

Beton jak nowy z systemem weberep duo

DEITERMANN
TECHNOLOGY INSIDE

we
care*

Beton był, jest i będzie

Beton to jeden z podstawowych materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budownictwie.

Beton jest kojarzony przede wszystkim z dużymi projektami infrastrukturalnymi, takimi jak tunele, mosty, wiadukty...
Ale **beton jest wszędzie dookoła nas** – z jego udziałem powstawały budynki mieszkalne i biurowe, garaże, szkoły, baseny i obiekty sportowe. Dlaczego o tym mówimy? Bo beton, jak każdy materiał budowlany, starzeje się i wymaga konserwacji.

Na ratunek... betonowi

Betonowe konstrukcje kształtowały krajobraz miast od dziesięcioleci. Dziś także architekci chętnie sięgają po surowy beton, tworząc nowoczesną tkankę miejską. Ale dzisiejszy beton będzie jeszcze długo eksploatowany. Inaczej to wygląda w przypadku betonu „z historią”.

Po latach eksploatacji na odsłoniętych betonowych elementach zaczynają pojawiać się pierwsze oznaki starzenia i niszczenia. Powstają one na skutek obciążeń statycznych i dynamicznych, uderzeń, ścierania, oddziaływania warunków atmosferycznych itp.

Aby przywrócić dawną świetność betonowym lub żelbetowym konstrukcjom, należy je poddać renowacji.

Naprawa betonu to kilkuetapowy proces, który wymaga analizy i doboru właściwych rozwiązań.

Przed przystąpieniem do naprawy powierzchni betonowych trzeba:

- odpowiednio sklasyfikować naprawiany element,
- ustalić przyczynę powstania uszkodzeń,
- dokonać oceny uszkodzeń,
- określić zakres prac renowacyjnych,
- ocenić, czy planowane prace renowacyjne przyniosą zamierzony efekt

Aby prawidłowo i trwale naprawić beton, należy



zastosować odpowiednie rozwiązanie materiałowe.

Przy jego doborze trzeba kierować się przeznaczeniem elementu.

Elementy konstrukcyjne powinny być naprawiane tylko materiałami przeznaczonymi do napraw konstrukcyjnych (klasa R3 lub R4 wg PN-EN 1504-3

Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych, Część 3.

Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne).

Zastosowanie materiałów spełniających powyższe wymagania (a co za tym idzie o odpowiednim poziomie parametrów wytrzymałościowych i użytkowych) gwarantuje odpowiednią trwałość i skuteczność przeprowadzonej naprawy.

Klasyfikacja elementów betonowych

Elementy betonowe

konstrukcyjne
(stanowią integralną część bryły obiektu)

betonowe schody



niekonstrukcyjne
(nie tworzą podstawowej bryły obiektu)

obiekty małej architektury



betonowe płyty balkonowe i tarasowe



fundamenty ogrodzeń, ogrodzenia



słupy, belki, ściany żelbetowe, wsporniki



murki oporowe



Uszkodzenia elementów betonowych i ich przyczyny

Najczęściej występujące uszkodzenia elementów betonowych to różnego rodzaju ubytki, wykruszenia, odspojenia, spękania.

Uszkodzenia te mogą być konsekwencją działania:

- **czynników chemicznych** (karbonatyzacja betonu lub jego korozja w wyniku oddziaływania np. soli odładzających),
- **czynników fizycznych** (np. odspojenia powstałe na skutek uderzenia lub cyklicznego zamarzania i rozmarzania).

Karbonatyzacja to jedna z częstszych przyczyn uszkodzeń betonu. Jest to proces wietrzenia chemicznego na skutek oddziaływania dwutlenku węgla i wody na betonową powierzchnię. W efekcie dochodzi do przemiany wodorotlenku wapnia w węglan wapnia. Ta reakcja chemiczna powoduje zmianę odczynu betonu z zasadowego (pH ok. 12 – środowisko, w którym powstaje warstwa pasywacyjna) na obojętny (pH ok. 7). Warstwa pasywacyjna, chroniąca zbrojenie w środowisku zasadowym, w wyniku karbonatyzacji zanika (przy osiągnięciu przez beton odczynu $\text{pH} < 9,5$). W konsekwencji dochodzi do korozji zbrojenia, a następnie powstania uszkodzeń betonu.

