



# Purtop 400 M



**Dwuskładnikowy, bezrozpuszczalnikowy materiał na bazie hybrydy polimocznika, nanoszony natryskiem, wysokociśnieniowymi pompami do produktów dwuskładnikowych, przeznaczony do wykonywania hydroizolacji płyt mostowych i dachów płaskich**

## ZAKRES STOSOWANIA

Dzięki wyjątkowej elastyczności, odporności chemicznej, wysokiej wytrzymałości na rozdzielanie oraz dobrej przyczepności do większości podłoży budowlanych, **Purtop 400 M** jest rekomendowany do aplikacji na dachy płaskie o dużej powierzchni i płyty mostowe. Produkt jest odpowiedni do zabezpieczania zarówno nowo wznoszonych konstrukcji jak i już istniejących. **Purtop 400 M** stanowi membranę wodoszczelną w systemie izolacji dachów zielonych, odwróconych i przeznaczonych do obciążenia ruchem pieszym - **Purtop System Roof**. **Purtop 400 M** jest także składnikiem **Purtop System Deck**, systemu izolacji dachów płaskich z możliwością obciążenia ruchem kołowym oraz płyt mostów i wiaduktów.

## Przykłady zastosowań

- Hydroizolacja dachów zielonych i odwróconych.
- Hydroizolacja dachów z poszyciem z arkuszy blachy.
- Hydroizolacja tarasów, trybun stadionów (wraz z odpowiednią warstwą nawierzchniową).
- Hydroizolacja płyt mostów i wiaduktów.

## Zalety

**Purtop 400 M** charakteryzuje się doskonałą przyczepnością i tworzy mocną, elastyczną, ciągłą membranę.

**Purtop 400 M** charakteryzują następujące cechy:

- nie zawiera rozpuszczalników oraz Lotnych Związków Organicznych (LZO);
- natychmiastowa wodoszczelność (po 2 minutach) oraz możliwość obciążenia ruchem pieszym (po 15 – 20 minutach);

- doskonała wytrzymałość na rozciąganie (14 N/mm<sup>2</sup> wg ISO 37);
- doskonała wytrzymałość na rozdzielanie (55 N/mm wg ISO 34-1);
- wysoka zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych, także w niskiej temperaturze;
- wydłużenie przy zerwaniu powyżej 400% (wg ISO 37);
- wysoka odporność na alkalia i rozcieńczone kwasy;
- szybki czas reakcji po naniesieniu natryskiem: czas żelowania w temperaturze +70°C < 6 sekund;
- nie wymaga dodatkowego wzmocnienia;
- nie obciąża konstrukcji nośnej;
- po związaniu tworzy całkowicie obojętną chemicznie membranę..

## CERTYFIKACJE

- **Purtop 400 M** odpowiada zasadom zdefiniowanym w normie EN 1504-9 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności -- Część 9: Ogólne zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów”) i wymaga dotyczące powłok (C) dla EN 1504-2 zgodnie z zasadami PI (ochrona przed wnikaniem), MC (kontrola zawilgocenia), PR (odporność na czynniki fizyczne), RC (odporność na czynniki chemiczne) i IR („Systemy ochrony powierzchniowej betonu”).
- materiał odpowiedni do zastosowania pod nawierzchnię asfaltową na betonowych płytach mostów zgodnie z wytycznymi ETAG 033 (prosimy zapoznać się z kartą systemową **Purtop 400 M System Deck**).
- odporny na przerastanie korzeni wg CEN/TS 14416.

# Purtop 400 M



Trybuny pokryte hydroizolacją z Purtop 400 M pokrytym warstwą zamykającą Mapefloor Finish 55



Rozprowadzanie warstwy Purtop Primer Black

## WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

**Purtop 400 M** jest to dwuskładnikowy, bezrozpuszczalnikowy materiał na bazie modyfikowanych żywic polimocznikowych. Receptura produktu opracowana została w laboratoriach badawczych MAPEI. Grubość naniesionej warstwy **Purtop 400 M** musi wynosić co najmniej 2 mm. Dzięki bardzo szybkiej reakcji może być także наносzony na powierzchnie pionowe. Dzięki wysokiej wytrzymałości na rozciąganie i rozdieranie oraz zdolności mostkowania rys, także w niskiej temperaturze, po usieciowaniu (około 2 minuty od aplikacji) **Purtop 400 M** tworzy ciągłą powłokę hydroizolacyjną łatwo dostosowującą się do geometrii podłoża.

