

Nr. kat.

574

szary brukowy 13

576\*

antracyt 66



## Zaprawa fugowa do kostki brukowej



Cementowa, zawierająca tras, szybkowiążąca i wysokowytrzymała zaprawa do spoinowania wysoko, średnio i lekko obciążonych nawierzchni jezdnych i pieszych z kamiennej i klinkierowej kostki brukowej oraz z płyt.

Spełnia wymagania CG2 WA zgodnie z normą PN-EN 13888 oraz posiada Krajową Ocenę Techniczną IBDiM.

Produkt o niskiej zawartości chromianów zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVII.

- Do spoin o szerokości od 5 do 30 mm
- Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 50 \text{ N/mm}^2$
- Wysoka wytrzymałość i odporność na ścieranie
- Szczególnie do kamiennej kostki brukowej
- Odporna na mróz i sól stosowaną przy odładzaniu
- Ogranicza występowanie wykwitów wapiennych
- Możliwość wczesnego chodzenia i obciążania
- Odporna na czyszczenie mechaniczne oraz czyszczenie strumieniem wody pod ciśnieniem
- W pomieszczeniach i na zewnątrz, na posadzkach

<b>Zastosowanie</b>	Do spoinowania nawierzchni pieszych i jezdnych, wyłożonych kostkami brukowymi kamiennymi i klinkierowymi oraz innych okładzin z kamienia naturalnego na podbudowie sztywnej (związanej), szczególnie pod wysokie obciążenia ruchem drogowym (np. strefy hamowania, ronda, zatoki autobusowe oraz obszary przemysłowe lub usługowe, na których występuje intensywny ruch kołowy np. związany z przeładunkiem). Zalecana także do fugowania nawierzchni przydomowych, ogrodowych jak również publicznych przestrzeni rekreacyjnych oraz handlowych.
<b>Proporcje mieszania</b>	3,75-4,25 l wody: 25 kg Sopro PFM 574, 3,5-4,00 l wody: 25 kg Sopro PFM 576 w zależności od oczekiwanej konsystencji
<b>Czas dojrzewania</b>	3-5 minut
<b>Czas użycia</b>	Ok. 30 min; związanej zaprawy nie należy uzdatniać przez dodanie wody lub świeżej zaprawy
<b>Możliwość chodzenia</b>	Po ok. 2,5 godzinie
<b>Możliwość obciążania</b>	Ruch pieszy po ok. 6 godzinach, ruch kołowy po 3 dniach
<b>Ciśnienie wody w urządzeniu strumieniowym</b>	Do 160 bar (minimalna odległość dyszy 20 cm). Po ok. 3 dniach fuga osiąga odporność na działanie wody pod ciśnieniem do 120 bar, po 28 dniach do 160 bar.
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>	$\geq 9 \text{ N/mm}^2$
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>	$\geq 50 \text{ N/mm}^2$
<b>Szerokość spoiny</b>	5 - 30 mm
<b>Temperatura stosowania</b>	Od +5°C do maks. +25°C (podłoże, powietrze, materiał).
<b>Zużycie</b>	1,9 kg na 1 l świeżej zaprawy fugowej, np. 15 kg suchej zaprawy na 1 m <sup>2</sup> przy kostce granitowej o wymiarach 9x11 cm, szerokości spoiny 1 cm i głębokości 4 cm.
<b>Składowanie</b>	W zamkniętym, oryginalnym opakowaniu, w suchym miejscu, na paletach, 12 miesięcy od daty produkcji.
<b>Opakowanie</b>	Worek 25 kg

\* Produkt wytwarzany na indywidualne zamówienie min. 15 ton

**Właściwości**

Sopro PFM jest cementową, szybkowiązącą, zawierającą tras zaprawą fugową, do spoin o szerokości od 5 do 30 mm. Spełnia wymagania CG2 WA zgodnie z normą PN-EN 13888 oraz posiada Krajową Ocenę Techniczną IBDiM. Zawartość trasy reńskiego zmniejsza ryzyko powstawania wykwitów wapiennych. Specjalne dodatki uszlachetniające oraz optymalnie skomponowana mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw gwarantują wysoką wytrzymałość i zwartą strukturę zaprawy, dzięki czemu może być wykorzystywana do wysoko i średnio obciążonych nawierzchni brukowych.

Szerokość spoiny wysoko obciążonych powierzchni powinna wynosić co najmniej 8 mm. W nawierzchni należy zaplanować dylatacje, w odpowiednim rozstawie i szerokości w zależności od rodzaju, formatu i koloru okładziny.

**Jakość**

Wysokie parametry produktu potwierdzone badaniami każdej wyprodukowanej partii.

