

## KARTA INFORMACYJNA PRODUKTU

## SikaGrout®-4 R

EKSPANSYWNA, SAMOROZLEWNA, SZYBKOWIĄŻĄCA ZAPRAWA DO PODLEWEK, ZAKOTWIENÍ I NAPRAW BETONU

## OPIS PRODUKTU

Gotowa, ekspansywna, kompensująca skurcz, samorozlewna zaprawa cementowa o uziarnieniu 0/4 mm. Charakteryzuje się przyspieszonym przyrostem wytrzymałości oraz niewielką ekspansją w fazie ciekło-plastycznej.

SikaGrout®-4 R jest zgodna z zasadami napraw konstrukcyjnych dotyczącymi kotwienia stalowych prętów zbrojeniowych zgodnie z PN-EN 1504-6.

SikaGrout®-4 R spełnia wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3.

## ZASTOSOWANIA

SikaGrout®-4 R stosowana jest przede wszystkim jako rozlewna zaprawa podlewowa lub kotwowa o grubości warstwy/odległości od kotwy do ścian otworu pomiędzy 1,5 cm a 5 cm.

- Podlewy pod maszyny, słupy, itp.
- Osadzanie w betonie kotew, prętów, barierok i innych konstrukcji stalowych
- Zalewanie połączeń elementów prefabrykowanych
- Wypełnianie ubytków i szczelin w betonie na powierzchniach poziomych
- Odpowiednia do prac naprawczych (zasada 3, metoda 3.2 normy PN-EN 1504-9). Naprawa złuszczonego lub uszkodzonego betonu w budynkach, mostach i innych konstrukcjach żelbetowych.
- Odpowiednia do konstrukcyjnego wzmocnienia (zasada 4, metoda 4.2 normy PN-EN 1504-9). Zwiększenie nośności konstrukcji betonowej przez zamontowanie prętów zbrojeniowych w otworach.
- Odpowiednia do konstrukcyjnego wzmocnienia (zasada 4, metoda 4.4 normy PN-EN 1504-9). Zwiększenie nośności konstrukcji betonowej przez dodanie warstwy zaprawy.
- Odpowiednia do zachowania lub przywrócenia pasywności (zasada 7, metoda 7.1 i 7.2 normy PN-EN 1504-9). Zwiększona otulina zbrojenia i wymiana zniszczonego lub skarbonatyzowanego betonu.

Lokalnie maksymalna grubość warstwy zaprawy może

być większa niż 5 cm, do 10 cm.

Możliwe jest również, po przeprowadzeniu odpowiednich prób, doziarnienie materiału dobrej jakości kruszywem (w ilości 25-35% masy suchego składnika, zależnie od jakości kruszywa) i stosowanie go jako drobnoziarnistego betonu samozagęszczalnego (SCC).

Zastosowanie dodatkowego kruszywa nie wpływa na ilość wody zarobowej.

## CHARAKTERYSTYKA / ZALETY

- Łatwość użycia
- Łatwość mieszania – dodatek jedynie wody
- Możliwość regulacji konsystencji
- Samorozlewność
- Szybkie narastanie wytrzymałości, wysokie wytrzymałości końcowe
- Ekspanduje przez wydzielanie gazu jeszcze w fazie ciekło-plastycznej
- Odporność na wibracje i uderzenia po związaniu
- Nie powoduje korozji stali, nietoksyczny, niepalny
- Mrozoodporność
- Klasa reakcji na ogień A1

## APROBATY / NORMY

- Zaprawa cementowa klasy R4 do konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych napraw konstrukcji betonowych zgodna z normą PN-EN 1504-3, deklaracja właściwości użytkowych w oparciu o certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji, oznakowany znakiem CE.
- Zaprawa cementowa do kotwienia prętów zbrojeniowych zgodna z normą PN-EN 1504-6, deklaracja właściwości użytkowych w oparciu o certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji, oznakowany znakiem CE.
- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2015-02-3183/1: Zaprawy cementowe do podlewek i zakotwień SikaGrout®-311, SikaGrout®-314, SikaGrout®-318, Sika-

## INFORMACJE O PRODUKCIE

Baza chemiczna	Cement, selekcionowane kruszywo i specjalne dodatki
Pakowanie	Worki 25 kg
Wygląd / Barwa	Szary proszek
Czas składowania	Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych, oryginalnych i nieuszkodzonych opakowaniach w suchym i chłodnym pomieszczeniu najlepiej użyć w ciągu 6 miesięcy od daty produkcji.
Warunki składowania	Składować w suchym pomieszczeniu w zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach. Chronić przed wilgocią.
Gęstość	~ 2,35 kg/dm <sup>3</sup> (gęstość świeżej zaprawy) ~ 2,34 kg/dm <sup>3</sup> (gęstość zaprawy po 28 dniach)
Maksymalna wielkość ziarna	D <sub>max</sub> : 4 mm
Zawartość rozpuszczalnych jonów chlorkowych	0,026 % (PN-EN 1015-17)

