



# Nawierzchnie w systemie tubagTrass



## TRADYCJA TRWAŁOŚCI – NOWOCZESNOŚĆ W HARMONII Z HISTORIĄ

Już w czasach Cesarstwa Rzymskiego budowa dróg była symbolem inżynierskiego geniuszu i trwałości. Rzymskie trakty, stworzone z dbałością o każdy szczegół, przetrwały wieki, stając się dowodem na to, że solidne fundamenty i odpowiednio dobrane materiały są kluczem do sukcesu.

Dziś, czerpiąc inspirację z tej wielowiekowej tradycji, łączymy doświadczenie przeszłości z nowoczesnymi technologiami, tworząc rozwiązania, które spełniają potrzeby współczesności.

Centralnym elementem naszej filozofii jest zastosowanie trasy reńskiego – naturalnego komponentu, znanego i cenionego już w czasach starożytnych. Trass, obecny w wielu naszych produktach, nie tylko wzmacnia strukturę nawierzchni, ale także minimalizuje ryzyko wykwitów i przebarwień, co pozwala zachować estetykę i trwałość na lata.

Nasz katalog obejmuje produkty dedykowane nawierzchniom pod ruch ciężki, średni i lekki – od najbardziej wymagających dróg, przez podjazdy, aż po alejki i ścieżki. Wszystkie nasze rozwiązania łączą w sobie wytrzymałość, estetykę i innowacyjność, odpowiadając na wyzwania współczesnej infrastruktury, takie jak zmiany klimatyczne czy intensywne obciążenia.

Zapraszamy do odkrycia naszych produktów, które – podobnie jak rzymskie drogi – zostały zaprojektowane z myślą o trwałości i funkcjonalności, aby służyć przez pokolenia.





Ulica Piotrkowska, Łódź

## NAWIERZCHNIE BRUKOWE POD DUŻE OBCIĄŻENIA (KOT IBDIM)

### ZASTOSOWANIE:

- Place, rynki, deptaki i bulwary
- Drogi pożarowe
- Wzmocnienia dróg
- Place manewrowe
- Ronda i przystanki autobusowe

Budowa nawierzchni brukowych przeznaczonych do dużych obciążeń wymaga zastosowania materiałów najwyższej jakości, które spełniają rygorystyczne standardy wytrzymałości i są stale monitorowane pod kątem jakości. W tego typu projektach nie ma miejsca na kompromisy – od solidności nawierzchni zależy jej odporność na intensywny ruch, nacisk pojazdów i zmienne warunki atmosferyczne.