**Przygotowanie podłoża**

Podbudowa powinna być zaprojektowana odpowiednio do oczekiwanych obciążeń. Zalecane jest układanie elementów brukowych na odpowiednio nośnej zaprawie cementowej (podkład), która po związaniu osiągnie zakładaną wytrzymałość. Jako zaprawę szcpełą pomiędzy układanymi elementami, a podkładem cementowym należy zastosować Sopro HSF 748.

Niedostateczna nośność podłoża może być przyczyną osiadania kostek brukowych lub płyt, a w konsekwencji pęknięcia i wykruszania się fugi.

Szczeliny fugowe przed związaniem podkładu cementowego należy dokładnie oczyścić. W przypadku wibrowania nawierzchni brukowej, aby uniemożliwić przesuwanie się poszczególnych elementów, należy wypełnić spoiny suchą zaprawą Sopro PFM (ok. 1/3 wysokości szczeliny) lub grubym grysem (ok. ¼ wysokości spoiny). Minimalna głębokość wbudowanej fugi dla powierzchni nieobciążonych ruchem kołowym wynosi 25 mm, dla powierzchni obciążonych ruchem kołowym – 40 mm. Podkład, na którym układana jest kostka brukowa (np. zaprawa drenażowa Sopro DM 610) musi związać zanim rozpocznie się fugowanie.

Przeznaczoną do zafugowania powierzchnię należy obficie zwilżyć wodą, aby bezpośrednio przed fugowaniem, materiał, z którego wykonana jest nawierzchnia (np. kamienna kostka brukowa), był nasączony, matowo-wilgotny. Jednak nie można przystępować do spoinowania, dopóki w szczelinach zalega woda. Alternatywnie w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniami podczas fugowania można zastosować preparat Sopro FH 867, który znacząco ułatwia usuwanie pozostałości zaprawy fugowej z powierzchni kostki (szczegółowe informacje znajdują się w karcie technicznej tego produktu, dostępnej na [www.sopro.pl](http://www.sopro.pl)).

**Sposób użycia**

Do czystego pojemnika wlać 3,75-4,25 l wody dla Sopro PFM 574 lub 3,5-4,0 l wody dla Sopro PFM 576, następnie dodać całą zawartość opakowania zaprawy fugowej Sopro PFM i wymieszać mechanicznie przy pomocy mieszadła śrubowego, aż do uzyskania jednolitej, bez grudek, masy.

Po upływie czasu dojrzewania, po 3-5 minutach, jeszcze raz dokładnie wymieszać.

Zaprawę fugową Sopro PFM rozprowadzić przy pomocy pacy do fugowania lub rakli gumowej, wprowadzając materiał na całą głębokość szczeliny. Nie obsypywać świeżo zafugowanej powierzchni suchym proszkiem fugowym.

Do zmywania można przystąpić wtedy, gdy zaprawa lekko stężeje i nie będzie się wymywać. Do tego czasu należy utrzymywać zafugowaną powierzchnię w stanie wilgotnym, zraszając ją w razie potrzeby niewielką ilością wody, jak również 2-3 krotnie wyszczotkować całą powierzchnię.

Gdy w zaprawie, znajdującej się w szczelinach można zauważyć rozpoczynający się proces twardnienia, należy rozpocząć zmywanie za pomocą wilgotnej pacy gąbkowej, ukośnie do siatki spoin. Wodę używaną do płukania gąbki sukcesywnie zmieniać. Ewentualne pozostałości po zmywaniu oczyścić preparatem Sopro ZA 703 (szczegółowe informacje znajdują się w karcie technicznej tego produktu, dostępnej na [www.sopro.pl](http://www.sopro.pl)).

Alternatywnym sposobem zmywania zafugowanych powierzchni brukowych jest sfluowanie pozostałości fugi (po rozpoczęciu procesu twardnienia) przy pomocy odpowiednio silnego strumienia wody z węża ogrodowego z płaską dyszą oraz szczotki z twardym włosiem.

**Uwaga:**

W przypadku materiałów brukowych o profilowanych lub szorstkich powierzchniach oraz przy okładzinach z kamienia naturalnego zalecane jest wykonanie próbnego fugowania dla stwierdzenia, czy specyfika faktury materiału umożliwia zmycie fugi z jego powierzchni.

Świeżo zafugowaną powierzchnię należy chronić przed wpływem czynników, które mogą mieć niekorzystny wpływ na proces utwardzania, jak wysoka temperatura, wiatr, deszcz lub mróz.



Obróbka szczególnie chłonnych materiałów budowlanych może prowadzić do zmiany odcienia koloru fugi, który jednak podczas procesu wiązania może się wyrównać.

