



PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO – USŁUGOWE
„WAND”

PRACOWNIA PROJEKTOWA

44-295 SUMINA, ul. RYBNICKA 35a

Tel./fax.: 032 4278545 - pbuwand@wp.pl

NIP : 642-040-39-89 REGON : 271886373

GETIN BANK : 61 1560 1140 0000 9090 0004 3371

DG – 429/1992-6412/118/04

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY :
Rozbudowa mostu na potoku Słonica w ciągu drogi
powiatowej 4485S Bielsko – Wilamowice –
Jawiszowice w miejscowości Pisarzowice.

BRANŻA: **KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANO – DROGOWA**

INWESTOR: **ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH w BIELSKU-BIAŁEJ**
43-382 BIELSKO-BIAŁA, ul. T. Regeera 81

LOKALIZACJA: **PISARZOWICE**

Oświadczenie :

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR PROJEKTU :

mgr inż. Ryszard PAWEŁCZYK

NR ZLECENIA: **2/5/2008**

*Dokumentacja niniejsza jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

*Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania projektu zamawiającemu.

*Realizacja projektu po upływie więcej niż 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu wymagać będzie aktualizacji.

*Rozwiązanie zawarte w projekcie stanowią własność firmy WAND i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim wyłącznie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem skutków prawnych

SUMINA, czerwiec 2008 r.

1.1.SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.STRONA TYTUŁOWA

1.1.Spis zawartości opracowania

2.WSTĘP

2.1.Przedmiot opracowania

2.2.Podstawa opracowania

2.3.Cel opracowania

3.OPIS OBIEKTU

4.INWENTYRYZACJA MOSTU

5.OBLICZENIA

5.1.Wnioski

5.2.Ocena stanu technicznego

6.WZMACNIANIE NA ŚCINANIE

6.1.Wzmacnianie konstrukcji żelbetowej za pomocą Systemu Wzmacniania Materiałami kompozytowymi Sika^RCarboDur^R

6.2.Schemat rozmieszczenia kształtek

7.ROBOTY DO WYKONANIA CELEM POSZERZENIA PRZEJAZDU PRZEZ MOST

7.1.Roboty rozbiórkowe

7.2.Roboty montażowe

7.3.Roboty zabezpieczające skorodowane elementy konstrukcyjne mostu

7.4.Roboty drogowe

8. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

8.1. Reprofilacja powierzchni betonowych

8.2. Iniekcja żywiczna rys

8.3. Wzmocnienie na ścinanie

8.4. Powłoka ochronna o podwyższonej zdolności przenoszenia zarysowań

8.5.Uwagi do stosowania

8.6.Warunki BHP

8.7.Kolejność prac remontowych.

9.ZAŁĄCZNIKI

9.1.Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Gminy Wilamowice

9.2. Skrócony wypis ze skorowidza działek

9.3.Karty techniczne:

9.3.1.Sika® MonoTop®-610 – Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia i zaprawa szczepna

9.3.2.Sika® MonoTop®-612 – Zaprawa naprawcza typu PCC / SPCC, zawierająca Mikrokrzemionkę

9.3.3.Sika® MonoTop®-614 – Zaprawa naprawcza typu PCC / SPCC, zawierająca Mikrokrzemionkę

9.3.4.Sika® MonoTop®-620 – Szpachlówka wyrównawcza typu PCC, zawierająca Mikrokrzemionkę

9.3.5.Sika® CarboShear L® - Kształtki z włókien węglowych do wzmocnień konstrukcji

9.3.6.Sikadur®-41 CF Slow – Tiksotropowa, epoksydowa zaprawa naprawcza

9.3.7.Sikagard®-552 W Aquaprimer – Jednoskładnikowy materiał na bazie wody zwiększający przyczepność do powierzchni betonowych

9.3.8.Sikagard®-545 W Elastofill – Elastyczna międzywarstwa, wypełnienie i powłoka

9.3.9.Sikagard®-550 W Elastic – Przenosząca zarysowania podłoża powłoka ochronna na beton

9.3.10.Sikadur®-30 – Klej stosowany we wzmocnieniach konstrukcji

9.3.11.Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP – Żywica iniekcyjna o niskiej lepkości

9.3.12.Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP – Żywica iniekcyjna o niskiej lepkości

9.4.Uprawnienia i zaświadczenie projektanta

10.RYSUNKI

10.1.Rysunek nr Z-0 – Mapa sytuacyjna 1:500

10.2.Rysunek nr Z-1 – Plan sytuacyjny 1:500 stan istniejący

10.3.Rysunek nr Z-2 – Plan sytuacyjny 1:500 stan projektowany

10.4.Rysunek nr Z-3 – Plan sytuacyjny 1:250 stan projektowany

10.5.Rysunek nr M-1 – Przekrój poprzeczny B-B stan istniejący

10.6.Rysunek nr M-2 – Przekrój podłużny A-A stan istniejący

10.7.Rysunek nr M-3 – Przekrój poprzeczny B-B stan projektowany

10.8.Rysunek nr M-4 – Przekrój podłużny A-A stan projektowany

10.9.Rysunek nr M-5 – Schemat rozmieszczenia kształtek stan projektowany

2.WSTĘP

2.1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wzmocnienie konstrukcji mostu do poszerzenia pasa drogowego o szerokości minimum 5,50m co pozwoli na wprowadzenie ruchu dwu-kierunkowego na drodze z Bielska-Białej do Wilamowic w miejscowości Piszczowice na przedmiotowym moście w ciągu drogi powiatowej 4485 S. Obecnie jezdnia dwukierunkowa o szerokości 5,50m na odcinku przed mostem na moście i za nim została zawężona do jednego pasa ruchu, który odbywa się wahadłowo co stwarza poważne utrudnienie jak powoduje duże niebezpieczeństwo .

2.2. Podstawa opracowania:

2.2.1. Umowa z Inwestorem nr 12/2008 z dnia 05 maja 2008r.

2.2.2.Opracowanie : OKREŚLENIE NOŚNOŚCI MOSTU opracowane przez Firmę Inżynierską GF- MOSTY Grzegorz Frej 41-940 Piekary Śląskie ul. Dębowa 19

2.2.3. Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 04128 Bielsko – Wilamowice w km 6+340 – 8+340 opracowany przez Oddział Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji w Krakowie

2.2.4.Aktualna mapa

2.2.5.Wizja w terenie

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono zgodność stanu istniejącego z załączonymi opracowaniami załączonymi w projekcie budowlanym.

2.3.Cel opracowania

Poszerzenie mostu do minimalnej szerokości jezdni 5,50m co umożliwi ruch dwukierunkowy.

3.OPIS OBIEKTU

Stwierdzono zgodność z opisem zawartym w opracowaniu „OKREŚLENIE NOŚNOŚCI MOSTU”

4.INWENTYRYZACJA MOSTU

Stwierdzono zgodność z opisem zawartym w opracowaniu „OKREŚLENIE NOŚNOŚCI MOSTU”

5.OBLICZENIA

5.1.Wnioski

BELKA 1							
przekrój		0	L/5	2L/5	3L/5	4L/5	L
ciężar wł.+płyta		72,59	44,03	14,98			
nawierzchnia+q		29,43	17,69	6,62			
K	skrajny	190,28	152,224	114,168	76,112	38,056	0
	środkowy	89,48	71,584	53,688	35,792	17,896	0
RAZEM		292,3	213,944	135,768	76,112	38,056	0

BELKA 8							
przekrój		0	L/5	2L/5	3L/5	4L/5	L
ciężar wł.+płyta		76,15	45,39	15,38			
nawierzchnia+q		28,56	17,99	6,42			
K	skrajny	131,91	105,528	79,146	52,764	26,382	0
	środkowy	173,51	138,808	104,106	69,404	34,702	0
RAZEM		278,22	202,188	125,906	69,404	34,702	0

BELKA 7							
przekrój		0	L/5	2L/5	3L/5	4L/5	L
ciężar wł.+płyta		76,45	45,84	15,38			
nawierzchnia+q		27,95	17,37	6,3			
K	skrajny	121,95	97,56	73,17	48,78	24,39	0
	środkowy	118,64	94,912	71,184	47,456	23,728	0
RAZEM		226,35	160,77	94,85	48,78	24,39	0

WNIOSKI

1. Na podstawie analizy wytrzymałościowej istniejącej belki skrajnej, maksymalna siła poprzeczna przenoszona przez przekrój przypodporowy wynosi:

$$Q_{\max} = 200 \text{ kN}$$

nie uwzględniając siły przenoszonej przez beton:

$$Q_{\max} = 200 - 51 = \underline{\underline{149 \text{ kN}}}$$

2. Wzmocnienie przekrojów przypodporowych materiałami kompozytowymi systemem Sika CarboDur wymaga wykonania dodatkowych otworów w płycie pomostowej, tak by osiągnąć oś obojętną przekroju zespolonego.
Oś obojętną przyjęto na wysokości 0,618 m licząc od spodu belki.
Głębokość otworów w płycie 0,35 m.(zakotwienie w strefie ściskanej 0,10 m)
3. Przekroczenie sił poprzecznych dla poszczególnych belek odpowiednio wynosi;

143,3 kN na odcinku 2,31 m	dla belki skrajnej,
129,2 kN na odcinku 2,13 m	dla belki przedskrajnej,
77,4 kN na odcinku 1,44 m	dla belki środkowej.

5.2. Ocena stanu technicznego:

Po analizie wynika że most nadaje się do poszerzenia do minimalnej szerokości przejazdowej dla ruchu dwukierunkowego wynoszącej 5,50m co odpowiada szerokości drogi dojazdowej do mostu przed jej zwężeniem przy pomocy wzmocnienia np. metodą „Sika” z zastosowaniem kształtek z włókna węglowego, bez konieczności jego wyburzenia.

Niepokój budzi bardzo słaba jakość betonu stwierdzona w opracowaniu Pana G. Freja. W związku z tym, jeszcze przed przystąpieniem do prac wzmocnieniowych **należy wykonać badania pull-off** (min. po 3 badania na każdym końcu, każdej wzmacnianej belki). Jeżeli uzyskana wytrzymałość betonu na rozciąganie osiągnie średnią wartość co najmniej 2 MPa (przy min. wartości nie mniejszej niż 1,5 MPa), to wzmocnienie przy użyciu L-kształtek jest możliwe. Jeżeli jednak badania wykażą gorsze wyniki, to należy rozważyć konieczność strukturalnej naprawy betonu w rejonie wzmocnienia lub możliwość wzmacniania przy użyciu mat CFRP.

Mając na uwadze zły stan betonu oraz istniejące zagrożenie korozyjne i duże wyężenie zbrojenia poprzecznego (świadczą o tym rysy poziome) uważam, że wzmocnienie winno być tak zaprojektowane, aby mogło przenieść większą część obciążenia.

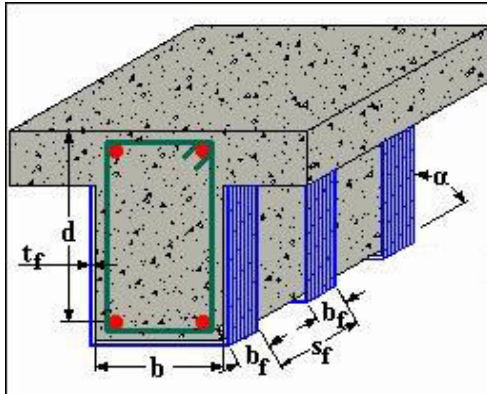
[Wg normy PN-B-03264:2002 dot. konstrukcji żelbetowych opartej na EC-2, do nośności przekroju żelbetowego na ścinanie nie wlicza się siły przenoszanej przez beton (w naszym przypadku ok. 50 kN), a jedynie nośność samego zbrojenia].

Tak więc, aby uzyskać odpowiednią nośność wzmocnienia przy uwzględnieniu dużego wyężenia istniejącego zbrojenia w chwili obecnej **należy zagęścić rozstaw L-kształtek z CFRP z 25 cm do 15 cm**. Taki rozstaw będzie też gwarantował, że nie powstaną rysy ukośne pomiędzy L-kształtkami. Ponadto, L-kształtki stanowią także zbrojenie przeciwdziałające dalszemu rozwojowi rys poziomych na krawędzi belka-płyta.

Ponieważ L-kształtki produkowane są jedynie w kilku typach, dla rozważanego przypadku należy przyjąć typ **Sika CarboShear L 4/30/70** (lub odpowiednik innej Firmy o podobnych wymiarach), w którym krótsze ramie winno być skrócone o 6 cm (do 24 cm). Ponieważ elementy te mają kształt litery „L”, a beton jest słaby, dobrym rozwiązaniem jest ułożenie przeciwległych kształtek na przeciw siebie, tzn. **dolne ramię kształtki z lewej strony belki winno być naklejone na dolne ramię kształtki z prawej strony belki tak aby tworzyły strzemię zamknięte**.

6.WZMACNIANIE NA ŚCINANIE

6.1.Wzmacnianie konstrukcji żelbetowej za pomocą Systemu Wzmacniania Materiałami kompozytowymi Sika^RCarboDur^R



Metoda zamocowania

Otwarte wzmocnienie

Geometria przekroju poprzecznego

Szerokość $b = 0,25$ m

Wysokość użyteczna $d = 0,95$ m

Kąt między kierunkiem włókien wzmocnienia a oś elementu $\alpha = 90$ stopni

Beton

Klasa C 16/20

Wytrzymałość charakterystyczna $f_{ck} = 16$ N/mm²

Wytrzymałość średnia $f_{cm} = 24,2$ N/mm²

Kompozyt

Moduł sprężystości $E_f = 120$ kN/mm²

Wydłużenie przy zerwaniu $\epsilon_{fu} = 0,019$

Odształcenie graniczne $\epsilon_{f,lim} = 0,006$

Rodzaj włókien Włókno węglowe (CFRP)

Współczynniki bezpieczeństwa

Stała $k = 0,8$

Współczynnik dot. oderwania wzmocnienia $g_{f,b} = 1,3$

Współczynnik dot. odkształcenia wzmocnienia $g_{f,l} = 1,25$

Współczynnik dot. ścięcia wzmocnienia CFRP $g_{f,f} = 1,2$

Forma wzmocnienia

Taśmy

Szerokość taśmy $b_f = 0,04$ m

Odległość w osiach taśmy $s_f = 0,15$ m

Przyrost siły ścinającej

Dodatkowe ścinanie $V_{fd} = 143,3$ kN

Wyniki

Wymagana grubość wzmocnienia $t_f = 0,85$ mm

Grubość wszystkich warstw wzmocnienia $t_f = 1,40$ mm

Dodatkowe ścinanie $V_{fd} = 143,30$ kN

Zastosowane wzmocnienie

Grubość $1,4$ mm

Wymagana liczba warstw wzmocnienia 1

7.ROBOTY DO WYKONANIA CELEM POSZERZENIA PRZEJAZDU PRZEZ MOST NA PŁYCIĘ MOSTU.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać zapewniając przejazd przez istniejący most wyznaczając jeden pas ruchu o szerokości 3,00 z zastosowaniem sygnalizacji świetlnej .

7.1.Roboty rozbiórkowe

Zdemontować istniejące bariery ochronne kolejno po obu stronach mostu, w miejsce barier na okres robót ustawić tymczasowe przestawne bariery z PCV wypełnione wodą. Wyfrezować (dopuszcza się skucie części istniejących gzymsów po uprzednim odcięciu części przeznaczonej do demontażu) istniejące opaski betonowe na głębokość około 19cm i szerokości odpowiednio 50 i 100cm pozostawiając opaski betonowe stanowiące krawężnik o szerokości 40cm. Frezowanie wykonać frezarką na zimno ze zmienną szerokością frezowania np.: W1200F.

Uwaga : głębokość frezowania (skucia) gzymsów ustalić na budowie przez wykonanie otworów kontrolnych w linii 40cm od zewnętrznych krawędzi.

Uwaga : zgodnie z dokumentacją : „Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 04128 Bielsko – Wilamowice w km 6+340 – 8+340” gzymsy betonowe są dodatkowo kotwione co 1,00m do istniejącej konstrukcji mostu kotwami talerzowymi, należy tak wykonać frezowanie aby nie uszkodzić istniejących kotew talerzowych.

7.2.Roboty montażowe

Wyrównać wyfrezowany beton masą szpachlową np.: Sika^RMonoTop^R - 652

Wykonać nową izolację na wyfrezowanych pasach betonowych łącząc ją z istniejącą izolacją mostu z papy termozgrzewalnej .

Następnie wykonać warstwy drogowe jak istniejące :beton ochronny wodoodporny klasy B-25 grubości 3-6cm, asfaltobeton grubości około 9cm z zachowaniem obecnych spadków 2% w kierunku poprzecznym do osi mostu. Warstwa górna ścieralna grubości 5cm, dolana wiążąca grubości 4cm.

Wypolerować powstałe krawędzie krawężnika i zabezpieczyć powłoką z żywicy epoksydowej np.: Icosit K24 grubości 0,5cm.

Zamontować zdemontowane bariery energochłonne na powstałych węższych gzymsach – krawężnikach w odległości 25cm od krawędzi krawężnika stosując kotwy zgodnie z załączonymi rysunkami oraz przedłużyć bariery mostowe barierami drogowymi odpowiednia po obu stronach mostu po 6,00m w obu kierunkach.

7.3. Roboty zabezpieczające skorodowane elementy konstrukcyjne mostu

7.3.1. Należy wykonać iniekcję ciśnieniową środkami na bazie żywicy rys poziomych o szerokości rozwarcia przekraczającej 0,15 mm (powstałych pomiędzy belkami a płytą),

Wzmocnienie należy wykonać przy maksymalnym obciążeniu mostu (np. po demontażu elementów, frezowaniu, itp. lecz min 3 doby przed wykonaniem nowych warstw – dociążeniem).

7.3.2. Do kotwienia L-kształtek w otworach w płycie należy użyć Sika AnchorFix-3,

7.3.3. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z załączonymi Kartami Technicznymi producenta oczyszczenia i przygotowania powierzchni (np. dot. wyokrąglenia naroży dolnych) belek .

7.3.4. Wymogi związane z nadzorem i kontrolą jakości w trakcie wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie zbrojenia zewnętrznego z materiałów kompozytowych : Roboty powinny być prowadzone zgodnie z Zarządzeniem nr 26 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia zaleceń dot. wzmocniania konstrukcji mostowych za pomocą przyklejanego zbrojenia zewnętrznego przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu do kierowania robotami wzmocniającymi i nadzorowania nad robotami wzmocniającymi.

7.3.5. Płytę nośną mostu od spodu zabezpieczyć zgodnie z załączoną instrukcją : Icosit® K 24 / K 24 thick – epoksydowe powłoki ochronne na stal i na beton o wysokiej odporności chemicznej oraz podwyższonej odporności termicznej

7.4. Roboty drogowe

7.4.1. Rozebrać istniejące krawężniki na odcinku drogi, która jest poszerzana.

7.4.2. Na projektowanym poszerzeniu jezdni ułożyć nowe krawężniki po obu stronach.

7.4.3. Uzupełnić brakujące podbudowy.

7.4.4. Nadsypać skarpe .

7.4.5. Ułożyć nowe warstwy asfaltu.

7.4.6. Wykonać malowanie pasów ciągłych wzdłuż osi jezdni i krawężników.

8. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

Technologia dla rozbudowy mostu w Piszczowicach.

Dotyczy: wzmocnienia żelbetowych elementów konstrukcyjnych – System Sika® CarboDur® -Technologia.

8.1. Reprofilacja powierzchni betonowych

Przygotowanie podłoża

Beton: należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo - wilgotnego.

Zbrojenie: widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. Odsłoniętą stal zbrojeniową należy odczyszczyć metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg PN – ISO 8501-1)

Naprawa ubytków powierzchniowych betonu.

- Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia
Sika® MonoTop® 610 - łączne zużycie **2,0 kg/m²**
(grubość warstwy zabezpieczającej po wyschnięciu - 1 mm).
- Warstwa szepna, наносzona na matowo wilgotny beton
Sika® MonoTop® 610 - zużycie **2,0 kg/m²**
- Wypełnienie ubytków na mokrą warstwę szepną
Sika® MonoTop® 612 (ubytki do 3 cm), zużycie **19,0 kg/m²/1 cm**
Sika® MonoTop® 614 (ubytki do 5 cm), zużycie **19,5 kg/m²/1 cm**
- Wyrównanie powierzchni betonu
Sika® MonoTop® 620, zużycie teoretyczne **1,56 kg/m²/1 mm**

Warunki transportu, składowania oraz aplikacji muszą być zgodne z instrukcją producenta zawartą w Kartach Technicznych produktów.