## ZALECENIA

- Nie stosować **Purtop 400 M** na podłoża zabrudzone olejami, tłuszczami i ogólnie na podłoża brudne.
- Nie stosować **Purtop 400 M** na podłoża nie oczyszczone i nie zagruntowane.
- Nie stosować na podłoża narażone na podciąganie kapilarne.
- Gdy wilgotność podłoża przekracza 4%, do gruntowania podłoża należy użyć materiału **Triblock P**.
- Nie wolno rozcieńczać **Purtop 400 M** wodą ani innymi rozcieńczalnikami.
- Nie stosować **Purtop 400 M** na powierzchniach stale zanurzonych w wodzie (w basenach, fontannach czy zbiornikach).

## WYTYCZNE STOSOWANIA

### Przygotowanie podłoża

Każdy rodzaj podłoża (beton, zaprawy cementowe, klinkier, membrany bitumiczne, metal itp.) musi być poddany starannej ocenie w celu doboru optymalnej metody jego przygotowania. Powierzchnie należy oczyścić mechanicznie np. metodą piaskowania, śrutowania, frezowania lub groszkowania lub przygotować w inny, odpowiedni dla danego podłoża sposób. Starannie przygotowane podłoża należy zagruntować w sposób opisany poniżej.

### 1. Aplikacja na podłożu betonowym lub jastrychu cementowym

Należy upewnić się czy podłożo jest odpowiednie do wykonywania na nim hydroizolacji.

Wytrzymałość betonu podłoża na ściskanie nie powinna być mniejsza niż  $\geq 25$  MPa a wytrzymałość na odrywanie powyżej  $\geq 1,5$  MPa. Powierzchnię należy przygotować mechanicznie, wypiaskować bądź wyśrutować, tak aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia olejami, smarami, pyłem oraz innymi środkami mogącymi obniżyć przyczepność hydroizolacji. Usunąć z powierzchni luźne i słabo związane z podłożem fragmenty, uzyskując suche, porowate, nieznacznie szorstkie i czyste podłożo. Wszelkie ubytki i większe nierówności muszą zostać

naprawione. Do naprawy rekomendujemy produkty z grupy **Mapegrout** lub **Planitop**. Wyboru produktu naprawczego należy dokonać na podstawie oceny warunków na placu budowy, wymaganej grubości naprawy i czasu jakim dysponujemy na dokonanie naprawy.

Po przygotowaniu podłoża nanieść szpachlą prostą lub raklą warstwę **Primer SN**, dwuskładnikową żywicę epoksydową zawierającą mikrowypełniacze, następnie przesytać ją piaskiem kwarcowym **Quartz 0.5**.

Do nanoszenia **Purtop 400 M** należy przystąpić w czasie 12 – 24 godzin od zagruntowania podłoża (w temperaturze od  $+15^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ ).

Gdy wilgotność podłoża przekracza 4% i nie można czekać aż spadnie do wymaganego poziomu, wtedy należy nanieść trójskładnikowy materiał epoksydowo - cementowy **Triblock P**. Ilość naniesionych warstw **Triblock P** jest uzależniona od warunków aplikacji, ma zapewnić odcięcie wilgoci z podłoża. Gdy preparat gruntujący całkowicie wyschnie (2-7 dni), należy zastosować warstwę epoksydowego preparatu gruntującego (jak np. **Primer SN** lub **Mapecoat I 600 W**); dla uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z Działem Technicznym MAPEI.

