

# Plano!® Bettungsmörtel 454

Zaprawa cementowa stosowana przy dużych obciążeniach nawierzchni



STRONA 1 z 2

## Opis produktu

Zaprawa cementowa przeznaczona do stosowania w konstrukcjach betonowych, żelbetonowych i sprężonych w inżynierii komunikacyjnej, hydrotechnicznej oraz przemysłowej.

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2013-02-2940/1.

## Zastosowanie

Zaprawa przeznaczona do stosowania w miejscach, gdzie mogą wystąpić duże obciążenia nawierzchni, np.:

- układanie krawężników kamiennych, betonowych polimerobetonowych i nawierzchni z kamieni naturalnych
- układanie nawierzchni z kamieni naturalnych na deptakach dla pieszych oraz na ulicach i placach z ruchem kołowym.

## Właściwości

- plastyczna
- duża stabilność przy maksymalnej grubości podbijania
- długi czas zachowania właściwości aplikacyjnych po wymieszaniu
- niskoskurczowa
- wysoka wodoszczelność
- obciążalność mechaniczna już po 24 h
- zawartość chromianów zgodna z dyrektywą 2003/53/EG
- klasa przeciwpożarowa A1 – niepalne, zgodnie z PN-EN 13501-1
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz

## Uziarnienie i zalecana grubość warstwy

- uziarnienie do 4 mm
- układać warstwami o grubości od 15 mm do 100 mm.

## Przygotowanie podłoża

Kryteria oceny jakości podłoża, na którym dopuszcza się aplikację zaprawy **Plano!® Bettungsmörtel 454** są następujące:

- **podłoże wytrzymałe** - klasa betonu warstwy nośnej, co najmniej C25/35; wytrzymałość podłoża badana metodą „pull-off” co najmniej 1,5 MPa
- **podłoże czyste** - powierzchnia betonu jest wolna od luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń
- **podłoże matowo wilgotne** – podłoże powinno być w stanie matowo – wilgotnym; powierzchnia betonu powinna być jednolicie ciemna i matowa, bez jasnych plam oraz zastoin wody.

## Przygotowanie zaprawy Plano!® Bettungsmörtel 454

Zaprawa dostarczana jest w postaci gotowej do użycia, wymaga jedynie wymieszania z wodą.

### 1. Proporcja mieszania

od 2,50 do 3,00 l wody na worek 25 kg.

W zależności od temperatury otoczenia ilość wody może ulec zmianie o ok. ± 0,2 l na worek 25 kg.

### 2. Mieszanie

- zaprawę należy mieszać wolnoobrotową mieszarką lub w betoniarce z wymuszonym mieszaniem
- mieszanie ręczne przy użyciu kielni jest niedopuszczalne
- w pojemniku z podziałką odmierzyć maksymalną ilość wody zarobowej

- do mieszalnika wlać ok. ¾ wymaganej maksymalnej ilości wody zarobowej
- wsypać zawartość worka i mieszać ok. 2 min
- z pozostałej, 1/4 części wody dodać ilość pozwalającą na uzyskanie oczekiwanej konsystencji zaprawy i ponownie mieszać ok. 2 min
- zaprawę zostawić na czas „dojrzewania” 5 min
- po czasie „dojrzewania” zaprawę ponownie mieszać min. 1 min

### 3. Kolejne prace

Zaprawę po wymieszaniu z wodą można aplikować ręcznie przy użyciu kielni i pac stalowych lub pompować wykorzystując pompy ślimakowe, np. Putzmeister S 5. Zawsze należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu zapraw. W przypadku wykorzystania zaprawy jako podbudowy pod nawierzchnie z kamieni naturalnych, odpowiednie zagęszczenie uzyskuje się poprzez ubijanie kostki brukowej na głębokość ok. 20 mm w warstwę zaprawy **Plano!® Bettungsmörtel 454**. Jako mostek szczepny między kostką brukową a zaprawą, należy zastosować zaprawę EuroCret® MKH. Gdy tylko będzie można chodzić po wybrukowanej nawierzchni, należy przystąpić do prac związanych ze spoinowaniem. Pełne obciążenie nawierzchni może nastąpić już po 1 dniu. Użycie EuroCret® MKH jako warstwy szczepnej nie jest wymagane przy układaniu krawężników kamiennych.

Świeżo obrobione powierzchnie należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem poprzez okrycie powierzchni lub utrzymywanie odpowiedniej wilgotności.