8.2. Iniekcja żywiczna rys

Materiały:

Sikadur® 30 – zaprawa epoksydowa do zamykania rys

Sikadur® 52 – epoksydowa żywica iniekcyjna o niskiej lepkości

Wszystkie rysy o rozwarości 0,2 mm lub większej muszą być wypełnione przed wykonaniem wzmocnienia belek. Należy zaznaczyć, że warunkiem zamknięcia rysy jest jej uprzednie wypełnienie pod ciśnieniem (iniekcja) materiałem żywicznym **Sikadur® 52**. Rysy niewypełnione, nie mogą być zamknięte z uwagi na charakter materiału konstrukcyjnego. Celem iniekcji istniejących rys w belkach jest scalenie konstrukcji. Minimalna temperatura iniekowanej konstrukcji i otoczenia musi być wyższa od temperatury, w jakiej zachodzić może wiązanie mieszanki iniekcyjnej – zaleca się, aby wypełnianie rys prowadzić przy temperaturze wyższej niż + 10° C.

Rodzaje i rozmieszczenie końcówek iniekcyjnych.

Końcówki iniekcyjne (pakery) winne być osadzone w nawierconych otworach przecinających rysę. Średnica nawiercanych otworów musi być dostosowana do średnicy końcówek i wynosi zazwyczaj 8 – 12 mm. Rozmieszczenie i układ nawierconych otworów zależy od geometrii rysy. Przyjmuje się zasadę, że powinny one przecinać rysę w połowie grubości naprawianego elementu. Nawierty wykonuje się obustronnie wzdłuż rysy pod kątem 45° w odstępach, co około pół grubości naprawianego elementu. Przy nawiercaniu należy zwracać uwagę, aby nie uszkadzać zbrojenia konstrukcyjnego. Nawiercone kanały powinny być oczyszczone od pyłu przez „odessanie”. Stosowane często wydmuchiwanie sprężonym powietrze prowadzić może do przytkania rysy i utrudnia w penetracji iniektu.

Przed przystąpieniem do wypełniania rysy konieczne jest powierzchniowe zamknięcie rysy. Używa się do tego celu szpachlówek żywicznych lub polimerowo-cementowych, a najczęściej epoksydowego kleju stosowanego do doklejania końcówek (można użyć **Sikadur® 30**). Szpachlówkę nakłada się wzdłuż rysy warstwą o szerokości około 10 cm i grubości, co najmniej 3 mm.

8.3. Wzmocnienie na ścinanie

Materiały

- **Sika® CarboShear L®** – kształtki z włókien węglowych,
- **Sikadur® 30** – dwuskładnikowy klej epoksydowy,
- **Sika® AnchorFix® -3+** - klej epoksydowy do kotwienia kształtek w płycie,
- **Sikadur® 41** – szybkosprawną szpachlówka epoksydowa,
- **Sika® Colma Cleaner** – aktywator do taśm.

Warunki transportu, składowania oraz aplikacji muszą być zgodne z instrukcją producenta zawartą w Kartach Technicznych produktów.

Przygotowanie podłoża - powierzchnia betonu musi być wyrównana, karby, uskoki po szalunkach nie mogą być większe niż 0,5 mm.. Dla płaskich powierzchni dopuszczalne jest odchylenie 10 mm na długości 2 m. Drobne nierówności powierzchni należy reprofilować zaprawą naprawczą **Sikadur® 41**. Podłoże musi być mocne, suche, czyste, wolne od mleczka cementowego, plam oleju, starych powłok i niezwiązanych cząstek. Podłoże należy przygotować w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o porowatej teksturze – zaleca się przygotowanie powierzchni pod wzmocnienie w procesie piaskowania lub oczyszczania hydrodynamicznego.

Naroża belek w strefach klejenia kształtek muszą być tak przygotowane, aby pasowały do wewnętrznego promienia wyoblenia kształtki ($R=25$ mm). Bezpośrednio przed klejeniem podłoże należy starannie odkurzyć.

Próba badania wytrzymałości podłoża betonowego „pull-off” nie może dawać wyników mniejszych niż 1,5 MPa, przy średniej wartości $\geq 2,0$ MPa. Jeżeli nie można osiągnąć tej wartości do wzmocnienie winno być zastąpione systemem mat **SikaWrap***.

Strefa zakotwienia kształtek - dłuższe ramię kształtki należy zakotwić za pomocą kleju **Sika® AnchorFix® -3*** w płycie. Prawidłowy otwór w płycie do kotwienia kształtki można wyciąć za pomocą specjalnej piły lub poprzez wywiercenie 3 równoległych otworów o średnicy ~ 26 mm, w odstępie 10-15 mm tak, aby tworzyły szczelinę o długości ~ 50 mm. Z otworu należy usunąć pył i zabrudzenia. Powierzchnia betonu musi być czysta i sucha. W czasie wiercenia należy zwrócić uwagę, aby zbyt nie rozwić otworów, co pozwoli na wklejenie kształtek przy minimalnym zużyciu kleju.

Przygotowanie kształtek - ramiona kształtek **Sika® CarboShear L®** można docinać na żadaną długość za pomocą piły lub szlifierki z tarczą diamentową do cięcia. Jeżeli kształtka posiada warstwę ochronną, należy ją z obu stron ostrożnie usunąć do miejsca cięcia. 24 godziny przed wklejeniem kształtek należy na końcu, który będzie kotwiony wykonać w poprzek rowki z kleju **Sikadur® 30**. W tym celu należy użyć szpachli ząbkowanej (ząbek 5 mm). Rowki należy wykonać na odcinku ok. 150 mm. Bezpośrednio przed naniesieniem kleju **Sikadur® 30** należy usunąć folię ochronną lub oczyścić za pomocą szmatki nasączonej **Sika® Colma Cleaner**. Odczekać ok. 20 min i następnie aplikować klej.

Aplikacja kształtek - przed aplikacją, ramiona kształtki należy oczyścić **Sika® Colma Cleaner**. Następnie odczekać ok. 30 minut do wyschnięcia powierzchni. Jeżeli kształtka posiada folię ochronną, należy ją z obu stron ostrożnie usunąć. Przygotowany otwór w płycie (strefa zakotwienia) należy wypełnić klejem **Sika® AnchorFix® -3*** wyciskany z pistoletu zakończonym specjalną końcówką lub wężykiem tak, aby dokładnie wypełnić całą objętość otworu, szczególnie jego dno. W miejscach klejenia kształtek, w powierzchnię betonu należy dobrze wetrzeć cienką warstwę kleju **Sikadur® 30**, klej należy również nanieść na naroża tak, aby uniknąć ryzyka powstania nieciągłości w warstwie kleju. Klej **Sikadur® 30** nanieść w formie daszka dwuspadowego na wewnętrzną stronę kształtki. Należy zwrócić uwagę, aby w uprzednio przygotowanych rowkach podczas nanoszenia kleju nie zamknąć pęcherzyków powietrza. Trzymając kształtkę lekko na ukos, wepchnąć odpowiedni koniec do wcześniej przygotowanego otworu wypełnionego klejem. Kiedy niemal cała przewidywana długość zakotwienia została wciśnięta w otwór, kształtkę należy docisnąć do podłoża z naniesionym klejem za pomocą wałka gumowego. Należy usunąć nadmiar kleju wyciśniętego z pod kształtki oraz z otworów. Kształtki **Sika® CarboShear L®** po drugiej stronie przekroju należy aplikować dokładnie w ten sam sposób, przy czym krótsze ramię (na dolnej powierzchni belki) winno być naklejone na krótsze ramię kształtki wcześniej naklejonej – tak, aby razem tworzyły strzemie zewnętrzne.

8.4. Powłoka ochronna o podwyższonej zdolności przenoszenia zarysowań

Materiały

- **Sikagard® 552 W Aquaprimer** - materiał gruntujący
- **Sikagard 545 W Elastofil** – elastyczna międzywarstwa
- **Sikagard® 550 W Elastic** - powłoka ochronna przenosząca zarysowania podłoża.

Przygotowanie podłoża betonowego - należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Lokalne nierówności podłoża należy wyrównać szpachlówką **Sikagard® 720 EpoCem**.

Gruntowanie podłoża

1 x Sikagard® 552 W Aquaprimer – zalecane zużycie **0,15 dm³/m²**.

Międzywarstwa:

1 x Sikagard 545 W Elastofil – zużycie **0,70 dm³/m²**

Powłoka ochronna

2 x Sikagard® 550 W Elastic - przewidywane łączne zużycie **0,40 dm³/m²**.

8.5. Uwagi do stosowania

Aplikacja kształtek powinna być wykonywana przez osoby przeszkolone i doświadczone w tej technologii.

Kształtki należy aplikować w czasie nieprzekraczającym czasu przydatności kleju do użycia po wymieszaniu.

Kontrola jakości prac powinna być prowadzona przez niezależną instytucję.

Podczas cięcia taśm należy zwrócić uwagę na warunki BHP. Należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów ochronnych, a także ochronnej maski oddechowej.

Przyklejone kształtki **Sika® CarboShear L®** należy zabezpieczyć przed działaniem promieniowania słonecznego.

Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy wzmocnienia wynosi około +50 °C.

8.6. Warunki BHP

Podczas cięcia kształtek należy zwrócić uwagę na warunki BHP. Należy używać odzieży ochronną, rękawice i okulary ochronne, a także ochronne maski oddechowe. Przed rozpoczęciem prac z żywicami należy posmarować ręce i niechronioną skórę kremem ochronnym. Używać odzieży ochronnej (rękawic, okularów). W przypadku kontaktu z oczami lub śluzówką natychmiast dokładnie opłukać czystą letnią wodą oraz skorzystać z porady lekarskiej.

8.7. Kolejność prac remontowych.

Do prac związanych ze wzmocnieniem konstrukcji należy przystąpić po jej odciążeniu.

Należy przyjąć następującą kolejności robót:

- reprofilacja powierzchni betonowej połączona z naprawą ubytków i zabezpieczeniem odsłoniętego zbrojenia,
- wypełnienie iniektem epoksydowym rys o określonej rozwarości zlokalizowanych na wmacnianych dźwigarach . Ocena stanu zarysowania i kwalifikacja rys musi być dokonana na miejscu, indywidualnie dla poszczególnych belek,
- wzmocnienie belek na ścinanie przez systemem **Sika® CarboShear L®**,
- zabezpieczenie konstrukcji powłokami ochronnymi.

9. ZAŁĄCZNIKI

9.1. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Gminy Wilamowice

URZĄD GMINY W WILAMOWICACH
43-330 WILAMOWICE, ul. Rynek 1
woj. śląskie
tel. 33/ 8126430, 8129464, fax 8129431
NIP 9371785750 REG. 000530790

SG – 7327 – WW – P – 122/2008

Wilamowice, dn. 15.05.2008r.

W Y P I S

Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA OBSZARU GMINY WILAMOWICE

OBEJMUJĄCEGO SOŁECTWO PISARZOWICE

Zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Wilamowicach nr XVIII/144/2004
z dnia 07 maja 2004r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa
Śląskiego Nr 59 z dnia 14 lipca 2004r. poz.1880,

inwestycja: przebudowa mostu na Słoniczy w Piszarowicach przy ul. Bielskiej,

ustalenia planu są następujące:

1. KZ – droga zbiorcza klasy Z – ul. Bielska

1. Ustala się jako obowiązujące minimalne szerokości w liniach rozgraniczających dla poszczególnych klas ulic i dróg oraz linii kolejowych:

1) ulice (drogi) klasy Z (zbiorcze)	20 m
2) ulice klasy L (lokalne)	12 m
3) drogi klasy – (lokalne)	15 m
4) ulice klasy D (dojazdowe)	10 m
5) drogi klasy D (dojazdowe)	15 m

 Przebiegi linii rozgraniczających dróg i ulic określa rysunek planu.
2. Linie rozgraniczające tereny tras komunikacyjnych wyznaczają tereny przeznaczone dla realizacji celów publicznych.
3. Dopuszcza się możliwość lokalizacji miejsc postojowych dla samochodów osobowych:
 - 1) w formie zatok postojowych w obrębie linii rozgraniczających dróg i ulic klas Z, L i D,
 - 2) w formie parkingów przykrawężnikowych w obrębie linii rozgraniczających dróg i ulic klasy D.
4. Urządzeniami towarzyszącymi przeznaczeniu podstawowemu w obrębie linii rozgraniczających terenów oznaczonych jako KZ, KL i KD mogą być:
 - 1) ciągi piesze i rowerowe,
 - 2) ciągi infrastruktury technicznej oraz obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej o charakterze lokalnym,
 - 3) zatoki autobusowe i urządzenia dla ochrony pieszych przed warunkami atmosferycznymi,
 - 4) zieleń o charakterze izolacyjnym,
 - 5) obiekty i urządzenia służące ograniczaniu udziału ilości komunikacyjnej,
 - 6) elementy małej architektury.
5. Układ drogowy dopełniają nie wydzielone jako osobne przeznaczenie terenu, strzegące ulice dojazdowe do poszczególnych enklaw zabudowy; na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę układ drogowy może być uzupełniony o odłinki dróg i ulic dojazdowych do pojedynczych działek, zapewniające ich prawidłową obsługę komunikacyjną. W tych przypadkach szerokości pasów terenu przeznaczonych dla ruchu pojazdów i pieszych powinny być dostosowane do potrzeb; nie powinny być one mniejsze niż wynika to z warunków określonych w przepisach dotyczących dróg publicznych.
6. Przebiegów ciągów rowerowych nie oznaczono na rysunku planu; przewiduje się możliwości prowadzenia ich jako:
 - 1) wydzielone drogi rowerowe,
 - 2) pasy dla ruchu rowerowego wydzielone z chodników lub jezdni,
 - 3) ciąg pieszko-rowerowy bez segregacji ruchu pieszego i rowerowego,
 - 4) oznakowane trasy rowerowe prowadzone ulicami i drogami o małym natężeniu ruchu.

7. Ustala się obowiązek zapewnienia przez użytkowników poszczególnych działek w ich obrębie odpowiedniej ilości miejsc postojowych dla samochodów według wskaźników:
- 1) tereny UU: 25 m.p./ 1000 m² powierzchni użytkowej + 30 m.p. / 100 zatrudnionych
 - 2) tereny PL: 20 m.p. / 1000 m² powierzchni użytkowej + 25 m.p./ 100 zatrudnionych.

II. ZL – tereny lasów i do zalesienia

1. Ustala się przeznaczenie terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem **ZL – Tereny lasów i do zalesienia**, w tym:
 - 1) przeznaczenie podstawowe pod lasy i tereny do zalesienia,
 - 2) przeznaczenie dopuszczalne pod:
 - a) obiekty i urządzenia gospodarki leśnej
 - b) drogi dojazdowe,
 - c) ścieżki, szlaki turystyczne,
 - d) obiekty małej architektury służące turystyce i rekreacji,
 - e) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej,
 - f) urządzenia wodne
2. Ustala się następujące zasady zagospodarowania terenów ZL:
 - 1) prowadzenie gospodarki leśnej zgodnie z planami urządzania lasów,
 - 2) zakaz lokalizacji budynków z wyjątkiem wymienionych w ust. 1, pkt 2), lit. a),
 - 3) warunkiem lokalizacji obiektów wymienionych w ust. 1, pkt. 2), lit. a), b), c), d), e) jest zgodność z zasadami gospodarki leśnej ustanowionymi w planach urządzania lasu,
 - 4) w zasięgu złoza Piszczowice II Poziom IB oznaczonym na rysunku planu obowiązuje zakaz zagospodarowania stwarzającego zagrożenie dla zasobów złoza.

III. RR – tereny rolne

1. Ustala się przeznaczenie terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem **RR – Tereny rolne**, w tym:
 - 1) przeznaczenie podstawowe pod różne kategorie użytków rolnych i ogrodnictwa,
 - 2) przeznaczenie dopuszczalne pod:
 - a) drogi dojazdowe,
 - b) ścieżki turystyczne i rowerowe,
 - c) terenowe urządzenia turystyczne i rekreacyjne,
 - d) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej.
2. Ustala się następujące warunki zagospodarowania terenu RR:
 - 1) dopuszcza się remonty i modernizację istniejącej zabudowy w granicach działki siedliskowej w celu poprawy wyposażenia w infrastrukturę techniczną oraz zabezpieczenia stanu technicznego budynku,
 - 2) zakaz lokalizacji nowych budynków, w tym budynków związanych z produkcją rolną,
 - 3) w zasięgu złoza Piszczowice II Poziom IB oznaczonym na rysunku planu obowiązuje zakaz zagospodarowania stwarzającego zagrożenie dla zasobów złoza.

IV. ZE – tereny otwarte o znaczeniu ekologicznym

1. Ustala się przeznaczenie terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem **ZE – Tereny otwarte o znaczeniu ekologicznym**, w tym:
 - 1) przeznaczenie podstawowe pod:
 - a) uprawy polowe i łąki
 - b) zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne,
 - c) cieki,
 - d) urządzenia wodne w rozumieniu ustawy Prawo wodne,
 - 2) przeznaczenie dopuszczalne pod:
 - a) obiekty gospodarcze służące gospodarce rolnej, leśnej i rybactwie,
 - b) terenowe urządzenia rekreacyjne,
 - c) drogi dojazdowe,
 - d) ścieżki piesze i rowerowe,
 - e) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej.

2. Ustala się następujące warunki zagospodarowania terenu ZE:
 - 1) dopuszcza się remonty i modernizację istniejącej zabudowy w granicach działki siedliskowej w celu poprawy wyposażenia w infrastrukturę techniczną oraz zabezpieczenia stanu technicznego budynku,
 - 2) obowiązuje utrzymanie wartościowych zespołów istniejącej zieleni, w szczególności zieleni stanowiącej obudowę biologiczną cieków i zbiorników wodnych,
 - 3) zakaz lokalizacji nowych budynków, w tym wznoszonych w ramach zabudowy zagrodowej, za wyjątkiem wymienionych w ust. 1,
 - 4) nie dopuszcza się do okalizowania tymczasowych obiektów budowlanych, za wyjątkiem obiektów wymierzonych w ust. 1, pkt 2, lit. a) i b),
 - 5) w zasięgu złoża Piszczowice II Poziom IB oznaczony na rysunku planu obowiązuje zakaz zagospodarowania stwarzającego zagrożenie dla zasobów złoża.

V. PU – Tereny wytwórczości i usług

1. Ustala się przeznaczenie terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem PU – Tereny wytwórczości i usług, w tym:
 - 1) przeznaczenie podstawowe pod:
 - a) zabudowę związaną z nieociężliwą produkcją, wytwórczością i przetwórstwem,
 - b) zabudowę usługową – obiekty i urządzenia umożliwiające realizację przedsięwzięć komercyjnych,
 - 2) przeznaczenie dopuszczalne pod:
 - a) zabudowę magazynową, składy, obiekty handlu hurtowego,
 - b) obiekty gospodarcze wolno stojące i przebudowane, w tym wiaty związane z działalnością gospodarczą o charakterze usługowym i produkcyjnym,
 - c) drogi dojazdowe, place, miejsca postojowe,
 - d) zieleń o funkcjach izolacyjnych,
 - e) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej
2. W granicach terenów PU obowiązuje zakaz budowy wydzielonych baz stanowiących zaplecze techniczne przedsiębiorstw oraz lokalizacji mieszkań.
3. Ustala się następujące warunki zabudowy i zagospodarowania terenu PU:
 - 1) powierzchnie postojowe i manewrowe transportu powinny być zapewnione w granicach poszczególnych działek
 - 2) powierzchnia otwartych terenów składowych nie powinna zajmować więcej niż 30% powierzchni działki,
 - 3) w zagospodarowaniu terenów należy stosować zieleń o funkcjach izolacyjno-estetycznych,
 - 4) sposób zagospodarowania terenu musi uwzględniać zapewnienie możliwości gromadzenia odpadów przed ich wywozem w obrębie terenu lokalizacji obiektu z zabezpieczeniem przed zagrożeniami zanieczyszczeniem wód i gruntu,
 - 5) dopuszcza się odzyskiwanie i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych w miejscu ich powstawania z zachowaniem zasad regulowanych przez przepisy szczególne,
 - 6) ścieki technologiczne powstające w lokalizowanych obiektach przed ich zrzutem do odbiorników muszą spełniać warunki określone przepisami szczególnymi,
 - 7) forma architektoniczna budynków powinna spełniać następujące wymagania:
 - a) wysokość obiektu nie może być większa niż 9 m,
 - b) dachy dwuspadowe symetryczne lub jednospadowe, o jednakowym kącie nachylenia połaci, z dopuszczeniem dachów pulpitowych osłoniętych attyką,
 - c) kolorystyka materiałów wykończeniowych: pokrycie dachów w kolorach brązowym, zielono-brązowym lub ciemnoczerwonym, wykończenie ścian w kolorach stonowanych.