### 2. Aplikacja na membranach bitumicznych

Membrane bitumiczną oczyścić starannie ze wszelkich zanieczyszczeń olejami, smarami, kurzem oraz innymi substancjami mogącymi zaburzać przyczepność kolejnych powłok i preparatów gruntujących. Z powierzchni należy usunąć kurz odkurzaczem przemysłowym lub sprężonym powietrzem. Izolacja papowa przed przystąpieniem do gruntowania musi być całkowicie sucha oraz naprawiona w przypadku gdy występują jej uszkodzenia jak np. bąble, rozdarcia czy odspojenia.

Do gruntowania powierzchni poziomych i pionowych stosować **Primer BI**, gotowy do użycia, rozpuszczalnikowy preparat na bazie żywic syntetycznych lub alternatywnie **Primer P3**, dwuskładnikowy, poliuretanowy preparat gruntujący. Izolację natryskową należy nanieść w ciągu 2 - 4 godzin od zagruntowania podłoża (w temperaturze od  $+15^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ ).

### 3. Aplikacja na podłożach metalowych

Podłożo stalowe oczyścić do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-EN ISO 8501-1. Jeżeli nie jest możliwe wypiaskowanie podłoża, należy zastosować inną metodę jak np. oczyszczenie mechaniczne narzędziami ściernymi (szczotka druciana czy dysk ścierny na wiertarce) lub udarowymi (np. płaskie dłuto, młotek). Do

**Purtop 400 M: dwuskładnikowy, bezrozpuszczalny hybrydowy polimocznik, przeznaczony do nanoszenia natryskiem, wysokociśnieniowymi pompami typu bi-mixer, do wytworzenia powłoki na placu budowy, na dachach płaskich zgodnie z wymaganiami EN 1504-2 dla powłoki (C) oraz zasad PI, MC, PR, RC i IR**

## DANE TECHNICZNE

### DANE IDENTYFIKACYJNE PRODUKTU

	składnik A	składnik B
Kolor:	szara	bursztynowo żółta
Konsystencja:	ciecz	ciecz
Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]:	1,04 ± 0,03	1,11 ± 0,03
Lepkość wg Brookfield'a w temp. +23°C:	1060 ± 200 (wirnik 3, 50 obr./min.)	975 ± 175 (wirnik 3, 50 obr./min.)

### DANE APLIKACJI (A+B) (w temperaturze +23°C i wilgotności względnej 50%)

Proporcja mieszania A / B (wagowo):	100/106,8
Proporcja mieszania A / B (objętościowo):	100/100
Czas żelowania w temp. +70°C:	4-6 sekund
Temperatura aplikacji:	od +5°C do +40°C

### WŁAŚCIWOŚCI POWŁOKI (o grubości 2 mm)

Wytrzymałości mechaniczne po 7 dniach w +23°C	
- wytrzymałość na rozciąganie (DIN 53504) [N/mm <sup>2</sup> ]:	14
- wydłużenie przy zerwaniu (DIN 53504) [%]:	400
- wytrzymałość na rozdzielanie (ISO 34-1) [N/mm]:	55
Moduł sprężystości przy 100% odkształceniu (DIN 53504):	5 MPa
Twardość Shore'a (DIN 53505)	Shore A = 70      Shore D = 35
Temperatura przejścia w szklivo [°C]:	-50

### WŁAŚCIWOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE DO OZNAKOWANIA CE wg EN 1504-2, tabele ZA 1d, e, f i g (grubość 2 mm)

