



# Emaco<sup>®</sup> NanoCrete

Profesjonalna i skuteczna naprawa betonu



 **BASF**

The Chemical Company

# Emaco® NanoCrete: nowa generacja zapraw do naprawy konstrukcji betonowych

## Zaprawy do naprawy betonu: PN-EN 1504-9

Jedną z najważniejszych zasad zawartych w PN-EN 1504-9 jest trzecia zasada: naprawa uszkodzonego betonu za pomocą recepturowanych zapraw naprawczych. Producent zapraw do naprawy konstrukcji betonowych marki Emaco® był zawsze w czołówce producentów zmierzających do zapewnienia efektywnych, ekonomicznych i trwałych rozwiązań tego problemu.

W rzeczywistości pierwsze wyroby Emaco® zostały wprowadzone we Włoszech już w latach siedemdziesiątych XX wieku, kiedy to po raz pierwszy świat ujrział koncepcję betonu naprawczego, wykorzystującego specjalne preparaty betonowe. W ciągu ostatnich mniej więcej 30 lat nastąpiło nie tylko lepsze zrozumienie zagadnienia niszczenia betonu zbrojonego, lecz także opracowano wymogi dla materiałów naprawczych oraz procedury ich stosowania.

Nowy system wyrobów Emaco® NanoCrete stanowi najnowszą generację zapraw do naprawy konstrukcji betonowych o wyjątkowych właściwościach, takich jak:

- lepsza przyczepność
- lepsza gęstość i nieprzepuszczalność
- niższy skurcz
- lepsza wytrzymałość na rozciąganie i niższa podatność na zarysowanie
- lepsza porównywalność właściwości z betonem
- mniejszy spływ
- prostsze i szybsze wykonawstwo - nanoszenie i wygładzanie
- mniejsze problemy związane z nanoszeniem
- niższe koszty

Koncepcja nanotechnologii stosowanej została użyta po raz pierwszy na świecie w asortymencie preparatów zapraw naprawczych Emaco® NanoCrete.

## NANOTECHNOLOGY

*for simple, successful, concrete repairs*



# Wprowadzenie do nanotechnologii

## Czym jest nanotechnologia?

Nano = bardzo mały.

Nanometr ma tylko 1/1 000 000 000 metra ( $10^{-9}$  m). Przykładowo, średnica włosa ludzkiego ma około 5 000 nanometrów.

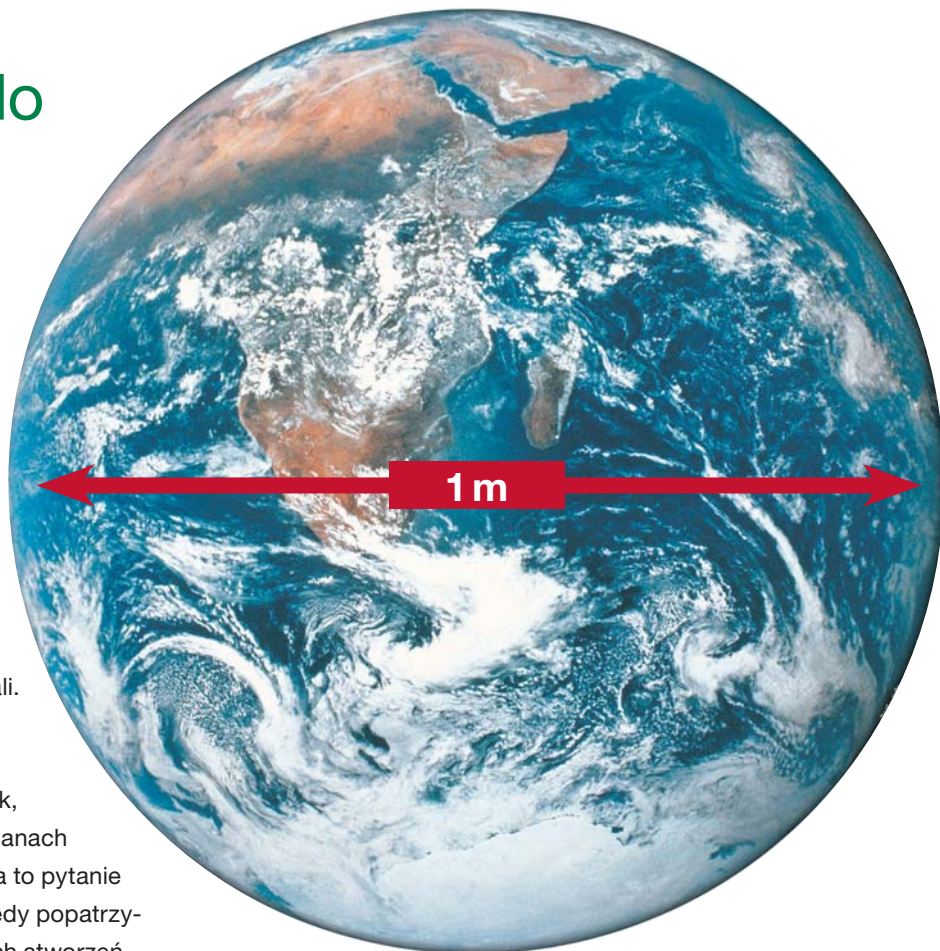
Objaśniając to w inny sposób: gdyby średnica Ziemi wynosiła 1 metr, wówczas średnica piłki nożnej miałaby jeden nanometr!