VI. Przeznaczenie oraz warunki zabudowy i zagospodarowania poszczególnych kategorii terenów

1. Dla wszystkich kategorii terenów ustala się następujące warunki zabudowy i zagospodarowania terenu:
 - 1) istniejąca zabudowa i urządzenia mogą być remontowane, przebudowywane i rozbudowywane z zachowaniem ustaleń w zakresie warunków zabudowy i zagospodarowania dla poszczególnych wydzielonych kategorii terenów,

- 2) realizacja zabudowy na działce polczonej w terenach objętych systemami kanalizacji wymaga podłączenia tej działki do tych systemów, a do czasu realizacji tych systemów możliwe jest stosowanie tymczasowych rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia w instalacji wewnętrznej w budynkach parametrów technicznych umożliwiających sukcesywne podłączenie do systemów, o których mowa w §16,
 - 3) w granicach stref oznaczonych na rysunku planu, obowiązują ustalenia zawarte w rozdziale II.
2. Dla wszystkich kategorii terenów ustala się następujące zasady:
- a) w zakresie ochrony przeciwpożarowej i przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom, w szczególności ochrony przed zagrożeniem powodzią:
 - a) pokrycie zapotrzebowania w wodę dla celów przeciwpożarowych, zgodnie z przepisami szczególnymi, przez istniejący i rozbudowywany system zaopatrzenia w wodę,
 - b) dla nowych terenów wyprzedzająca lub równoległa w stosunku do nowego zainwestowania rozbudowę sieci wodociągowej dla zapewnienia odbiorcom wymaganych standardów w zakresie ilości i jakości wody z uwzględnieniem ochrony przeciwpożarowej,
 - c) nowo projektowane przewody wodociągowe powinny być wyposażone w hydranty zewnętrzne zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
 - 2) w zakresie przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom, w szczególności ochrony przed zagrożeniem powodzią w granicach terenów oznaczonych symbolem „Z” wznoszenie obiektów budowlanych wymaga stosowania rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych uwzględniających możliwość okresowych wylewów wód podtopień.
3. Ustala się następujące elementy kompozycji przestrzennej i zasady ich kształtowania jako dodatkowe warunki zabudowy i zagospodarowania terenów objętych planem:
- 1) **ciągi zieleni** – wskazujące odcinki dróg i ulic, dla których obowiązuje urządzenie zieleni wysokiej w formie ciągów drzew z pozostawieniem luk umożliwiających otwarcia widokowe bądź rzędów drzew lub jako skupisk z udziałem krzewów, pod warunkiem, że zapewnia się w doczność na skrzyżowaniach, przy relacjach skrajnych.
 - 2) **nieprzekraczalno linie zabudowy** – określające dopuszczalne położenie nowych budynków i innych obiektów kulturowych; obowiązuje zakaz sytuowania wymienionych budynków i obiektów poza granicami wyznaczonymi tymi liniami na rysunku planu

Za zgodność:

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Dr Eugeniusz Błędzki

Załącznik: wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Otrzymują:

1. Urząd Gminy w Wiśniowicach
2. SG a/a (AC)

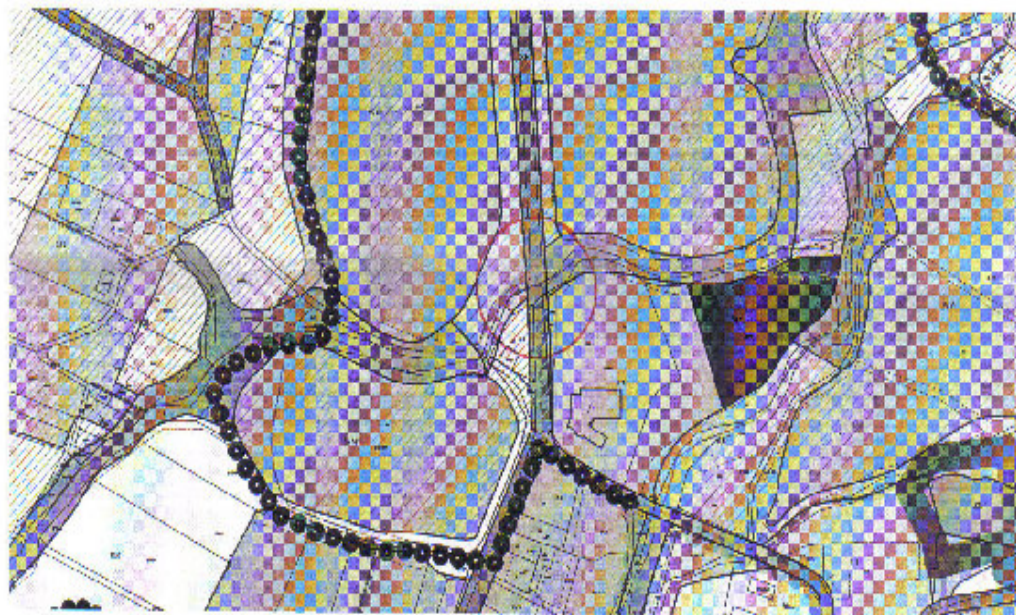
Zwolniono z opłaty skarbowej – art. 7 pkt. 3 ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).

Województwo: ŚLĄSKIE Powiat: BIELSKI Jednostka ewidencyjna: Wilamowice Obręb ewidencyjny: Piszczowice

**WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
GMINY WILAMOWICE**

(Uchwała Rady Miejskiej w Wilamowicach Nr XVIII/144/2004 z dnia 7 maja 2004)

Skala 1:5000



Sporządził: Aleksandra Carbol dnia 2008.05.15.

9.2.Skrócony wypis

STAROSTA BIELSKI

Województwo : Śląskie

Powiat : Bielski

Jednostka ewidencyjna : Wiatrowice-obszar wiejski

Obręb : 5 PISZCZOWICE

Skrócony wypis ze skorowidza działek
z dnia 2008-03-19

lp.	NrOb	Nr działki Ark.	Księga wiecz.	Ch	Udział	właściciel / władający	Oznaczenie użytku	pow. uł. [ha]	pow. dz. [ha]
1	5	7 20	KW 82270	Wł.	1/1	SKARB PAŃSTWA	dr	0.1064	0.5084
				Uł.	1/1	DYREKCJA ODRĘBNA DROG PUBLICZNYCH MOKŁISKA 25, KRAKÓW,			
2	5	17 20	BB18030903236	Wł.	1/1	ROLNICTWA SPOŁECZNA PRODUKCYJNA "WYŻWOLENIE" PARSKA 30, 43-332 PISZCZOWICE,	Wp	7.2658	7.2658
3	5	18 20	KW 82270	Wł.	1/1	SKARB PAŃSTWA	dr	4.5214	4.5214
				Uł.	1/1	DYREKCJA ODRĘBNA DROG PUBLICZNYCH MOKŁISKA 25, KRAKÓW,			
4	5	19 20	KW 82270	SI	1/1	ROLNICTWA SPOŁECZNA PRODUKCYJNA "WYŻWOLENIE" PARSKA 30, 43-332 PISZCZOWICE,	Pr Pr V	0.1551	0.1560
5	5	21 2	KW 82270	SI	1/1	REGIONOWY ZARZĄD WOCENICH WIEJSC I GENERAŁ W. BORUTY SPECJALNICA 24, BIEŁSKA BIAŁA,	Wp	5.7255	5.7255
6	5	41 10	BB18030903236	Wł.	1/1	ROLNICTWA SPOŁECZNA PRODUKCYJNA "WYŻWOLENIE" PARSKA 30, 43-332 PISZCZOWICE,	LS LS IV H Koc	10.4943 1.2248 8.2200	10.4943
7	5	232 19	BB18030903236	Wł.	1/1	OPRACZYNIAWICE RYNEK 1, 43-330 WŁAWOWICE,	dr	0.0761	0.0761

Sporządził : Ireneusz Ralski

Data: 2009-03-08

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych
danych ewidencyjnych gruntów i budynków, wydany
w celu: bryl. 1/1ZAP. STAROSTY
Ireneusz Ralski

9.3.Karty techniczne:

Karta Techniczna

Wydanie 06/09/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 02 02 001 0 000001

Sika® MonoTop®-610

1 1/3

Construction

Sika® MonoTop®-610

Sika® MonoTop®-610

Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia i zaprawa szczepna

Opis produktu Jednoskładnikowa zaprawa typu PCC/SPCC (na bazie cementu, modyfikowana polimerami) z dodatkiem mikrokrzemionki. Służy do zabezpieczania antykorozyjnego zbrojenia i do wykonywania warstw szczepnych.

Zastosowanie □ Jako powłoka antykorozyjna na stal zbrojeniową

□ Warstwa szczepna na powierzchni betonów i zapraw

□ Do napraw betonu w systemie Sika® MonoTop®-600

Właściwości □ Łatwość przygotowywania

□ Doskonała przyczepność do betonu i stali

□ Wysoka odporność na penetrację przez wodę i chlorki

□ Możliwość natryskiwania na mokro

□ Wysokie parametry wytrzymałościowe

□ Materiał nietoksyczny

□ Zawiera inhibitory korozji

□ Produkt na bazie cementu o podwyższonej odporności na siarczany

□ Zaprawa typu PCC/SPCC zalecana do napraw dynamicznie obciążonych elementów konstrukcji mostowych

Badania**Aprobata \ Raporty****z badań**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0268 Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia i warstwa szczepna Sika® MonoTop®-610.

ITB Aprobata Techniczna Nr AT-15-3440/98 Zestaw do naprawy i ochrony kominów żelbetowych firmy Sika.

Dane produktu**Postać****Barwa** Jasnoszary proszek**Opakowanie** 25 kg worki**Składowanie****Warunki składowania /****Czas przydatności do****użycia**

Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, w temperaturze od +5°C do +25°C najlepiej użyć w ciągu 9 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią.

Dane techniczne**Gęstość** 1,15 kg/l, nasypowa w +20°C

2,00 kg/l, gotowej zaprawy w +20°C

2 Sika® MonoTop®-610 2/3

Współczynnik**rozszerzalności cieplnej**~15 x 10⁻⁶ na °C**Współczynnik oporu****dyfuzyjnego**μ H₂O = ~80 dla pary wodnejμ CO₂ = ~200 dla CO₂**Właściwości****mechaniczne****Wytrzymałość na****ściskanie**

45 ÷ 55 N/mm² (po 28 dniach)

Wytrzymałość na zginanie

5,5 ÷ 7,5 N/mm² (po 28 dniach)

Przyczepność do podłoża

2 ÷ 3 N/mm² (po 28 dniach)

Moduł sprężystości E ~20 000 N/mm² statyczny

Informacje

o systemie

Szczegóły aplikacji

Zużycie *Jako zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia:*

około 2 kg/m² suchej zaprawy na 2 warstwy o łącznej grubości 1 mm.

Jako warstwa szczepna:

W zależności od chropowatości podłoża około 1,5 ÷ 2,0 kg/m² (suchej zaprawy).

Przygotowanie podłoża Zbrojenie:

Widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. W przypadku, jeśli więcej niż połowa obwodu odsłoniętego pręta zbrojeniowego jest skorodowana, niezbędne jest odkucie warstwy betonu na całym obwodzie na głębokość około 1 cm poza pręt. Odsłoniętą w ten sposób stal zbrojeniową należy oczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (PN – ISO 8501-0 (DIN 55928, T.4).

Beton:

Należy usunąć skorodowany beton, aż do osiągnięcia zdrowego podłoża.

Beton być oczyszczony, twardy, bez luźnych elementów. Należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo wilgotnego.

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Temperatura otoczenia Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania *Do nakładania szczotką*

Woda : Sika® MonoTop® = 1 : 4,75 (wagowo) / 1 : 4,13 (objętościowo)

5,25 l wody na worek 25 kg Sika® MonoTop®-610

Do natrysku:

Woda : Sika® MonoTop® = 1 : 5 (wagowo) / 1 : 4,35 (objętościowo)

5 l wody na worek 25 kg Sika® MonoTop®-610

Instrukcja mieszania /

Narzędzia

Wlać odpowiednią ilość wody do naczynia. Ciągłe mieszając wolno dodawać suchą zaprawę aż do uzyskania jednorodnej masy o konsystencji gęstej śmietany. Aby ograniczyć napowietrzanie należy stosować wolnoobrotowe mieszadło elektryczne (max 500 obrotów/min.)

Mieszać przez co najmniej 3 minuty.

3 Sika® MonoTop®-610 3/3

Sposoby aplikacji /

Narzędzia

Jako zabezpieczenie zbrojenia

Na oczyszczone zbrojenie, nałożyć pierwszą warstwę używając pędzla lub agregatu do natrysku. Po 4 ÷ 5 godz. (w temperaturze +20°C) nałożyć drugą warstwę. Całkowita powłoka zabezpieczenia antykorozyjnego powinna mieć około 1 mm grubości. Warstwa szczepna i zaprawy naprawcze mogą być położone po takim samym czasie.

Jako warstwa szczepna

Nakładać szczotką, pędzlem lub odpowiednim agregatem do natrysku, na podłoże nasycone wodą do stanu matowo-wilgotnego. Warstwa szczepna musi zostać dobrze wtarta w podłoże i wyprowadzona na około 1 cm poza obszar ubytku. Zaprawa naprawcza musi być nałożona na mokrą warstwę szczepną.

Czyszczenie narzędzi Zmyć wodą natychmiast po użyciu. Utwardzony materiał może być usunięty tylko mechanicznie.

Czas przydatności do

użycia

30 ÷ 60 min w + 23°C

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Chronić skórę i oczy przed zapyleniem. Należy używać ubrań, rękawic i okularów ochronnych.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Materiał nietoksyczny, ale w stanie sypkim nie powinien dostać się do kanalizacji, gruntu lub wód gruntowych.

Należy zawsze doprowadzić do związania resztek materiału, przy użyciu około 20% wody. Materiał stwardniały może być usuwany jak zwykły gruz betonowy.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Faks +48 22 31 00 800
e mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 06/09/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 02 04 001 0 000004

Sika® MonoTop®-612

1 1/3

Construction

Sika® MonoTop®-612

Sika® MonoTop®-612

Zaprawa naprawcza typu PCC / SPCC, zawierająca mikrokrzemionkę

Opis produktu Jednokomponentowa drobnoziarnista, zaprawa naprawcza typu PCC/SPCC (na bazie cementu modyfikowana polimerami) z dodatkiem mikrokrzemionki, zbrojona włóknami syntetycznymi, przeznaczona zarówno do napraw ręcznych jak i do torkretowania metodą mokrą.

Zastosowanie Zaprawa do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, szczególnie przydatna do nanoszenia w pozycji sufitowej i do wypełniania nieregularnych rozkuć lub do torkretowania metodą mokrą ubytków na większych powierzchniach.

Zalecana do napraw dynamicznie obciążonych elementów konstrukcji mostowych.

Właściwości ☐ Materiał łatwy w przygotowaniu, gotowy do użycia po wymieszaniu z wodą

- ☐ Znakomita plastyczność i urabialność
- ☐ Regulowana konsystencja
- ☐ Bardzo dobra tiksotropowość mieszanki
- ☐ Wysoka wytrzymałość mechaniczna
- ☐ Doskonała mrozoodporność
- ☐ Bardzo niski odskok przy natrysku na mokro
- ☐ Produkt na bazie cementu o podwyższonej odporności na siarczany

Badania**Aprobata \ Raporty****z badań**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0202 Zaprawa do napraw betonu Sika®

MonoTop®-612, Sika® MonoTop®-620

ITB Aprobata Techniczna Nr AT-15-3440/98 Zestaw do naprawy i ochrony kominów żelbetowych firmy Sika.

Dane produktu**Postać**

Barwa Szary proszek

Uziarnienie 0 ÷ 2 mm

Opakowanie 25 kg worki

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, w temperaturze od +5°C do +25°C najlepiej użyć w ciągu 9 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Materiał niewrażliwy na mróz.

2 Sika® MonoTop®-612 2/3

Dane techniczne

Gęstość ~1,60 kg/l, nasypowa w +20°C

~2,10 kg/l, gotowej zaprawy w +20°C

Grubość warstwy Minimum 5 mm / Maksimum 30 mm (lokalnie 50 mm)

Współczynnik

rozszerzalności cieplnej

~12 x 10⁻⁶ na °C

Współczynnik oporu

dyfuzyjnego

μ H₂O = ~250 dla pary wodnej

μ CO₂ = ~1200 dla CO₂

Właściwości

mechaniczne

Wytrzymałość na

ściskanie

45 ÷ 55 N/mm² (po 28 dniach)

Wytrzymałość na**rozciąganie przy****zginaniu**

7÷9 N/mm² (po 28 dniach)

Moduł sprężystości E ~25 000 N/mm² statyczny

Informacje**o systemie****Szczegóły aplikacji**

Zużycie Zużycie teoretyczne wynosi 19,5 kg suchego składnika na 1 m²/ 1 cm grubości warstwy.

Przygotowanie podłoża Beton musi być oczyszczony z luźnych cząstek. Należy usunąć mleczko cementowe, stare powłoki, pozostałości środków antyadhezyjnych. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinno wynosić min. 1,5 N/mm². Przed aplikacją podłoże nasączyć wodą do stanu matowo-wilgotnego, ułożyć warstwę szepną.

Warunki aplikacji

Temperatura otoczenia Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C

Temperatura podłoża Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Na 1 worek 25 kg Sika® MonoTop®-614 3,4 ÷ 3,6 litra wody

Instrukcja mieszania /

Narzędzia

Wlać odpowiednią ilość wody do czystego naczynia a następnie mieszając dodawać suchą zaprawę. Aby ograniczyć napowietrzanie należy stosować wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne (300÷500 obr/min), mieszając nie krócej niż 3 minuty.

Sposoby aplikacji /**Narzędzia**

Na nasycyony wodą do stanu matowo - wilgotnego naprawiany fragment nanieść pędzlem lub natryskiem warstwę szepną grubości minimum 1 mm tak, aby materiał wychodził (po około 1 cm) poza krawędzie rozkucia. Jako warstwę szepną można stosować Sika® MonoTop®-610 lub SikaTop®-Armaterc 110 EpoCem®.

Niezwłocznie po naniesieniu warstwy szepnej, metodą „mokre na mokre” wykleić ubytek techniką „na wcisk” zaprawą Sika® MonoTop®-612 tak, aby ją jak najsilniej dokleić do podłoża i zagęścić. Nie wolno stosować technik tynkarskich. Unikać nanoszenia nadmiaru materiału poza krawędzie rozkucia.

Alternatywnie można wypełnić ubytki przez torkretowanie metodą moką.

Po wstępnym „ściągnięciu” powierzchni zaprawy (ok.1 godz.) nadać jej fakturę papieru ściernego przez zatarcie packą pokrytą gąbką, filcem lub miękkim tworzywem syntetycznym. Nie wolno skrapiać wodą i zagładzać do wypłynięcia mleczka cementowego, ani posypywać cementem.

Dla uzyskania bardzo gładkich powierzchni zaleca się dodatkowe przespachlowanie materiałem Sikagard®-720 EpoCem® lub Sika® MonoTop®-620.

3 Sika® MonoTop®-612 3/3

Czyszczenie narzędzi Zmyć wodą natychmiast po użyciu. Stwardniały materiał może być usunięty tylko mechanicznie.

Czas przydatności do**użycia**

30÷40 minut w +23 °C

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia**i środowiska**

Warunki BHP Chronić skórę i oczy przed zapyleniem. Należy używać ubrań, okularów i rękawic ochronnych.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Materiał nietoksyczny, ale w stanie sypkim nie powinien dostać się do kanalizacji, gruntu lub wód gruntowych.

