

# Sikadur®-Combiflex® System

Visokokvalitetni sistem za zaptivanje spojnica

Construction

## Opis proizvoda

Sistem visokih performansi koji služi za zaptivanje spojnica, a koji se primenjuje na konstruktivne, dilatacione i radne spojnice kao i pukotine. Kada je fiksiran preko spojnice, omogućava nepravilna i velika pomeranja u više smerova, pri čemu je obezbeđen visoki kvalitet u pogledu kvaliteta zaptivanja. Sikadur®-Combiflex® System sastoji se od elastične hidroizolacione Hypalon trake i odgovarajućeg epoksidnog Sikadur® lepka.

## Upotreba

*Kao zaptivni sistem za dilatacione, konstruktivne, radne spojnice i pukotine u:*

- Tunelima i propustima
- Hidroelektranama
- Postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda
- Krovnim spojnicama
- Podrumima
- Branama i rezervoarima vode za piće
- Spojevima krutih i fleksibilnih površina
- Oko gvozdениh, čeličnih i betonskih cevi
- Bazanima

*Za zaptivanje:*

- Spojeva sa velikim pomeranjima
- Građevinskih profila kod kojih se očekuje različito sleganje
- Pukotina

*Za popravku / vraćanje u prvobitno stanje procurelih sistema za zaptivanje kao što su:*

- Trake za zaptivanje
- Masa za zaptivanje spojnica, itd.

## Karakteristike / prednosti

- Lako se ugrađuje
- Pogodan za suve i vlažne betonske površine
- Izuzetno elastičan
- Dobro se ponaša u okviru širokog opsega temperatura
- Odlično prijanja na mnoge materijale
- Otporan na atmosferske uticaje i vodu
- Brzo vezivanje (očvršćavanje)
- Može da se koristi sa normalnim i brzovezujućim lepkovima
- Otporan na korenje
- Otporan na mnoge hemikalije
- Raznovrstan sistem pogodan za mnoge zahtevne situacije



## Testovi

<b>Odobrenje / standardi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ofi: Izveštaj sa testiranja br. 300.493 podesnosti za kontakt sa vodom za piće u skladu sa standardom ÖNORM B 5014 / Part 1 (23.06.03)</li><li>- WRAS: Izveštaj sa testiranja br. M1015006B, propisi u vezi sa kontaktom sa vodom „Pozicije koje su prošle celokupna ispitivanja o uticaju na kvalitet vode BS 6920” (19.02.01)</li><li>- KVS: Izveštaj sa testiranja br. 224.01.99 tečnosti koje zagađuju vodu (1999)</li><li>- Chatfield laboratorija za testiranje materijala (Chatfield Applied Research Laboratories): Izveštaj sa testiranja br. RLR.39 ponašanje Sika® proizvoda pri izlaganju kombinacijama vazduha, vode i ozona (21.03.94)</li><li>- Chatfield laboratorija za testiranje materijala: Izveštaj sa testiranja br. RLR.46 procena Combiflex sistema na osnovu vodno-industrijske specifikacije br. 4-60-01 mart '91. godine (03.03.94)</li><li>- Zdravstvena laboratorija kantona Cirih: Izveštaji br. 1809-5 i 1810-2, odobrenje za vodu za piće (1992)</li></ul>
------------------------------	--

## Podaci o proizvodu

### Oblik

<b>Izgled / boje</b>	<i>Sikadur®-Combiflex® traka i Sikadur®-Hypalon traka</i> Elastična svetlo siva membrana <i>Sikadur®-Combiflex® lepak</i> Svetlo sive boje <i>Sikadur-31DW</i> Sive boje
----------------------	---

### Pakovanje

*Set spreman za upotrebu sadrži*

- 6 kg Sikadur®-Combiflex® lepka tipa Normal
- 6 m Sikadur®-Combiflex® trake (debljine 1 mm, širine 15 cm)
- 1 kg sredstva za čišćenje Sika® Colma-Cleaner