Nanotechnologia jest próbą technicznego zrozumienia świata fizycznego w mikro skali.

## Nanotechnologia w przyrodzie

Czy nie zastanawiało Państwa kiedykolwiek, dlaczego gekony są w stanie biegać po ścianach i sufitach, a nawet po szkłe? Odpowiedź na to pytanie może dać nanotechnologia stosowana. Kiedy popatrzymy w nanoskali na łapki tych niesamowitych stworzeń zauważymy tam bardzo drobne włoski zwane „setae”, które pozwalają im mechanicznie chwytać się nierówności powierzchni, a także zapewniają elektrostatyczne związanie z podłożem!

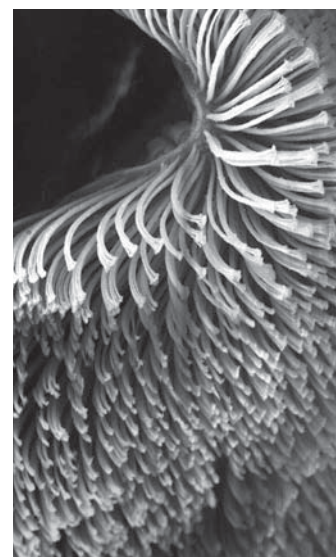
Ten podwójny elektro-mechaniczny mechanizm przylegania skłonił nas do przyjęcia gekona za symbol nowego asortymentu zapraw naprawczych Emaco® NanoCrete.



Nanostruktury na łapkach gekona



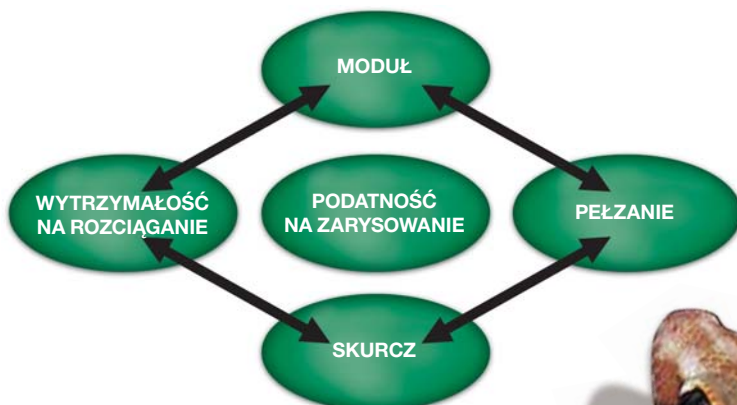
Łapa gekona - zdjęcie Iry Richling, Kronshagen, REM.



Łapa gekona - zdjęcie G. Alberti, Greifswald.

# Zmniejszenie podatności na zarysowania

Zaprawy cementowe podczas utwardzania ulegają skurczowi. Jeśli naprężenia skurczowe stają się większe niż wytrzymałość zaprawy na rozciąganie, to zaczyna ona pękać. Nanotechnologia stosowana zapewnia utrzymanie równowagi pomiędzy tymi współzawodniczącymi ze sobą siłami w celu zapobiegania pękaniu.



Dodatkowo zaprawy naprawcze Emaco® NanoCrete są wzmacniane włóknami dla zmniejszenia podatności na zarysowania. Przed dokonaniem ostatecznego wyboru, przeanalizowano bardzo wiele włókien - przeróżne typy i wielkości.

Unikalna kombinacja włókien stosowanych w zaprawach Emaco NanoCrete® nie dopuszcza do powstawania spękań w utwardzającej się zaprawie naprawczej.

W nowym systemie wyrobów Emaco® NanoCrete zastosowano najnowszą technologię redukcji skurczu betonu, która w istotny sposób obniża możliwość pęknięcia zapraw zastosowanych na placu budowy.

Emaco® NanoCrete R2: Eliptyczna forma pierścieniowa do przyspieszonego badania skłonności do pęknięcia – brak spękań po 120 dniach. W przypadku wielu innych zapraw spękania pojawiają się już po tygodniu!



## Dzięki ciągłym innowacjom technicznym wprowadzanym przez ponad 50 lat

### Lata 50. XX wieku

Pierwsze fabrycznie pakowane w worki zawierające metalne zaczyny cementowe produkowane w USA pod marką Embeco®. Syntetyczne napowietrzacze do zapraw opracowane w Wielkiej Brytanii.

### Lata 60. XX wieku

SKW Melment®: pierwszy na świecie organiczny superplastyfikatory do betonu.