Należy zawsze doprowadzić do związania resztek materiału przy użyciu około 15÷20% wody. Materiał związany może być usuwany jak zwykły gruz betonowy.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu

aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Faks +48 22 31 00 800
e mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 06/09/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 02 04 001 0 000005

Sika® MonoTop®-614

1 1/3

Construction

Sika® MonoTop®-614

Sika® MonoTop®-614

Zaprawa naprawcza typu PCC / SPCC, zawierająca mikrokrzemionkę

Opis produktu Jednokomponentowa drobnoziarnista, zaprawa naprawcza typu PCC/SPCC (na bazie cementu modyfikowana polimerami) z dodatkiem mikrokrzemionki, zbrojona włóknami syntetycznymi, przeznaczona zarówno do napraw ręcznych jak i do torkretowania metodą mokrą.

Zastosowanie Zaprawa do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, szczególnie przydatna do nanoszenia w pozycji sufitowej i do wypełniania nieregularnych rozkuć lub do torkretowania metodą mokrą ubytków na większych powierzchniach.

Zalecana do napraw dynamicznie obciążonych elementów konstrukcji mostowych.

Właściwości ☐ Materiał łatwy w przygotowaniu, gotowy do użycia po wymieszaniu z wodą

- ☐ Znakomita plastyczność i urabialność
- ☐ Regulowana konsystencja
- ☐ Bardzo dobra tiksotropowość mieszanki
- ☐ Wysoka wytrzymałość mechaniczna
- ☐ Doskonała mrozoodporność
- ☐ Bardzo niski odskok przy natrysku na mokro
- ☐ Produkt nietoksyczny
- ☐ Produkt na bazie cementu o podwyższonej odporności na siarczany

Badania**Aprobata \ Raporty****z badań**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0267 Zaprawa naprawcza Sika® MonoTop®-614

Dane produktu**Postać**

Barwa Szary proszek

Uziarnienie 0 ÷ 5 mm

Opakowanie 25 kg worki

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, w temperaturze od +5°C do +25°C najlepiej użyć w ciągu 9 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Materiał niewrażliwy na mróz.

2 Sika® MonoTop®-614 2/3

Dane techniczne

Gęstość ~1,60 kg/l, nasypowa w +20°C

~2,15 kg/l, gotowej zaprawy w +20°C

Na powierzchniach

poziomych

Na powierzchniach

pionowych

W pozycji sufitowej

Minimalna 15 mm 15 mm 15 mm

Maksymalna 60 mm 50 mm 50 mm

Grubość warstwy**Współczynnik**

rozszerzalności cieplnej

~10 x 10⁻⁶ na °C

Współczynnik oporu

dyfuzyjnego $\mu \text{H}_2\text{O} = \sim 300$ dla pary wodnej $\mu \text{CO}_2 = \sim 2500$ dla CO_2 **Właściwości****mechaniczne****Wytrzymałość na****ściskanie**55 ÷ 60 N/mm² (po 28 dniach)**Wytrzymałość na****rozciąganie przy****zginaniu**8÷10 N/mm² (po 28 dniach)**Moduł sprężystości E** ~24 000 N/mm², statyczny**Informacje****o systemie****Szczegóły aplikacji****Zużycie** Zużycie teoretyczne wynosi 19,0 kg suchego składnika na 1 m²/ 1 cm grubości warstwy.**Przygotowanie podłoża** Beton musi być oczyszczony z luźnych cząstek. Należy usunąć mleczko cementowe, stare powłoki, pozostałości środków antyadhezyjnych. Przed aplikacją podłoże nasączyć wodą do stanu matowo-wilgotnego, ułożyć warstwę szepną.**Warunki aplikacji****Temperatura otoczenia** Minimum +8°C / Maksimum +30°C**Temperatura podłoża** Minimum +8°C / Maksimum +30°C**Instrukcja aplikacji****Proporcja mieszania** Woda : Sika® MonoTop®-614 1 : 7,8 ÷ 1 : 8,9

Na 1 worek 25 kg 2,8 ÷ 3,2 litra wody

Uwagi dodatkowe: Przy wypełnianiu bardzo głębokich ubytków istnieje możliwość dodania do suchego składnika 20 ÷ 25% wagowo kruszywa łamanego frakcji 4÷8 mm lub 5 ÷ 8 mm. Materiał można wtedy układać warstwami o grubości 3 ÷ 10 cm.**Instrukcja mieszania /****Narzędzia**

Wlać odpowiednią ilość wody do czystego naczynia a następnie mieszając dodawać suchą zaprawę. Aby ograniczyć napowietrzanie należy stosować wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne (300÷500 obr/min), mieszając nie krócej niż 3 minuty.

Sposoby aplikacji /**Narzędzia**

Na nasyczony wodą do stanu matowo - wilgotnego naprawiany fragment nanieść pędzlem lub natryskiem warstwę szepną grubości minimum 1 mm tak, aby materiał wychodził (po około 1 cm) poza krawędzie rozkucia. Jako warstwę szepną można stosować Sika® MonoTop®-610 lub SikaTop®-Armaterc 110 EpoCem®.

3 Sika® MonoTop®-614 3/3Niezwłocznie po naniesieniu warstwy szepnej, metodą "*mokre na mokre*" wykleić ubytek techniką "*na wcisk*" zaprawą Sika® MonoTop®-612 tak, aby ją jak najsilniej dokleić do podłoża i zagęścić. Nie wolno stosować technik tynkarskich. Unikać nanoszenia nadmiaru materiału poza krawędzie rozkucia.

Alternatywnie można wypełnić ubytki przez torkretowanie metodą moką.

Po wstępnym "ściągnięciu" powierzchni zaprawy (ok.1 godz.) nadać jej fakturę papieru ściernego przez zatarcie packą pokrytą gąbką, filcem lub miękkim tworzywem syntetycznym. Nie wolno skrapiać wodą i zagładzać do wypłynięcia mleczka cementowego, ani posypywać cementem.

Dla uzyskania bardzo gładkich powierzchni zaleca się dodatkowe przespachlowanie materiałem Sikagard®-720 EpoCem® lub Sika® MonoTop®-620.

Czyszczenie narzędzi Zmyć wodą natychmiast po użyciu. Stwardniały materiał może być usunięty tylko mechanicznie.**Czas przydatności do****użycia**

30÷40 minut w +23°C

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia**i środowiska****Warunki BHP** Chronić skórę i oczy przed zapyleniem. Należy używać ubrań, okularów i rękawic ochronnych.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane

dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Materiał nietoksyczny, ale w stanie sypkim nie powinien dostać się do kanalizacji, gruntu lub wód gruntowych.

Należy zawsze doprowadzić do związania resztek materiału przy użyciu około 15÷20% wody. Materiał związany może być usuwany jak zwykły gruz betonowy.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Faks +48 22 31 00 800
e mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.p

Karta Techniczna

Wydanie 06/09/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 02 05 001 0 000003

Sika® MonoTop®-620

1 1/3

Construction

Sika® MonoTop®-620

Sika® MonoTop®-620

Szpachlówka wyrównawcza typu PCC, zawierająca mikrokrzemionkę

Opis produktu Jednoskładnikowa szpachlówka typu PCC (na bazie cementu modyfikowana polimerami) z dodatkiem mikrokrzemionki przeznaczona do wyrównywania nowych i naprawionych powierzchni betonu.

Zastosowanie Do wyrównywania powierzchni betonowej i uszczelnienia jej przez zamykanie porów, rys i raków. Stosowana jest także do zmniejszania nierówności, powstałych w wyniku niedokładnego deskowania oraz jako warstwa wyrównawcza przed nanoszeniem powłok ochronnych. Nie nadaje się do pokrywania powierzchni trwale zanurzonych w wodzie. Należy wtedy stosować Sikagard®-720 EpoCem®. Zaprawa typu PCC zalecana do pokrywania dynamicznie obciążonych konstrukcji mostowych.

Właściwości □ Łatwy w przygotowaniu (gotowy do użycia po wymieszaniu z wodą)

□ Dobra przyczepność do podłoża

□ Stanowi znakomite podłoże pod powłoki ochronne

Zaprawę tej nie należy stosować jako warstwy ochronnej dla stali zbrojeniowej pozbawionej otuliny.

Badania**Aprobaty \ Raporty****z badań**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0202 Zaprawa do napraw betonu Sika® MonoTop®-612, Sika® MonoTop®-620

ITB Aprobata Techniczna Nr AT-15-3440/98 Zestaw do naprawy i ochrony kominów żelbetowych firmy Sika.

Dane produktu**Postać****Barwa** Szary proszek**Opakowanie** 25 kg worki**Składowanie****Warunki składowania /****Czas przydatności do****użycia**

Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, w temperaturze od +5°C do +25°C najlepiej użyć w ciągu 15 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Materiał niewrażliwy na mróz.

Dane techniczne**Gęstość** ~1,25 kg/l, nasypowa w +20°C

~2,00 kg/l, gotowej zaprawy w +20°C

2 Sika® MonoTop®-620 2/3

Grubość warstwy 1,5 ÷ 5 mm**Współczynnik
rozszerzalności****termicznej**11 x 10⁻⁶ na °C**Współczynniki oporu****dyfuzyjnego**μ H₂O = ~120 dla pary wodnejμ CO₂ = ~350 dla CO₂**Właściwości****mechaniczne****Wytrzymałość na****ściskanie**

30 ÷ 35 N/mm² (po 28 dniach)

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu

4 ÷ 6 N/mm² (po 28 dniach)

Przyczepność 1,5 ÷ 2,5 N/mm² (po 28 dniach) do betonu lub zaprawy naprawczej

Moduł sprężystości E 15 400 N/mm² statyczny

Informacje

o systemie

Szczegóły aplikacji

Zużycie Na warstwę wyrównawczą, w zależności od faktury podłoża ~1,7 kg/m² (składnika suchego).

Przygotowanie podłoża Podłoże betonowe należy oczyścić z luźnych cząstek mleczka cementowego, starych powłok i pozostałości środków antyadhezyjnych. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić min. 1,5 N/mm². Przed ułożeniem materiału podłoże należy nawilżyć do stanu matowo-wilgotnego. W przypadku betonów o wilgotności mniejszej niż 4% nawilżanie podłoża należy rozpocząć w dniu poprzedzającym szpachlowanie.

Warunki aplikacji

Temperatura otoczenia Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Temperatura podłoża Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Na 1 worek 25 kg 4,5 ÷ 5,0 litra wody

Instrukcja mieszania /

Narzędzia

Wlać odpowiednią ilość wody do czystego naczynia a następnie mieszając dodawać suchą zaprawę. Aby ograniczyć napowietrzanie należy stosować wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne (300 ÷ 500 obr/min), mieszając co najmniej 3 min.

Początkową konsystencję można odtworzyć przez ponowne wymieszanie mieszanek. Nie wolno dodawać wody.

Sposoby aplikacji /

Narzędzia

Sika® MonoTop®-620 nakłada się za pomocą pacy stalowej, drewnianej lub z tworzywa na uprzednio zwilżone i lekko przeschnięte podłoże.

Przy układaniu w dwóch warstwach.

- Pierwszą warstwę po ułożeniu należy lekko zatrzeć dla nadania jej szorstkości

- Druga warstwa stanowi ostateczne pokrycie powierzchni

Przed nałożeniem zaprawy należy wypełnić wszystkie większe i głębsze ubytki oraz otwory. Zagładzać lekko wilgotną gąbką lub moltoprenem. Nie wolno zacierać siłowo szpachłówek za pomocą kielni stalowej lub plastikowej!

Należy przy tym przestrzegać odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw. Skoro tylko ostatnia warstwa zacznie wiązać, powierzchnię jej należy wyrównać, przecierając wilgotną (nie mokrą) gąbką. Możliwe jest także nakładanie natryskiem, przy zachowaniu powyższych zasad.

Nie wolno skrapiać wodą i zagładzać do wypłynięcia mleczka cementowego, ani posypywać cementem.

Czyszczenie narzędzi Zmyć wodą natychmiast po użyciu. Stwardniały materiał może być usunięty tylko mechanicznie.

3 Sika® MonoTop®-620 3/3

Czas przydatności do użycia

35 ÷ 45 minut w +23°C

Czas oczekiwania do naniesienia kolejnych warstw

~24 godziny pomiędzy zaprawą naprawczą a szpachłówką

~24 godziny pomiędzy warstwami szpachłówki

~4 dni pomiędzy szpachłówką a powłoką ochronną

Uwagi do stosowania Dojrzewanie zaprawy wyrównawczej Sika® MonoTop®-620 przebiega wolniej niż zwykłych zapraw cementowych. Należy przestrzegać ogólnych zasad pielęgnacji zapraw i betonów zwracając szczególną uwagę na potrzebę kilkakrotnego zwilżania zaprawy wodą w ciągu dnia. Pielęgnację należy prowadzić przez 3 dni.

Sika® MonoTop®-620 może być pokrywany powłokami przeznaczonymi do podłożu o odczynie zasadowym (np. Sikagard®-550 W Elastic, Sikagard®-680 S).

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Chronić skórę i oczy przed zapyleniem. Należy używać ubrań, okularów i rękawic ochronnych.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Materiał nietoksyczny, ale w stanie sypkim nie powinien dostać się do kanalizacji, gruntu lub wód gruntowych.

Należy zawsze doprowadzić do związania resztek materiału przy użyciu około 15 ÷ 20% wody. Materiał związany może być usuwany jak zwykły gruz betonowy.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Faks +48 22 31 00 800
e mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 25/01/2008

Numer identyfikacyjny

02 04 01 01 004 0 000002

Sika® CarboShear L®

1 1/7

Construction

Sika® CarboShear L®

Sika® CarboShear L®

Kształtki z włókien węglowych do wzmocnień konstrukcji

Opis produktu Sika® CarboShear L® są odpornymi na korozję kształtkami z włókien węglowych do wzmocnień konstrukcji betonowych na ścinanie oraz do zakotwień taśm

Sika® CarboDur® na końcach. Są częścią Systemu Wzmocnień Sika® CarboDur®.

Kształtki Sika® CarboShear L® są przyklejane jako zewnętrzne zbrojenie za pomocą kleju epoksydowego Sikadur®-30. Do zakotwień kształtek w otworach można używać kleju Sika® AnchorFix®-3+ (szczegóły w Karcie Technicznej kleju).

Zastosowanie Do wzmocnień konstrukcji na ścinanie w następujących przypadkach:

Zwiększenia obciążeń:

☐ Wzrost obciążenia użytkowego w obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej

☐ Wzrost obciążenia użytkowego na mostach

☐ Montaż ciężkich urządzeń w budynkach przemysłowych

☐ Zmiana przeznaczenia istniejących obiektów

Uszkodzenia elementów nośnych (np.):

☐ Proces starzenia materiałów konstrukcyjnych

☐ Korozja zbrojenia

☐ Uderzenia pojazdami

☐ Pożar

☐ Trzęsienia ziemi, tąpnięcia

Konieczność poprawienia warunków użytkowania konstrukcji:

☐ Ograniczenie odkształceń

☐ Redukcja naprężeń w zbrojeniu

☐ Zmniejszenie szerokości rozwarcia rys

☐ Zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej

Zmian schematu statycznego:

☐ Usunięcie ścian lub słupów

☐ Usunięcie fragmentów stropów (dodatkowe otwory w stropach)

Wystąpienia błędów w projektowaniu lub wykonawstwie:

☐ Zbyt małe przekroje zbrojenia

☐ Niewystarczające wymiary elementów

2

Sika® CarboShear L®2/7

Właściwości ☐ Sprawdzone system kotwienia taśm wzmocniających

☐ Odporność na korozję

☐ Bardzo wysoka wytrzymałość

☐ Bardzo długa trwałość

☐ Doskonale wzmocnienie na ścinanie i zarysowanie konstrukcji

☐ Niewielki ciężar

☐ Możliwość malowania

☐ Łatwość transportu materiału

☐ Łatwość montażu, nie wymaga specjalistycznego sprzętu

☐ Bardzo wysoka wytrzymałość zmęczeniowa

☐ Łatwość przygotowania kształtek do montażu

☐ Wysoka odporność na alkalia

☐ Minimalny wpływ na wygląd konstrukcji

Badania**Aprobaty \ Raporty****z badań \ Publikacje**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2003-04-0336: System materiałów Sika®

CarboDur® do wzmocniania konstrukcji obiektów mostowych, Warszawa 2003.

ITB Aprobata Techniczna AT-15-5604/2004: Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmocniania i napraw konstrukcji betonowych, Warszawa 2002.

EMPA Test Report 169'219 E/1 Prüfung von CFK Schublamellen an Stahlbeton Platten-balken T1 und T2 (Tensile testing of CFRP shear elements on reinforced

concrete T-beams T1 and T2).

EMPA Test Report 169'219 E/2 Prufung von CFK Schublamellen, Biegebalken T3 (Tensile testing of CFRP shear elements on reinforced concrete T-beam T3).

EMPA Test Report 116/7, 2002: Shear strengthening with prefabricated CFRP Lshaped plates, Test beams S1 to S6.

Meier, H., Bleibler, A., 1999: The latest R&D in structural strengthening with bonded CFRP plates. Int. conference „Structural Faults and Repair“ London, July 1999.

Czaderski, Ch., 1998: Shear Strengthening with CFRP L-shaped Plates, Reprinted from Schweizer ingenieur und Architekt, No. 43, 22. October 1998

Łagoda Marek: Zalecenia dotyczące wzmacniania konstrukcji mostowych przez przyklejanie zbrojenia zewnętrznego. IBDiM, Warszawa 2002.

W sprawie dodatkowych pozycji prosimy o kontakt z Działem Technicznym

Dane produktu Kształtki Sika® CarboShear L®

Postać / barwa Włókna węglowe połączone spoiwem epoksydowym / czarna

Opakowanie Ilość sztuk zgodna z zamówieniem

Składowanie

Warunki składowania Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i wilgocią.

Czas przydatności do

użycia

Nieograniczony

Dane techniczne

Gęstość 1,55 g/cm³

Odporność termiczna >150 °C

Objętościowa zawartość

włókien

>56%

3 Sika® CarboShear L®3/7

Typ Długość ramion Szerokość Grubość

Sika® CarboShear L® 4/20/50 200 i 500 mm 40 mm 1,4 mm

Sika® CarboShear L® 4/30/70 300 i 700 mm 40 mm 1,4 mm

Sika® CarboShear L® 4/50/100 500 i 1000 mm 40 mm 1,4 mm

Typy kształtek

Ramiona kształtek można docinać na żądaną długość (za pomocą piłki do metalu lub piły mechanicznej z diamentową tarczą).

Wewnętrzny promień wyoblenia wynosi 25 mm

Moduł sprężystości E (wartość średnia)* 120'000 N/mm²

Wytrż. na rozciąganie (minimum)* >2'250 N/mm²

Odkształcenie przy zerwaniu (minimum)** >1,7%

Odkształcenie projektowe** 0,6%

Właściwości

mechaniczne taśm

* Własności mechaniczne odnoszą się do kierunku wzdłuż włókien

** Wartość maksymalnego odkształcenia w kształtce, wielkość musi być dostosowana do lokalnych wymagań. Zależnie od stanu konstrukcji i obciążenia wartość tę należy zmniejszyć.

Procedura postępowania przy projektowaniu może być ustalona zgodnie z metodą opisaną w raporcie EMPA 116/7, 2002

Procedura określenia warunków

Pomiary (geometria, zbrojenie, równość wzmacnianej powierzchni), jakość materiałów, warunki klimatyczne, plan zakotwienia.

Strefa zakotwienia

Długość zakotwienia Siła wyrywająca* Względna siła wyrywająca

(% siły niszczącej)

100 mm ~ 77 kN ~60

150 mm ~ 100 kN ~80

200 mm ~ 120 kN ~95

Strefa zginania

Długość strefy zakładu Średnia siła niszcząca* Skuteczność

(% granicznej siły

rozciągającej w taśmie)

150 mm ~ 67 kN ~53

225 mm ~ 69 kN ~55

300 mm ~ 74 kN ~59

Projektowanie

* Wartości otrzymane wyniku badań. Aby otrzymać wartości do projektowania należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w raporcie EMPA 116/7, 2002

4 Sika® CarboShear L®4/7

Informacje

o systemie Sika® CarboShear L® + Sikadur®-30 (Sika® AnchorFix®-3+)**Szczegóły aplikacji**

Typ kształtki Sikadur®-30* Sikadur®-30+Sika® AnchorFix®-3+**

Sika® CarboShear L® 4/20/50 0,5 kg 0,25 kg + 0,25 kg

Sika® CarboShear L® 4/30/70 0,6 kg 0,35 kg + 0,25 kg

Sika® CarboShear L® 4/50/100 0,7 kg 0,45 + 0,25 kg

Zużycie kleju

Zużycie kleju jest zależne od rozmiaru otworu do kotwienia kształtki, równości powierzchni (zużycie dla otworu o głębokości 150 mm).