*Sikadur®-Combiflex® lepak tipa Normal i Rapid, Sikadur®-31DW*

- jedinice od 6 kg (A+B) spremne za upotrebu
- komponenta A od 30 kg
- komponenta B od 10 kg

*Sikadur®-Combiflex® traka*

- Debljina: 1 mm  
Širina: 10, 15 i 20 cm  
Rolne od 25 m
- Debljina: 2 mm  
Širina: 10, 15, 20, 25 i 30 cm  
Rolne od 20 m

*Sikadur®-Hypalon traka*

- Debljina: 1 mm  
Širina: 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 i 100 cm  
Rolne od 20 m
- Debljina: 1,5 mm  
Širina: 10, 15 i 20 cm  
Rolne od 20 m
- Debljina: 2 mm  
Širina: 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 i 100 cm  
Rolne od 20 m

*Sredstvo za čišćenje Sika® Colma-Cleaner*

- limenka od 1 kg
- kanta od 5 kg
- mini bure od 20 kg
- bure od 160 kg

**Skladištenje**

**Uslovi skladištenja/ rok upotrebe**

*Sikadur®-Combiflex® lepak*

24 meseca od datuma proizvodnje ukoliko se propisno skladišti u neoštećenom i neotvorenom originalnom pakovanju u suvim uslovima i na temperaturama između +5°C i +30°C.

*Sikadur®-31DW*

12 meseci od datuma proizvodnje ukoliko se propisno skladišti u neoštećenom i neotvorenom originalnom pakovanju u suvim uslovima i na temperaturama između +5°C i +30°C.

*Sikadur®-Combiflex® i Sikadur®-Hypalon traka*

36 meseci od datuma proizvodnje ukoliko se propisno skladišti u neoštećenom i neotvorenom originalnom pakovanju u suvim uslovima i na temperaturama između +5°C i +30°C.

*Sredstvo za čišćenje Sika® Colma-Cleaner*

36 meseci od datuma proizvodnje ukoliko se propisno skladišti u neoštećenom i neotvorenom originalnom pakovanju u suvim uslovima i na temperaturama između +5°C i +30°C.

**Tehnički podaci**

**Hemijska baza**

*Sikadur®-Combiflex® lepak*

Modifikovana, dvokomponentna epoksidna smola sa punilom, bez sadržaja razređivača

*Sikadur®-31DW*

Modifikovana, dvokomponentna epoksidna smola sa punilom, bez sadržaja razređivača

*Sikadur®-Combiflex® i Sikadur®-Hypalon traka*

Modifikovani Hypalon-Elastomer

**Radna temperatura**

*Sikadur®-Combiflex® System*

-30°C min. do +40°C max. u vlažnim uslovima

-30°C min. do +60°C max. u suvim uslovima

**Mehaničke / fizičke osobine**

**Čvrstoća veze/prionljivost**

*Sikadur®-Combiflex® System (Sikadur®-Combiflex® traka ili Sikadur®-Hypalon traka zalepljena Sikadur®-Combiflex® lepkom)*

Podloga	Čvrstoća veze
Beton (suv)	> 2 N/mm <sup>2</sup> (lom betona)
Beton (mat / vlažan)	> 2 N/mm <sup>2</sup> (lom betona)
Čelik (peskiran)	> 5 N/mm <sup>2</sup>

### Čvrstoća na kidanje

*Sikadur®-Combiflex® System*

Test Sika® sistema: Sikadur®-Combiflex® lepak nanosi se na prizme od maltera prema dilatacijama zaptivnog sistema.

Rezultati: Pucanje trake  
Istezanje: > 400%  
Čvrstoća: > 4 N/mm<sup>2</sup>

### Čvrstoća na odvajanje

*Sikadur®-Combiflex® System*

Test Sika® sistema: Sikadur®-Combiflex® trake međusobno se lepe pomoću Sikadur®-Combiflex® lepka ili Sikadur®-31DW.