### Lata 70. XX wieku

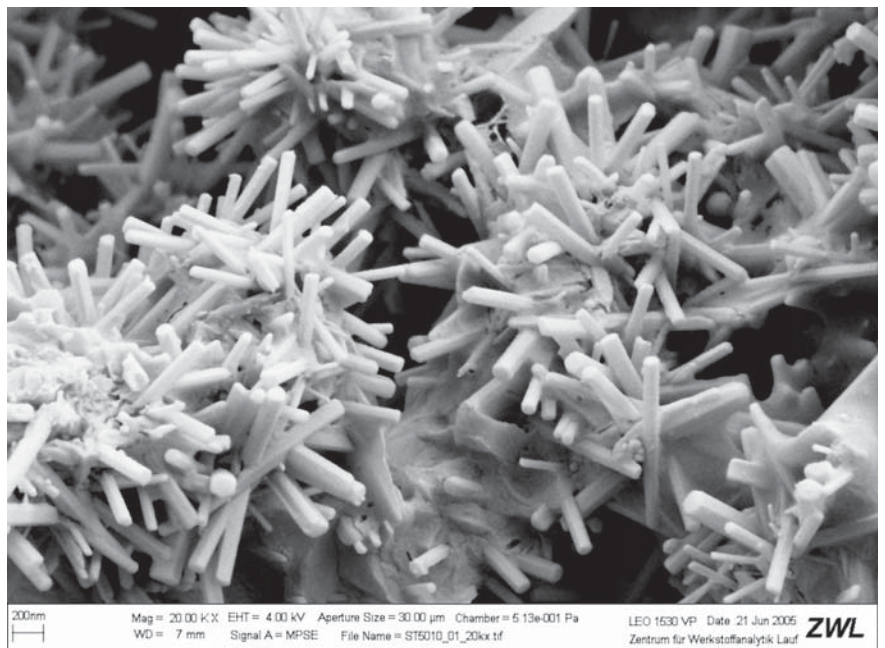
Emaco®: fabrycznie pakowane w worki zaprawy do naprawiania konstrukcji betonowych. Pierwszy w Europie beton naprawczy z zastosowaniem materiałów betonopodobnych.

### Lata 80. XX wieku

PCI Flexmörtel: pierwszy uelastyczniony, fabrycznie pakowany w worki klej do płytek redukujący naprężenia. Stał się on standardem zarówno w Niemczech, jak i poza granicami Niemiec.

# Doskonalenie zapraw naprawczych za pomocą nanotechnologii

Nanotechnologia to nie dodawanie nanocząsteczek do zapraw - to tworzenie nanostruktur w trakcie wiązania zapraw naprawczych.



Lepsze zrozumienie zjawiska hydratacji cementu, nad którym pracujemy przez ostatnie 50 lat, pozwoliło nam udoskonalić jakość i gęstość nanostruktur tworzących się w masie cementowej w miarę jej twardnienia (patrz: zdjęcie).

Dzięki temu zredukowaliśmy mikrodefekty powstające w utwardzonym cemencie oraz ulepszyliśmy wiązanie pomiędzy matrycą cementową a kruzywem, a także pomiędzy zaprawą cementową a podłożem.

Z uwagi na lepszą wytrzymałość na rozciąganie możliwość pękania staje się niższa.

Na poziomie makro – dostosowanego piasku i cementu we wszystkich wyrobach w systemie Emaco® NanoCrete dodawane są specjalne dodatki nieorganiczne oraz najlepsze rodzaje spoiw dla zapewnienia optymalnych współczynników wypełniania. Uzyskujemy dzięki temu lepsze parametry techniczne: gęstości, wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie oraz odporności na zamrażanie/rozmarzanie. Lepsze są także praktycznie wszystkie właściwości użytkowe w zakresie sedymentacji, nanoszenia i wygładzania.

**w dziedzinie chemii cementu tworzymy wyroby, które zmieniają świat.**

Lata 90. XX wieku

2003

2006 i później

Glenium®: technologia polikarboksyłanowa rewolucjonizuje produkcję betonu towarowego i prefabrykowanego. Wprowadzenie na rynek włoski dwuskładnikowych systemów Emaco®.

PCI Nanolight®: dzięki pierwszemu zastosowaniu nanotechnologii w systemie cementowym powstaje nowy, najlepszy na świecie klej do płytek. Posiada nie tylko doskonałe parametry techniczne (jeden produkt do wszystkich typów płytek ceramicznych oraz do wszelkich rodzajów podłoża), lecz także ma wspaniałe właściwości użytkowe.