Właściwość	Metoda badania	Wymagania wg EN 1504-2	Wynik
Przepuszczalność pary wodnej:	EN ISO 7783-2	Klasa I $s_D < 5$ m Klasa II $5 \text{ m} \leq s_D \leq 50$ m Klasa III $s_D > 50$ m	Klasa I ( $s_D = 1,9$ m)
Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody:	EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	$w = 0,01 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Przepuszczalność dwutlenku węgla CO <sub>2</sub> :	EN 1062-6	$s_D > 50$ m	$s_D = 277$ m
Badanie przyczepności przy odrywaniu. Podłoże odniesienia: MC(0,40) jak określono w EN 1766, po 7 dniach:	EN 1542	<b>Dla systemów elastycznych:</b> bez obciążenia ruchem: $\geq 0,8$ (0,5) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> z obciążenia ruchem: $\geq 1,5$ (1,0) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> <b>Dla systemów sztywnych:</b> bez obciążenia ruchem: $\geq 1,0$ (0,7) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> z obciążenia ruchem: $\geq 2,0$ (1,0) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup>	4,5 N/mm <sup>2</sup> system elastyczny, z obciążeniem ruchem (twardość Shore'a D = 35)
Zdolność do mostkowania rys statycznych w temp. -10°C wyrażone jako maksymalna szerokość rysy	EN 1062-7	od klasy A1 (> 0,1 mm) do klasy A5 (>2,5 mm)	Klasa A5 (>2,5 mm)
Zdolność do mostkowania rys dynamicznych w temp. +23°C	EN 1062-7	Od klasy B1 do klasy B4.	Klasa B4.1 (żadnych uszkodzeń na badanej próbce betonu po 1000 cyklach spekania z przemieszczaniem dla rys o szerokości od 0,2 do 0,5 mm)
Odporność na uderzenie:	EN ISO 6272-1	Brak rys i odwarstwienia po obciążeniu: Klasa I: $\geq 4$ Nm Klasa II: $\geq 10$ Nm Klasa III: $\geq 20$ Nm	Klasa III
Odporność na szok termiczny (1x):	EN 13687-5	Po obciążeniu termicznym: a) brak pęcherzy, rys i odspojień b) badanie przyczepności przy odrywaniu <b>Dla systemów elastycznych:</b> bez obciążenia ruchem: $\geq 0,8$ (0,5) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> z obciążenia ruchem: $\geq 1,5$ (1,0) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> <b>Dla systemów sztywnych:</b> bez obciążenia ruchem: $\geq 1,0$ (0,7) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup> z obciążenia ruchem: $\geq 2,0$ (1,0) <sup>b</sup> N/mm <sup>2</sup>	3,3 N/m <sup>2</sup> dla systemów elastycznych obciążonych ruchem
Odporność na ścieranie (test Tabera). Metoda badawcza dla podkładów podłogowych wg EN 13813 jest także dopuszczalna dla systemów posadzkowych:	EN ISO 5470-1	Utrata masy poniżej 3000 mg Badanie z zastosowaniem koła ścierającego H22 / 1000 cykli/ obciążenie 1000 g	Utrata masy < 300 mg
Sztuczne starzenie zgodnie z EN 1062-11:2002, 4.2 (promieniowanie UV, zawilgoconie) tylko do zastosowań zewnętrznych. Badanie tylko barwy białej i RAL 7030:	EN 1062-11	Po 2 000 godz. sztucznego starzenia: brak pęcherzy wg EN ISO 4628-2 brak rys wg EN ISO 4628-4 brak złuszczeń wg EN ISO 4628-5 Nieznaczna zmiana barwy, utrata połysku lub kredowanie może być dopuszczalne	Brak pęcherzy, rys i złuszczeń
Odporność na silną agresję chemiczną: Klasa I: 3 dni bez nacisku Klasa II: 28 dni bez nacisku Klasa III: 28 dni z naciskiem	EN 13529	Utrata twardości: mniej niż 50% pomiar metodą Bucholza (EN ISO 2815) lub Shore'a (EN ISO 868), 24 godziny po wyciągnięciu próbki cieczy badawczej	Klasa II dla: 20% NaCl; 10% CH <sub>3</sub> COOH; 20% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; 20% KOH i CH <sub>3</sub> OH
Reakcja na ogień:	EN 13501-1	Klasa deklarowana przez producenta	E
Odporny na przerastanie korzeni wg CEN/TS 14416	bez przerastania i przebić		

<sup>b</sup>) w nawiasach podano najmniejsze dopuszczalne wartości pojedynczych pomiarów



Aplikacja warstwy Purtop 400 M na powłokę bitumiczną



Aplikacja warstwy Purtop 400 M na warstwę Triblock P



Aplikacja warstwy Purtop 400 M na warstwę Triblock P

gruntowania stosować **Primer EP Rustop**, dwuskładnikową żywicę epoksydową przeznaczoną do nanoszenia pędzlem, wałkiem bądź natryskiem typu airless. Warstwę hydroizolacji należy nanieść w ciągu 6 – 24 godzin od zagruntowania podłoża (w temperaturze od +15°C do +25°C).