Rezultati: Pucanje trake  
Istezanje: > 400%  
Čvrstoća: > 7 N/mm

## Otpornost

### Otpornost na hemikalije

*Sikadur®-Combiflex® System (Sikadur®-Combiflex® traka ili Sikadur®-Hypalon traka zalepljena Sikadur®-Combiflex® lepkom)*

Dugotrajna na:

Vodu, krečno mleko, cementno mleko, morsku vodu, slane rastvore, otpadne vode iz domaćinstava, bitumen, bitumenske emulzije, itd.

Privremena na:

Lake frakcije nafte, dizel, razređene baze i mineralne kiseline, etanol, metanol, benzin, itd.

Ovi pokazatelji otpornosti na hemikalije mogu da se koriste pri određivanju pogodnosti sistema za zaptivanje. U vezi sa kratkoročnom otpornošću na hemikalije obratiti se našim tehničkim službama.

## Informacije o sistemu

### Struktura sistema

Sikadur®-Combiflex® System sastoji se od elastične Hypalon zaptivne trake i Sikadur® epoksidnog lepka.

Na raspolaganju su dve vrste elastičnih traka:

- Sikadur®-Combiflex® traka:  
Sa prethodno izbušenim ivicama i crvenom trakom u sredini. Uglavnom se koristi za dilatacione spojnice.
- Sikadur®-Hypalon traka:  
Bez rupa i crvene trake u sredini.

Na raspolaganju su tri vrste Sikadur® epoksidnih lepkova:

- Sikadur® Combiflex® lepak tipa N
- Sikadur® Combiflex® lepak tipa R
- Sikadur®-31DW (uglavnom se koristi za kontakt sa vodom za piće)

**Napomena: Obavezna je potpuna usaglašenost sa konfiguracijom sistema u skladu sa opisom i ne sme se menjati.**



## Detalji o primeni

### Potrošnja

*Sikadur®-Combiflex® i Sikadur®-Hypalon traka*

Sikadur®-Combiflex® lepak po metru dužine

Širina trake	Debljina trake	Potrošnja lepka *
10 cm	1 mm	~ 0,7 kg/m
15 cm	1 mm	~ 1,0 kg/m
20 cm	1 mm	~ 1,2 kg/m
10 cm	2 mm	~ 0,8 kg/m
15 cm	2 mm	~ 1,1 kg/m
20 cm	2 mm	~ 1,4 kg/m
25 cm	2 mm	~ 1,7 kg/m
30 cm	2 mm	~ 2,0 kg/m

\*Potrošnja može varirati u zavisnosti od uslova na licu mesta (hrapavosti površine, veličine zrna agregata, itd.)

### Kvalitet podloge

*Beton, kamen, malter, gipsani malteri*

Podloga mora biti čista, bez tragova ulja, masti, cementnog mleka i trošnih delova. Beton treba da je star minimum 3 do 6 nedelja u zavisnosti od uslova okoline.

*Konstruktivski čelik 37, V2A-čelik (WN 1.4301)*

Mora biti čist, bez tragova ulja, masti, rđe i kamenca.

*Poliester, epoksid, keramika, staklo*

Moraju biti čisti, bez tragova ulja i masti.

### Priprema podloge

*Beton, kamen, malter, gipsani malteri*

- Čišćenje peskarenjem ili sličnim mehaničkim sredstvom praćeno temeljnim usisavanjem /uklanjanjem prašine.

*Konstruktivski čelik 37*

Čišćenje peskarenjem ili sličnim mehaničkim sredstvom praćeno temeljnim usisavanjem /uklanjanjem prašine.

- Izbegavati stvaranje uslova za pojavu tačke rose prilikom nanošenja.

*V2A-čelik (WN 1.4301)*

- Blago brušenje praćeno temeljnim usisavanjem /uklanjanjem prašine.
- Izbegavati stvaranje uslova za tačku rose kod nanošenja.

*Poliester, epoksid, keramika, staklo*

- Blago hrapavljenje praćeno temeljnim usisavanjem /uklanjanjem prašine.
- Ne nanositi na površine koje sadrže silikon.
- Pri nanošenju izbegavati stvaranje uslova za pojavu tačke rose.