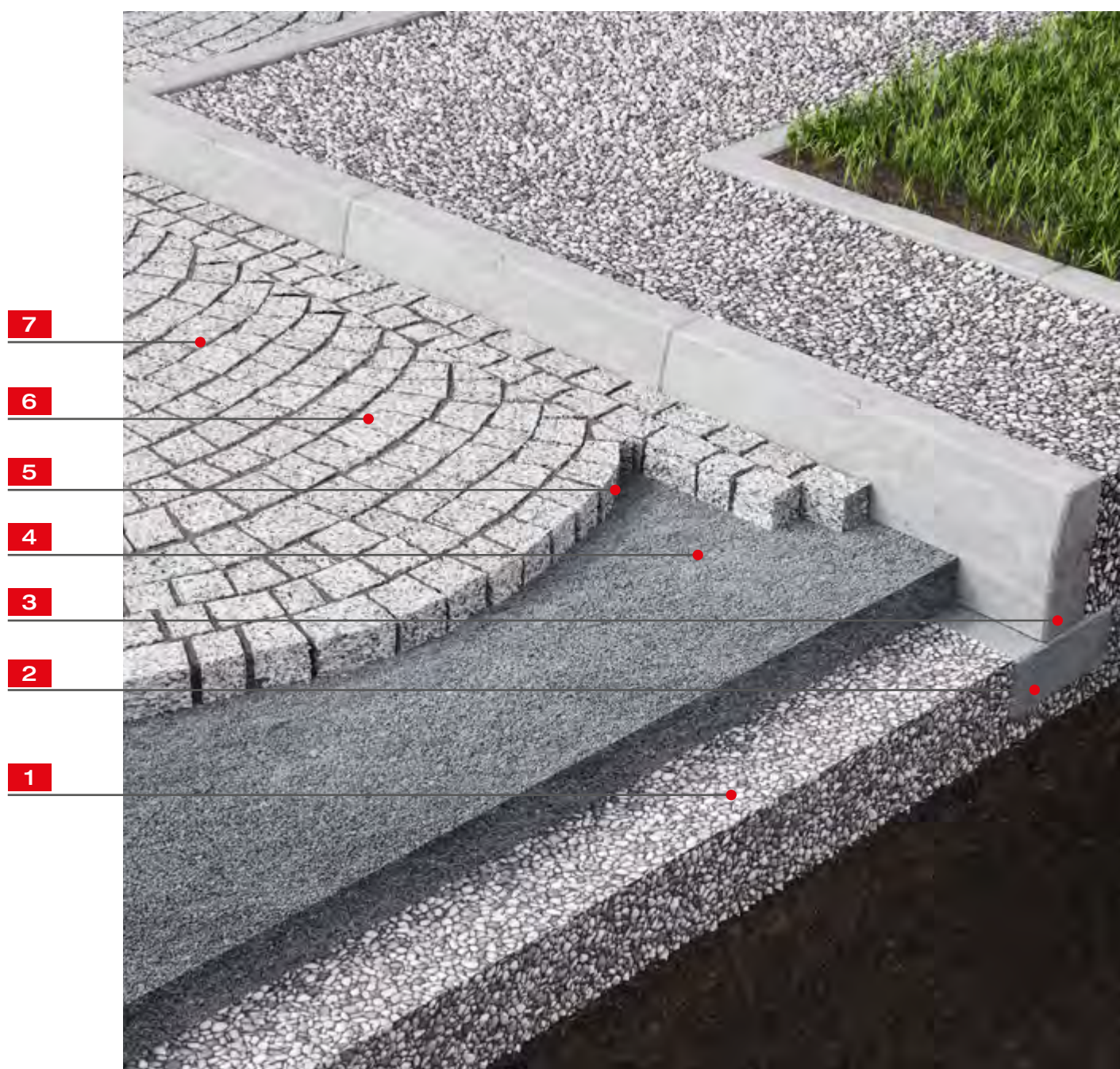
Jednak współczesne wyzwania nie ograniczają się wyłącznie do kwestii technicznych. Zmieniające się warunki klimatyczne, takie jak zwiększona częstotliwość opadów i związane z nimi ryzyko podtopień, stawiają przed projektantami nawierzchni nowe wymagania. Dlatego tak istotne jest, aby stosowane rozwiązania nie tylko sprostały dużym obciążeniom, ale także wspierały zarządzanie wodą opadową, umożliwiając jej skuteczny odpływ i infiltrację.

TUBAG dostarcza profesjonalne rozwiązania, które łączą wytrzymałość z odpowiedzialnością środowiskową. Innowacyjne technologie naszych produktów wspierają budowę trwałych i funkcjonalnych nawierzchni, które nie tylko wytrzymują największe obciążenia, ale także pomagają przeciwdziałać negatywnym skutkom zmian klimatycznych.



Port Reński, Kolonia, Niemcy

## NAWIERZCHNIE BRUKOWE POD DUŻE OBCIĄŻENIA (KOT IBDIM)



1. Podbudowa, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
2. Podbudowa pod krawężnikiem, **B 03 Beton B 25**
3. Krawężnik
4. Warstwa podkładowa, **TPM-D Trasowo-cementowa zaprawa drenażowa**
5. Warstwa szepna, **TNH-rapid Szybkowiązący trasowo-cementowy szlam elastyczny**
6. Nawierzchnia ulicy, kostka kamienna
7. Fuga wodonieprzepuszczalna, **PFH Zaprawa trasowo-cementowa do spoinowania** lub **Fuga wodoprzepuszczalna, epoksydowa PFV45**

## NAWIERZCHNIE BRUKOWE POD DUŻE OBCIĄŻENIA

### TPM-D TRASOWO-CEMENTOWA ZAPRAWA DRENAŻOWA



- zaprawa drenażowa do wykonywania warstw podkładowych pod tzw. **nawierzchnie związane z podłożem** układane z kostki brukowej, bruku klinkierowego, płyt kamiennych oraz betonowych
- zaprawa **wodoprzepuszczalna**
- pod ciągi piesze, nawierzchnie drogowe, parkingi, place manewrowe
- grubość warstwy wg zaleceń projektanta, min. 5 cm
- zużycie: ok. 18 kg/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości

Uziarnienie: 0,6-4 mm

Wytrzymałość na ściskanie 40 N/mm<sup>2</sup>

Przepuszczalność wody > 500 l/m<sup>2</sup>/h

IBDiM-KOT-2017/0087 Wydanie 3



Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TPM-D*	45447	30	40
TPM-D* big bag	55713	-	-