EMACO  
**NanoCrete**  
NANOTECHNOLOGY  
*for simple, successful, concrete repairs*



## Uniwersalna zaprawa naprawcza i reprofilująca - jednoskładnikowa, modyfikowana polimerami, szybkowiążąca, zbrojona włóknem

### Emaco® NanoCrete R2 nadaje się doskonale do:


- kosmetycznych napraw na budynkach i konstrukcjach - zwłaszcza tam, gdzie konieczne jest przeprofilowanie ręczne - na przykład naprawy balkonów i narożników
- naprawy drobnych uszkodzeń na płytach prefabrykowanych
- ogólne naprawy, gdzie wymagane jest szybkie wiązanie
- wygładzanie dużych powierzchni celem osiągnięcia estetycznego wykończenia, na przykład przed malowaniem

### Uniwersalny produkt naprawczy o znakomitych własnościach aplikacji

- znakomite własności nakładania i szpachlowania
- lekkie i łatwe w użyciu worki o wadze 20 kg
- gładka zaprawa o kremowej konsystencji, a jednocześnie nieodpadająca od podłoża
- może być nakładana poziomo, pionowo i na powierzchniach sufitów
- bezproblemowe nakładanie warstw o dużej grubości:
  - 80 do 100 mm w jednej warstwie nakładanej ręcznie na powierzchniach pionowych
  - 70 do 80 mm w przypadku powierzchni sufitów

**Wskazówka:** przy grubszych warstwach lub podczas reprofiliacji dużych powierzchni stosować mostek szczerpy Emaco® NanoCrete AP

- minimalna grubość warstwy 3 mm
- doskonała do reprofiliowania narożników albo kształtowania innych profili, bez potrzeby wykonania szalunku
- materiał uniwersalnego stosowania gwarantujący wygodę na placu budowy:
  - można stosować na dużych powierzchniach jako powłokę wygładzającą
  - doskonały do napraw kosmetycznych przed malowaniem
- **szybkie wiązanie:** następną warstwę można nałożyć po zaledwie 4 godzinach w +21 °C
- oszczędza czas i koszty robocizny na placu budowy

 <b>0749</b>	
<b>BASF Construction Chemicals Belgium NV</b> Nijverheidsweg 89, B3945 Ham	
<b>06</b> <b>0749 - CPD</b> <b>BC2-563-0013-0002-001</b>	
<b>PN-EN 1504-3</b> Wyrób do naprawy niekonstrukcyjnej betonu. Zaprawa PCC (oparta na cemencie hydraulicznym, modyfikowana polimerami).	
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 15 MPa klasa R2
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 0,8 MPa
Ograniczony skurcz/pęcznienie	≥ 0,8 MPa
Kompatybilność cieplna	≥ 0,8 MPa
Przyczepność po cyklach zamarzania i rozmrażania	
Przyczepność po cyklach zraszania	
Przyczepność po cyklach suszenia	≥ 0,8 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0.5</sup>
Reakcja na ogień	klasa A1
Substancje niebezpieczne	Zgodnie z 5.4

### Cechy charakterystyczne

- wielkość opakowania: 20 kg
- ilość wody zarobowej: 3,5 do 4,0 litrów na worek zależnie od zastosowania
- zużycie: worek 20 kg wypełnia powierzchnię 1,3 m<sup>2</sup> warstwą o grubości 10 mm
- czas użycia: 30 do 45 minut (w temp. +21 °C)
- czas wykańczania: gąbką albo podobnym narzędziem w przybliżeniu 60 do 90 minut
- minimalna temperatura nakładania: > +5 °C
- składowanie: 12 miesięcy w zamkniętych workach
- pielęgnacja: w gorących, suchych lub wietrznych warunkach wymaga prawidłowej pielęgnacji

### Dane techniczne

- zaprawa kompensuje skurcze, jest modyfikowana polimerowo, jest zbrojona włóknami, zastosowanie nanotechnologii pozwoliło zminimalizować zjawisko skurczu i pęknięć
- wytrzymałość na ściskanie > 25 MPa po 28 dniach
- wysoka elastyczność dla zmniejszenia różnicowych naprężeń na konstrukcjach betonowych o niskiej wytrzymałości





## Jednoskładnikowa lekka konstrukcyjna zaprawa naprawcza, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa, zbrojona włóknem

### Emaco® NanoCrete R3 jest zalecana do stosowania:

- w miejscach, gdzie konieczne jest przeprofilowanie ręczne - na przykład krawędzie stopnic i podstopnic schodów, obrzeża balkonów, krawędzie płyt prefabrykowanych, dźwigarów i kolumn
- na powierzchni napraw wielkopowierzchniowych, tam gdzie konieczna jest gruba warstwa - fasady budynków
- do reprofiliacji poziomych powierzchni obciążonych intensywnym ruchem

### Lekka i łatwa w użyciu z zachowaniem parametrów wytrzymałościowych

- możliwość łatwego nakładania lekkiej zaprawy kielnią, ręcznie albo natryskowo
- zaprawa typu lekkiego pozwala na nanoszenie grubych warstw w jednym kroku roboczym - do 75 mm poziomo i pionowo albo nawet 50 mm na powierzchniach sufitów

**Wskazówka:** przy grubszych warstwach lub podczas reprofiliacji dużych powierzchni stosować mostek szczerpy Emaco® NanoCrete AP