## Uslovi primene / ograničenja

<b>Temperatura podloge</b>	<i>Sikadur®-Combiflex® lepak</i> Tip Rapid: od +5°C do +15°C Tip Normal: od +10°C do +30°C  <i>Sikadur®-31DW</i> Od +10°C do +30°C
<b>Temperatura okoline</b>	<i>Sikadur®-Combiflex® lepak</i> Tip Rapid: od +5°C do +15°C Tip Normal: od +10°C do +30°C  <i>Sikadur®-31DW</i> Od +10°C do +30°C
<b>Vlažnost podloge</b>	<i>Cementne podloge</i> Suve, max. mat vlažna. Kada se nanosi na mat vlažan beton, lepak dobro utrljati u podlogu pomoću četke.
<b>Relativna vlažnost vazduha</b>	85% max. (na +25°C)
<b>Tačka rošenja</b>	Izbegavati kondenzaciju.

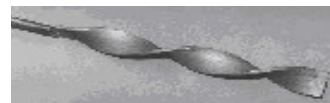
## Uputstvo za upotrebu

**Mešanje** *Sikadur®-Combiflex® lepak tipa Normal i Rapid*  
Komponenta A : B = 3 : 1 odnos komponenata po težini ili zapremini

*Sikadur®-31DW*  
Komponenta A : B = 3 : 1 odnos komponenata po težini ili zapremini

### *Prethodno dozirana pakovanja*

Komponente A+B zajedno mešati najmanje 2 minuta nastavkom za mešanje priključenim na električnu bušilicu sa malim brojem obrtaja (max. 500 o/min) dok se ne dobije materijal glatke konzistencije i ujednačene sive boje. Izbegavati ulazak vazduha pri mešanju. Zatim, celu mešavinu presipati u čistu posudu i opet mešati još oko 1 minut pri maloj brzini da bi se ulazak vazduha smanjio na minimum. Mešati samo onu količinu koja može da se iskoristi u roku za upotrebu od pripreme smeše.



### *Pakovanje u rinfuzi koje nije prethodno dozirano*

Prvo, dobro izmešati svaku komponentu. Komponente u ispravnom odnosu dodati u odgovarajuću posudu za mešanje i pravilno mešati pomoću električnu mešalicu sa malim brojem obrtaja kao što je gore navedeno za prethodno dozirana pakovanja.



*Odabir veličine trake*

Odabir ispravne veličine trake (debljine i širine) zavisi od očekivanih performansi. Po potrebi, tražiti tehnički savet.  
Trake debljine 1 mm pogodne su za zaptivanje spojeva izloženih samo manjim opterećenjima.

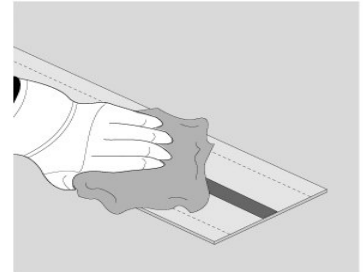
Maksimalno dozvoljeno trajno istezanje:

- 1 mm trake: 10% nezalepljene širine trake
- 2 mm trake: 25% nezalepljene širine trake

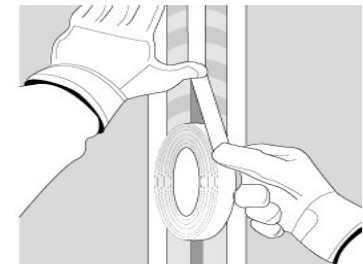
Napomena: za veća pomeranja, traku postaviti i fiksirati u petlju unutar spoja.