*Użycie kleju Sikadur®-30 do przyklejenia kształtki i wypełnienia otworu

**Użycie kleju Sikadur®-30 do przyklejenia kształtki i Sika® AnchorFix®-3+ do wypełnienia otworu

Jakość podłoża Równość

Powierzchnia przed przyklejeniem taśm musi być wyrównana, karby, uskoki po szalunkach nie mogą być większe niż 0,5 mm. Równość powierzchni należy sprawdzać za pomocą stalowej łaty. Dopuszczalna odchyłka na odcinku 50 cm wynosi 2,5 mm.

Wytrzymałość podłoża (beton, cegła, naturalny kamień)

Wytrzymałość podłoża musi być mierzona za każdym razem. Średnia wartość powierzchniowej wytrzymałości betonu na odrywanie (test "pull-off") $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$, wartość minimalna $1,5 \text{ N/mm}^2$. Jeżeli nie można osiągnąć tej wartości do wzmocnienia należy użyć mat SikaWrap® (patrz karta techniczna odpowiedniej maty SikaWrap®).

Minimalny wiek betonu - 28 dni (zależnie od warunków dojrzewania i sposobu przygotowania podłoża pod klejenie).

Przygotowanie podłoża □ Beton, cegła

Podłoże musi być mocne, suche, czyste, wolne od mleczka cementowego, zastoju wody, lodu, plam oleju, starych powłok i niezwiązanych cząstek. Podłoże należy przygotować w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o porowatej teksturze, wolną od mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń

Oczyszczenie

Zalecane piaskowanie lub oczyszczenie hydrodynamiczne

Naprawa i wyrównanie:

Musi być prowadzone odpowiednimi materiałami systemowymi takimi jak:

zaprawa naprawcza Sikadur®-41, klej Sikadur®-30 wymieszany maksymalnie 1:1 wagowo z piaskiem kwarcowym (Sikadur®-501). Wskazane jest naniesienie zaprawy warstwy Sikadur®-30 bez wypełniacza, zwiększa to przyczepność zaprawy naprawczej. Jeżeli czas oczekiwania od naprawy do wykonania wzmocnienia jest dłuższy niż 2 dni, przed przyklejeniem taśm powierzchnię należy uszorstnić, aby uzyskać odpowiednią przyczepność pomiędzy zaprawą naprawczą Sikadur®-41, a klejem Sikadur®-30.

Naroża pod klejenie kształtki muszą być tak przygotowane, aby pasowały do wewnętrznego promienia wyoblenia kształtki ($R=25 \text{ mm}$)

□ Strefa zakotwienia

Dłuższe ramię kształtki należy zakotwić za pomocą kleju Sikadur®-30 w strefie ściskanej. Zależność siły kotwiącej od długości zakotwienia opisano w części dotyczącej projektowania.

Prawidłowy otwór w płycie (górnej półce) do kotwienia kształtki można wyciąć za pomocą specjalnej piły (szczegółowe informacje w Dziale Technicznym Sika Poland) lub

5 Sika® CarboShear L®5/7

Wywiercić 3 równoległe otwory o średnicy $\sim 26 \text{ mm}$, w odstępie 10-15 mm tak, aby tworzyły szczelinę o długości $\sim 50 \text{ mm}$.

Z otworu należy usunąć pył i zabrudzenia. Powierzchnia betonu musi być czysta i sucha. W czasie wiercenia należy zwrócić uwagę, aby zbyt nie rozwiercić otworów, co pozwoli na wklejenie kształtek przy minimalnym zużyciu kleju.

□ Przygotowanie kształtki CFRP

Ramiona kształtek Sika® CarboShear L® można docinać na żadaną długość za pomocą piły lub szlifierki z tarczą diamentową do cięcia. Jeżeli kształtka posiada warstwę ochronną, należy ją z obu stron ostrożnie usunąć do miejsca cięcia.

24 godziny przed wklejeniem kształtek należy na końcu, który będzie kotwiony wykonać w poprzek rowki z kleju Sikadur®-30. W tym celu należy użyć szpachli ząbkowanej (ząbek 5 mm). Zależnie od projektowanej długości zakotwienia rowki należy wykonać na odcinku 100÷200 mm.

Bezpośrednio przed naniesieniem kleju Sikadur®-30 należy usunąć folię ochronną lub oczyścić za pomocą szmatki nasączonej Sika® Colma Cleaner.

Odczekać do wyschnięcia powierzchni, następnie aplikować klej.

Warunki aplikacji**Temperatura podłoża** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30**Temperatura otoczenia** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30**Wilgotność podłoża** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30**Temperatura punktu rosy** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30**Instrukcja aplikacji****Proporcja mieszania** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30**Czas mieszania** Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30

Przygotowany uprzednio otwór (strefa zakotwienia)

należy wypełnić klejem Sikadur®-30 wyciskany z pistoletu zakończonym specjalną końcówką lub wężykiem tak, aby dokładnie wypełnić całą objętość otworu, szczególnie jego dno. Alternatywnie można użyć kleju Sika® AnchorFix®-3+.

Przed aplikacją, ramiona kształtki należy oczyścić Sika® Colma Cleaner. Następnie odczekać >10 minut do wyschnięcia powierzchni. Jeżeli kształtka posiada folię ochronną, należy ją z obu stron ostrożnie usunąć.

Klej Sikadur®-30 nanieść w formie daszka dwuspadowego na wewnętrzną stronę kształtki. Należy zwrócić uwagę, aby w uprzednio przygotowanych rowkach podczas nanoszenia kleju nie zamknąć pęcherzyków powietrza.

W miejscach klejenia kształtek, na powierzchnię betonu nanieść cienką warstwę kleju Sikadur®-30, klej należy również nanieść na naroża tak, aby uniknąć ryzyka powstania nieciągłości w warstwie kleju.

Trzymając kształtkę lekko na ukos, wepchnąć odpowiedni koniec do wcześniej przygotowanego otworu wypełnionego klejem Sikadur®-30.

Sposoby aplikacji /**narzędzia**

Kiedy niemal cała przewidywana długość zakotwienia została wciśnięta w otwór, kształtkę należy docisnąć do podłoża z naniesionym klejem za pomocą wałka Sika® CarboDur® Rubber Roller. Należy usunąć nadmiar kleju wyciśniętego z pod kształtki, także ze strefy skrzyżowania z taśmami oraz z otworów.

Kształtki Sika® CarboShear® po drugiej stronie przekroju należy aplikować dokładnie w ten sam sposób.

6 Sika® CarboShear L®6/7☐ **Kontrola jakości**

Próbki należy przygotować w miejscu w wbudowania wzmocnienia w celu sprawdzenia stopnia związania i końcowej wytrzymałości. Pomiar obejmuje: wytrzymałość na ściskanie i wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu.

Przeciętne wartości wytrzymałości po 7 dniach w 23°C:

- na ściskanie > 75 N/mm²
- na rozciąganie przy zginaniu > 35 N/mm²

Pomierzone wielkości mogą się różnić od wymienionych o 20%. Różnice wynikają ze staranności prowadzenia prac. Czynniki, które mają największy wpływ na właściwości mechaniczne są:

- napowietrzenie kleju (w procesie mieszania i podczas nakładania),
- temperatura i czas wiązania kleju,
- zanieczyszczenia w kleju

Po utwardzeniu kleju Sikadur®-30, należy powierzchnię taśmy delikatnie ostukać twardym przedmiotem (np. niewielki młotkiem), aby stwierdzić czy w kleju nie pozostały pustki powietrzne.

☐ **Materiały pomocnicze / narzędzia**

Sika® Colma Cleaner – stosowany do czyszczenia i aktywacji kształtek

Sika® CarboShear L®, czyszczenia narzędzi.

Sika® CarboDur Rubber Roller (wałek gumowy) – do dociskania kształtek do podłoża.

Sika® Mixing Spindle (końcówka mieszająca)

Czyszczenie narzędzi Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą Sika® Colma Cleaner. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do**użycia po wymieszaniu**

Patrz Karta Techniczna Sikadur®-30 / 30 LP

Uwagi do stosowania Projekt powinien być wykonany przez osoby doświadczone w projektowaniu wzmocnień materiałami kompozytowymi.

Aplikacja kształtek powinna być wykonywana przez osoby przeszkolone i doświadczone w tej technologii.

Kształtki należy aplikować w czasie nieprzekraczającym czasu przydatności kleju do użycia po wymieszaniu.

Kontrola jakości prac powinna być prowadzona przez niezależną instytucję. Podczas cięcia taśm należy zwrócić uwagę na warunki BHP. Należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów ochronnych, a także ochronnej maski oddechowej.

Przyklejone kształtki Sika® CarboShear L® należy zabezpieczyć przed działaniem promieniowania słonecznego.

Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy wzmocnienia wynosi około +50 °C.

Przed aplikacją kleju Sikadur®-30 należy zapoznać się z Kartą Techniczną produktu.

Ochrona pożarowa Przyklejone kształtki Sika® CarboShear L® mogą być chronione przed działaniem wysokiej temperatury za pomocą materiałów o właściwościach ogniochronnych.

Nanoszenie powłok Powierzchnię taśm można dodatkowo zabezpieczyć powłokami malarskimi np.

Sikagard® 550 W Elastic lub Sikagard®-680 S.

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

7 Sika® CarboShear L®7/7

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Podczas cięcia kształtek należy zwrócić uwagę na warunki BHP. Należy używać

odzieży ochronną, rękawice i okulary ochronne, a także ochronne maski oddechowe.

Przed rozpoczęciem prac z żywicami należy posmarować ręce i niechronioną skórę

kresem ochronnym. Używać odzieży ochronnej (rękawic, okularów). W przypadku

kontaktu z oczami lub śluzówką natychmiast dokładnie opłukać czystą letnią wodą

oraz skorzystać z porady lekarskiej.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane

dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są

w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Klej Sikadur®-30 i zaprawa Sikadur®-41 w stanie niezwiązany mogą powodować

zanieczyszczenie wody i dlatego też nie powinny dostać się do kanalizacji, wód

gruntowych lub gleby. Należy zawsze doprowadzić do związania resztek

składników A i B. Stwardniały materiał może być utylizowany jak tworzywo

sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego

zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu

aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów

składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi

przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów,

substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające

całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane

w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez

Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku

używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik

produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem

i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być

przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie

obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie

internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów

zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań

zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej

Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.

ul. Karczunkowska 89

02-871 Warszawa

Polska

Tel +48 22 31 00 700

Fax +48 22 31 00 800

e-mail sika.poland@pl.sika.com

www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 26/10/2006

Numer identyfikacyjny:

02 04 02 03 001 0 000042

Sikadur®-41 CF Slow

1 1/5

Construction

Sikadur®-41 CF Slow

Sikadur®-41 CF Slow

Tiksotropowa, epoksydowa zaprawa naprawcza

Opis produktu Sikadur®-41 CF Slow jest trójskładnikową bezrozpuszczalnikową, tiksotropową zaprawą naprawczą na bazie żywicy epoksydowej i specjalnych wypełniaczy, przeznaczoną do stosowania w temperaturach od +25 °C do +45 °C.

Zastosowanie Zaprawa naprawcza i klejowa do:

- ☐ Elementów betonowych
- ☐ Kamienia naturalnego
- ☐ Ceramiki, fibrocementu
- ☐ Zaprawy, cegieł
- ☐ Stali, żelaza, aluminium
- ☐ Drewna
- ☐ Poliestru, epoksydów
- ☐ Szkła

Zaprawa naprawcza do:

- ☐ Ubytków
- ☐ Zastosowań w pozycji pionowej i sufitowej
- ☐ Naroży i krawędzi

Odporna na ścieranie i uderzenia warstwa ścieralna

Wypełnianie połączeń i uszczelnianie rys:

- ☐ Naprawa szczelin i ostrych krawędzi

Właściwości ☐ Łatwość mieszania i aplikacji

- ☐ Możliwość nanoszenia na suche i wilgotne podłoża
- ☐ Bardzo dobra przyczepność do większości podłoży budowlanych
- ☐ Wysokie parametry wytrzymałościowe
- ☐ Tiksotropowy: nie spływa podczas nanoszenia na powierzchnie pionowe i w pozycji sufitowej

- ☐ Materiał bezrozpuszczalnikowy

- ☐ Bezscurczowe utwardzanie

- ☐ Składniki mają różne barwy (kontrola podczas mieszania)

- ☐ Nie wymaga gruntowania

- ☐ Wysokie wartości wczesnych i końcowych wytrzymałości

- ☐ odporność na ścieranie

- ☐ Dobra odporność chemiczna

2 Sikadur®-41 CF Slow 2/5

Badania**Aprobata \ Raporty****z badań**

ITB Aprobata Techniczna Nr AT-15-5604/2004 Zestaw wyrobów Sika® CarboDur®

do wzmacniania i naprawy konstrukcji betonowych: taśmy Sika® CarboDur®, maty

SikaWrap®, kształtki Sika® CarboShear L, kleje Sikadur®-30, Sikadur®-300 i

Sikadur®-330 oraz zaprawa naprawcza Sikadur®-41, Warszawa 2004

Testing according to ASTM, C881M-02, Type I, Grade 3, Class B+C.

Testing according to EN 1504-4.

Dane produktu**Postać**

Barwa Składnik A Szara

Składnik B Czarna

Składnik C Wypełniacz

Mieszanina składników A+B+C Betonowo - szara

Opakowanie 10 kg (A+B+C), paleta 480 kg (48 x 10 kg)

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Materiał składowany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze od +10 °C do +30 °C, najlepiej zużyć w ciągu

24 miesięcy od daty produkcji.

Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Dane techniczne

Baza chemiczna Żywica epoksydowa

Gęstość Składnik A 1,90 + 0,1 kg/l (w +23 °C)

Składnik B 1,92 + 0,1 kg/l (w +23 °C)

Składnik C 1,50 ± 0,1 kg/l (gęstość nasypowa w +23 °C)

Mieszanka składników A+B+C 1,86 + 0,1 kg/l (w +23 °C)

Stabilność Na pionowych powierzchniach nie spływa przy grubości do 20 mm. (EN 1799)

Grubość warstwy Maksimum 60 mm

W przypadku mieszania nowego zestawu przed wykończeniem poprzedniego i łączenia składników z różnych zestawów, aby nie zmniejszać czasu przydatności do użycia wymieszanego materiału.

Zmiana objętości Skurcz Materiał utwardza się bezskurczowo

Współczynnik

rozszerzalności

termicznej

Współczynnik W: (EN 1770)

$W=48 \times 10^{-6}$ na °C (zakres temp. +23 °C ÷ +60 °C)

Stabilność termiczna Współ. odkształcalności termicznej (Heat Deflection Temperature HDT) (ISO 75)

HDT = + 50 °C (7 dni / +35 °C) (grubość 10 mm)

Właściwości**mechaniczne**

(DIN EN 196)

Czas utwardzania +35 °C +45 °C

1 dzień 62 - 72 N/mm² 63 - 73 N/mm²

3 dni 70 - 80 N/mm² 72 - 83 N/mm²

7 dni 71 - 81 N/mm² 74 - 84 N/mm²

Wytrzymałość na**ściskanie**

3 Sikadur®-41 CF Slow 3/5

(DIN EN 196)

Czas utwardzania +35 °C +45 °C

1 dzień 15 - 25 N/mm² 17 - 27 N/mm²

3 dni 20 - 30 N/mm² 21 - 31 N/mm²

7 dni 23 - 33 N/mm² 23 - 33 N/mm²

Wytrzymałość na**zginanie**

(ISO 527)

Czas utwardzania +35 °C +45 °C

1 dzień 8 - 14 N/mm² 9 - 13 N/mm²

3 dni 10 - 14 N/mm² 11 - 17 N/mm²

7 dni 11 - 17 N/mm² 13 - 19 N/mm²

Wytrzymałość na**rozciąganie**

(EN ISO 4624, EN 1542 oraz EN 12188)

Czas utwardzania Temperatura Podłoże Przyczepność

1 dzień +35 °C Suchy beton > 4 N/mm² *

1 dzień +25 °C Wilgotny beton > 4 N/mm² *

7 dni +25 °C Stal 11 N/mm²

7 dni +35 °C Stal 12 N/mm²

7 dni +50 °C Stal 10 N/mm²

Przyczepność do**podłoża**

* 100% przełom w betonie

Moduł sprężystości E Przy rozciąganiu:

~ 4 000 N/mm² (14 dni w temp. +35 °C) (ISO 527)

Przy ściskaniu:

~ 5 000 N/mm² (14 dni w temp. +35 °C) (ASTM D695)

Wydłużenie przy**zerwaniu**

0,2 + 0,1% (7 dni w temp. +35 °C) (ISO 75)

Przyrost wytrzymałości Wskazane jest sprawdzenie narastania wytrzymałości kleju, w tym celu na budowie należy wykonać próbkę i przeprowadzić badanie wytrzymałości na ściskanie i zginanie.

Informacje o systemie

Szczegóły aplikacji

Zużycie ~ 1,9 kg/m²/mm

Jakość podłoża Beton i zaprawy cementowe, co najmniej 28 dniowe (zależnie od minimalnych wymagań wytrzymałościowych).

Zawsze należy zbadać wytrzymałość podłoża (beton, zaprawa, kamień).

Podłoże (wszystkie rodzaje) musi być czyste, suche i wolne od zanieczyszczeń jak brud, zaoilejenia, zatluszczenia, stare powłoki itp.

Podłoże stalowe należy oczyścić z rdzy do klasy Sa 2,5.

Podłoże musi być mocne, oczyszczone z luźnych, niezwiązanych cząstek.

4 Sikadur®-41 CF Slow 4/5

Przygotowanie podłoża □ *Beton, zaprawa, kamień*

Podłoże musi być zdrowe, mocne, czyste, wolne od lodu, stojącej wody, oleju, pyłu, starych powłok i luźnych, niezwiązanych cząstek.

Podłoże należy oczyścić w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o otwartych porach, wolną od mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń. Najlepsze efekty daje czyszczenie strumieniowo – ściernie lub wodą pod ciśnieniem.

□ *Stal*

Podłoże musi być wolne od plam oleju, rdzy i innych substancji mogących zaburzyć przyczepność. Należy je oczyścić metodą strumieniowo – ścierną oraz za pomocą odkurzacza. Podczas aplikacji temperatura podłoża musi być, o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

□ *Inne podłoża (poliester, epoksyd, szkło, ceramika)*

Podłoża mało porowate należy zagruntować Sikadur®-31 CF Slow, a następnie metodą „mokre na mokre” nanieść Sikadur®-41 CF Slow.

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +25 °C / Maksimum +45 °C

Temperatura otoczenia Minimum +25 °C / Maksimum +45 °C

Temperatura materiału Minimum +25 °C / Maksimum +45 °C

Wilgotność podłoża Przy nanoszeniu na matowo – wilgotne podłoże konieczne jest dokładne wtarcie kleju w podłoże.

Temperatura punktu rosy Należy zwrócić szczególną uwagę na kondensację i punkt rosy!

Temperatura otoczenia podczas aplikacji musi być, o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Składnik A : B : C = 2 : 1 : 2,5 (wagowo)

Składnik A : B : C = 2 : 1 : 3,4 (objętościowo)

Składniki A i B wstępnie, dokładnie wymieszać w pojemnikach. Następnie całą ilość składnika B dodać do składnika A i wymieszać wolnoobrotowym mieszadłem mechanicznym, przez co najmniej 3 minuty, tak, aby nie były widoczne kolorowe smugi przy brzegach i dnie pojemnika.

Następnie dodać składnik C i mieszać aż do uzyskania

Czas mieszania

jednorodnej, homogenicznej mieszaniny. Następnie przełożyć do czystego naczynia i raz jeszcze zamieszać przez około 1 minutę.

Do mieszania używać mieszarkę wolnoobrotową (max 600 obrotów/min.) i odpowiednią końcówkę mieszającą (patrz zdjęcie), aby jak najmniej napowietrzyć mieszaninę.

Mieszać tylko taką ilość materiału, jaką można wykorzystać przed upływem czasu przydatności do użycia.