#### 4. Aplikacja na drewnie i płytach OSB

Z podłoża należy usunąć kurz i inne zanieczyszczenia. Na podstawie oceny szerokości oraz odległości pomiędzy stykami paneli dobrać optymalną metodę ich wyrównania.

Po przygotowaniu podłoża nanieść warstwę **Primer SN**, dwuskładnikową żywicę epoksydową zawierającą mikrowypełniacze, następnie przesypać ją piaskiem kwarcowym **Quartz 0.5**. Do nanoszenia **Purtop 400 M** należy przystąpić w czasie 12 – 24 godzin od zagruntowania podłoża (w temperaturze od +15°C do +25 °C).

W przypadku konieczności wykonania hydroizolacji na innych podłożach niż opisano powyżej, rekomendujemy kontakt z Działem Technicznym Mapei Polska w celu doboru optymalnej metody przygotowania powierzchni.

#### Aplikacja membrany

**Purtop 400 M** należy nanosić w temperaturze od +5°C do +40°C. Przed przystąpieniem do aplikacji podłoże musi zostać starannie odkurzone, najlepiej odkurzaczem przemysłowym. Temperatura podłoża musi być o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy, a wilgotność resztkowa podłoża nie może przekraczać 4%.

Składnik A należy wymieszać starannie, tak aby barwa produktu była jednorodna. Do aplikacji **Purtop 400 M** należy stosować pompy do żywic dwuskładnikowych wyposażonych w regulację przepływu i kontrolę temperatury, do natrysku rekomendujemy stosowanie pistoletu samoczyszczącego.

Temperatura aplikacji obu składników powinna mieścić się w zakresie od 65°C do 85°C, a ciśnienie w zakresie od 160 do 200 barów.

**Purtop 400 M** należy nanosić w sposób ciągły na całej powierzchni. Jeżeli konieczna jest przerwa w aplikacji **Purtop 400 M** na czas dłuższy niż 2 godziny (maksymalny odstęp czasowy między kolejnymi warstwami produktu) to membranę należy nanosić z 30 cm zakładem na powierzchnię zagruntowaną **Primer M**. Czas oczekiwania pomiędzy **Primer M** a **Purtop 400 M** nie może być dłuższy niż 2 godziny.

#### Zamknięcie membrany

Właściwości mechaniczne **Purtop 400 M** narażonego na działanie promieniowania UV narażonego na działanie promieniowania UV pozostają niezmienione, natomiast membrana stopniowo żółknie.

Aby zapobiec odbarwieniom i zachować estetyczny wygląd membrany przez lata zalecamy naniesienie wałkiem lub pędzlem **Mapecoat PU15**, dwuskładnikowej, alifatycznej powłoki poliuretanowej o wysokiej elastyczności i doskonałej odporności na promieniowanie UV.

**Powłokę zamykającą należy nanosić wałkiem lub natryskiem na czyste i suche podłoże w ciągu 24 godzin od ułożenia membrany Purtop 400 M.**

Jeżeli warstwę zamykającą **Purtop 400 M** będzie stanowił warstwa asfaltu, to na powierzchnię membrany (suchą i oczyszczoną) należy nanieść wałkiem lub natryskiem bezpowietrzną warstwę **Purtop Primer Nero** jednoskładnikowego, rozpuszczalnikowego gruntu. Świeżą warstwę gruntu należy przesycać piaskiem **Quartz 1,2**. Bezpośrednio przed aplikacją warstwy asfaltu na powierzchnię należy nanieść warstwę szepną na bazie bitumu modyfikowanego w ilości co najmniej 1 kg/m<sup>2</sup>.

Więcej informacji znajduje się w Kartach Technicznych poszczególnych produktów.

#### CZYSZCZENIE

Z uwagi na bardzo wysoką przyczepność **Purtop 400 M**, narzędzia oraz sprzęt należy czyścić zanim produkt zacznie wiązać za pomocą solwentu nafta. Po związaniu, czyszczenie jest trudniejsze i można je wykonać jedynie mechanicznie.