*Nanošenje trake*

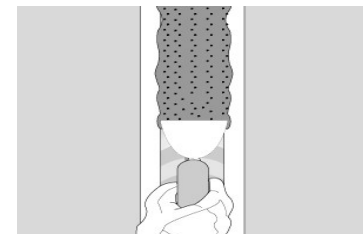
Skinuti providnu odvajajuću foliju sa trake. Sikadur®-Combiflex® ili Sikadur®-Hypalon traku sa obe strane aktivirati sredstvom za čišćenje Sika® Colma-Cleaner pomoću krpe natopljenom sredstvom Sika® Colma-Cleaner. Dobro obrisati. Ostaviti da se osuši najmanje 0,5 sata a najviše 8 sati.



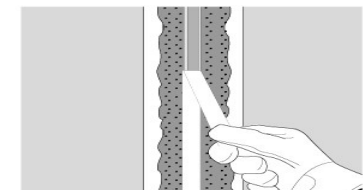
U slučaju dilatacionih spojnica ili pukotina > 1 mm, sredina trake ne sme da se zalepi za podlogu. U ovom slučaju, pre nanošenja lepka naneti zaštitnu traku na vrh spojnice, odn. pukotine na obe strane spojnice.



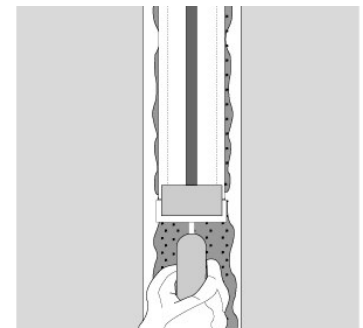
Naneti dobro izmešani Sikadur®-Combiflex® lepak ili Sikadur®-31DW na obe strane spojnice, odn. pukotine na pripremljenu podlogu pomoću odgovarajuće mistrije. Ako je površina betona vlažna, lepak dobro utrljati u podlogu. Debljina sloja lepka trebalo bi da je 1-2 mm, a širina sa svake strane najmanje 40 mm.



Pre postavljanja Combiflex trake, skinuti zaštitnu traku sa vrha dilatacione spojnice, odn. pukotine.



Combiflex traku naneti u toku vremena vezivanja lepka. Traku dobro pritisnuti bez zarobljavanja vazduha u lepku pomoću odgovarajućeg valjka. Lepak treba da se istisne sa obe strane trake za oko 5 mm.

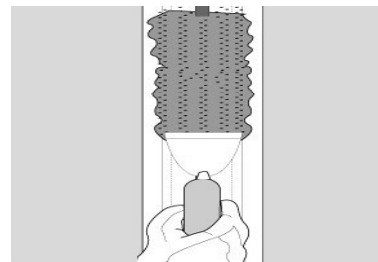


U slučaju dilatacionih spojnica, odn. pukotina > 1 mm Sikadur®-Combiflex® traku naneti sa središnjom crvenom trakom okrenutom na gore.

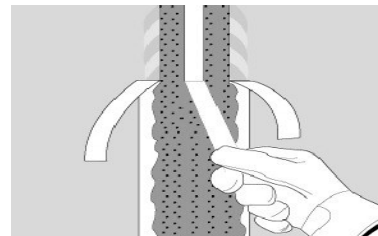
U slučajevima velikih pomeranja spoja, traku postaviti praviljenjm \*lire\* unutar spoja.

Za fiksiranje iznad glave ili kod komplikovanih konfiguracija, traka može privremeno da se drži na mestu pomoću lepka Sika® Trocal Adhesive C-705. Međutim, ovaj lepak može da se koristi samo na sredini trake, a nikad na delovima koji treba da se lepe Sikadur®-Combiflex® lepkom ili Sikadur®-31DW.

Ostaviti da donji sloj Sikadur®-Combiflex® lepka ili Sikadur®-31DW očvrstne pre nanošenja gornjeg sloja. Po potrebi, ponovo aktivirati traku. Lepak naneti u debljini sloja od oko 1mm sa obe strane spojnice, odn. pukotine, tako da se formira pokrivač koji se stanjuje na spolja skoro do nule.



Zatim sledi skidanje crvene središnje trake i zaštitne trake sa obe strane da bi se obezbedio uredan i precizan detalj.