Sposoby aplikacji /

narzędzia

Do nanoszenia cienkiej warstwy materiału używać szpachli, pacy gładkiej lub ząbkowanej, materiał można również nanosić rękami (koniecznie w rękawicach ochronnych).

Przy aplikacji jako zaprawa naprawcza konieczne może być wykonanie szalunków.

Przyklejane do powierzchni pionowych za pomocą Sikadur®-41 CF Slow profile stalowe należy docisnąć i podeprzeć, na co najmniej 12 godzin, zależnie od grubości warstwy (nie więcej niż 5 mm) i temperatury otoczenia.

Po stwardnieniu sprawdzić przyczepność kleju przez uderzenie młotkiem.

Czyszczenie narzędzi Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą Sika® Colma Cleaner. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

5 Sikadur®-41 CF Slow 5/5

Dla 200 g materiału Wg EN ISO 9514

Temperatura +25 °C +35 °C +45 °C

Czas przydatności ~ 120 minut ~ 90 minut ~ 45 minut

Czas przydatności do

użycia po wymieszaniu

Czas przydatności do użycia jest mierzony od momentu zmieszania żywicy i utwardzacza. W wysokich temperaturach ulega skróceniu, a w niskich wydłużeniu. Większa ilość mieszanego materiału skraca czas przydatności, aby go wydłużyć (w wysokich temperaturach) materiał należy mieszać małymi partiami lub składniki schłodzić przed wymieszaniem (do temperatury nie niższej niż +5°C).

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia**i środowiska**

Warunki BHP Należy używać odzież ochronną, rękawice i okulary ochronne. Przed rozpoczęciem prac z żywicami należy posmarować ręce i niechronioną skórę kremem ochronnym.

Natychmiast zmienić zanieczyszczoną odzież, myć ręce w czasie przerw i po pracy.

W przypadku kontaktu z oczami lub słuzówką natychmiast dokładnie opłukać czystą letnią wodą oraz skorzystać z porady lekarskiej.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Składniki A i B oraz produkt nieutwardzony powodują zanieczyszczenie wody i nie wolno ich usuwać do gruntu, wód powierzchniowych ani kanalizacji.

Resztki składników A i B należy wymieszać, po stwardnieniu odpad można utylizować jak tworzywo sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Faks +48 22 31 00 800
e mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 27/10/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 03 06 002 0 000002

Sikagard®-552 W Aquaprimer

1 1/3

Construction

Sikagard®-552 W Aquaprimer

Sikagard®-552 W Aquaprimer

Jednoskładnikowy materiał na bazie wody zwiększający przyczepność do powierzchni betonowych

Opis produktu Sikagard®-552 W Aquaprimer jest jednoskładnikową dyspersją wodną do ochrony powierzchni betonu o właściwościach promotora adhezji.

Zastosowanie □ Zagruntowanie betonu i innych podłoży mineralnych jak azbestocement, betony lekkie, gips, cienkowarstwowe zaprawy PCC jak Sika® MonoTop-620.

□ Zagruntowanie na istniejących, mocno związanych z podłożem powłokach na bazie wody.

Właściwości □ Materiał na bazie wody, bezrozpuszczalnikowy

□ Przyjazny dla środowiska naturalnego

□ Nie zmienia paroprzepuszczalności impregnowanej powierzchni

□ Zwiększa przyczepność do podłoża betonowego

Badania**Aprobaty / Raporty****z badań**

ITB Aprobata Techniczna AT-15-2959/2006: Wyroby do ochrony powierzchni elementów betonowych Sikagard 720 EpoCem, Sikagard 550 W Elastic i Sikagard 680 S Betoncolor oraz Preparaty Gruntujące Sikarepair / Floor Epocem Modul, Sikagard 551 S Elastic Primer i Sikagard 552 Aquaprimer i impregnat do betonu Sikagard 702 W Aquahob / 703W, Warszawa 2006.

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0209: Zestaw elastycznych powłok ochronnych do zabezpieczeń konstrukcji żelbetowych Sikagard-Bentonimun System, Warszawa 2002.

Test report from IBAC Aachen dd 07.04.1993 in combination with

Sikagard®-545 W Elastofill.

Test report acc. ZTV-SIB OS DII from the Polymer Institute dd 16.10.01

Nr. P 2703/01-125.

Dane produktu**Postać**

Barwa Mleczno-biała ciecz

Opakowanie 10 litrowy plastikowy pojemnik

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i mrozem.

2 Sikagard®-552 W Aquaprimer 2/3

Dane techniczne

Baza chemiczna Dyspersja akrylowa

Gęstość ~1,0 kg/l (w +20 °C)

Zawartość ciała stałego ~20% (objętościowo)

Informacje**o systemie**

Struktura systemu 1 x Sikagard®-552 W Aquaprimer

Szczegóły aplikacji

Zużycie 0,10 ÷ 0,12 kg/m² na normalnie chłonnym podłożu.

Jakość podłoża Podłoże może być zwężle (dopuszczona jest aplikacja na podłoża o wytrzymałości na odrywanie < 1,0 N/mm²) ale musi być wolne od luźnych, nie związanych z podłożem cząstek.

Przygotowanie podłoża Beton w warunkach atmosferycznych bez starych powłok

Zalecane metody czyszczenia: parą, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną. Minimalny wiek betonu 28 dni.

Cienkowarstwowe zaprawy naprawcze:

Należy odczekać co najmniej 4 dni do rozpoczęcia gruntowania.

Beton w warunkach atmosferycznych pokryty powłoką

Istniejące powłoki należy sprawdzić pod względem przyczepności do podłoża (metoda „pull-off”). Wartość średnia powinna wynieść powyżej 1,0 N/mm², wartość pojedynczego wyniku nie może być niższa niż 0,7 N/mm² dla powłok nawierzchniowych sztywnych. Dla powłok nawierzchniowych elastycznych odpowiednio powyżej 0,8 N/mm² i nie mniej niż 0,5 N/mm²

Jeżeli przyczepność jest niewystarczająca:

Należy całkowicie usunąć stare powłoki a podłoże musi mieć odpowiednią wytrzymałość (jak wyżej).

Jeżeli przyczepność jest wystarczająca:

Należy starannie oczyścić starą powłokę najlepiej za pomocą pary lub wodą pod ciśnieniem.

Do gruntowania na dobrze przyczepnych powłok na bazie wodnych dyspersji należy używać Sikagard®-552 W Aquaprimer.

Do gruntowania powłok rozpuszczalnikowych należy używać Sikagard®-551S Elastic Primer (patrz Karta Techniczna produktu).

W razie wątpliwości, należy wykonać badania przyczepności, po naniesieniu materiału odczekać co najmniej 2 tygodnie do badań.

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +8°C / Maksimum +30°

Temperatura otoczenia Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Wilgotność względna

powietrza

Maksimum 80%

Temperatura punktu rosy Należy zwrócić szczególną uwagę na kondensację i punkt rosy!

Podłoże musi mieć temperaturę, co najmniej 3°C powyżej punktu rosy.

Instrukcja aplikacji

Instrukcja mieszania Sikagard®-552 W Aquaprimer jest dostarczany w stanie gotowym do użycia. Przed aplikacją materiał należy dokładnie wymieszać.

Sposoby aplikacji Sikagard®-552 W Aquaprimer należy nanosić za pomocą pędzla, wałka lub natrysku bezpowietrznego.

Czyszczenie narzędzi Narzędzia należy od razu po użyciu umyć wodą. Utwardzony materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

3 Sikagard®-552 W Aquaprimer 3/3

Temperatura podłoża +8°C +20°C +35°C

Czas 12 godz. 5 godz. 2,5 godz.

Czas pomiędzy

ułożeniem kolejnych

warstw

Sikagard®-552 W Aquaprimer można tylko powłokami dyspersyjnymi. Przy nanoszeniu na stare powłoki czas oczekiwania należy podwoić.

Uwagi do stosowania Nie stosować w przypadku:

- oczekiwanego deszczu,
- wilgotności względnej powyżej 80%,
- temperatury poniżej +8°C lub poniżej temperatury punktu rosy
- podłoża betonowego młodsze niż 28 dni

Wiązanie materiału

Pielęgnacja Sikagard®-552 W Aquaprimer nie wymaga specjalnej pielęgnacji ale musi być chroniony przed deszczem przez co najmniej 30 minut w +20°C od momentu aplikacji.

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Produkt nie jest klasyfikowany jako niebezpieczny. Stosować ubrania, rękawice i okulary ochronne. Natychmiast zmienić zanieczyszczone ubranie, myć ręce w czasie przerw i po pracy.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Niezwiązane resztki produktu powodują zanieczyszczenie wody i nie wolno ich usuwać do gruntu, wód powierzchniowych ani kanalizacji. Odpad utwardzony może być utylizowany jak tworzywa sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 28/09/2006

Numer identyfikacyjny:

02 03 03 03 003 0 000002

Sikagard®-545 W Elastofill

1 1/5

Construction

Sikagard®-545 W Elastofill

Sikagard®-545 W Elastofill

Elastyczna międzywarstwa, wypełnienie i powłoka

Opis produktu Sikagard®-545 W Elastofill jest elastyczną międzywarstwą na bazie dyspersji kopolimeru akrylowego. Jest częścią systemu powłokowego składającego się z:

- Sikagard®-551 S Elastic Primer (rozpuszczalnikowy) lub
- Sikagard®-552 W Aquaprimer (wodny) jako zagruntowanie
- Sikagard®-545 W Elastofill jako międzywarstwa
- Sikagard®-550 W Elastic jako warstwa nawierzchniowa

Zastosowanie ☐ Sikagard®-545 W Elastofill jest przeznaczony do wykonywania międzywarstwy zdolnej do przenoszenia zarysowań podłoża, w kombinacji z Sikagard®-550 W Elastic

☐ Jako wypełnianie niewielkich porów, kraterów i nierówności podłoża

☐ Jako barwna, ochronna i dekoracyjna powłoka wierzchnia

☐ Jako wypełnienie porów przy nanoszeniu na istniejące powłoki

Właściwości ☐ Materiał wodorozcieńczalny, nie szkodliwy dla środowiska naturalnego, łatwy w aplikacji

☐ Doskonała przyczepność do betonu i dobra do starych powłok

☐ Zdolność wypełniania niewielkich porów, kraterów i nierówności podłoża

☐ Wysoki opór dyfuzyjny na dwutlenek węgla, inhibitor karbonatyzacji

☐ Dobra przepuszczalność pary wodnej

☐ Zdolność przenoszenia zarysowań podłoża nawet w niskich temperaturach

(- 20 °C)

☐ Możliwość uzyskania powierzchni fakturowej

☐ Odporność na cykle zamrażania / rozmrażania i sole odładzające

Badania**Aprobata / Raporty****z badań**

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0209: Zestaw elastycznych powłok ochronnych do zabezpieczeń konstrukcji żelbetowych Sikagard-Bentonimmun System, Warszawa 2002.

Badania zgodne z ZTV SIB 90, TL/TP-OS-D II:

Badania nr A 2357/D 4 z 07.04.1993

Badania nr A 2714 D2/V12 z 15.09.94

Dane produktu**Postać**

Barwa Jasno szara pasta

Opakowanie 15 litrów owalne plastikowe wiadra

2 Sikagard®-545 W Elastofill 2/5

Składowanie**Warunki składowania /****Czas przydatności do****użycia**

Produkt przechowywany w zamkniętych, oryginalnych i nieuszkodzonych opakowaniach w suchym i chłodnym pomieszczeniu najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed promieniowaniem słonecznym i mrozem.

Dane techniczne

Baza chemiczna Dyspersja akrylowa

Gęstość ~ 1,24 kg/dm³ (w +20 °C)

Zawartość ciała stałego ~ 62%

Grubość warstwy ☐ d_{min}=88 µm

Minimalna wymagana grubość suchej warstwy powłoki do uzyskania wymaganego oporu dyfuzyjnego na CO₂ równoważnego 50 m warstwy powietrza i zdolności przenoszenia zarysowań.

☐ d_{max}=1635 µm

Maksymalna grubość suchej warstwy pozwalająca na uzyskanie odpowiedniej dyfuzji pary wodnej równoważnej 4 m warstwie powietrza.

Grubość suchej warstwy $d = 1037 \mu\text{m}$

Równoważna grubość warstwy powietrza $S_D, \text{CO}_2 = 585 \text{ m}$

Współczynnik dyfuzji $\text{CO}_2 \mu \text{CO}_2$

$= 5,7 \times 10^{-5}$

Wymagania ze względu na ochronę $\geq 50 \text{ m}$

Współczynnik oporu

dyfuzyjnego dla

dwutlenku węgla, (μCO_2)

Grubość suchej warstwy $d = 1034 \mu\text{m}$

Równoważna grubość warstwy powietrza $S_D, \text{H}_2\text{O} = 2,53 \text{ m}$

Współczynnik dyfuzji $\text{H}_2\text{O} \mu\text{H}_2\text{O} = 2,36 \times 10^{-3}$

Wymagania ze względu na oddychanie $\leq 4 \text{ m}$

Współczynnik oporu

dyfuzyjnego dla pary

wodnej, ($\mu\text{H}_2\text{O}$)

Właściwości

mechaniczne

Wydłużenie przy

rozdarciu

☐ W temperaturze pokojowej, bez narażenia na warunki atmosferyczne 63%

☐ W temperaturze -20°C 32%

Zdolność przenoszenia

zarysowań

Klasa I_T zgodnie z ZTV SIB 90-TL/TP OS

Uwaga Wyniki badań właściwości produktu: zdolność przenoszenia zarysowań,

współczynnik oporu dyfuzyjnego dla dwutlenku węgla, współczynnik oporu

dyfuzyjnego dla pary wodnej, typowe grubości warstw dotyczą systemu

powłokowego, razem z Sikagard®-550W Elastic.

3 Sikagard®-545 W Elastofill 3/5

Informacje

o systemie

Warstwa Produkt⁽¹⁾ Ilość warstw

Zagruntowanie⁽²⁾ Sikagard®-552W Aquaprimer 1

Pośrednia⁽³⁾ Sikagard®-545 W Elastofill 1÷2⁽³⁾

Wierzchnia Sikagard®-550 W Elastic 2

Struktura systemu

⁽¹⁾ Szczegółowe dane znajdują się w Kartach Technicznych produktów.

⁽²⁾ Na podłożach o powierzchniowej wytrzymałości na rozciąganie poniżej $1,0 \text{ N/mm}^2$ należy stosować rozpuszczalnikowy Sikagard®-551 Elastic Primer.

⁽³⁾ Przy nanoszeniu w pozycji sufitowej, konieczna może się okazać aplikacja drugiej warstwy Sikagard®-545 W Elastofill.

Szczegóły aplikacji

Materiał Teoretyczne zużycie na warstwę

Sikagard®-552W Aquaprimer - $\sim 0,10 \div 0,15 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-545 W Elastofill $\sim 0,60 \div 0,85 \text{ l/m}^2 \sim 0,80 \div 1,10 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-545 W Elastofill $\sim 0,18 \div 0,25 \text{ l/m}^2 \sim 0,25 \div 0,35 \text{ kg/m}^2$

Zużycie

Przygotowanie podłoża Beton w warunkach atmosferycznych bez starych powłok

Powierzchnia betonu musi być mocna, sucha, oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek. Zalecane metody czyszczenia: parą wodną, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną.

Minimalny wiek betonu 28 dni.

Jeżeli jest to wymagane podłoże należy wyrównać zaprawami na bazie cementu (np. Sika® MonoTop-620). Przed naniesieniem powłoki należy odczekać, co najmniej 4 dni.

Beton w warunkach atmosferycznych pokryty powłoką

Istniejące powłoki należy sprawdzić pod względem przyczepności do podłoża (metoda „pull-off”). Wartość średnia powinna wynieść powyżej $0,8 \text{ N/mm}^2$, a pojedynczego badania powyżej $0,5 \text{ N/mm}^2$.

Jeżeli przyczepność jest niewystarczająca:

Stare powłoki należy całkowicie usunąć a podłoże musi mieć odpowiednią wytrzymałość (jak wyżej).

Jeżeli przyczepność jest wystarczająca:

Należy starannie oczyścić starą powłokę najlepiej za pomocą pary lub wodą pod ciśnieniem.

Do gruntowania powłok na bazie dyspersji wodnej należy używać Sikagard®-552W Aquaprimer.

Do gruntowania powłok rozpuszczalnikowy należy używać Sikagard®-551S Elastic Primer.

W razie wątpliwości należy wykonać test porównawczy, aby określić, który preparat gruntujący jest odpowiedni, po aplikacji odczekać co najmniej 2 tygodnie i wykonać badania przyczepności. Wartość średnia powinna wynieść powyżej 0,8 N/mm², a pojedynczego badania powyżej 0,5 N/mm².

Uwaga:

Powierzchnia betonu powinna być równa i gładka. Bardzo szorstkie powierzchnie mogą wymagać naniesienia drugiej warstwy Sikagard®-545 Elastofill aby zamknąć pory i nierówności.

4 Sikagard®-545 W Elastofill 4/5

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +8°C / Maksimum +30°

Temperatura otoczenia Minimum +8°C / Maksimum +30°C

Wilgotność względna

powietrza

Maksimum 80%

Temperatura punktu rosy Temperatura musi być zawsze, co najmniej 3°C powyżej punktu rosy.

Instrukcja aplikacji

Instrukcja mieszania Sikagard®-545 W Elastofill jest dostarczany w postaci gotowej do użycia, wymaga jednak wstępnego, starannego wymieszania.

Sposoby aplikacji Warstwa gruntująca

Sikagard®-551S Elastic Primer lub Sikagard®-552W Aquaprimer należy nanieść równomiernie na podłoże. Przy nanoszeniu na podłoża bardzo szczelne do materiału Sikagard®-551S Elastic Primer można dodać maksimum 10% rozcieńczalnika C.

Warstwa pośrednia

Sikagard®-545 W Elastofill należy równomiernie nanosić za pomocą pędzla.

Pory i nierówności podłoża należy starannie wypełnić odpowiednim materiałem.

Materiał należy nanosić równomiernie. Aby uzyskać powłokę strukturalną należy postępować zgodnie z instrukcją poniżej.

Warstwa pośrednia strukturalna

Pierwsza warstwa, zgodnie z opisem powyżej. Drugą warstwę rozcień _____ czyć 2÷3%

wody, po naniesieniu przewalkować wałkiem z krótkim włosiem. Ta metoda

nanoszenia zapewnia uzyskanie atrakcyjnej, strukturalnej powłoki.

Warstwa wierzchnia

Sikagard®-550W Elastic można nanosić za pomocą wałka, pędzla lub metodą natrysku bezpowietrznego.

Czyszczenie narzędzi Narzędzia należy od razu po użyciu umyć wodą. Utwardzony materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

Do Sikagard®-551S Elastic Primer używać rozcieńczalnika C.

Czas oczekiwania pomiędzy powłokami, przy temperaturze podłoża +20 °C

Poprzednia warstwa Czas oczekiwania Warstwa wierzchnia

Sikagard®-552W Aquaprimer min. 5 godz. Sikagard®-545W Elastofill (M)

Sikagard®-551S Elastic Primer min. 18 godz. Sikagard®-545W Elastofill (M)

Sikagard®-545 W Elastofill min. 12 godz. Sikagard®-545W Elastofill (M)

Sikagard®-545 W Elastofill min. 10 godz. Sikagard®-550W Elastic

Sikagard®-550 W Elastic min. 8 godz. Sikagard®-550W Elastic

Czas pomiędzy

ułożeniem kolejnych

warstw

Przy nanoszeniu drugiej warstwy powłoki Sikagard®-545 W Elastofill lub Sikagard®-

550 W Elastic, pierwszą warstwę należy oczyścić za pomocą pary.

Wskazane jest wykonanie testów przyczepności.

Uwagi do stosowania Nie stosować w przypadku:

- oczekiwanego deszczu,
- wilgotności względnej powyżej 80%,
- temperatury poniżej +8°C lub poniżej temperatury punktu rosy
- betonu młodsze od 28 dni.

Powłoka jest odporna na warunki atmosferyczne.

Wiązanie materiału

Pielęgnacja Sikagard®-545 W Elastofill nie wymaga pielęgnacji, ale musi być chroniony przed deszczem, przez co najmniej 6 godzin w +20°C.

