

NAPRAWA I OCHRONA BETONU

Budowle mostowe



Nawet prawidłowo wykonane konstrukcje żelbetowe z zastosowaniem betonów wysokich klas z czasem ulegają uszkodzeniom i wymagają naprawy. Firma REMMERS od kilkadziesiąt lat zajmuje się problemem naprawy i ochrony konstrukcji żelbetowych, zarówno w budowlach inżynierskich jak i na elewacjach. Na podstawie wieloletnich doświadczeń opracowano i wdrożono kompleksowe technologie naprawy i ochrony powierzchni dostosowane do wymagań obowiązujących w różnych obszarach budownictwa oraz pozwalające doprowadzić praktycznie każdy obiekt żelbetowy do zadowalającego stanu.

Renowacja konstrukcji żelbetowych obejmuje zazwyczaj naprawę betonu, iniekcje uszczelniające lub zespalające oraz zabiegi zapewniające ochronę powierzchni przed szkodliwymi czynnikami.

Odpowiednie przygotowanie podłoża stanowi podstawowy warunek trwałości wykonywanej naprawy.

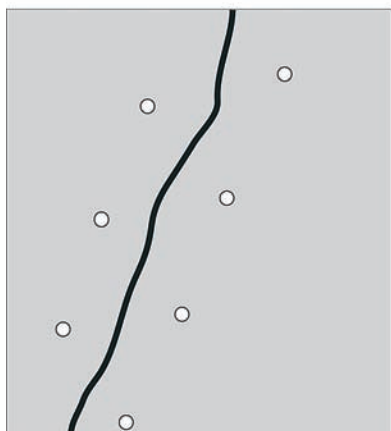
- Odkucie luźnych lub osłabionych fragmentów betonu
- Usunięcie starych powłok malarskich, powłok grubowarstwowych i warstw zaczynu cementowego metodą strumieniowania (piaskowanie, hydropiaskowanie, śrutowanie)
- Odrzewienie skorodowanej stali zbrojeniowej metodą piaskowania
- Usunięcie warstw pyłu odkurzaczem przemysłowym



Iniekcja rys

Wszelkie spękania przyspieszają dostęp substancji powodujących korozję do zbrojenia oraz zmniejszają wytrzymałość betonu na rozciąganie. Spękane elementy można skleić lub uszczelnić jedynie przez wtłoczenie pod wysokim ciśnieniem odpowiedniego materiału. Iniekcje w betonie są skuteczne pod warunkiem właściwego doboru środków iniekcyjnych, stosowania odpowiedniego sprzętu

(pompy wysokociśnieniowe i pakery odpowiedniej jakości) oraz odpowiednich kwalifikacji i doświadczenia wykonawcy. Dobór materiału iniekcyjnego dokonywany jest przede wszystkim pod kątem postawionego zadania (np. uszczelnienie przecieków, wypełnienie pustek lub zespolenie konstrukcji) z uwzględnieniem warunków wykonania prac (podłoże suche lub mokre, możliwość ruchów podłoża itp.).



Injektionsharz EP - epoksydowa żywica iniecyjna do iniekcji zespalających

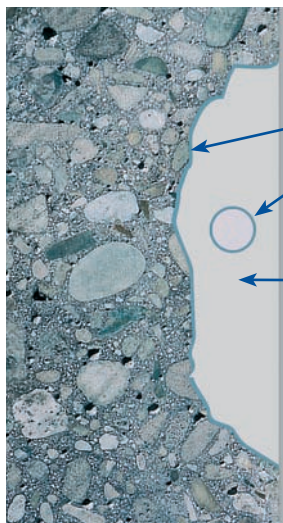
Injektionsharz EP 100 - epoksydowa żywica iniecyjna o bardzo niskiej lepkości

Injektionsharz PUR - jednoskładnikowa, poliuretanowa żywica do iniekcji uszczelniających

Injektionsharz 2K PUR - dwuskładnikowa, poliuretanowa żywica do iniekcji uszczelniających

Injektionsleim 2K - bardzo drobnoziarnisty, cementowy zaczyn iniecyjny do iniekcji wypełniających

System naprawy betonu Viscacid PCC N



Viscacid PCC Grund

środek ochrony antykorozyjnej zbrojenia i mineralna warstwa szczerwna;
zużycie - jako ochrona antykorozyjna ok. 2,5 kg/m²
- jako warstwa szczerwna ok. 3,0 kg/m²

Viscacid PCC Mörtel N

zaprawa naprawcza do reprofilacji ubytków;
produkowana w 2 odmianach 0/2 (0-2 mm) i 0/8 (0-8 mm)

Viscacid PCC Spachtel N

szpachlówka do betonu

W przypadku napraw żelbetowych budowli inżynierskich różnego rodzaju najczęściej stosowane są systemy zapraw typu PCC o parametrach podobnych do parametrów wysokojakościowego betonu.