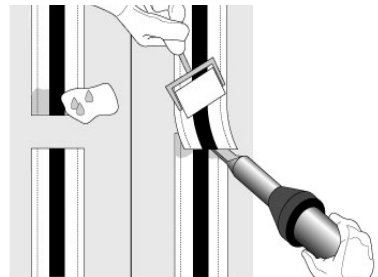


Gornji deo lepka može da se izglača pomoću četke, koristeći razređeni deterdžent. Prvo pustiti da lepak počne da se vezuje. Napomena: Ako će se nanositi bilo kakav premaz, ne koristiti deterdžent.

Kod zaptivanja konstruktivnih spojnica ili pukotina do 1 mm širine, traka može potpuno da se pokrije Sikadur®-Combiflex® lepkom ili Sikadur®-31DW, što tada takođe obezbeđuje mehaničku zaštitu. Kod ovakvih primera, Sikadur®-Combiflex® traka mora da se nanese sa crvenom središnjom trakom okrenutom na dole. Koristiti Sikadur®-Combiflex® traku debljine 2 mm.

#### *Spajanje Sikadur®-Combiflex® trake ili Sikadur®-Hypalon trake*

Krajevi trake se povezuju zavarivanjem vrelim vazduhom. Ovo je potpomognuto istovremenim nanošenjem sredstva Sika® Colma-Cleaner neposredno pre zavarivanja.



Preklopi treba da budu 40-50 mm.

Stare trake, npr. u slučaju popravki, moraju da se očiste žičanom vunom i sredstvom Sika® Colma-Cleaner, posle čega sledi pažljivo zavarivanje vrelim vazduhom.

#### *Spajanje Sikadur®-Combiflex® trake ili Sikadur®-Hypalon trake sa Sika® PVC spoljašnjom hidroizolacionom trakom Waterbar tipa AR (samo za konstruktivne spojnice)*

Sikadur®-Combiflex® traka ili Sikadur®-Hypalon traka moraju da preklope hidroizolacionu Waterbar traku najmanje za širinu trake.

Traku i hidroizolacionu Waterbar traku očistiti sredstvom Sika® Colma-Cleaner i ostaviti da se osuši.

Traku i hidroizolacionu Waterbar traku premazati sredstvom Sika® Aktivator i pustiti da se osuši (min. 30 minuta, max. 24 sata).

Combiflex traku i Sika Waterbar traku zalepiti jednu na drugu pomoću Sikaflex®-11 FC lepka za zaptivanje debljine sloja 1-3 mm.

Dotirne površine premazati Sikaflex®-11 FC pomoću špahtle.

#### **Čišćenje alata**

Odmah nakon upotrebe sav alat i opremu za nanošenje materijala očistiti sredstvom za čišćenje Sika® Colma-Cleaner. Očvrslu/osušeni materijal (lepak) može se ukloniti samo mehaničkim putem.



**Rok upotrebe nakon otvaranja pakovanja i mešanja komponenti**

Temperatura	Sikadur®-Combiflex® lepak	
	Tip Normal	Tip Rapid
+5 °C	-	~ 50 minuta
+10 °C	~ 90 minuta	~ 40 minuta
+15 °C	~ 75 minuta	~ 25 minuta
+20 °C	~ 60 minuta	-
+30 °C	~ 30 minuta	-

Temperatura	Sikadur-31DW (0,1 kg)
+23 °C	~ 90 minuta

Ako se mešaju veće količine, temperatura lepka raste usled hemijske reakcije, a kao rezultat toga, smanjuje se rok za nanošenje.

**Vreme čekanja / mogućnost premazivanja**

Sikadur®-Combiflex® lepak i Sikadur®-31DW mogu da se premažu epoksidnim premazom. U tom slučaju lepak se ne ravna (zaglađuje) pomoću deterdženta. Ako je vreme čekanja između nanošenja lepka i premaza duže od 2 dana, lepak obavezno obilno posuti kvarcnim peskom odmah nakon nanošenja.