#### ZUŻYCIE

Zużycie **Purtop 400 M** zależy od szorstkości podłoża. Teoretyczne zużycie, na gładkiej powierzchni, w temperaturze podłoża od +15°C do +25°C wynosi 2,2 kg/m<sup>2</sup> na warstwę o grubości 2,0 mm. Gdy podłoże jest szorstkie, zużycie produktu będzie wyższe. Przy znacznych nierównościach podłoża należy je wyrównać odpowiednim produktem.

#### OPAKOWANIA

**Purtop 400 M** jest dostarczany jest w beczkach stalowych. Składnik A: 210 kg. Składnik B: 225 kg.

#### PRZECHOWYWANIE

12 miesięcy w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w suchym i zadaszonym miejscu, temperaturze od +15°C do +25°C.

#### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

**Purtop 400 M** Składnik A jest szkodliwy dla zdrowia i może powodować nieodwracalny uszczerbek na zdrowiu. Działa drażniąco na oczy, może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie. Podczas aplikacji produktu zalecamy używać rękawice, ubranie i okulary ochronne oraz maskę do ochrony dróg oddechowych z filtrem A 2 przeciwko oparom organicznym. Praca może być

## DOBÓR ZAGRUNTOWANIA ZALEŻNIE OD RODZAJU PODŁOŻA

PODŁOŻE	MATERIAŁ GRUNTUJĄCY	ZUŻYCIE [g/m <sup>2</sup> ]	MINIMALNY/MAKSYMALNY CZAS OCZEKIWANIA
Beton	Primer SN, posypka piaskiem Quartz 0,5	300-600	12 - 24 godzin
	Triblock P	600-1200	2 - 7 dni
Metale	Primer EP Rustop	~ 200	6 - 24 godzin
Drewno, płyty OSB	Primer SN, posypka piaskiem Quartz 0,5	300-600	12 - 24 godzin
Membrany bitumiczne	Primer BI	~ 200	2 - 4 godzin
	Primer P3	150-200	2 - 4 godzin
Purtop 400 M	gruntowanie nie wymagane	-	30 minut - 2 godzin
	Primer M	~ 50	1 - 2 godzin

**Uwaga:** podane czasy oczekiwania odnoszą się do temperatury otoczenia od +15°C do +25°C, a zużycie może się różnić w zależności od szorstkości podłoża.

wykonywana jedynie w dobrze wentylowanych miejscach. W razie kontaktu lub wystąpienia niepokojących objawów wezwać pomoc lekarską. Składnik A **Purtop 400 M** składnik B działa toksycznie na organizmy wodne i nie powinien być usuwany do środowiska. Działa szkodliwie w następstwie wdychania. Działa drażniąco na skórę, oczy. Może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania. Może powodować reakcję alergiczną skóry. Podejrzewa się, że powoduje raka, dlatego praca może być wykonywana wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Może powodować podrażnienia dróg oddechowych oraz uszkodzenie narządów przez długotrwałe lub narażenie powtarzane. Szczegółowe informacje na temat bezpiecznego użytkowania i ekologii znajdują się w aktualnych Kartach Charakterystyki.

### PRODUKT DLA PROFESJONALISTÓW

### UWAGI

*Powyższe dane należy traktować wyłącznie jako ogólne wskazówki. Niezależnie od nas warunki pracy i różnorodność materiałów wykluczają jakiegokolwiek roszczenia wynikające z tych danych. W przypadku wątpliwości zalecane jest przeprowadzenie badań własnych. MAPEI udziela gwarancji jedynie co do niezmiennej jakości swoich produktów.*

**Proszę zawsze odwoływać się do aktualnej wersji karty technicznej dostępnej na stronie internetowej [www.mapei.pl](http://www.mapei.pl)**

**Referencje dotyczące produktu są dostępne na życzenie oraz na stronach [www.mapei.com](http://www.mapei.com) i [www.mapei.pl](http://www.mapei.pl)**



ŚWIATOWY PARTNER W BUDOWNICTWIE