- minimalna grubość warstwy 5 mm
- łatwość formowania profili i narożników bez użycia szalunku
- łatwość estetycznego wykańczania kielnią
- wysokowydajny, łatwy do przenoszenia worek o wadze 20 kg

### Cechy charakterystyczne

- wielkość opakowania: 20 kg
- ilość wody zarobowej: 4,2 do 4,6 litra/worek zależnie od wymaganej konsystencji
- zużycie: worek 20 kg wypełnia powierzchnię 1,4 m<sup>2</sup> warstwą o grubości 10 mm



<b>CE</b>	
<b>0749</b>	
BASF Construction Chemicals Belgium NV Nijverheidsweg 89, B3945 Ham	
<b>06</b>	
<b>0749 – CPD</b> <b>BC2-563-0013-0002-001</b>	
<b>PN-EN 1504-3</b> Wyrób do naprawy konstrukcyjnej betonu. Zaprawa PCC (oparta na cemencie hydraulicznym, modyfikowana polimerami).	
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 25 MPa klasa R3
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 1,5 MPa
Ograniczony skurcz/pęcznienie	≥ 1,5 MPa
Odporność na karbonatyzację	spełnia
Moduł sprężystości	≥ 15 GPa
Kompatybilność cieplna Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 1,5 MPa
Przyczepność po cyklach zraszania	≥ 1,5 MPa
Przyczepność po cyklach suszenia	≥ 1,5 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Reakcja na ogień	klasa A1
Substancje niebezpieczne	Zgodnie z 5.4

- czas użycia: 45 do 60 minut (w temperaturze +21°C)
- czas wykańczania: gąbką albo podobnym narzędziem w przybliżeniu 90 minut
- minimalna temperatura nakładania: > +5°C
- składowanie: 12 miesięcy w zamkniętych workach
- pielęgnacja: w gorących, suchych lub wietrznych warunkach wymaga prawidłowej pielęgnacji

### Dane techniczne

- zaprawa naprawcza do napraw budowlanych średniej wytrzymałości (przekracza wymagania dla klasy R3 według PN-EN 1504 część 3) > 35 MPa po 28 dniach
- najniższy moduł > 15 GPa po 28 dniach (klasa R3 według PN-EN 1504 część 3)
- zastosowanie nanotechnologii oraz użycie włókien zbrojących pozwoliło zminimalizować zjawisko skurczu zapobiegając tworzeniu rys



**Jednoskładnikowa zaprawa naprawcza, o bardzo wysokiej wytrzymałości, wysokim module sprężystości, kompensująca skurcz, ekspansywna, zbrojona włóknem**

**Emaco® NanoCrete R4 nadaje się doskonale do następujących napraw:**

- kolumny, falochrony i dźwigary wszelkich mostów
- budowle inżynieryjne, morskie obiekty budowlane
- tunele, rurociągi, wyloty i podziemne konstrukcje w agresywnych warunkach gruntowych
- chłodnie kominowe i kominy oraz inne obiekty przemysłowe
- stacje uzdatniania wody i urządzenia kanalizacyjne


**Doskonałe własności aplikacyjne i wysoka wytrzymałość**

- skład dostosowany do technologii natryskiwania, jak i nakładania kielnią
  - doskonała tiksotropia pozwala na nakładanie na powierzchniach pionowych i na powierzchniach sufitów w warstwach o grubości do 50 mm bez potrzeby dodatkowego zbrojenia
    - może być nakładana w grubszych warstwach na mniejszych powierzchniach przy uzupełnianiu, albo tam, gdzie istnieje dodatkowe zbrojenie
  - nie wymaga zawieszin szczepnych i gruntów wzmocniających na stali, oszczędność czasu i pieniędzy!
- Wskazówka:** należy zawsze wstępnie zwilżyć beton i nałożyć cienką powłokę lub warstwę kontaktową zanim nałoży się warstwę pożądaną grubości.
- receptura z dużą ilością cementu pozwala na uzyskanie gładkiego wykończenia
  - wymagane jest jedynie proste, standardowe przygotowanie powierzchni

**Cechy charakterystyczne**

- wielkość opakowania: 25 kg
- ilość wody zarobowej: 3,8 do 4,2 litra/worka zależnie od wymaganej konsystencji
- zużycie: worek 25 kg wypełnia powierzchnię 1,25 m<sup>2</sup> warstwą o grubości 10 mm
- czas użycia: 45 do 60 minut (w temp. +21 °C)