### ZALETY ZASTOSOWANIA TRASOWO-CEMENTOWEJ ZAPRAWY DRENAŻOWEJ TPM-D:

- **Trwałe połączenie** kostki/płytek z podbudową
- **Duża przepuszczalność** wody opadowej
- **Retencja (gromadzenie) wody** – zmniejszanie prawdopodobieństwa lokalnych podtopień
- **Ograniczone podciąganie kapilarne** przez podbudowę – okładzina leży zawsze na suchym podłożu
- **Brak zjawisk wysadzinowych** powodowanych cyklicznym zamarzaniem wody w warstwie podbudowy (tzw. szkody mrozowe)
- **Eliminacja wykwitów** na fugach i ograniczenie przebarwień na powierzchni kamiennych okładzin dzięki zawartości trasy reńskiego
- **Obniżenie poziomu hałasu** powodowanego przez ruch kołowy

### TECHNIKA SILOSOWA – ROZWIĄZANIE DLA WYMAGAJĄCYCH INWESTYCJI



Aby usprawnić realizację inwestycji z wykorzystaniem zaprawy TPM-D, proponujemy zastosowanie technologii silosowej. W tym rozwiązaniu zaprawa dostarczana jest na miejsce budowy w bigbagach, co znacząco ułatwia pracę i zwiększa efektywność.

#### ZALETY TECHNOLOGII SILOSOWEJ:

- Nieprzerwana praca bez przestojów
- Możliwość ciągłej aplikacji materiału
- Wydajność na poziomie 100 l / 200 kg na minutę
- Pełna mobilność mini silosów
- Brak problemu utylizacji worków

Technologia silosowa to doskonałe rozwiązanie dla wymagających inwestycji, zapewniające szybki i wygodny dostęp do zaprawy, niezależnie od warunków na placu budowy.



## NAWIERZCHNIE BRUKOWE POD DUŻE OBCIĄŻENIA

### TNH-RAPID SZYBKOWIĄŻĄCY TRASOWO-CEMENTOWY SZLAM ELASTYCZNY



- do wykonywania warstwy szczerwnej pomiędzy układaną nawierzchnią z kostki brukowej a podbudową z zaprawy drenażowej TPM-D
- gwarantuje trwałe połączenie kostki z podłożem
- szybkowiążący
- ogranicza ryzyko przebarwień
- kolor: szary
- aplikacja metodą „mokre na mokre”
- zużycie: ok. 1-2 kg/m<sup>2</sup>



Uziarnienie: 0-0,5 mm  
IBDiM-KOT-2017/0087 Wydanie 3

Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TNH-rapid*	56086	25	48

### PFV45 FUGA EPOKSYDOWA



- 2-składnikowa zaprawa do spoinowania kostki brukowej
- **przepuszczalna dla wody**
- do dużych obciążeń komunikacyjnych
- możliwość aplikacji także w lekkim deszczu
- odporna na zmiatanie mechanicznymi zmiatarkami
- odporna na działanie soli
- **wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$**



Wytrzymałość na zginanie:  $\geq 17 \text{ N/mm}^2$   
Szerokość fug:  $\geq 5 \text{ mm}$   
Głębokość wypełnienia:  $\geq 25 \text{ mm}$  (mały bruk),  $\geq 30 \text{ mm}$  (duży bruk), 1,5-krotna szerokość fugi

PFV45	piaskowa	57032	25	24
	kamienna szarość	57031	25	24
	bazaltowa	57033	25	24



piaskowy\*



kamienna szarość\*



bazaltowy\*

\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



Muzeum Historii Polskiej, Cytadela Warszawska

## NAWIERZCHNIE BRUKOWE POD DUŻE OBCIĄŻENIA

### PFH ZAPRAWA TRASOWO-CEMENTOWA DO SPOINOWANIA 40 MPA



- **nieprzepuszczalna dla wody** zaprawa do spoinowania nawierzchni z kostki brukowej, kostki klinkierowej, płyt kamiennych oraz płyt betonowych
- do spoinowania nawierzchni pod duże obciążenia ruchem kołowym
- duża odporność na ścieranie maszynami czyszczącymi
- nie porasta mchem
- szybkowiążąca
- odporna na działanie soli
- kolor: szary



Uziarnienie: 0-1,2 mm  
 Szerokość fugi: 5-25 mm  
 Wytrzymałość na ściskanie 40 N/mm<sup>2</sup>  
 IBDiM-KOT-2022/0828 Wydanie 1

PFH szara 40 MPA	45479	25	48
------------------	-------	----	----

### PFH ZAPRAWA TRASOWO-CEMENTOWA DO SPOINOWANIA 50 MPA



- **nieprzepuszczalna dla wody**
- do powierzchni z dużym obciążeniem ruchu
- do fugowania starej i nowej kostki brukowej
- odpowiednia do poziomych i pionowych fug rynienek, zagłębień i krawężników z kamienia naturalnego lub klinkieru
- do wykonania rynienek odwadniających
- kolor: jasnoszary

Uziarnienie: 0 – 1,2 mm  
 Szerokość fugi: 5-30 mm  
 Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 50 N/mm<sup>2</sup>



PFH szara 50 MPA*	55000	25	48
-------------------	-------	----	----



Ulica Łąkowa, Gdańsk

## PERFEKCYJNE WYKONANIE.

PROFESJONALNE WYKONANIE BRUKOWANYCH NAWIERZCHNI.