Równie często jak z karbonatyzacją mamy do czynienia z uszkodzeniami spowodowanymi oddziaływaniem soli odładzających oraz powierzchniowymi ubytkami i wykruszeniami powstałymi na skutek zamarzania wody w strukturze betonu.





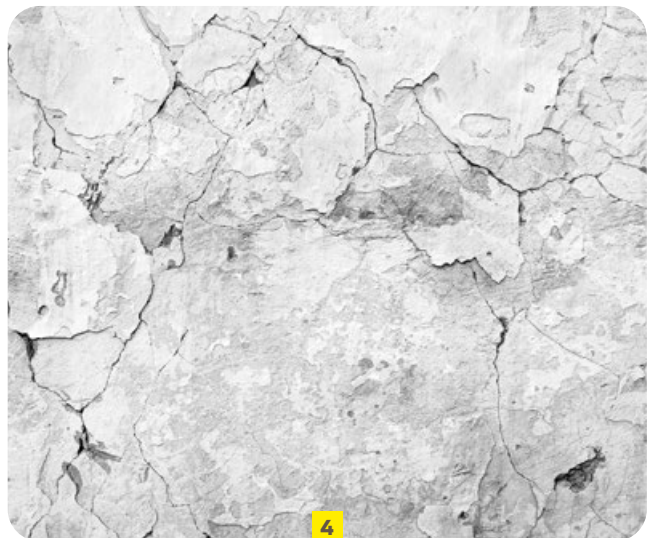
1



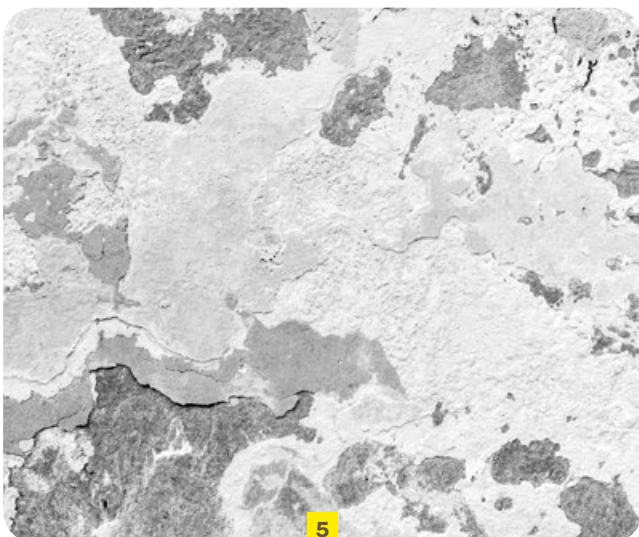
2



3



4



5

- 1 Karbonatyzacja betonu
- 2 Uszkodzenia mechaniczne betonu
- 3 Uszkodzenia betonu na skutek cyklicznego zamarzania i rozmarzania
- 4 Spękania betonu
- 5 Zwiertzenie betonu

System weberep duo

– beton jak nowy!

Elementy betonowe, które z czasem będą wymagały naprawy, znajdują się wszędzie – zarówno w domach jedno- i wielorodzinnych (np. schody, płyty balkonowe, słupy betonowe), jak i w dużych inwestycjach infrastrukturalnych. Do naprawy uszkodzonych betonowych elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych w każdym z tych obiektów służy nowy system weberep duo. Dzięki niemu stary beton będzie jak nowy!

System weberep duo

– 2 produkty a 4 zastosowania!

Cztery etapy pracy z czterema różnymi produktami – tak wygląda standardowa renowacja betonu. Tymczasem Weber oferuje do kompleksowych napraw elementów betonowych **system weberep duo**, który składa się tylko z dwóch produktów.

■ weberep KB duo

– ochrona antykorozyjna zbrojenia i mostek szczerwny w jednym. Jest to gotowa mieszanka mineralna, która po zarobieniu wodą tworzy zaprawę o konsystencji gęstej śmietany. Zaprawa służy do wykonywania warstw zabezpieczających odsłonięte fragmenty zbrojenia, a jednocześnie zapewnia optymalną przyczepność pomiędzy odsłoniętymi fragmentami zbrojenia i podłożem betonowym a nanoszoną zaprawą naprawczą.

