto in tanto, durante la giornata di lavoro, lava la pelle esposta; lavala invece immediatamente in caso

di contatto con il materiale. Evita l'uso di solventi, poiché possono favorire la penetrazione del materiale nella pelle. I solventi stessi sono aggressivi e dannosi per la pelle. Evita il contatto con la pelle mantenendo puliti gli attrezzi e gli apparecchi. Se nonostante tutte le precauzioni di sicurezza il materiale dovesse entrare a contatto con la pelle, sciacqua immediatamente con acqua calda e lava accuratamente la pelle con un detergente adatto.

**Per informazioni dettagliate si rimanda alla scheda dati di sicurezza più attuale dei prodotti utilizzati.**

## 9.2 PRIMI SOCCORSI



Se inalato, se ingerito o in caso di contatto con gli occhi, consultare immediatamente un medico.

Se ingerito, non provocare il vomito senza preve istruzioni mediche.

In caso di contatto con gli occhi, rimuovere le lenti a contatto; lavare con abbondante acqua corrente per 10 minuti, sollevando alternativamente la palpebra superiore e quella inferiore. Consultare immediatamente un medico.

In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua calda per 10 minuti. Togliere immediatamente gli indumenti contaminati. Consultare senza indugio un medico.

**Per informazioni dettagliate si rimanda alla scheda dati di sicurezza più attuale dei prodotti utilizzati.**

## 10 AMBIENTE

### 10.1 PULIZIA DEGLI ATTREZZI E DEGLI APPARECCHI



Il materiale non indurito può essere rimosso con Sika® Colma Pulitura.

Il materiale indurito può essere rimosso solo meccanicamente.

### 10.2 SMALTIMENTO

I resti di adesivo devono essere immediatamente riposti in un contenitore adatto allo smaltimento.

I residui induriti di resina epossidica possono essere smaltiti in un impianto d'incenerimento per rifiuti. Non incenerire questi rifiuti di propria iniziativa poiché la loro combustione può sviluppare vapori pericolosi.

La resina epossidica non indurita va smaltita con i rifiuti speciali. Non mescolare con i rifiuti ordinari!

Il materiale residuo o di scarto deve sempre essere smaltito in conformità alle disposizioni locali.

**Per informazioni dettagliate si rimanda alla scheda dati di sicurezza più attuale dei prodotti utilizzati.**

## 11 NOTE LEGALI

Le indicazioni riportate nella presente scheda dati sulle caratteristiche del prodotto e in particolare le istruzioni per la messa in opera e l'impiego dei prodotti Sika sono fornite in buona fede in base alle conoscenze e all'esperienza attuali in condizioni normali, fermo restando che gli stessi siano adeguatamente immagazzinati, movimentati e utilizzati. Le differenze di materiale, substrati e reali condizioni di messa in opera non consentono a Sika di fornire alcuna garanzia sul risultato dell'opera, né alcuna responsabilità – qualunque sia la natura del rapporto giuridico – può essere imputata a Sika in base alle presenti informazioni o a qualsivoglia altra consulenza fornita a voce, sempreché a Sika non sia attribuibile un dolo o negligenza grave. In tal caso l'utilizzatore è tenuto a provare di aver fornito a Sika per iscritto, tempestivamente e in modo completo tutte le informazioni necessarie a Sika per valutare in modo appropriato la messa in opera efficace del prodotto. L'utilizzatore è tenuto a testare l'idoneità del prodotto per l'uso e lo scopo intesi. Sika si riserva il diritto di modificare le specifiche del prodotto. I diritti di terzi sono tutelati e vanno rispettati. Per il resto valgono le nostre condizioni di vendita e di consegna vigenti. Fa stato la scheda dati sulle caratteristiche del prodotto più recente, che l'utilizzatore dovrebbe sempre richiederci.

## MAGGIORI INFORMAZIONI SUL SISTEMA SISTEMA SIKADUR-COMBIFLEX® SG



**Sika Schweiz AG**  
Tüffenwies 16  
8048 Zurigo  
Svizzera  
[www.sika.ch](http://www.sika.ch)

OHa  
Tel.: +41 58 436 40 40