Problemy systemów tradycyjnych (nie związanych).



Tak wygląda idealna konsystencja zaprawy podkładowo-drenażowej

### PODBUDOWA

Wysoko obciążalna podbudowa pod ruch kołowy powinna składać się ze związanej, wodoprzepuszczalnej warstwy nośnej, do której przy pomocy szlamu kontaktowego przymocowana jest okładzina brukowa wyspoinowana zaprawą wodoszczelną. W celu uzyskania optymalnej i funkcjonalnej nawierzchni zalecamy stosowanie w pełni kompatybilnego systemu drogowego tubag Trass. Poszczególne komponenty systemu są do siebie dobrane tak, aby występujące w trakcie użytkowania obciążenia były równomiernie rozkładane na całej nawierzchni.

### KONSYSTENCJA ZAPRAWY PODKŁADOWO-DRENAŻOWEJ

Istotne jest, aby podczas obróbki zaprawy podkładowo-drenażowej **TPM-D** jej konsystencja była właściwa. Zaleca się wykonanie próby polegającej na uformowaniu ze świeżej zaprawy kulki. Powinna ona mieć lekki połysk i podczas poruszania dłonią nie powinna się rozpaść. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby odległość między miejscem mieszania zaprawy drenażowej a miejscem jej wbudowania nie była zbyt duża, ze względu na ryzyko wysychania. Z tubagiem macie przewagę: Ponieważ produkty marki tubag podczas reakcji hydratacji posiadają zdolność długiego utrzymywania wilgoci w świeżej zaprawie.

## KROK PO KROKU



### OSADZANIE KOSTKI BRUKOWEJ W ZAPRAWIE PODKŁADOWEJ

Zalecane jest stosowanie szlamu kontaktowego celem poprawienia przyczepności pomiędzy zaprawą a okładziną. Zaprawa do szlamowania **TNH-rapid** powinna być stosowana zgodnie z metodą zanurzeniową lub przy większych elementach наносzona za pomocą ławkowca (zdj. 1). Zaprawa podkładowo-drenażowa wymaga dodatkowego zagęszczenia o ok. 25% swojej objętości, celem uzyskania optymalnej wytrzymałości na ściskanie. Dlatego wysokość układanej zaprawy drenażowej **TPM-D** powinna być odpowiednio wyższa, niż jest to wymagane. Podczas układania należy osadzać kostki w świeżej zaprawie **TPM-D** poprzez dobijanie młotkiem kamieniarskim, co powoduje dodatkowe zagęszczanie zaprawy podkładowej (zdj. 2). Dzięki temu uzyskujemy jednorodną brukowaną nawierzchnię (zdj. 3).

### FUGOWANIE I ZMYWANIE

Zaprawa do fugowania tubag **PFH**, dzięki specjalnej recepturze, pozostaje produktem łatwym w utrzymaniu w czystości (podczas fugowania i zmywania) na każdej nawierzchni kamiennej lub z kostki. Aby zapobiec zbyt wczesnemu odciąganiu wody z zaprawy przez kostki brukowe, należy przed fugowaniem całą nawierzchnię obficie zmoczyć. Bezpośrednio przed fugowaniem w wątku fugowym nie może znajdować się woda (zdj. 4). Przerwa technologiczna pomiędzy szlamowaniem (fugowanie **PFH**) a zmywaniem jest uzależniona od warunków pogodowych - przy bezwietrznej pogodzie i 20°C wynosi około 1h. Po wstępnym związaniu zaprawy do fugowania, całą fugowaną nawierzchnię należy oczyścić splukując bieżącą wodą (zdj. 5).

## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO





1. PFF Proline

2. ESP

3. NVL 300

4. PFK

5. PFN

6. TNF VarioRapid

## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### ZASTOSOWANIE:

- Trasy i balkony
- Ścieżki i alejki ogrodowe
- Podjazdy i drogi dojazdowe
- Miejsca postojowe dla aut do 3,5t

Rozwiązania TUBAG łączą estetykę z funkcjonalnością, gwarantując solidne i piękne nawierzchnie, które sprostają każdemu wyzwaniu. Dzięki innowacyjnym technologiom pozwalają tworzyć nawierzchnie harmonizujące z otoczeniem i podkreślające charakter przestrzeni, jednocześnie zapewniając trwałość nawierzchni przez długie lata.