■ weberep R4 duo

– zaprawa naprawcza klasy R4 o najwyższych parametrach wytrzymałościowych (zgodnie z normą PN-EN 1504-3 dla zapraw naprawczych do betonu) i szpachlówka w jednym. Produkt w postaci gotowej mieszanki mineralnej do zarobienia wodą. Do stosowania jako zaprawa naprawcza (o maksymalnej grubości warstwy do 50 mm w jednym cyklu roboczym) oraz jako zaprawa szpachlowa do wyrównywania podłoża (minimalna grubość warstwy to 1 mm).

2
produkty

4
zastosowania

**Kompleksowa
naprawa betonu
przy użyciu tylko
dwóch produktów:**

■ weberep KB duo
ochrona antykorozyjna
zbrojenia i mostek szczerwny

■ weberep R4 duo
zaprawa naprawcza
i szpachlówka

- ✓ Dwa razy mniej produktów to dwa razy mniej pracy!
- ✓ Ograniczenie liczby produktów oznacza mniej strat i odpadów na budowie.
- ✓ Bardzo łatwa obróbka – możliwość uzyskania równej i gładkiej powierzchni.
- ✓ Szybka i prosta aplikacja przy użyciu standardowych narzędzi.



weberep KB duo

ochrona antykorozyjna zbrojenia i mostek szczerwny



Do stosowania:

- jako mineralna ochrona antykorozyjna zbrojenia
- jako mostek szczerwny dla zaprawy naprawczej **weberep R4 duo**
- w celu wykonania trwałego połączenia pomiędzy zaprawą naprawczą a betonem

Dane techniczne:

- grubość warstwy min. 1,0 mm w dwóch cyklach roboczych
- czas schnięcia ochrony antykorozyjnej to ok. 2–3 h na warstwę

Właściwości produktu:

- ochrona antykorozyjna i mostek szczerwny w jednym

- doskonała przyczepność
- bardzo dobre właściwości aplikacyjne, łatwa i lekka obróbka
- optymalna konsystencja, nie spływa
- krótki czas całkowitego schnięcia
- wysoka skuteczność zabezpieczenia
- trwałość naprawy

Szacunkowe zużycie:

- jako ochrona antykorozyjna zbrojenia: ok. 0,19 kg/m.b. pręta zbrojeniowego \varnothing 14 mm, na 2 warstwy
- jako mostek szczerwny: ok. 1,5–2,5 kg suchej mieszanki na 1 m², zależnie od szorstkości podłoża

weberep R4 duo

zaprawa naprawcza i szpachlówka drobnoziarnista



Do stosowania:

- jako zaprawa reprofilacyjna w przypadku napraw podłoża betonowych
- jako szpachlówka drobnoziarnista do wyrównywania i wygładzania podłoża betonowych
- wewnątrz i na zewnątrz budynku

Dane techniczne:

- grubość warstwy od 1 do 50 mm w jednym cyklu roboczym
- przyczepność \geq 2 MPa
- wytrzymałość na ściskanie \geq 45 MPa (klasa R4 wg PN-EN 1504-3)