Możliwość obciążenia Pełne utwardzenie: po ~ 7 dniach (w + 20°C)

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

5 Sikagard®-545 W Elastofill 5/5

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Sikagard®-551 S Elastic Primer zawiera części lotne, jest cieczą palną, zapoznaj się z instrukcją stosowania oraz z danymi na temat bezpieczeństwa i higieny pracy. Trzymać z dala od źródeł zapłonu, nie palić w pobliżu, używać tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. występuje ryzyko poważnego uszkodzenia oczu. Obowiązuje ubranie, rękawice i okulary ochronne. Przy aplikacji natryskiem dodatkowo maseczka przeciwpyłowa na usta i nos oraz posmarowanie odsłoniętych części ciała kremem ochronnym.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Niezwiązane resztki produktu powodują zanieczyszczenie wody i nie wolno ich usuwać do gruntu, wód powierzchniowych ani kanalizacji. Odpad utwardzony może być utylizowany jak tworzywa sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 27/10/2006

Zastępuje wszystkie poprzednie

Numer identyfikacyjny:

02 03 03 03 002 0 000003

Sikagard®-550 W Elastic

1 1/5

Construction

Sikagard®-550 W Elastic

Sikagard®-550 W Elastic

Przenosząca zarysowania podłoża powłoka ochronna na beton

Opis produktu Sikagard®-550 W Elastic jest jednoskładnikowym, plastyczno-elastycznym materiałem powłokowym utwardzającym się pod wpływem promieniowania UV, na bazie żywicy akrylowej, o doskonałych właściwościach przenoszenia zarysowań podłoża, również w temperaturach poniżej 0°C.

Zastosowanie □ Ochrona i ozdoba elementów betonowych (normalnych i lekkich) narażonych na powstanie zarysowań

□ Barwne elastyczne zamknięcie systemu naprawy konstrukcji betonowych Sika® MonoTop, SikaRepair, Sika EpoCem itp. (szczegóły w kartach technicznych poszczególnych produktów)

Właściwości □ Zdolność przenoszenia zarysowań podłoża nawet w niskich temperaturach (do -20°C).

□ Wysoki opór dyfuzyjny na dwutlenek węgla minimalizuje postęp karbonatyzacji betonu

□ Przepuszczalność pary wodnej

□ Doskonała odporność na czynniki powodujące wietrzenie i starzenie

□ Może być rozcieńczany wodą

□ Materiał przyjazny dla środowiska (bezzrocznikowy)

□ Redukuje osiadanie brudu i zanieczyszczeń na powierzchni konstrukcji

Badania**Aprobata / Raporty****z badań**

ITB Aprobata Techniczna AT-15-2959/2004: Wyroby do ochrony powierzchni elementów betonowych, Warszawa 2004.

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2002-04-0209: Zestaw elastycznych powłok ochronnych do zabezpieczeń konstrukcji żelbetowych Sikagard-Bentonimmun System, Warszawa 2002.

Badania wg ZTV SIBOS-D II, Polymer Institute dd 16.10.01 Nr. P2438

Badania wg ZTV SIBOS-D II, Polymer Institute dd 16.10.01 Nr. P2436

Materiał zgodny z OS 5a (OS DII), zarejestrowany i zaaprobowany w LCPC (Laboratoire des Ponts et Chaussées).

Dane produktu**Postać**

Barwa Tiksotropowa ciecz dostępna w szerokiej palecie barw.

Opakowanie Owalne plastikowe wiadra 15 litrów

2 Sikagard®-550 W Elastic 2/5

Składowanie**Warunki składowania /****Czas przydatności do****użycia**

Produkt przechowywany w zamkniętych, oryginalnych i nieuszkodzonych opakowaniach w suchym i chłodnym pomieszczeniu, najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

Chronić przed promieniowaniem słonecznym i mrozem.

Dane techniczne

Baza chemiczna Dyspersja akrylowa

Gęstość ~ 1,39 kg/dm³ (w temperaturze +20°C)

Zawartość ciała stałego ~ 53,4% objętościowo / ~ 66,1% wagowo

Grubość warstwy □ D_{min}=200 µm

Minimalna wymagana grubość suchej warstwy do uzyskania wymaganego oporu dyfuzyjnego na CO₂ (równoważna grubość warstwy powietrza ≥ 50 m) i zdolności przenoszenia zarysowań.

□ $D_{\max}=1635 \mu\text{m}$

Maksymalna grubość suchej warstwy pozwalająca na uzyskanie odpowiedniej dyfuzji pary wodnej (równoważna grubość warstwy powietrza $\leq 4 \text{ m}$).

Grubość suchej warstwy $d = 337 \mu\text{m}$

Równoważna grubość warstwy powietrza $S_D, \text{CO}_2 = 84 \text{ m}$

Współczynnik dyfuzji $\text{CO}_2 \mu \text{CO}_2$

$= 2,5 \times 10^{-5}$

Wymagania $\geq 50 \text{ m}$

Opór dyfuzyjny dla

dwutlenku węgla, μCO_2

Grubość suchej warstwy $d = 319 \mu\text{m}$

Równoważna grubość warstwy powietrza $S_D, \text{H}_2\text{O} = 0,78 \text{ m}$

Współczynnik dyfuzji $\text{H}_2\text{O} \mu\text{H}_2\text{O} = 2,5 \times 10^{-3}$

Wymagania $\leq 4 \text{ m}$

Opór dyfuzyjny dla pary

wodnej, $\mu\text{H}_2\text{O}$

Właściwości

mechaniczne

Wydłużenie przy

rozdarciu

□ W temperaturze pokojowej, bez narażenia na warunki atmosferyczne 63%

□ W temperaturze -20°C 32%

Zdolność przenoszenia

zarysowań Klasa I_T zgodnie z ZTV SIB 90-TL/TP OS

3 Sikagard®-550 W Elastic 3/5

Informacje

o systemie

System Produkt⁽¹⁾ Ilość warstw

Zagruntowanie⁽²⁾ Sikagard®-552 W Aquaprimer 1

Warstwa

wierzchnia SikaGard®-550 W Elastic (M) 2

Grunтовanie⁽²⁾ SikaGard®-552 W Aquaprimer (M) 1

Pośrednia⁽³⁾ Sikagard®-545 W Elastofill lub

SikaGard®-526 Porefiller 1÷2

Wierzchnia⁽⁴⁾ Sikagard®-550 W Elastic 2

Struktura systemu

⁽¹⁾ Szczegółowe dane produktów znajdują się w oddzielnych Kartach Technicznych.

⁽²⁾ Na trudnych podłożach (bardzo zwiezłych lub porowatych, o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 1,0 N/mm²) oraz w niskich temperaturach należy stosować rozpuszczalnikowy Sikagard®-551 Elastic Primer.

⁽³⁾ Ilość warstw materiału koniecznych do doszczelnienia powierzchni zależy od porowatości podłoża.

⁽⁴⁾ Dla intensywnych barw (czerwona, żółta) i/lub ciemnego podłoża, konieczne może być naniesienie więcej niż dwóch warstw materiału.

Szczegóły aplikacji

Materiał Zużycie na warstwę

Sikagard®-551S Elastic Primer $\sim 0,10 \div 0,15 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-552 W Aquaprimer $\sim 0,10 \div 0,15 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-545 W Elastofill $\sim 0,80 \div 1,10 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-556 Porefiller $\sim 0,20 \div 0,30 \text{ kg/m}^2$

Sikagard®-550 W Elastic $\sim 0,25 \div 0,35 \text{ kg/m}^2$

Zużycie

Przygotowanie podłoża *Beton w warunkach atmosferycznych bez starych powłok*

Powierzchnia betonu musi być mocna, sucha, oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek. Zalecane metody czyszczenia: parą, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną.

Minimalny wiek betonu 28 dni.

Jeżeli jest to wymagane podłoże należy wyrównać zaprawami na bazie cementu (np. Sika® MonoTop-620, Icoment-520, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-526 Porefiller etc.). Dla podłoży cementowych, przed naniesieniem powłoki należy odczekać, co najmniej 4 dni.

Beton w warunkach atmosferycznych pokryty powłoką

Istniejące powłoki należy sprawdzić pod względem przyczepności do podłoża (metoda „pull-off”). Wartość średnia powinna wynieść powyżej 0,8 MPa, a pojedynczego badania powyżej 0,5 MPa.

Jeżeli przyczepność jest niewystarczająca:

Należy usunąć wszelkie pozostałości starych powłok. Podłoże musi być odpowiednio przygotowane i charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością.

Jeżeli przyczepność jest wystarczająca:

Należy starannie oczyścić starą powłokę najlepiej za pomocą pary lub wodą pod ciśnieniem.

Do gruntowania powłok na bazie dyspersji wodnej należy stosować

Sikagard®-552 W Aquaprimer.

Do gruntowania powłok rozpuszczalnikowych należy stosować

Sikagard®-551S Elastic Primer.

W przypadku wątpliwości, należy wykonać pola próbne w celu zbadania przyczepności w zależności od materiału gruntującego. Test przyczepności powłok do podłoża należy wykonać nie wcześniej niż po 14 dniach po aplikacji. Wymagany średni wynik $\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$, pojedynczy odczyt $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$.

4 Sikagard®-550 W Elastic 4/5

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum $+8^\circ\text{C}$ / Maksimum $+30^\circ\text{C}$

Temperatura otoczenia Minimum $+8^\circ\text{C}$ / Maksimum $+30^\circ\text{C}$

Wilgotność względna

powietrza

Maksimum 80%

Temperatura punktu rosy Należy zwrócić szczególną uwagę na kondensację i punkt rosy!

Podłoże i nieutwardzony materiał musi być zawsze, co najmniej 3°C powyżej punktu rosy.

Instrukcja aplikacji

Instrukcja mieszania Sikagard®-550 W Elastic jest dostarczany w postaci gotowej do użycia, zalecane jest jednak wstępne wymieszanie przed aplikacją.

Sposoby aplikacji Sikagard®-551S Elastic Primer lub Sikagard®-552 W Aquaprimer należy nanieść równomiernie na podłoże. Na podłoża bardzo szczelne do materiału można dodać maksimum 10% rozcieńczalnika C.

Sikagard®-550 W Elastic można nanosić za pomocą wałka, pędzla lub metodą natrysku bezpowietrznego.

Czyszczenie narzędzi Narzędzia należy od razu po użyciu umyć wodą. Utwardzony materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

Do Sikagard®-551S Elastic Primer używać rozcieńczalnika C.

W $+20^\circ\text{C}$

Poprzednia warstwa Czas oczekiwania Warstwa wierzchnia

Sikagard®-551S Elastic Primer min. 18 godz. Sikagard®-550 W Elastic

Sikagard®-552 W Aquaprimer min. 5 godz. Sikagard®-550 W Elastic

Sikagard®-550 W Elastic min 8 godz. Sikagard®-550 W Elastic

Czas pomiędzy

ułożeniem kolejnych

warstw

Przy nanoszeniu na stare powłoki czas oczekiwania po naniesieniu materiałów gruntujących należy podwoić.

Powłoka odświeżająca Sikagard®-550 W Elastic może być naniesiona bez zagruntowania, jeśli stara powłoka zostanie starannie oczyszczona.

Uwagi do stosowania Nie stosować w przypadku: oczekiwanego deszczu, wilgotności względnej powyżej 80%, temperatury poniżej $+8^\circ\text{C}$ lub poniżej temperatury punktu rosy, betonu młodsze niż 28 dni.

Powłoka jest odporna na warunki atmosferyczne.

Wiązanie materiału

Pielęgnacja Sikagard®-550 W Elastic nie wymaga pielęgnacji, ale musi być chroniony przed deszczem, przez co najmniej 4 godziny w temperaturze $+20^\circ\text{C}$.

Możliwość obciążenia Pełne utwardzenie (w temperaturze $+20^\circ\text{C}$) ~ 7 dni

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

5 Sikagard®-550 W Elastic 5/5

Ochrona zdrowia

i środowiska

Warunki BHP Obowiązują ubranie, rękawice i okulary ochronne. Przy aplikacji natryskiem dodatkowo maseczka przeciwpyłowa na usta i nos oraz posmarowanie odsłoniętych części ciała kremem ochronnym.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Niezwiązane resztki produktu powodują zanieczyszczenie wody i nie wolno ich usuwać do gruntu, wód powierzchniowych ani kanalizacji.

Odpad utwardzony może być utylizowany jak tworzywa sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi

przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 26/10/2006

Numer identyfikacyjny

02 04 01 04 001 0 000001

Sikadur®-30

1 1/5

Construction

Sikadur®-30

Sikadur®-30

Klej stosowany we wzmocnieniach konstrukcji

Opis produktu Sikadur®-30 jest bezrozpuszczalnikowym, tiksotropowym, dwuskładnikowym klejem na bazie żywic epoksydowych i specjalnych wypełniaczy stosowanym do wzmocnień konstrukcji w normalnych temperaturach (od +8°C do +35°C).

Zastosowanie Do przyklejania wzmocnień konstrukcji:

- Taśm Sika® CarboDur® na podłoża betonowe, murowane, drewniane i stalowe (szczegóły w Karcie Technicznej Sika® CarboDur®)
- Płaskowników stalowych na beton

Właściwości □ Łatwość mieszania i aplikacji

- Nie wymaga gruntowania
- Wysoka odporność na pełzanie pod stałym obciążeniem
- Bardzo dobra przyczepność do większości podłoży budowlanych: betonu, cegły, kamienia, stali, żeliwa, aluminium, drewna i taśm Sika® CarboDur®
- Wysoka wilgotność nie ma wpływu na proces wiązania
- Wysoka przyczepność do podłoża
- Tiksotropowy: nie spływa podczas nanoszenia na powierzchnie pionowe i w pozycji sufitowej
- Materiał bezrozpuszczalnikowy
- Wiąże bezskurczowo
- Składniki mają różne barwy (kontrola podczas mieszania)
- Wysokie wartości wczesnych i końcowych wytrzymałości
- Wysoka odporność na ścieranie i wstrząsy
- Nieprzepuszczalność dla pary wodnej i par innych substancji

Badania

Aprobata \ Raporty

z badań \ Publikacje

IBDiM Aprobata Techniczna Nr AT/2003-04-0336: System materiałów Sika® CarboDur® do wzmocniania konstrukcji obiektów mostowych, Warszawa 2003.
ITB Aprobata Techniczna AT-15-5604/2002: Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmocniania i napraw konstrukcji betonowych, Warszawa 2002.
Łagoda Marek (Polska): Zalecenia dotyczące wzmocniania konstrukcji mostowych przez przyklejanie zbrojenia zewnętrznego. Wydawca IBDiM Wrzesień 2002
IBMB, TU Braunschweig, test report No. 1871/0054, 1994: Approval for Sikadur®-30. Epoxy adhesive
IBMB, TU Braunschweig, test report No. 1734/6434, 1995: testing for Sikadur®-41. Epoxy mortar in combination with Sikadur®-30 Epoxy adhesive for bonding of steel plates

Uwaga! W sprawie dodatkowych pozycji prosimy o kontakt z Działem Technicznym

2 Sikadur®-30 2/5

Dane produktu

Postać

Barwa Składnik A Biała

Składnik B Czarna

Mieszanina składników A+B Jasnoszara

Opakowanie □ Opakowanie standardowe 6 kg (A+B)

□ Opakowania przemysłowe składnik A: 30 kg, składnik B: 10 kg, palety 480 kg (80x6 kg)

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Materiał składowany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od +5°C do +30°C, najlepiej zużyć w ciągu

24 miesięcy od daty produkcji.

Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Dane techniczne

Baza chemiczna Żywica epoksydowa

Gęstość 1,65 kg/l + 0,1 kg/l (składnik A) (+23 °C)

1,65 kg/l + 0,1 kg/l (składnik B) (+23 °C)

1,65 kg/l + 0,1 kg/l (mieszanka składników A+B) (+23 °C)

Stabilność Na pionowych powierzchniach nie spływa przy grubości 3 ÷ 5 mm w temp. +35 °C.

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Ścisłość 4'000 mm² w +15 °C na 15 kg

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Grubość warstwy Maksimum 30 mm

Zmiana objętości Skurcz 0,04%

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Współczynnik

rozszerzalności

termicznej

W=9 x 10⁻⁵ na °C (zakres temperatur -10 °C ÷ +40 °C)

Temperatura przejścia w szklivo (TG)

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Czas wiązania Temperatura wiązania Temperatura przejścia w szklivo (TG)

7 dni +45 °C +62 °C

Temperatura ugięcia pod obciążeniem (HDT)

Badanie zgodne z ASTM D648

Czas wiązania Temperatura wiązania Temperatura ugięcia pod obciążeniem (HDT)

3 godziny +80 °C +53 °C

6 godzin +60 °C +53 °C

7 dni +35 °C +53 °C

7 dni +10 °C +36 °C

Stabilność termiczna

3 Sikadur®-30 3/5

Właściwości

mechaniczne

(EN 196)

Czas wiązania +10 °C +35 °C

12 godzin - 80-90 N/mm²

1 dzień 50-60 N/mm² 85-95 N/mm²

3 dni 65-75 N/mm² 85-95 N/mm²

7 dni 70-80 N/mm² 85-95 N/mm²

Wytrzymałość na

ściskanie

Zniszczenie betonu ~15 N/mm² (FIP)

Czas wiązania +15 °C +35 °C

1 dzień 3-5 N/mm² 15-18 N/mm²

3 dni 13-16 N/mm² 16-19 N/mm²

7 dni 14-17 N/mm² 16-19 N/mm²

14 dni 15-18 N/mm² 17-20 N/mm²

Wytrzymałość na

ściananie

(DIN 53455)

Czas wiązania +15 °C +35 °C

1 dzień 18-21 N/mm² 23-28 N/mm²

3 dni 21-24 N/mm² 25-30 N/mm²

7 dni 24-27 N/mm² 26-31 N/mm²

14 dni 25-28 N/mm² 27-32 N/mm²

Wytrzymałość na

rozciąganie

Przyczepność do

podłoża

□ Do stali: >21 N/mm² (wartość średnia >30 N/mm², wg DIN EN 24624, na podłożu oczyszczonym do stopnia czystości Sa 2½).

Do betonu: ~4 N/mm², zniszczenie betonu,

wg FIP, na odpowiednio oczyszczonym podłożu.

Moduł sprężystości E (statyczny) 12'800 N/mm²

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Narastanie

wytrzymałości

Wskazane jest sprawdzenie narastania wytrzymałości kleju, w tym celu na budowie

należy wykonać próbki i wykonać odpowiednie badania wytrzymałościowe.

Informacje o systemie

Struktura systemu Sika® CarboDur® System:

Szczegóły aplikacji taśm i kleju w Karcie Technicznej „Taśmy Sika® CarboDur®”

Szczegóły aplikacji

Jakość podłoża Patrz Karta Techniczna „Taśmy Sika® CarboDur®”

Przygotowanie podłoża Patrz Karta Techniczna „Taśmy Sika® CarboDur®”

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +8 °C / Maksimum +35 °C

Temperatura otoczenia Minimum +8 °C / Maksimum +35 °C

Temperatura materiału Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C

4 Sikadur®-30 4/5

Wilgotność podłoża Maksymalna 4% (powierzchniowa wilgotność podłoża betonowego)

Przy nanoszeniu na matowo – wilgotne podłoże konieczne jest dokładne wtarcie kleju w podłoże.

Temperatura punktu rosy Uwaga na kondensację pary wodnej!

Temperatura otoczenia musi być, o co najmniej 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Składnik A:B = 3 : 1 (wagowo lub objętościowo).

Należy zawsze dokładnie zachować proporcje mieszania składników A i B.

Opakowanie standardowe/zestawy: Składniki A i B

dokładnie wymieszać wstępnie w pojemnikach. Następnie całą ilość składnika B dodać do składnika A i wymieszać stosując wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne, przez co najmniej 3 minuty tak, aby uzyskać jednorodny materiał o jednolitej, szarej barwie, aby nie były widoczne kolorowe smugi przy brzegach i dnie pojemnika.

Czas mieszania

Po uzyskaniu jednorodnej barwy, wymieszane składniki A i B należy przełożyć do czystego naczynia i raz jeszcze zamieszać przez około 1 minutę.

Do mieszania używać mieszarkę wolnoobrotową (max 600 obrotów/min.)

i odpowiednią końcówkę mieszającą (patrz zdjęcie), aby jak najmniej napowietrzyć mieszankę.

Opakowania przemysłowe:

Najpierw należy dokładnie wymieszać poszczególne składniki, następnie przełożyć składniki w odpowiedniej proporcji do naczynia i wymieszać zgodnie z instrukcją powyżej.