Materiały TUBAG zaprojektowaliśmy także z myślą o maksymalnym ułatwieniu pracy wykonawcom – są proste w aplikacji, co przyspiesza realizację projektów i pozwala osiągnąć profesjonalne efekty przy minimalnym wysiłku.



1. Podbudowa
2. TGM Zaprawa drenażowa gruboziarnista lub TPM-D Trasowo-cementowa zaprawa drenażowa
3. TNH-rapid Szybkowiązący trasowo-cementowy szlam elastyczny
4. Fuga wodoprzepuszczalna PFF ProLine lub PFK, fuga wodoszczelna PFN lub TNF VarioRapid
5. BFM-flex Jednokomponentowa masa do uszczelniania szczelin dylatacyjnych

## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### TGM ZAPRAWA DRENAŻOWA GRUBOZIARNISTA



- do przygotowywania wysoce wodoprzepuszczalnych podłoży pod nawierzchnie z kostki brukowej, bruku klinkierowego, płyt kamiennych, ceramicznych i betonowych
- bardzo wysoka przepuszczalność wody > 10 000 l/m<sup>2</sup>/h
- minimalne podciąganie kapilarne – okładzina leży zawsze na suchym podłożu
- zdolność do retencji wody
- porowatość /zawartość wolnych przestrzeni > 20%, co eliminuje ryzyko uszkodzeń mrozowych spowodowanych zamarzaniem wody w warstwie podbudowy
- tras jako jeden ze składników zaprawy wiąże związki wapnia, zapobiegając wykwitom wapiennym na fugach oraz ogranicza powstawanie przebarwień na powierzchniach kamiennych okładzin
- gwarantuje stabilne podłoże także pod ruch samochodów osobowych
- zmniejsza poziom hałasu spowodowanego ruchem kołowym
- minimalizuje skurcze termiczne zapobiegając pęknięciom fug i okładzin
- łatwa w przygotowaniu
- mrozoodporna
- zużycie: ok. 16 kg/m<sup>2</sup> na cm grubości warstwy

Uziarnienie: 2 - 5 mm

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 15 N/mm<sup>2</sup>

	Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TGM	szary	88830	25	48



## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### TNH-RAPID SZYBKOWIĄŻĄCY TRASOWO-CEMENTOWY SZLAM ELASTYCZNY



- do wykonywania warstwy szepnej pomiędzy układaną nawierzchnią a podbudową z zaprawy drenażowej TPM-D lub TGM
- gwarantuje trwałe połączenie kostki z podłożem
- szybkowiążący
- ogranicza ryzyko przebarwień
- kolor: szary
- aplikacja metodą „mokre na mokre”
- zużycie: ok. 1-2 kg/m<sup>2</sup>



Uziarnienie: 0-0,5 mm  
IBDiM-KOT-2017/0087 Wydanie 3

Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TNH-rapid*	56086	25	48

### PFN ZAPRAWA TRASOWO-CEMENTOWA DO SPOINOWANIA



- **nieprzepuszczalna dla wody** zaprawa do spoinowania nawierzchni z kostki brukowej, kostki klinkierowej, płyt kamiennych, betonowych oraz przede wszystkim ceramicznych
- łatwa obróbka – technologia **Easy Clean Technology**
- duża odporność na ścieranie
- nie porasta mchem
- do spoinowania nawierzchni tarasów, ciągów pieszych oraz nawierzchni dróg dla pojazdów do 3,5 t
- kolory: jasnoszary, antracytowy, beżowy

Uziarnienie: 0-1,2 mm  
Szerokość fugi: 5-25 mm  
Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>



PFN	jasnoszara	57998	25	48
	antracytowa	56758	25	48
	beżowa	56759	25	48



## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### PFF PROLINE ZAPRAWA DO SPOINOWANIA KOSTKI BRUKOWEJ

#### UNIWERSAŁA FUGA DO SZEROKICH ZASTOSOWAŃ



- **wodoprzepuszczalna**, gotowa do użycia zaprawa do spoinowania nawierzchni z kostki brukowej, bruku klinkierowego, płyt kamiennych, betonowych oraz ceramicznych
- do spoinowania nawierzchni pod ruch lekki do 3,5t
- łatwa obróbka – technologia **Easy Clean Technology**
- duża odporność na ścieranie
- nie porasta mchem
- może być aplikowana podczas deszczu
- samo zagęszczająca się
- kolory: piaskowy, kamienna szarość, bazaltowy

Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

Uziarnienie: 0,3 – 0,9 mm

Szerokość fug: od 3 do 30 mm

Głębokość wypełnienia:  $\geq 30 \text{ mm}$  nawierzchnia niezwiązana,  $\geq 20 \text{ mm}$  nawierzchnia związana z podłożem

	Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
PFF ProLine	piaskowy*	57872	25	40
	kamienna szarość*	57840	25	40
	bazaltowy*	57835	25	40



\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



Aplikacja zaprawy PFF ProLine.

## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### PFK ZAPRAWA DO SPOINOWANIA KOSTKI BRUKOWEJ

IDEALNY WYBÓR DO PŁYT CERAMICZNYCH I GRESOWYCH



- **wodoprzepuszczalna**
- idealna do spoinowania  **płyt ceramicznych**, kostki brukowej, płyt z kamienia naturalnego i bruku klinkierowego
- gotowa do użycia
- samo zagęszczająca się
- mrozo- i wodoodporna
- łatwa aplikacja dzięki **Easy Clean Technology**
- możliwość ruchu pieszego po ok. 24 do 48 godzin
- szlachetny wygląd
- duża odporność na ścieranie
- możliwe obciążenie ruchem kołowym do 3,5 t
- nie porasta mchem
- możliwość czyszczenia wodą pod ciśnieniem
- nie pyli się
- **zapewnia efekt jednolitej nawierzchni**
- również do dużych formatów płyt

Wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

Uziarnienie: 0 - 0,5 mm

Szerokość fug: 2 - 30 mm

Głębokość wypełnienia:  $\geq 30 \text{ mm}$  nawierzchnia niezwiązana,  $\geq 20 \text{ mm}$  nawierzchnia związana z podłożem

	Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
PFK	piaskowy	57918	15	50
	szary	57916	15	50
	ciemnoszary	57917	15	50
	czarny	57915	15	50

piaskowy\*

szary\*

ciemnoszary\*

czarny\*

\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### TNF VarioRapid SPECJALISTYCZNA ZAPRAWA TRASOWA DO SPOINOWANIA

NAJLEPSZA DO FUGOWANIA OBSZARU WOKÓŁ PRYWATNYCH BASENÓW



original  
tubagTrass

- **szybkowiążąca**, mineralna zaprawa **do spoinowania okładzin wrażliwych na przebarwienia**
- nie zawiera cementu portlandzkiego
- posiada podwyższoną odporność na ścieranie i działanie kwasów o  $\text{pH} \geq 3$
- również do podłoży ogrzewanych
- zawiera tras reński
- **nieprzepuszczalna dla wody, mrozoodporna**
- do spoinowania szlifowanych oraz polerowanych płyt z kamienia naturalnego, wysoko wrażliwych na przebarwienia płyt z kamienia naturalnego i **okładzin ceramicznych**
- do okładzin na posadzkach, tarasach, balkonach, stopniach, podestach schodów, parapetach, do płyt wapiennych (Solnhofen, marmur Jura, trawertyn), marmurów krystalicznych (Carrara, Sabiato, Thassos), granitów, bazaltów, gresów, kamionki, mozaik szklanych i ze szkła spiekanego

Niska emisyjność EC 1PLUS

Klasyfikacja: CG 2 FWA zgodnie z EN 13888

Do spoinowania fug o szerokości 2 – 12 mm

	Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TNF VarioRapid	szary	57509	5	80
	beżowy	57510	5	80
	antracytowy	57511	5	80
	piaskowy	57514	5	80

szary\*

beżowy\*

antracytowy\*

piaskowy\*

\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



## NAWIERZCHNIE POD RUCH ŚREDNI I LEKKI – TRWAŁOŚĆ I PIĘKNO

### ESP PIASEK POLIMEROWY



- do spoinowania kostki brukowej, klinkierowej, **układanych metodą tradycyjną, na podsypce piaskowej**
- fuga wodoprzepuszczalna
- stosowany zarówno do nowych nawierzchni, jak również do renowacji ubytków w uszkodzonych fugach
- do nawierzchni o lekkim i średnim obciążeniu ruchem kołowym
- trwałe wypełnienie spoin nawet na nawierzchniach o dużym kącie pochylenia
- minimalizuje wzrost mchu oraz chwastów
- twardnieje po odparowaniu wilgoci
- samonaprawiająca się
- **brak pylenia przy aplikacji**
- zużycie ok. 3 – 4 kg/m<sup>2</sup> (głębokość spoiny 40 mm)

Szerokość fug: od 2 do 4 mm

Głębokość wypełnienia: min. 40 mm

Czas obróbki: około 30 minut po aktywacji spoiwa

Temperatura pracy: od +8 °C do +30 °C

	piaskowy	57871	25	32
ESP	kamienna szarość	57823	25	32
	bazaltowy	57826	25	32



\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



Aplikacja piasku polimerowego ESP.