## INFORMACJE TECHNICZNE

Wytrzymałość na ściskanie	po 1 dniu	~ 45 MPa	(PN-EN 196-1)
	po 28 dniach	~ 100 MPa	(PN-EN 12190)
Moduł sprężystości przy ściskaniu	~ 41,0 GPa		(PN-EN 13412)
Wytrzymałość na zginanie	po 1 dniu	~ 8,2 MPa	(PN-EN 196-1)
	po 28 dniach	~ 12,7 MPa	
Przyczepność przy wyrywaniu (pull-out)	~ 0,37 mm przy obciążeniu 75 kN (suchy beton) ~ 0,26 mm przy obciążeniu 75 kN (mokry beton)		(PN-EN 1881)
Wytrzymałość na odrywanie	~ 3,4 MPa		(PN-EN 1542)
Kompatybilność termiczna	Część 1: zamrażanie-rozmrażanie	~ 2,8 MPa	(PN-EN 13687-1)
Reakcja na ogień	Klasa A1	Zawiera mniej niż 1% substancji organicznych	
Absorpcja kapilarna	~ 0,05 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>		(PN-EN 13057)
Odporność na karbonatyzację	spełnia (~ 0 mm)		(PN-EN 14295)

## INFORMACJE O APLIKACJI

Proporcje mieszania	Stosować maksymalnie 12% wody zarobowej (3,0 litry wody na 1 worek 25 kg). W razie potrzeby ciekłość materiału można ograniczyć redukując ilość wody, ale do poziomu nie niższego niż 11%. W przypadku doziarnienia stosować wyłącznie bardzo dobrej jakości kruszywa płukane frakcji 4/8 lub 5/8 mm – np. takie, jakie wymagane są do betonów hydrotechnicznych lub mostowych o wysokiej trwałości. Zalecana ilość waha się w granicach 25-35% masy suchego składnika (zależnie od gęstości, formy i chropowatości ziaren oraz wymaganej rozlewności gotowej mieszanki). Zastosowanie dodatkowego kruszywa nie wpływa na ilość wody zarobowej.
Zużycie	W zależności od szorstkości podłoża i grubości warstwy. Około 18 kg suchej zaprawy na 1 m <sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy.
Wydajność	Z jednego worka 25 kg uzyskuje się średnio 12,5 – 13,5 dm <sup>3</sup> świeżej zaprawy.

**Grubość warstwy**

Minimum 1,5 cm / maksimum 5 cm (przy zastosowaniu jako zaprawa podlewowa lub kotwowa).  
 Lokalnie maksymalna grubość warstwy zaprawy może być większa niż 5 cm, do 10 cm.  
 Możliwe jest również, po przeprowadzeniu odpowiednich prób, doziarnienie materiału dobrej jakości kruszywem (w ilości 25-35% masy suchego składnika, zależnie od jakości kruszywa).

**Spływność**

Urabialność jako rozplływ z odwróconego stożka Hagermann, bez wstrząsów		
5 minut	295 mm	(stożek wg PN-EN 1015-3)
15 minut	296 mm	
30 minut	295 mm	
60 minut	290 mm	
Urabialność jako zagłębienie penetrometru		
5 minut	59 mm	(PN-EN 1015-4)
15 minut	60 mm	
30 minut	60 mm	
60 minut	60 mm	

**Temperatura otoczenia**

Minimum +5°C / Maksimum +30°C

**Temperatura podłoża**

Minimum +5°C / Maksimum +30°C

**Przydatność do stosowania**

Temperatura	Czas otwarty
+10°C	~ 90 minut
+20°C	~ 75 minut
+30°C	~ 45 minut

Dla optymalnego wykorzystania ekspansywnych właściwości produktu, zaprawę należy zastosować natychmiast po wymieszaniu (od 5 do 30 minut).

**Czas wiązania**

Od 5 do 10 godzin.  
 Odporność na działanie mrozu po 24 godzinach przy temperaturze dojrzewania + 5 °C (w tym czasie zaprawa nie może być wystawiona na działanie mrozu).

**INSTRUKCJA APLIKACJI****JAKOŚĆ PODŁOŻA / PRZYGOTOWANIE WSTĘPNE**

Podłoże musi być mocne, czyste, bez lodu, zatluszczeń, smarów, kałuż i zastoin wody, luźnych, niezwiązanych cząstek. W przypadku szczególnych wymagań zgodnie z PN-EN-1504-10.