Jednorazowo należy wymieszać tyle materiału, aby można go zużyć w czasie nie przekraczającym czasu przydatności do użycia.

Sposoby nanoszenia /

narzędzia Patrz Karta Techniczna „Taśmy Sika® CarboDur®”

Czyszczenie narzędzi Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą Sika® Colma Cleaner. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Badanie zgodne z FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte)

Czas przydatności do użycia jest mierzony od momentu zmieszania żywicy i utwardzacza. W wysokich temperaturach ulega skróceniu, a w niskich wydłużeniu.

Większa ilość mieszanego materiału skraca czas przydatności, aby go wydłużyć (w wysokich temperaturach) materiał należy mieszać małymi partiami lub składniki schłodzić do temperatury >+5 °C przed wymieszaniem.

Temperatura +8 °C +20 °C +35 °C

Czas przydatności ~120 min ~90 min ~40 min

Czas otwarcia ~150 min ~110 min ~30 min

Czas przydatności do użycia po wymieszaniu

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych.

Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

5 Sikadur®-30 5/5

Ochrona zdrowia i środowiska

Warunki BHP Podczas cięcia taśm należy zwrócić uwagę na warunki BHP. Należy używać odzieży ochronną, rękawice i okulary ochronne, a także ochronne maski oddechowe.

Przed rozpoczęciem prac z żywicami należy posmarować ręce i niechronioną skórę kremem ochronnym. W przypadku kontaktu z oczami lub śluzówką natychmiast dokładnie opłukać czystą letnią wodą oraz skorzystać z porady lekarskiej.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane

dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Klej Sikadur®-30 w stanie niezwiązany mogą powodować zanieczyszczenie wody i dlatego też nie powinny dostać się do kanalizacji, wód gruntowych lub gleby. Należy zawsze doprowadzić do związania resztek składników A i B.

Utwardzony materiał może być utylizowany jak tworzywo sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 27/09/2006

Numer identyfikacyjny

02 03 02 06 002 0 000001

Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP

1 1/4

Construction

Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP

Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP

Żywica iniekcyjna o niskiej lepkości

Opis produktu Dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, płynna żywica epoksydowa o niskiej lepkości.

- Typ Normal – do stosowania w temperaturach od +5 °C do +30 °C.

- Typ LP (Long Potlife) – do stosowania w temperaturach od +25 °C do +40 °C.

Zastosowanie Sikadur®-52 Injection jest stosowany do wzmacniania strukturalnego konstrukcji metodą sklejania siłowego rys i pęknięć, w elementach konstrukcji takich jak: kolumny, belki, fundamenty, ściany, podłogi. Oprócz sklejania tworzy również skuteczną barierę przeciwko filtracji wody i agresywnych mediów.

Właściwości ☐ Bardzo niska lepkość.

☐ Możliwość stosowania na podłoża suche i wilgotne

☐ Możliwość stosowania w niskich temperaturach

☐ Możliwość wykonywania iniekcji pompami do materiałów jednoskładnikowych

☐ Bezskurczowe utwardzanie

☐ Wysokie parametry mechaniczne

☐ Materiał twardy, ale nie kruchy

☐ Materiał bezrozpuszczalnikowy

Dane produktu

Postać

Barwa Składnik A Przezroczysta

Składnik B Brązowa

Mieszanina składników A+B Żółtawo brązowa

Opakowanie 1 i 4 kg

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Materiał składowany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach w temperaturze od +5 °C do +30 °C najlepiej zużyć w przeciągu 24 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Dane techniczne

Baza chemiczna Modyfikowana, bezrozpuszczalnikowa, dwuskładnikowa żywica epoksydowa

Gęstość Składnik A 1,10 kg/l (w + 20 °C)

Składnik B 1,00 kg/l (w + 20 °C)

Mieszanina składników A+B 1,10 kg/l (w + 20 °C)

2 Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP 2/4

Temperatura Typ Normal Typ LP

+10 °C ~1200 mPa·s -

+20 °C ~430 mPa·s ~3300 mPa·s

+30 °C ~220 mPa·s ~150 mPa·s

+40 °C - ~95 mPa·s

Lepkość

Współczynnik

rozszerzalności

termicznej

Typ Normal

W=89 x 10⁻⁶ na °C (od -20 °C do +40 °C) (EN ISO 1770)

Typ LP

W=94 x 10⁻⁶ na °C (od -20 °C do +40 °C) (EN ISO 1770)

Właściwości

mechaniczne

Po 7 dniach (ASTM D695-96)

Typ Normal, w +23 °C Typ LP, w +30 °C

52 N/mm² 34 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie

Po 7 dniach (DIN 53452)

Typ Normal, w +23 °C Typ LP, w +30 °C

61 N/mm² 41 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie

Po 7 dniach (ISO 527)

Typ Normal, w +23 °C Typ Normal, w +23 °C

37 N/mm² 24 N/mm²

Wytrzymałość na rozciąganie

Przyczepność do

podłoża

Do betonu: (DafStb-Richtlinie, część 3)

> 4 N/mm² (zniszczenie betonu) (po 7 dniach, w +23 °C)

Po 7 dniach (DIS 53452)

Typ Normal, w +23 °C Typ Normal, w +23 °C

1800 N/mm² 1100 N/mm²

Moduł sprężystości E

Informacje

o systemie

Szczegóły aplikacji

Zużycie / Wydajność 1 kg Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP daje ~1 litr iniektu

Przygotowanie podłoża Wymagania

Podłoże mocne, czyste, wolne od zaolejeń, starych powłok i preparatów antyadhezyjnych

Przygotowanie podłoża w celu uzyskania optymalnej przyczepności

Beton, zaprawa, kamień powinien zostać starannie oczyszczony najlepiej wodą pod wysokim ciśnieniem lub przez szlifowanie. Rysy należy oczyścić z pyłu sprężonym powietrzem.

3 Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP 3/4

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Typ Normal

Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C

Typ LP

Minimum +25 °C / Maksimum +40 °C

Wilgotność podłoża Podłoże powinno być suche lub matowo-wilgotne.

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Typ Normal i LP

Składnik A : B = 2:1 (wagowo i objętościowe)

Instrukcja mieszania Składniki A i B dokładnie wymieszać wstępnie w pojemnikach. Następnie całą ilość składnika B dodać do składnika A i wymieszać przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła mechanicznego, przez co najmniej 3 minuty, tak, aby ciecz stała się przezroczysta, następnie wymieszane składniki A i B należy przełożyć do czystego naczynia i raz jeszcze zamieszać przez około 1 minutę. Należy jak najmniej napowietrzyć mieszankę.

Do mieszania używać mieszarkę wolnoobrotową (max 250 obrotów/min.).

Przy stosowaniu dużych opakowań składniki materiału należy odważyć w odpowiednich proporcjach a następnie wymieszać zgodnie z instrukcją powyżej.

Sposoby aplikacji /

Narzędzia

Rysy na powierzchniach poziomych

Rysę można uszczelnić poprzez kilkakrotne nasączenie za pomocą pędzla lub wlać materiał bezpośrednio w rysę grawitacyjnie. Aby zapobiec rozlaniu się żywicy na całą długość rysy należy wykonać bariery np. z materiału Sikaflex® Rysy przebiegające na wylot elementu należy najpierw uszczelnić od dołu np. za pomocą Sikadur®-31 lub zaprawy cementowej Sika®.

Rysy na powierzchniach pionowych

Wymieszany Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP może zostać wtłoczony pod ciśnieniem w strukturę przy użyciu ogólnodostępnych pomp jednokanałowych (np. Aliva AL-1200, AL-1250 lub Sika® Hand Pump). Rysy pionowe zawsze należy iniekować od dołu ku górze.

Czyszczenie narzędzi Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą Sika® Colma Cleaner. Związany / utwardzony materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Temperatura Typ Normal (1 kg) Typ LP (1 kg)

+5 °C ~120 minut -

+10°C ~80 minut -
+23°C ~25 minut ~70 minut
+30°C ~10 minut ~30 minut
+40°C - ~10 minut

Czas przydatności do użycia

Uwagi do stosowania Maksymalna szerokość iniekowanych rys: 5 mm
Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP są odpowiednie do iniekcji w suchych i wilgotnych warunkach, nie nadają się do iniekowania w mokre podłoże.

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

4 Sikadur®-52 Injection Typ Normal i LP 4/4

Ochrona zdrowia i środowiska

Warunki BHP Należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów ochronnych. Przed rozpoczęciem prac z żywicami należy posmarować ręce i niechronioną skórę kremem ochronnym. Natychmiast zmienić zanieczyszczoną odzież, myć ręce w czasie przerw i po pracy. W miejscu pracy należy zapewnić odpowiednią wentylację. Przy kontakcie z oczami lub śluzówką natychmiast dokładnie opłukać czystą letnią wodą oraz skorzystać z porady lekarskiej.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Klej Sikadur®-52 w stanie niezwiązany może powodować zanieczyszczenie wody i dlatego też nie powinien dostać się do kanalizacji, wód gruntowych lub gleby. Należy zawsze doprowadzić do związania resztek składników A i B. Związany materiał może być utylizowany jak tworzywo sztuczne.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Karta Techniczna

Wydanie 27/10/2006

Numer identyfikacyjny

02 04 02 06 001 0 000021

Sika AnchorFix®-3

1 1/6

Construction

Sika AnchorFix®-3

Sika AnchorFix®-3

Dwuskładnikowy, epoksydowy klej do zakotwień

Opis produktu Dwuskładnikowy, klej do zakotwień o właściwościach tiksotropowych na bazie żywicy epoksydowej.

Zastosowanie Do mocowania nie ekspansywnych kotew w następujących obszarach zastosowań:

Prace konstrukcyjne

- ☐ Kotwienie konstrukcyjnych prętów zbrojeniowych w czasie budowy i rekonstrukcji
- ☐ Kotwienie dybli w elementach prefabrykowanych

Prace instalacyjne (centralne ogrzewanie, instalacje sanitarne, klimatyzacja itp.)

- ☐ Kotwienie podpór i zawiesi dla kanałów, przewodów i urządzeń

Ślusarstwo, ciesielstwo

- ☐ Mocowanie poręczy, balustrad i podpór
- ☐ Mocowanie uchwytów
- ☐ Mocowanie ościeżnic drzwiowych i okiennych

W następujących podłożach:

- ☐ Beton
- ☐ Twardy kamień naturalny
- ☐ Lita skała
- ☐ Mur z cegły pełnej i pustaków
- ☐ Stal
- ☐ Drewno

Właściwości ☐ Szybkie wiązanie

- ☐ Może być stosowany na wilgotny beton
- ☐ Zdolność przenoszenia wysokich obciążeń
- ☐ Nie spływa, również do pozycji sufitowej
- ☐ Nie zawiera styrenu
- ☐ Doskonała przyczepność do podłoża
- ☐ Utwardza się bezskurczowo

Badania

Aprobata / Raporty

z badań

ITB Aprobata Techniczna Nr AT-15-6247/2004 Kleje montażowe Sika AnchorFix-1

Sika AnchorFix-2 i Sika AnchorFix-3 Warszawa 2004

400 ml: SOCOTEC No. 3014. Standard NF P 18-822 for anchorings category 6.

2 Sika AnchorFix®-3 2/6

Dane produktu

Postać

Barwa Składnik A: biała

Składnik B: szara

Mieszanina A+B: szara

Opakowanie 400 ml podwójne kartusze (12 szt. w kartonie)

250 ml kartusze (12 szt. w kartonie)

Składowanie

Warunki składowania /

Czas przydatności do

użycia

Materiał przechowywany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach, w chłodnej i suchej atmosferze, z dala od źródeł ciepła, w temperaturach od +10°C do +30°C, najlepiej użyć w ciągu 18 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed

promieniowaniem słonecznym.

Na wszystkich kartuszkach Sika AnchorFix®-3 znajduje się data przydatności do użycia.

Dane techniczne

Gęstość 1,50 kg/l (mieszanina składników A+B)

Temperatura podłoża Czas otwarty T_{gel} Czas utwardzania T_{cur}

+2°C 25 minut 300 minut

+10°C 10 minut 180 minut

+20°C 5 minut 120 minut

+30°C 3 minuty 90 minut

+40°C 2 minuty 80 minut

Czas wiązania

Minimalna temperatura materiału +10°C.

Stabilność warstwy Nie spływa, także w pozycji sufitowej

Grubość warstwy Maksimum 30 mm

Właściwości

mechaniczne

Wytrzymałość na

ściskanie

60 N/mm² (po 24 godzinach)

Wytrzymałość na

zginanie

12 N/mm² (po 24 godzinach)

Czas Podłoże Przyczepność

Po 24 godzinach Suchy beton 4 N/mm²

Po 24 godzinach Wilgotny beton 2 N/mm²

Po 24 godzinach Wypiąskowana stal 2 N/mm²

Po 24 godzinach Sucha cegła Zniszczenie cegły

Przyczepność

3 Sika AnchorFix®-3 3/6

Opakowanie 400 ml:

Zakotwienie pręta w płycie:

Warunki:

Jakość stali B500B

Średnica pręta 12 mm

Średnica wywierconego otworu 22 mm

Głębokość zakotwienia 120 mm

Test „pull-out” (wg normy NF P 18-822):

Wyniki: obciążenie niszczące 66 kN, poślizg <0,6 mm

Test „pull-out” (w funkcji czasu i temperatury):

Temperatura otoczenia i podłoża

+2°C +10°C +20°C +32°C

Czas

wiązania

3 godz. 5 godz. 3 godz. 5 godz. 1 godz. 2 godz. 3 godz. 24godz 1 godz.

Obciążenie

niszczące

16 kN 40 kN 46 kN 58 kN 30 kN 45 kN 52 kN 66 kN* 32 kN

Wytrzymałość na

wyrywanie (pull - out

strength)

*Maksymalne możliwe obciążenie do uzyskania w maszynie

Informacje

o systemie

Szczegóły aplikacji

Zużycie materiału na jedną kotwę [ml]

Otwór

Ø

[mm]

Głębokość otworu [mm]

Kotwa

Ø

[mm]

min max 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 400 500 600

10 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 12 15 17

8

18 21 25 29 33 37 41 45 50 54 58 62 82 103 123

12 4 5 5 6 7 7 8 9 9 10 11 14 18 21

10

20 24 29 33 38 43 48 52 57 62 66 71 95 118 142

14 5 5 6 7 8 9 10 10 11 12 13 17 21 25

12
22 27 33 38 43 49 54 59 65 70 75 81 107 134 161
18 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 41 51 61
14
24 30 36 42 48 54 60 66 72 78 84 90 120 150 180
20 12 14 16 19 21 23 25 28 30 32 34 46 57 68
16
26 33 40 47 53 60 66 73 80 86 93 99 132 165 198
25 18 22 25 29 32 36 39 43 46 50 54 71 89 107
20
30 40 48 56 63 71 79 87 95 103 111 118 158 197 236

Zużycie

Podano zużycia teoretyczne, nie uwzględniające strat podczas nanoszenia.

Strata materiału może wynosić od 10 do 50%.

Zużycie materiału podczas aplikacji może być kontrolowane przy użyciu skali na etykiecie.

Jakość podłoża Zaprawa lub beton muszą mieć co najmniej 28 dni.

Wytrzymałość podłoża (beton, cegła, kamień naturalny) musi być w każdym przypadku znana.

Jeżeli wytrzymałość podłoża jest nieznana należy wykonać test na wrywanie („pullout”).

4 Sika AnchorFix®-3 4/6

Warunki aplikacji

Temperatura podłoża Minimum +2°C / Maksimum +40°C

Temperatura otoczenia Minimum +2°C / Maksimum +40°C

Temperatura materiału Minimum +10°C / Maksimum +30°C

Wilgotność podłoża Wywiercony otwór może być wilgotny, ale nie mokry. Niedopuszczalne jest występowanie zastoin wody oraz wody pod ciśnieniem.

Instrukcja aplikacji

Proporcja mieszania Składnik A : składnik B = 1 : 1 objętościowo

Przygotowanie kartusza

250 ml

kartusz

400 ml

kartusz

Odkręcić i usunąć nasadkę

Wyciągnąć zatyczkę

Nakręcić końcówkę mieszającą

Umieścić kartusz w pistolecie i wyciskać

Przygotowanie kleju

W przypadku krótkiej przerwy, końcówka mieszająca może pozostać na kartuszu.

Jeżeli materiał stwardnieje w końcówce, należy ją wymienić na nową.

250 ml kartusz 400 ml kartusz

Wywiercić wiertarką udarową otwór o

wymaganej średnicy i głębokości. Średnica

otworu musi odpowiadać wymiarom kotwy.

Otwór starannie oczyścić okrągłą szczotką,

co najmniej trzy razy. Średnica szczotki musi

być większa od średnicy otworu.

Po każdym czyszczeniu otwór należy

przedmuchać pompką lub sprężonym

powietrzem, zaczynając od dna otworu.

Uwaga: kompresor musi być bezolejowy!

Sposoby aplikacji /

Narzędzia

Nacisnąć spust pistoletu dwa razy do

uzyskania jednorodnego (jednobarwnego)

kleju. Nie stosować tej porcji kleju. Zwolnić

ciśnienie na spust i oczyścić wylot dyszy.

5 Sika AnchorFix®-3 5/6

Wypełniać otwór klejem, zaczynając od jego

dna. W miarę wypełniania otworu, powoli

wysuwać dyszę. Nigdy nie wolno dopuścić

do powstania w otworze pustek. W

przypadku otworów głębokich, należy

stosować rurki przedłużające.

Wcisnąć kotwę z jednoczesnym ruchem

obrotowym w wypełniony klejem otwór.

Część kleju musi wycisnąć się na zewnątrz.

Kotwa musi umieszczona przed upływem

czasu żelowania kleju.

W czasie utwardzania kleju kotwa nie może

być poruszana lub obciążana. Narzędzia
myć natychmiast po użyciu przy pomocy
Colma Cleaner. Materiał stwardniały można
usunąć tylko mechanicznie.

Kotwienie w pustakach

Dla wykonania kotew w
materiałach wydrążonych
(cegły lub bloczki)
konieczne jest użycie
specjalnych,
perforowanych tulejek.
W takim przypadku, do
wykonania otworów nie
należy stosować
wiertarek udarowych.

Czyszczenie narzędzi Czyścić narzędzia i sprzęt natychmiast po użyciu stosując materiał Sika® Colma Cleaner. Materiał związany można usunąć jedynie mechanicznie.

Uwaga Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

6 Sika AnchorFix®-3 6/6

Ochrona zdrowia i środowiska

Warunki BHP W przypadku stosowania w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić wł_____aściwą wentylację. Nie używać w pobliżu otwartego ognia, wliczając spawanie. Nosić gumowe rękawice, odpowiednią odzież ochronną i odpowiednie okulary ochronne. Zmieniać zabrudzone ubranie i myć ręce w przerwach i po skończonej pracy.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego dostępnej na żądanie.

Ochrona środowiska Związane resztki materiału można utylizować jak odpadki gospodarcze.

Uwagi prawne

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

Construction

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczkowska 89
02-871 Warszawa
Polska
Tel. +48 22 31 00 700
Fax +48 22 31 00 800
e-mail sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

9.4.Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

Urząd Województwa Śląskiego
Katowice
ul. Jagiellońska nr 35
40-030 Katowice
0514259

16 marca 1992 r
Katowice, dnia199.....r

Nr ewid. 242/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 2 ust. 1 pkt. 1, § 7.....
i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. c Rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel ..RYSZARD P A W E Ł C Z Y K.....
.....magister inżynier budownictwa.....
urodzony dnia ..10 października 1954 r.w Strzegomiu.....
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta.....
.....
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie mostów.
.....

Obywatel ..RYSZARD P A W E Ł C Z Y K. jest upoważniony do :

- 1/ sporządzenia projektów budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli,
estakad nadziemnych i podziemnych przejazdów komunikacyjnych oraz
nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli,



[Signature]
Urząd Wojewódzki w Katowicach
Wydział Urbanistyki i Architektury
Dyrektor Wydziału



Katowice, 4 stycznia 2008 r.

Pan/Pani **Ryszard Pawelczyk**
ul. Zielona 16
58-150 Strzegom

ZAŚWIADCZENIEPan/Pani **Pawelczyk Ryszard**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BM/6771/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2008 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
mgr inż. Stefan Gąmka

30 126 KATOWICE, ul. Piętna 4 tel./fax 033 255-557, 033 260-0752, www.oib.katowice.pl