## UKŁADANIE KAMIENIA NATURALNEGO – HARMONIA TRADYCJI I TECHNOLOGII

Kamień naturalny od wieków symbolizuje trwałość, elegancję i piękno, a każda nawierzchnia z jego wykorzystaniem staje się unikatowym dziełem sztuki. Jednak aby w pełni wydobyć jego potencjał, potrzebne są wysokiej jakości materiały oraz umiejętności doświadczonych kamieniarzy, którzy potrafią z szacunkiem i precyzją pracować z tym wymagającym surowcem.

Kamień naturalny, choć piękny, niesie ze sobą także wyzwania. Jest podatny na przebarwienia wynikające z wilgoci, soli czy warunków atmosferycznych, co może negatywnie wpłynąć na jego wygląd i trwałość. Rozwiązaniem są tu materiały TUBAG, które łączą wielowiekową tradycję pracy z kamieniem naturalnym z nowoczesnymi technologiami.

### NVL 300 ZAPRAWA DO UKŁADANIA KAMIENIA NATURALNEGO



- zaprawa z trassem do układania płyt z kamienia naturalnego takiego jak: piaskowiec, marmur, porfir, granit, łupek **z możliwością jednoczesnego spoinowania**
- do układania płytek ceramicznych metodą grubowarstwową
- do stosowania na ścianach i powierzchniach poziomych
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- zużycie: ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup>/1 mm

Uziarnienie: 0-4 mm  
M10 wg EN 998-2



Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
NVL 300*	31613	25	35



## UKŁADANIE KAMIENIA NATURALNEGO – HARMONIA TRADYCJI I TECHNOLOGII

### TFP TRASOWA ZAPRAWA DO SPOINOWANIA KAMIENIA NATURALNEGO



- elastyczna, wodoszczelna zaprawa z trassem tubag **do spoinowania płyt poligonalnych o nierównych krawędziach**
- do spoinowania płyt z kamienia naturalnego takiego jak: piaskowiec, marmur, porfir, granit, łupek
- ogranicza ryzyko wykwitów, odporna na ścieranie
- mrozoodporna, odporna na działanie soli drogowej
- kolor: szaro-beżowy
- zużycie: uzależnione od kształtu płyt, głębokości i szerokości fug



