

## **Renowacja studni**

### **Czynności przygotowawcze przed montażem:**

Przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej w terenie i zapoznać się z zakresem prac remontowych:

- Dokonać pomiaru średnicy wewnętrznej studni i wysokości studni od poziomu spocznika do stropu studni, policzyć ilości dopływów i odpływów oraz ich kąty,
- Ocenić stan studni pod kątem infiltracji wody gruntowej do wnętrza studni
- Zdemontować istniejące stopnie złazowe w studni,
- Zakorkować dopływy ścieków we wszystkich dolotach studni za pomocą korków pneumatycznych.
- Oczyszczyć (np. woda pod wysokim ciśnieniem min. 500bar) powierzchnie wewnętrzna studni, kinety głównej i wszystkich przyłączy z wszelkich luźnych i skorodowanych warstw betonu. Do wykonania przygotowania podłoża według powyższych zasad należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem.

Na wyrównanie ubytków na kinetach ,zwężkach, stropach studni nałożyć należy zaprawę mineralną nie zawierającą C3A typu PCC

### **Montaż wkładu GRP w studni:**

- Wprowadzić wkład do studni przez właz studzienny ( bez demontażu płyty nastudziennej),
- zwrócić uwagę na optymalne ustawienie wkładu względem osi studni tak, by średnia odległość na całym obwodzie między studnią a wprowadzonym wykładziną GRP nie przekraczała 3cm,
- zespolić wkład w sposób zapewniający ciągłość materiału za pomocą laminatu poliestrowo- szklanego,
- wkład powinien być monolityczny zapewniający całkowitą szczelność ścian studni,
- zabezpieczyć wkład GRP przed odkształceniem tak, aby po wypełnieniu przestrzeni międzyrurowej zaczynem cementowym rura zachowała swój pierwotny kształt i tworzyła wraz z wypełniaczem i stara ścianą studni kompozyt. W celu prawidłowego wypełnienia całej przestrzeni podczas zalewania należy delikatnie opukiwać od wewnętrznej strony studni wkład GRP za pomocą młotka gumowego,
- zabezpieczyć przestrzeń pomiędzy dnem studni a wkładem GRP , aby uniemożliwić wypłynięcie zaprawy podczas wypełniania szczeliny między istniejąca studnia a panelem GRP,

- wypełnić szczelinę międzyrurową wypełniaczem na bazie cementu szybkowiązącego celem dodatkowego wzmocnienia konstrukcji studni – jego wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 20 N/mm<sup>2</sup> po 28 dniach wg PN-EN 206-1,
- spoczniki studni - wykonać reprofilację za pomocą zaprawy mineralnej nie zawierającej C3A typu PCC, a po jej związaniu wykonać ręczne laminowanie połączenia między ścianą elementu GRP a elementem spocznika,
- strop studni , zweekę należy zabezpieczyć za pomocą laminowania ręcznego za pomocą żywicy poliestrowej oraz włókna szklanego , min. 3 warstwy laminatu
- zamontować w studni klamry złączowe ( pokryte otuliną PE w kolorze żółtym) ,

### **Remont kinety**

Wypełniania ubytków i wyrównywania powierzchni betonowych lub murowych narażonych na zwiększoną agresję siarczanową poprzez nałożenie warstwami zaprawy naprawczej o wysokiej odporności na siarczany i zastosowanie kinety studziennej z GRP lub zabezpieczenie za pomocą laminowania ręcznego z wykorzystaniem żywicy poliestrowej i włókna szklanego, min. 3 warstwy laminatu

W przypadku infiltracji wód gruntowych należy zatamować przecieki za pomocą zapraw szybkowiązących lub wykonać iniekcje ciśnieniową

Połączenie kinety głównej ze spocznikiem i panelem GRP. Elementy łączy się za pomocą laminowania ręcznego za pomocą dostarczonych składników zestawu renowacyjnego ( żywica poliestrowa i włókno szklane typu ECR )

### **Montaż stopni.**

Po całkowitym związaniu masy iniekcyjnej na zewnątrz wkładu GRP należy rozwiercić otwory pod stopnie złączowe. Montaż stopni powinien odbyć się za pomocą zaprawy montażowej szybkowiążącej o wysokiej wytrzymałości na ściskanie - 30 MPa

### **Materiały do wykonania remontu kinety, spoczników studni betonowych**

Materiały PCC do wykonania warstwy reprofilacyjnej kinet, spoczników , zweek , płyt stropowych studni

Jednoskładnikowa, mineralna zaprawa naprawcza typu PCC o wysokiej odporności na siarczany, modyfikowana polimerami z dodatkiem włókien z tworzyw sztucznych przeznaczona do:

- wypełniania ubytków i wyrównywania powierzchni betonowych lub murowych w konstrukcjach inżynierskich narażonych na zwiększoną agresję siarczanową,
- wykonywania powłok ochronnych studzienkach kanalizacyjnych
- układania warstw o grubości od 6 do 50 mm w jednym cyklu roboczym

Materiał powinien spełniać następujące wymagania:

- klasa ekspozycji XA1-XA3 wg PN-EN 206-1,
- spełnia wymagania dla zaprawy klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3,
- na cemencie siarczanoodpornym, bez zawartości trójglinianu wapniowego (C3A=0),
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej  $S_d \leq 1\text{m}$  wg PN-EN 7783-2:2001
- przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 2\text{ MPa}$  wg PN-EN 1542:2000
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach  $\geq 60\text{ MPa}$  wg PN-EN 12190:2000
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach  $\geq 9\text{ MPa}$  wg PN-B 04500:1985
- skurcz po okresie twardnienia 56 dni  $\leq 0,01\%$  wg PN-B 04500:1985
- nasiąkliwość po 28 dniach  $< 10\%$  wg PN-88/B-06250,
- odporność na wysolenia soli siarczanowych – brak wysoleń
- brak przepuszczalności wody pod ciśnieniem 0,3 MPa przez 72 godziny
- przyczepność do podłoża betonowego po 250 cyklach zamrażania i odmrażania w roztworze soli  $\geq 2\text{ MPa}$ , brak rys i spękań wg PN-EN 13687-1
- frakcja uziarnienia do 2,0 mm

### **Materiały do wykonania remontu komina studni betonowych**

**Wkład studzienny GRP** z żywicy z poliestrowej i włókna szklanego ECR

- Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 100\text{MPa}$  [N/mm<sup>2</sup>],
- Wytrzymałość na zginanie  $\geq 200\text{ Mpa}$
- Moduł sprężystości przy zginaniu  $\geq 8000\text{ Mpa}$
- Wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 3,5\%$
- Maksymalna temperatura eksploatacji 60oC

- Odporny na działanie substancji chemicznych i termicznych

Parametry powyższe muszą być potwierdzone aprobatą techniczną ITB (Instytut Techniki Budowlanej).

c) Zaprawa iniekcyjna bazie cementu o wytrzymałości na ściskanie 20 MPa wg PN-EN 206:2014 lub równoważne

d) Stopnie złączowe w otulinie PPC –wg PN-EN 13101

#### **Materiały do tamowania przecieków wody**

Zaprawa uszczelniająca o krótkim czasie obróbki i wiązania do uszczelnienia przecieków wody również pod ciśnieniem w konstrukcjach z betonu i cegły zawierająca cement siarczanoodporny

- pęczniąca
- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 40$  Mpa
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 5$  Mpa
- przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 1$  Mpa