Dla zapewnienia równomiernej kolorystyki konieczne jest zachowanie odpowiedniej proporcji składnika sypkiego i dodawanej wody, przestrzeganie czasu dojrzewania oraz staranne wymieszanie zaprawy. Przy zastosowaniu metody zmywania strumieniem wody należy zadbać o równomierny strumień podczas całego procesu.

Zanieczyszczenia pochodzące z kruszyw używanych do wykonania tradycyjnych zapraw, jak również uaktywniające się pod wpływem wilgoci składniki znajdujące się w materiałach, z których wykonane są elementy nawierzchni, mogą powodować przebarwienia fugi.

<b>Certyfikaty</b>	<b>Instytut Badawczy Dróg i Mostów</b> , Warszawa – Krajowa Ocena Techniczna IBDiM-KOT-2017/0053. <b>Instytut Badawczy Dróg i Mostów</b> , Warszawa – badanie odporności na działanie mrozu i soli do odladzania $\geq F 150$ , brak uszkodzeń
<b>Dane czasowe</b>	Dotyczą normalnego zakresu temperatur $+23^{\circ}\text{C}$ i względnej wilgotności powietrza 50%. Wyższe temperatury skracają, a niższe wydłużają podane dane czasowe.
<b>Narzędzia</b>	Mieszarka mechaniczna z mieszadłem śrubowym lub betoniarka, rakla gumowa (ściągnaczka), paca do fugowania, zestaw do zmywania fug (wiaderko z rolkami i paca gąbkowa) lub specjalna maszyna taśmowa do zmywania fug, wąż ogrodowy zakończony dyszą kształtującą płaski, szeroki strumień wody, szczotka z twardym włosiem. Czyszczenie narzędzi: wodą, bezpośrednio po zakończeniu pracy.
<b>Wskazówki BHP</b>	Oznakowanie zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1272/2008 (CLP) GHS05, GHS07 <b>Symbol:</b> Niebezpieczeństwo <b>Zawiera:</b> cement portlandzki, Cr(VI) < 2ppm <b>Wskazania zagrożień:</b> <b>H315</b> Działa drażniąco na skórę. <b>H318</b> Powoduje poważne uszkodzenie oczu. <b>H317</b> Może powodować reakcję alergiczną skóry. <b>H335</b> Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. <b>Środki ostrożności:</b> <b>P102</b> Chronić przed dziećmi. <b>P261</b> Unikać wdychania pyłu. <b>P280</b> Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy. <b>P302+P352</b> JEŚLI NA SKÓRĘ: Umyć dużą ilością wody. <b>P305+P351+P338</b> W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. <b>P310</b> Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ. <b>P332+P313</b> W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza. Polecenia specjalne: brak. Specjalne postanowienia zgodna z Załącznikiem XVII Rozporządzenia REACH i kolejnymi nowelizacjami: brak.

## Oznaczenie B

	 Sopro Polska Sp. z o.o. ul. Komitetu Obrony Robotników 45A, 02-146 Warszawa (Polska) www.sopro.pl
17	
Nr. KDWU : 02/2018/PFM IBDiM-KOT-2017/0053 wydanie 2 Sopro PFM (wszystkie kolory) Zaprawa fugowa do kostki brukowej	
Wytrzymałość na zginanie:	
- po 7 dniach	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$
- po 28 dniach	$\geq 9,0 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na ściskanie:	
- po 7 dniach	$\geq 35,0 \text{ N/mm}^2$
- po 28 dniach	$\geq 50,0 \text{ N/mm}^2$
Skurcz po okresie twardnienia 28 dni	$\leq 3,0 \text{ ‰}$
Odporność na działanie mrozu, stopień mrozoodporności	$\geq F 150$
Stan zaprawy po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w 2% wodnym roztworze NaCl	brak uszkodzeń

## Sposób użycia fugi Sopro PFM



**1** Nawierzchnia z kamiennej kostki brukowej o różnej szerokości szczelin spoinowych.



**2** Nawilżona i oczyszczona nawierzchnia przygotowana do spoinowania.



**3** Mieszanie fugi Sopro PFM przy pomocy mieszadła śrubowego.



**4** Alternatywnie: mieszanie fugi przy pomocy mieszarki do zapraw.



**5** Łatwe wypełnienie szczelin dzięki doskonałej rozplýwności fugi.



**6** Wypełnienie spoin samozagęszczającą się zaprawą Sopro PFM.



**7** Zmywanie zaspoinowanej nawierzchni przy pomocy maszyny do zmywania fug...



**8** ... lub pacą gąbkową.



**9** Zmywanie zaspoinowanej powierzchni po wstępnym związaniu zaprawy fugowej przy pomocy węża z końcówką do zraszania.



**10** Gotowa, zafugowana nawierzchnia brukowa.