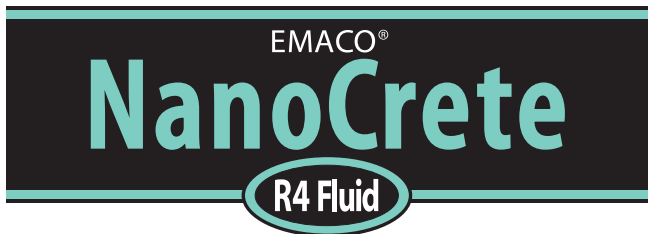
 <b>0749</b> <b>BASF Construction Chemicals Belgium NV</b> Nijverheidsweg 89, B3945 Ham <b>06</b> <b>0749 – CPD</b> <b>BC2-563-0013-0002-001</b> <b>PN-EN 1504-3</b> Wyrób do naprawy konstrukcyjnej betonu. Zaprawa CC (oparta na cemencie hydraulicznym).	
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 45 MPa klasa R4
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 2,0 MPa
Ograniczony skurcz/pęcznienie	≥ 2,0 MPa
Odporność na karbonatyzację	spełnia
Moduł sprężystości	≥ 25 GPa
Kompatybilność cieplna	
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 2,0 MPa
Przyczepność po cyklach zraszania	≥ 2,0 MPa
Przyczepność po cyklach suszenia	≥ 2,0 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Reakcja na ogień	klasa A1
Substancje niebezpieczne	Zgodnie z 5.4

- czas wykańczania: gąbką albo podobnym narzędziem w przybliżeniu 90 minut
- minimalna temperatura nakładania: > +5 °C
- składowanie: 12 miesięcy w zamkniętych workach
- pielęgnacja: w gorących, suchych lub wietrznych warunkach wymaga właściwej pielęgnacji

**Dane techniczne**

- bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie (klasa R4 według nowej PN-EN 1504 część 3) > 60 MPa po 28 dniach
- szybki przyrost wytrzymałości we wczesnej fazie utwardzania > 18 MPa po 24 godzinach
- wysoki moduł sprężystości (PN-EN 1504 część 3 klasa R4) > 25 GPa po 28 dniach
- znakomita odporność na karbonatyzację
- wysoka odporność na siarczany
- niska dyfuzyjność i znakomita odporność na cykl zamrażania i rozmrażania - wytrzymałość na rozciąganie > 2 MPa po 50 cyklach według PN-EN 1504
- zmniejszona podatność na zarysowanie dzięki zastosowaniu nanotechnologii, wzmocnieniu włóknami oraz nowatorskiej metodzie kompensacji skurczu





<b>CE</b>	
<b>0749</b>	
BASF Construction Chemicals Belgium NV Nijverheidsweg 89, B3945 Ham	
<b>08</b>	
<b>0749 – CPD</b>	
<b>BC2-563-0013-0002-001</b>	
<b>PN-EN 1504-3</b>	
Wyrób do naprawy konstrukcyjnej betonu. Zaprawa CC (oparta na cemencie hydraulicznym).	
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 45 MPa klasa R4
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 2,0 MPa
Ograniczony skurcz/pęcznienie	≥ 2,0 MPa
Odporność na karbonatyzację	spełnia
Moduł sprężystości	≥ 25 GPa
Kompatybilność cieplna	
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 2,0 MPa
Przyczepność po cyklach zraszania	≥ 2,0 MPa
Przyczepność po cyklach suszenia	≥ 2,0 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Reakcja na ogień	klasa A1
Substancje niebezpieczne	Zgodnie z 5.4

**Jednoskładnikowa płynna zaprawa naprawcza o bardzo wysokiej wytrzymałości, wysokim module sprężystości, zbrojona włóknami, kompensująca skurcz**

**Emaco® NanoCrete R4 Fluid przeznaczona jest do następujących napraw:**

- kolumny, dźwigary i filary wszelkich mostów
- budowle inżynieryjne, morskie obiekty budowlane
- stacje uzdatniania wody i obiekty kanalizacyjne
- wielkopowierzchniowe naprawy budowlane z zastosowaniem szalunku i metody zalewania
- obszary zagęszczonego zbrojenia, gdzie nie jest możliwe nakładanie ręczne albo natryskiem

### **Płynna, lecz wysokowytrzymała zaprawa naprawcza**

- przeznaczona do wymiany betonu o grubości do 200 mm w jednej warstwie
- długi czas użycia
- nie występuje rozdzielanie i wysączenie wody
- do zastosowań metodą wylewania albo pompowania
- niezwykle niski skurcz gwarantujący trwałość
- wymagane jest standardowe przygotowywanie powierzchni
- dobra rozptywalność gwarantująca pełne wypełnienie nawet w obszarach z zagęszczonym zbrojeniem

### **Cechy charakterystyczne**


- wielkość opakowania: 25 kg
- ilość wody zarobowej: 3,5 do 4,0 litra/worek zależnie od wymaganej konsystencji
- wydajność: worek 25 kg wypełnia 1,25 m<sup>2</sup> warstwą o grubości 10 mm
- czas wiązania: 300 minut (początkowy), 380 minut (końcowy, w temp. +21 °C)
- minimalna temperatura nakładania: > +5 °C
- składowanie: 12 miesięcy w zamkniętych workach
- pielęgnacja: w gorących, suchych lub wietrznych warunkach wymaga właściwej pielęgnacji, używać preparatu pielęgnującego MASTERKURE