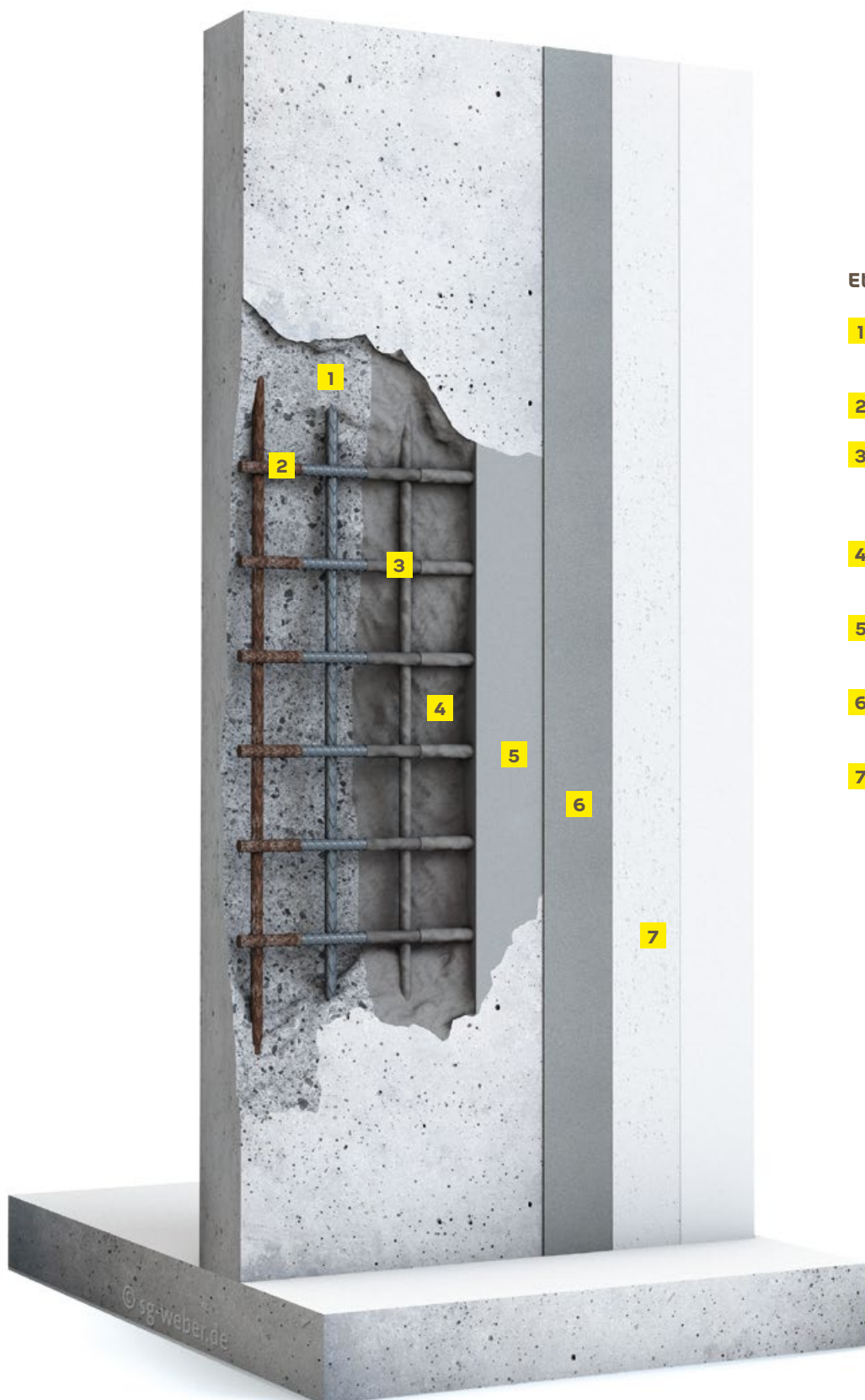
Właściwości produktu:

- zaprawa naprawcza i szpachlówka drobnoziarnista w jednym
- do wykonywania grubych warstw
- wysoka wytrzymałość mechaniczna
- łatwa i lekka obróbka
- optymalna konsystencja, nie spływa
- wiązanie bez skurczu i naprężeń
- bardzo drobne uziarnienie

Szacunkowe zużycie:

- ok. 1,9 kg/1 m² na 1 mm grubości warstwy lub 1,9 kg/dm³ uzupełnianego ubytku

Naprawa betonu z systemem weberrep duo



Etapy prac:

- 1** oczyścić uszkodzone podłoże betonowe
- 2** oczyścić skorodowane zbrojenie
- 3** nałożyć dwie warstwy ochrony antykorozyjnej zbrojenia **weberrep KB duo**
- 4** nanieść warstwę szpachlową **weberrep KB duo**
- 5** nanieść warstwę reprofilacyjną **weberrep R4 duo**
- 6** wyrównaj powierzchnię zaprawą szpachlową **weberrep R4 duo**
- 7** zabezpiecz reperowaną powierzchnię powłoką ochronną, np. **weber.tec 771**, **weber.tec 772**, **webertec silanosil**



Naprawa betonu krok po kroku

Przygotowanie podłoża

Prace naprawcze zacznij od dokładnego oczyszczenia podłoża w miejscu wykonywania naprawy. [1]