## Wskazówki

- czas użycia wymieszanej zaprawy wynosi do 45 minut w temperaturze otoczenia +20°C
- wystawianie zaprawy poza podbijany element do 5 cm
- niedozwolone jest zastosowanie zapraw w warunkach obniżonej temperatury tj. przy występowaniu temperatury elementu budowlanego lub otoczenia niższej niż +5°C do 48 h od ułożenia zaprawy
- od momentu rozłożenia zaprawy przez co najmniej 48 godzin wymagana jest temperatura powyżej +5°C
- niedozwolone jest zastosowanie zapraw w warunkach podwyższonej temperatury tj. przy występowaniu temperatury elementu budowlanego lub otoczenia wyższej niż +30°C
- dane w karcie odnoszą się do:
  - temperatury obróbki +20°C,
  - względnej wilgotności powietrza 65%
- temperatury otoczenia i elementów budowlanych:
  - poniżej +20°C opóźniają czas wiązania
  - powyżej +20°C przyspieszają czas wiązania

## Pielęgnacja

Pielęgnację należy rozpocząć bezpośrednio po rozłożeniu zaprawy i kontynuować minimum 7 do 28 dni, chroniąc powierzchnię przed przedwczesnym wyschnięciem spowodowanym czynnikami zewnętrznymi (wiatr, wysoka temperatura). Do ochrony i pielęgnacji powierzchni zaleca się zastosowanie preparatu EuroCret® OS A lub okrycie nawierzchni wilgotną włókniną. Włóknina przez cały okres pielęgnacji musi być nieprzerwanie mokra, celem właściwej pielęgnacji. Woda używana do pielęgnacji powinna mieć temperaturę zbliżoną (±5°C) do temperatury powierzchni i zaprawy. W przypadku zastosowania wody o temperaturze znacząco

# Planol® Bettungsmörtel 454

Zaprawa cementowa stosowana przy dużych obciążeniach nawierzchni



STRONA 2 z 2

różnej od temperatury zaprawy, może nastąpić zbyt duży gradient temperatur pomiędzy górną a dolną strefą zaprawy, co może skutkować pojawianiem się rys. W przypadku zastosowania preparatu EuroCret® OS A, wykonaną powierzchnię należy również dodatkowo, cyklicznie zraszać wodą.

## Zużycie

Orientacyjne zużycie suchej zaprawy **Planol® Bettungsmörtel 454** wynosi około 1900 kg na 1 m<sup>3</sup> świeżej zaprawy.

## Magazynowanie

Przechowywać w chłodnym i suchym otoczeniu. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Zaleca się zużycie w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

## Forma dostawy

25 kg worek papierowy wzmocniony folią PE  
48 worków x 25 kg = 1200 kg na europalecie

## Dane techniczne

Wytrzymałość na ściskanie w N/mm <sup>2</sup>	
Planol® Bettungsmörtel 454	
1 dzień	≥ 30
7 dni	≥ 50
28 dni	≥ 60

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu w N/mm <sup>2</sup>	
Planol® Bettungsmörtel 454	
1 dzień	≥ 4,0
7 dni	≥ 6,0
28 dni	≥ 9,0

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach, metoda "pull-off"	≥ 2,0 MPa
Mrozoodporność po cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: -18°C / +18°C	200 cykli
Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: -18°C / +18°C	≥ 1,5 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>

Powyższe wartości uzyskano dla proporcji mieszania:

**Planol® Bettungsmörtel 454** – 3,00 l wody na worek 25 kg  
Warunki przechowywania próbek – wg normy PN-EN 1015-11.

Stosując zaprawę w warunkach odbiegających od warunków przechowywania próbek zgodnych z normą PN-EN 1015-11, należy spodziewać się wyników innych niż podano w tabeli. W sytuacji takiej zaleca się przeprowadzenie prób, mających na celu ustalenie faktycznych wytrzymałości w danych warunkach.

Produkty zawierają cement. Należy używać środków ochrony indywidualnej w postaci rękawic i okularów ochronnych. Szczegółowe informacje odnośnie bezpieczeństwa, zdrowia i właściwości niebezpiecznych materiału dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego, którą otrzymają Państwo na życzenie.

Utylizacja pustych opakowań leży po stronie końcowego użytkownika i powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## HUFGARD POLSKA Sp. z o.o.

42-209 Częstochowa  
ul. Rząsawska 40

tel. +48 34 360 46 94  
fax +48 34 360 46 98

www.hufgard.pl

Podane w karcie technicznej dane i zalecenia wynikają z naszych badań i doświadczeń, jednak nie są zobowiązujące. Należy uwzględnić specyfikę obiektu budowlanego i dostosować odpowiednio dane, a w sytuacjach szczególnych należy przeprowadzić próby. Za prawidłowość powyższych danych odpowiadamy tylko w ramach naszych warunków sprzedaży i dostawy z wyłączeniem ich skutecznego zastosowania. Zalecenia naszych współpracowników odbiegające od danych zawartych w karcie technicznej są dla nas zobowiązujące, jeśli zostaną potwierdzone w formie pisemnej.

Wydanie: 17-08-2016

Po ukazaniu się nowego wydania powyższe stają się nieaktualne.

Powyższe dane są uśrednionymi wartościami przy temperaturze obróbki +20°C. Niższe temperatury opóźniają, natomiast wyższe przyspieszają przyrost wytrzymałości.