**Napomene o primeni / ograničenja**

- Ako će spojevi biti izloženi vodenom pritisku, traka mora biti poduprta u spoju. Preporučuje se čvrsta pena ili masa za zaptivanje spojeva. Za izlaganje negativnom vodenom pritisku Sikadur®-Combiflex® traka i Sikadur®-Hypalon traka moraju da se obezbede čeličnom pločom fiksiranom sa jedne strane.  
*Ograničenje bez potpore: Za spojnice od 5 mm na +20 °C i max. pritiska vode od 0,5 bara, obavezno ugraditi traku debljine 2 mm.*
- Ako se na Sikadur®-Combiflex® System ugrađuje bitumenski habajući sloj, temperatura vruće mešavine ne sme da pređe +180 °C. Do 10 mm debljine temperatura može biti najviše +220 °C. Po potrebi, nanositi u slojevima i omogućiti da se svaki sloj ohladi.
- Trake Sikadur®-Combiflex® i Sikadur®-Hypalon obavezno zaštititi od mehaničkih oštećenja.

**Napomene**

Svi tehnički podaci navedeni u ovom Tehničkom listu zasnovani su na laboratorijskim ispitivanjima. Konkretno izmerene vrednosti mogu varirati usled okolnosti na koje mi ne možemo uticati.

**Lokalni propisi**

Obratiti pažnju da se u zavisnosti od određenih lokalnih propisa osobine ovog proizvoda mogu razlikovati od zemlje do zemlje. Potrebno je konsultovati lokalni Tehnički list proizvoda za tačan opis oblasti primene.

**Zdravstvene i bezbednosne informacije****Mere zaštite**

Da bi se izbegle alergijske reakcije, preporučujemo upotrebu zaštitnih rukavica. Uprljano radno odeću presvući, a ruke oprati pre pauza i nakon završenih radova. Prilikom nanošenja u zatvorenim prostorijama, jamama i oknima, itd., obavezno obezbediti odgovarajuću ventilaciju. Neočvrslu materijal je zagađivač vode i ne sme se bacati u odvođe, vodene tokove ili u zemlju.

Obavezno se pridržavati lokalnih propisa kao i saveta o zaštiti na radu koji se nalaze na pakovanju.

## Važne napomene

Višak materijala obavezno ukloniti u skladu sa lokalnim propisima. Potpuno očvrslu materijal može da se uklanja kao otpad iz domaćinstava po dogovoru sa odgovornim lokalnim vlastima.

Detaljne informacije o zdravlju i zaštiti na radu kao i detaljne mere predostrožnosti npr. fizički, toksikološki i ekološki podaci nalaze se u Tehničkom listu o bezbednosti materijala.

## Pravna pouka

Informacije a naročito preporuke o primeni i krajnjoj upotrebi Sika proizvoda date su verodostojno i bazirane su na Sikinim aktuelnim saznanjima i iskustvima u slučajevima kada su proizvodi pravilno uskladišteni, upotrebljeni i kada se sa njima rukuje pod normalnim uslovima. U praksi, razlike u materijalima, podlogama i stvarnim uslovima na licu mesta su takve da se nikakva garancija ne može dati u pogledu podesnosti za prodaju ili pogodnosti za specifičnu svrhu. Nikakva pravna odgovornost ne može nastati, niti proisteći na osnovu ovih informacija kao ni na osnovu bilo kojih pismenih preporuka ili ponuđenih saveta. Prava svojine trećih lica moraju se poštovati. Sve primljene porudžbine podležu našim tekućim uslovima prodaje i isporuke. Korisnici uvek treba da budu upoznati sa najnovijim izdanjem Tehničkog lista za željeni proizvod, čija se kopija može dobiti na zahtev.



Sika d.o.o.  
Autoput za Novi Sad 244 b-g  
11273 Batajnica, Beograd  
Srbija

Telefon + 381 11 377 43 37  
Fax: + 381 11 377 43 37  
[www.sika.com](http://www.sika.com)