### **Dane techniczne**

- bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie (klasa R4 według nowej PN-EN 1504 część 3) > 55 MPa po 28 dniach
- wysoki przyrost wytrzymałości we wczesnej fazie utwardzania > 20 MPa po 24 godzinach
- wysoki moduł sprężystości (PN-EN 1504 część 3 klasa R4) > 25 GPa po 28 dniach
- długi czas użycia zapewnia prawidłowe rozptywanie się materiału
- zmniejszona podatność na zarysowanie dzięki zastosowaniu nanotechnologii, wzmocnieniu włóknami oraz nowatorskiej metodzie kompensacji skurczu
- wysoka odporność na siarczany
- wielkość ziarna poniżej < 4 mm





 <b>0749</b> <b>BASF Construction Chemicals Belgium NV</b> Nijverheidsweg 89, B3945 Ham <b>08</b> <b>0749 – CPD</b> <b>BC2-563-0013-0002-001</b>	
<b>PN-EN 1504-3</b> Zaprawa PCC do napraw niekonstrukcyjnych betonu (oparta na cemencie hydraulicznym, modyfikowana polimerami).	
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 15 MPa klasa R2
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 0,8 MPa
Kompatybilność cieplna	
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 0,8 MPa
Przyczepność po cyklach zraszania	≥ 0,8 MPa
Przyczepność po cyklach suszenia	≥ 0,8 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Reakcja na ogień	klasa F
Substancje niebezpieczne	Zgodnie z 5.4

## Jednoskładnikowa, szybkowiążąca, modyfikowana polimerami, zbrojona włóknem zaprawa szpachlowa

### Emaco® NanoCrete FC jest używana:

- do napraw cienkowarstwowych, dokładnego wykańczania i wygładzania elementów betonowych, jak na przykład balkonów, fasad budynków, płyt prefabrykowanych, krawędzi dźwigarów
- do napraw polegających na dokładnym wykańczeniu i wygładzaniu na dużych, powierzchniach pionowych i sufitów, gdzie potrzebne są własności szybkiego wiązania z wymaganymi krótkimi okresami międzyoperacyjnymi przed nanoszeniem kolejnej warstwy
- jako wypełniacz pęcherzy i raków w przemyśle prefabrykatów i wszędzie tam, gdzie trzeba naprawić drobne wady w konstrukcjach betonowych
- wewnątrz i na zewnątrz, na pionowych i powierzchniach sufitów, w środowiskach suchych i mokrych

### Szybkowiążąca zaprawa gotowa do użycia

- doskonałe właściwości związane z nanoszeniem na powierzchnie pionowe i sufity
- zaprawa o miążkiej, plastycznej konsystencji
- znakomite właściwości wygładzające
- może być używany do wyrównywania krawędzi oraz wypełniania raków i kawern w betonie
- szybkie wiązanie: może być pokrywana następną warstwą po zaledwie 4 godzinach
- łatwa do nakładania kielnią, grubości od 0,5 (wypełnianie raków) do 7 mm

### Cechy charakterystyczne

- wielkość opakowania: 20 kg
- ilość wody zarobowej: 3,8 – 4,5 litra/worek
- utwardza się uzyskując jasnoszarą barwę betonu
- zużycie: worek 20 kg wypełnia 13 m<sup>2</sup> warstwą o grubości 1 mm
- czas użycia: 30 do 45 minut (w temp. +21 °C)
- czas wykańczania: gąbką albo podobnym narzędziem w przybliżeniu po 30 do 60 minut (zależnie od grubości warstwy i temperatury)
- minimalna temperatura nakładania: > +5 °C

- dozwolony okres przechowywania: 12 miesięcy w zamkniętych workach
- pielęgnacja: w gorących, suchych lub wietrznych warunkach wymaga prawidłowej pielęgnacji

### Dane techniczne

- korzystny przebieg wzrostu wytrzymałości przewyższający wymagania klasy R2 według PN-EN 1504 część 3: > 25 MPa po 28 dniach
- wysoki przyrost wytrzymałości podczas fazy wczesnego utwardzania: > 15 MPa po 24 godzinach
- niski moduł sprężystości
- niskochromianowa (Cr[VI] < 2 ppm)
- wolna od chlorków
- niska nasiąkliwość według EN 13057 (< 0,5 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)
- zmniejszona podatność na zarysowanie dzięki zastosowaniu nanotechnologii, wzmocnieniu włóknami oraz nowatorskiej metodzie kompensacji skurczu





## Jednoskładnikowy aktywny preparat ochronny i mostek szpepny na bazie cementu, zapewniający aktywną pasywację stali zbrojeniowej

### Emaco® NanoCrete AP należy stosować:


- jeżeli dokonujemy naprawy Emaco® NanoCrete R2 i jest widoczne zbrojenie
- jeżeli stal jest widoczna, a otulina betonowa nie przekracza 10 mm
- w trudnych warunkach lub gdy gruntowanie zostanie zalecone przez nadzór budowlany
- do zwiększenia przyczepności i właściwości podczas aplikacji ręcznej warstw o ekstremalnych grubościach\*