Firma Remmers oferuje system Viscacid PCC - wysokojakościowy zestaw fabrycznie mieszanych zapraw cementowych modyfikowanych tworzywami sztucznymi.

Zaprawy systemu Viscacid PCC stosowane były na wielu obiektach w Polsce. System spełnia wymagania obowiązujące w budownictwie mostowym i posiada aprobatę techniczną IBDiM.

Jako antykorozyjne zabezpieczenie odpowiednio oczyszczonego zbrojenia stosowany jest materiał Viscacid PCC Grund. Ten sam materiał stosowany jest później jako warstwa szczerwna. Ubytki betonu i otuliny zbrojenia uzupełniane są zaprawą naprawczą Viscacid PCC Mörtel w wersji drobno- lub gruboziarnistej. Materiał naprawczy należy układać na świeżą (klejącą) warstwę szczerwą. Dla uzyskania gładkiej faktury, powierzchnię naprawianego elementu można wyszpachlować drobnoziarnistą szpachlówką Viscacid PCC Spachtel N.



Powłoka żywiczna na chodnikach

Na chodnikach mostów zaleca się wykonanie elastycznej powłoki żywicznej zdolnej do przekrywania spękań podłoża, odpornej na promieniowanie ultrafioletowe, wytrzymałej i stanowiącej jednocześnie skuteczną izolację przeciwwodną.

Odpowiednio przygotowane, oczyszczone podłoże należy zagruntować żywicą Grund FU, zużycie wynosi 0,3-0,5 kg/m² zależnie od chłonności podłoża. Świeżo zagruntowane powierzchnie obsypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,3-0,8 mm w ilości ok. 1 kg/m². Następnie należy wylać warstwę żywicy Epoxiflex Beschichtung PH stanowiącej

elastyczną membranę, zużycie 1,2 kg/m². Po stwardnieniu układa się właściwą powłokę (warstwę ścieralną), na każdy m² należy przy tym zużyć 3 kg mieszanki składającej się z żywicy Epoxiflex Beschichtung PH (1,4 kg/m²) i piasku kwarcowego o uziarnieniu 0,1-0,3 mm (1,6 kg/m²). Świeżą powłokę obsypuje się do nasycenia piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,8-1,25 mm (orientacyjnie ok. 6 kg/m²). Na zakończenie należy wykonać warstwę zamykającą z żywicy Epoxi Beschichtung OS, zużycie 0,7 kg/m².

Powłoki ochronne

Po wykonaniu napraw nieodzowne jest zabezpieczenie całej powierzchni konstrukcji przed wnikaniem szkodliwych substancji. System ochrony betonu musi mieć odpowiednie właściwości zależnie od rodzaju obiektu i przewidywanego obciążenia a jego podstawowe zadania to najczęściej:

- zmniejszenie nasiąkliwości i wchłaniania wody i rozpuszczonych w wodzie szkodliwych substancji
- zmniejszenie dyfuzji dwutlenku węgla w celu ograniczenia karbonatyzacji
- podwyższenie odporności na mróz i czynniki atmosferyczne

Najczęściej stosowane są powłoki akrylowe od których wymaga się wysokiej przepuszczalności pary wodnej i niskiej przepuszczalności dwutlenku węgla. Farba Betonacryl jest produktem atestowanym.

Jest to uelastyczniona, kryjąca, matowa powłoka ochronna na bazie czysto akrylowej, która skutecznie hamuje karbonatyzację. Do gruntowania najczęściej stosowany jest Imprägniergrund, którego zadaniem jest przede wszystkim wyrównanie chłonności podłoża.

W miejscach szczególnie narażonych na działanie wody pochodzącej z opadów atmosferycznych, np. na gzymsach mostów lub nieosłoniętych powierzchniach poziomych, warstwa uelastycznionej farby akrylowej może nie stanowić wystarczającego zabezpieczenia. Na powierzchniach takich wykonuje się najpierw mineralną hydroizolację ze szlamu uszczelniającego Elastoschlämme i dopiero na tak uszczelnioną powierzchnię nanosi się powłokę zabezpieczającą przed karbonatyzacją czyli 2 warstwy farby Betonacryl.

Jako zabezpieczenie naprawionego betonu można także w pewnych przypadkach zastosować hydrofobizację preparatami silikonowymi w płynie lub kremie.