Jeśli masz do czynienia z odsłoniętym zbrojeniem, miejsce uszkodzenia należy rozkuć w taki sposób, aby możliwe było dotarcie z zabezpieczeniem i systemem naprawczym na całym obwodzie pręta zbrojeniowego. Pręty zbrojeniowe należy oczyścić z rdzy (najlepiej mechanicznie). [2] [3]

Zabezpieczenie prętów zbrojeniowych

Kolejny etap to wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego. Na oczyszczone zbrojenie nanieś dwie warstwy przygotowanej zaprawy **weberep KB duo**. Łączna grubość wykonanego zabezpieczenia (dwóch warstw) powinna być większa niż 1 mm. [4] Drugą warstwę możesz nanosić, jeśli pierwsza jest związana na tyle, że nie ulega uszkodzeniu. Zaprawę nakładaj pędzlem. [5]

Naprawa uszkodzonego betonu

Po związaniu zabezpieczenia antykorozyjnego przystępujemy do zasadniczego etapu prac naprawczych. Najpierw należy nawilżyć podłoże betonowe do stanu matowo-wilgotnego. Następnie nanieś na podłoże i zabezpieczone pręty zbrojeniowe warstwę szepną z zaprawy **weberep KB duo**. Materiał nakładaj pędzlem tylko na taką powierzchnię, jaką jesteś w stanie pokryć zaprawą naprawczą przed wyschnięciem i związaniem mostka szepnego. [6]

Na świeżo naniesioną warstwę szepną **weberep KB duo** nałóż wcześniej przygotowaną zaprawę naprawczą **weberep R4 duo**. Do aplikacji możesz użyć kielni, pacy lub szpachelki. Materiał należy dokładnie „wcisnąć” w podłoże, tak aby zapewnić optymalną przyczepność. Po naniesieniu odpowiedniej ilości materiału naprawczego można go uformować przy użyciu szpachelki lub pacy. [7] [8] [9]

Wyrównanie i wygładzenie powierzchni zaprawy

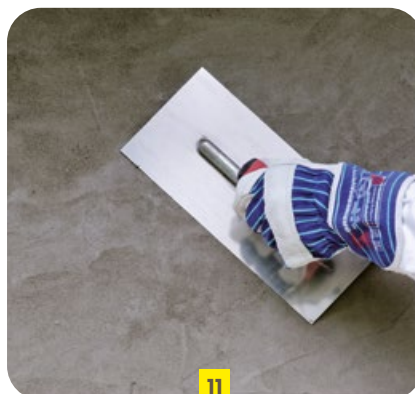
Jeśli konieczne jest wyrównanie i wygładzenie miejsca naprawy, na podłoże nawilżone do stanu matowo-wilgotnego należy nanieść przygotowaną zaprawę **weberep R4 duo**. Następnie powierzchnię wyrównuje się przy pomocy pacy lub rakli, a po wstępnym związaniu zaciera na gładko przy użyciu pacy gąbkowej. [10] [11] [12]

Parametry techniczne systemu weberep duo

System do napraw betonowych elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych – klasa R4 wg PN-EN 1504-3

- wytrzymałość na ściskanie ≥ 45 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 8 MPa
- przyczepność do betonu ≥ 2 MPa
- moduł sprężystości ≥ 20 GPa
- system niepalny – klasyfikacja A1 i A1_f
- mrozoodporny
- odporny na karbonatyzację
- uziarnienie do 0,5 mm
- grubość warstwy od 1 do 50 mm





Pobierz aplikację i zyskaj więcej



Zawsze pod ręką – cały katalog Weber, a nawet dużo więcej!

Pobierz aplikację **Weber Budowa** na swojego smartfona, **zeskanuj opakowania produktów lub foldery** i zyskaj dostęp do rozszerzonej bazy informacji:

- dokumenty do pobrania
- filmy instruktażowe
- praktyczne rozwiązania
- możliwość obliczania zużycia itd.

Aplikacja dostępna w Google Play i App Store.



Zachęcamy Państwa do kontaktu z nami:
www.pl.weber
infolinia 801 62 00 00



Serwis **weberexpress**
Dostarczamy na budowę
w 24 godziny!