\* Uwaga: Emaco® NanoCrete AP normalnie nie jest wymagane przy pracach z Emaco® NanoCrete R4

### Łatwy i prosty w użyciu

- poręczne opakowanie, dające się ponownie zamykać, może też być używane jako pojemnik do mieszania
  - po prostu wymieszać do konsystencji półpłynnej
  - nakładać używając twardego pędzla, na przykład pędzla Emaco® NanoCrete
- szybkie wiązanie pozwala zredukować czasy oczekiwania redukując koszty na budowie
  - drugą warstwę (konieczna wyłącznie na prętach zbrojeniowych) może być nakładana już po 30-90 minutach
  - aplikację ręczną można wykonać bezpośrednio na mokrej drugiej powłoce
  - Uwaga: podczas natryskiwania zapraw naprawczych pozwól drugiej warstwie całkowicie wyschnąć!
- uniwersalny produkt - można także stosować jako zawieszinę szpepną do zwiększania przyczepności i grubości aplikacji na przygotowanych podłożach żelbetonowych
  - mieszać do konsystencji półpłynnej i dobrze wetrzeć w uprzednio zwilżoną powierzchnię

**Wskazówka:** dla zaoszczędzenia czasu i kosztów nałożyć zawieszinę szpepną w tym samym czasie, co drugą warstwę gruntującą na stali zbrojeniowej!

 <b>0749</b>	
<b>BASF Construction Chemicals Belgium NV</b> Berkenbossealaan 6, B-2400 Mol	
<b>06</b> <b>0749 – CPD</b> <b>BC2-5567-0013-0004-002</b>	
<b>PN-EN 1504-7</b> Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Produkt zwiększający ochronę stali zbrojeniowej przed korozją.	
Ochrona przed korozją	Zabezpieczenie stali zbrojeniowej nie jest konieczne jeżeli postępująca korozja na otulinie płyty jest mniejsza niż 1 mm.
Przyczepność dla naprężeń ścinających (zabezpieczona stal względem betonu) EN 15 184	Przyczepność dla naprężeń ścinających przy przemieszczeniu $\Delta = 0,1$ mm. Przyczepność dla naprężeń ścinających dla zabezpieczonych belek przynajmniej 80% względem przyczepności dla naprężeń ścinających oznaczonej dla belek niepokrytych.

### Cechy charakterystyczne

- wielkość opakowania: ponownie dające się zamykać wiadra z tworzywa sztucznego zawierające 4 kg i 15 kg Emaco® NanoCrete AP
- ilość wody zarobowej: 0,22 do 0,26 litra na kg proszku
- czas użycia: w przybliżeniu 60 minut (w temp. +21 °C)
- czas nanoszenia następnej warstwy: od 30-90 minut do 2 godzin
- zużycie: 2-3 kg/m<sup>2</sup> (przy mostku szpepnym)
- składowanie: 12 miesięcy w zamkniętych pojemnikach

### Dane techniczne

- zapewnia aktywną pasywację stali i zawiera aktywne inhibitory korozji dla dalszej ochrony
- nie pogarsza przyczepności do stali zbrojeniowej
- spełnia wszystkie wymagania dla aktywnych gruntów opisane w PN-EN 1504 części 7
- zmodyfikowana polimerami
- zapewnia przyczepność wymaganą przez PN-EN 1504 część 3
- jasna barwa dla ułatwienia kontroli miejsca nałożenia





## Inteligentne rozwiązania BASF

Każdy problem budowlany w każdej konstrukcji inżynierskiej można rozwiązać lepiej dzięki inteligentnym rozwiązaniom koncernu BASF.

Nasze marki - liderzy na rynku - oferują największy wybór sprawdzonych technologii, które pomagają budować lepszy świat.

**Conica**® - nawierzchnie sportowe

**Conideck**® - systemy membran wodoszczelnych

**Coniroof**® - systemy dachowe na bazie poliuretanów

**Emaco**® - systemy naprawcze do betonu

**Multitherm**® - systemy ociepleń

**Masterflow**® - masy zalewowe precyzyjne i strukturalne

**Masterflex**® - materiały uszczelniające do spoinowania

**Masterseal**® - powłoki i uszczelnienia przeciwwodne

**Masterstop**® - dekoracyjne i przemysłowe systemy posadzkowe

**PCI**® - materiały do wyklejania płytek, podkłady cementowe oraz systemy uszczelnień przeciwwodnych

**Rajasil**® - rozwiązania dla renowacji i konserwacji obiektów zabytkowych oraz pomników

**BASF Polska Sp. z o.o.**

**Dział E-EBR/Chemia Budowlana**

ul. Wiosenna 12

63-100 Śrem

tel. 61 636 63 00

faks 61 636 63 21

[www.basf-cc.pl](http://www.basf-cc.pl)

[chemiabudowlana@basf.com](mailto:chemiabudowlana@basf.com)