Podłoże należy oczyścić mechanicznie najlepiej wodą pod ciśnieniem lub metodami strumieniowo - ściernymi. Przed aplikacją podłoże betonowe należy nawilżyć czystą wodą. Bezpośrednio przed aplikacją należy usunąć nadmiar wody. Podłoże powinno być matowo-wilgotne.

**MIESZANIE**

Do odpowiedniego pojemnika wlać odmierzoną ilość wody. Mieszając dodawać stopniowo SikaGrout®-4 R aż do opróżnienia worka. Zaprawę należy mieszać wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym (do 500 obr/min.) do uzyskania jednolitej mieszanki, przez co najmniej 3 minuty tak, aby jak najmniej napowietrzyć mieszankę. Przed aplikacją odstawić na 5 minut i ponownie krótko przemieszać.

Uwaga:

Przy stosowaniu doziarnienia kruszywo dodawać nie wcześniej, niż po 2 minucie mieszania, a łączny czas

mieszania wydłużyć do 5 minut.

**APLIKACJA**

Zaprawę SikaGrout®-4 R należy stosować nie wcześniej niż 5 minut i nie później niż 75 minut od wymieszania (w temperaturze +20 °C). Najlepszy efekt wykorzystania ekspansji uzyskuje się stosując mieszankę w ciągu 5 do 30 minut.

Podlew wykonywać w sposób ciągły i jednostajny, tak aby umożliwić odpowietrzenie się materiału. Należy umożliwić pęcherzykom powietrza zawartym w świeżej zaprawie wydostanie się na zewnątrz.

**PIELĘGNACJA**

Należy zapobiegać przedwczesnemu wysychaniu. Niezwłocznie po zakończeniu aplikacji i odpowietrzeniu się materiału powierzchnię należy przykryć odpowiednią folią pielęgnacyjną lub wilgotną geowłókniną celem ochrony przed odparowaniem. W razie zagrożenia np. nocnym przymrozkiem powierzchnię przykryć dodatkowo grubym materiałem termoizolacyjnym.

**CZYSZCZENIE NARZĘDZI**

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

## OGRANICZENIA

- Nie stosować do wielkopowierzchniowych prac naprawczych lub jako warstwy na nieograniczonej przestrzeni.
- Dodatkowe informacje znajdują się w Zaleceniach Stosowania podlewek cementowych lub w normie PN-EN 1504-10.
- Unikać stosowania przy bezpośrednim nasłonecznieniu i/lub silnym wietrze.
- Nie stosować większej ilości wody niż podana w niniejszej Karcie Informacyjnej.
- Stosować tylko na czyste i mocne podłoże.
- Nie stosować dodatkowej wody przy wykańczaniu powierzchni (możliwość przebarwień i spękań).
- Chronić świeżo ułożony materiał przed mrozem.
- Ograniczyć ilość wyeksponowanych powierzchni do niezbędnego minimum.

## PODSTAWA DANYCH

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.

## OGRANICZENIA LOKALNE

## EKOLOGIA, ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO

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

## NOTA PRAWNA

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika Poland Spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej: „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 zobowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. OWS stanowią integralną część wszystkich umów sprzedaży zawieranych z firmą Sika. Kupujący jest zobowiązany zapoznać się z postanowieniami aktualnie obowiązujących Ogólnych Warunków Sprzedaży Sika jeszcze przed ostatecznym uzgodnieniem wszystkich istotnych elementów umowy, w momencie podpisania umowy lub złożenia zamówienia, a najpóźniej w momencie odbioru towaru, kupujący jest także zobowiązany do zapoznania się z informacjami zawartymi w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu oraz do przestrzegania postanowień lub wymagań zawartych w tych dokumentach. OWS są ogólnie dostępne na stronie internetowej [www.sika.pl](http://www.sika.pl) oraz we wszystkich oddziałach Sika na terenie kraju. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie. Deklaracje Właściwości Użytkowych dostępne na stronie [www.sika.pl](http://www.sika.pl) w zakładce Dokumentacja Techniczna.

Sika Poland Sp. z o.o.  
ul. Karczunkowska 89  
02-871 Warszawa  
tel: 22 27 28 700  
mail: [sika.poland@pl.sika.com](mailto:sika.poland@pl.sika.com)  
[www.sika.pl](http://www.sika.pl)  
BDO 000015415

Karta Informacyjna Produktu  
SikaGrout®-4 R  
Luty 2019, Wersja 02.01  
020201010010000212

SikaGrout-4R-pl-PL-(02-2019)-2-1.pdf

**BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA**