Uziarnienie: 0-4 mm

Szerokość fugi: 10-50 mm

Wytrzymałość na ściskanie ok. 15 N/mm<sup>2</sup> po 28 dniach

TFP\*

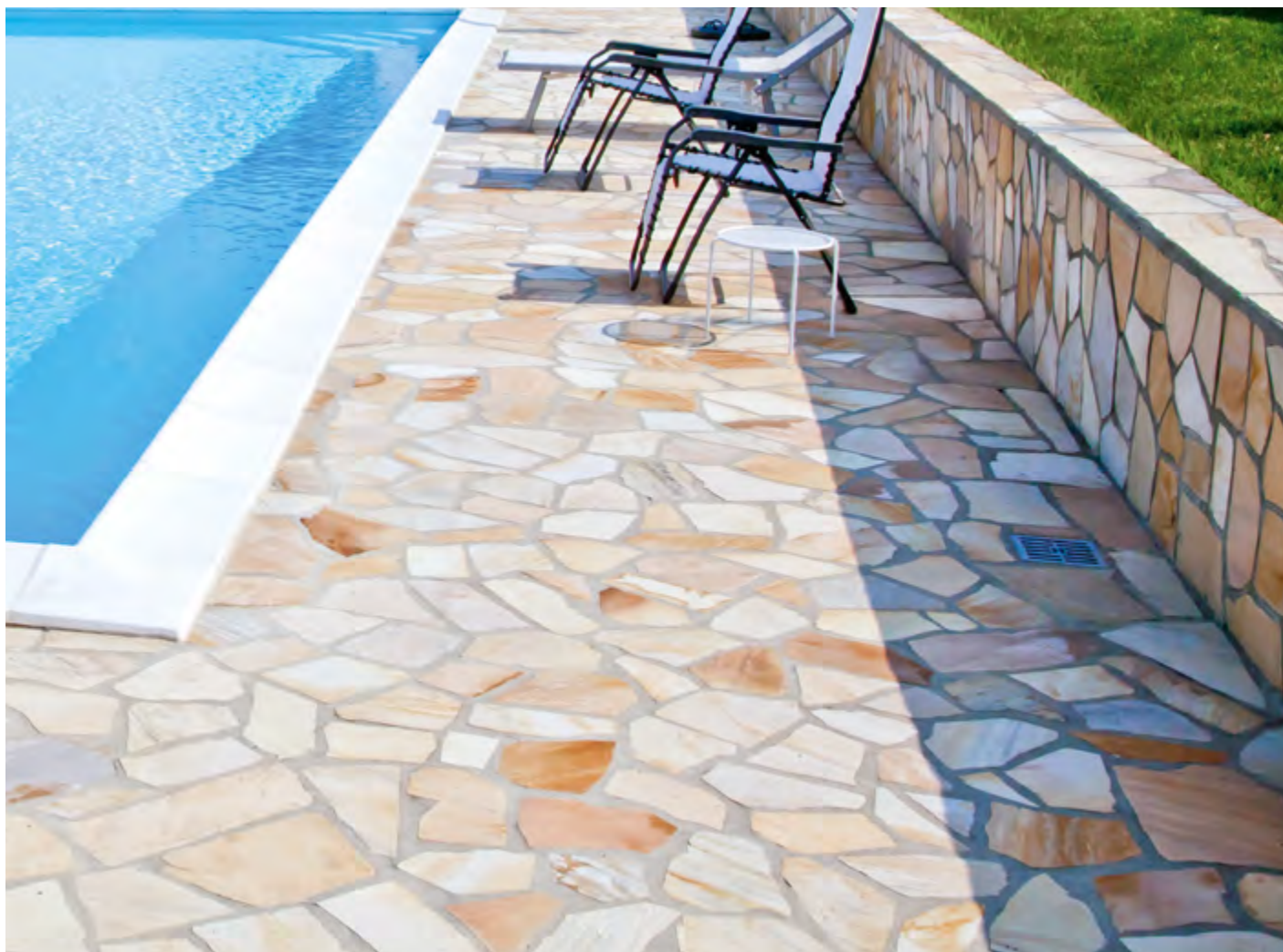
57182

25

48

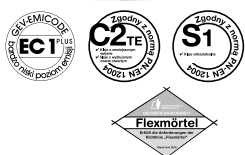
szaro-beżowy\*

\*Możliwe różnice w kolorze ze względu na technologię druku.



## UKŁADANIE KAMIENIA NATURALNEGO – HARMONIA TRADYCJI I TECHNOLOGII

### TKN CIENKOWARSTWOWA ZAPRAWA KLEJOWA DO UKŁADANIA PŁYTEK Z KAMIENIA NATURALNEGO



- **biała**, mineralna zaprawa klejowa do układania płyt z kamienia wrażliwego na przebarwienia.
- zawiera tras reński
- tiksotropowa
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- mrozoodporna i wodoodporna
- do układania płytek na zaprawie drenażowej TPM-D lub TGM, podłożach cementowych, anhydrytowych, płytach gipsowo-kartonowych, na starych okładzinach z płytek, murach, tynkach cementowych, tynkach wapienno-cementowych, tynkach gipsowych, betonie
- do układania wrażliwych na przebarwienia okładzin z glazury, kamionki oraz z kamienia naturalnego
- do klejenia płytek na posadzkach z ogrzewaniem podłogowym

Wysoko elastyczna: klasa S1 zgodnie z EN 12002  
 Wysoka siła klejenia: klasa C2 zgodnie z EN 12004

Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
TKN biała	89769	25	48



## PRODUKTY SPECJALISTYCZNE

### BFM-FLEX JEDNOKOMPONENTOWA MASA DO USZCZELNIANIA SZCZELIN DYLATACYJNYCH



- trwale elastyczna masa poliuretanowa
- do wypełniania i uszczelniania szczelin dylatacyjnych na balkonach, tarasach oraz w nawierzchniach drogowych
- szerokość szczelin: od 10-35 mm
- kolor: szary
- zużycie: ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup> przestrzeni do wypełnienia

Produkt	Numer produktu	Opakowania w kg	Ilość na palecie
BFM-flex	29938	0,6	880





Nawierzchnia wokół Domu Studenta UW, Warszawa

Poszczególne produkty wchodzące w skład systemu drogowego tubag Trass posiadają aktualną aprobatę techniczną IBDiM:

TPM-D i TNH-rapid – IBDiM-KOT-2017/0087, PFH – IBDiM-KOT-2022/0828.



Plac Litewski, Lublin



**sievert.pl**

**Sievert Polska Spółka z o.o.**  
ul. Nyska 36  
57-100 Strzelin  
tel. 71 392 72 20  
e-mail: [info@sievert.pl](mailto:info@sievert.pl)

**Zaawansowane doradztwo techniczne**

e-mail: [doradztwo@sievert.pl](mailto:doradztwo@sievert.pl)

**Dział obsługi klienta**

tel. 71 392 72 11  
71 392 72 15  
71 392 78 50  
71 392 79 75  
e-mail: [sprzedaz@sievert.pl](mailto:sprzedaz@sievert.pl)

