

Usztyty w Wielkiej Brytanii, zaimpregnowany we Francji, zainstalowany w Holandii

Największy rękaw Insituform w Europie

Piotr Stawiński

Wiadomo, że Holandia słynie z kanałów, wiatraków, a także pięknych tulipanów. Dziś będzie tylko o kanałach. Tilburg to miasto w Holandii, nieopodal Eindhoven, liczące ponad 200 tys. mieszkańców. Tu właśnie w 2007 r. spółka Insituform Rioolrenovatiechicken wykonała największą renowację przy wykorzystaniu rękawa nasączonego termoutwardzalnymi żywicami. Przedmiotem renowacji był kanał betonowy o średnicy DN 2250 mm i długości 289 m.b.

Dotychczas największy w Europie rękaw Insituform® zainstalowano w Amsterdamie w 1996 r. Był to rękaw o średnicy DN 1800 mm. Również jego ułożeniem zajmowała się firma Insituform Rioolrenovatiechicken.



Proces instalacji rękawa DN 2250 i długości 289 m.b.



Katedra w Tilburgu

Przypomnijmy, że renowacja rękawem polega na utworzeniu na wewnętrznej powierzchni kanału wykładziny wykonanej z rury nasączonej żywicą, dopasowanej do kształtu remontowanego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego przewodu, pokrywa pęknięcia, uszczelnia kanał oraz zapobiega infiltracji wód gruntowych i eksfiltracji ścieków.

Kanał poddawany renowacji powinien być dokładnie oczyszczony przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału dokonuje się inspekcji umożliwiającej ocenę jego stanu, tj. stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, rozmiaru ubytków oraz pęknięć ścianek.

Renowacja kanału z zastosowaniem metody Insituform® rozpoczyna się od wprowadzenia do oczyszczonego kanału, przy pomocy sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem, cienkiej folii wykonanej z polietylenu, nylonu lub poliestru o odpowiedniej średnicy, aby zapobiec napływowi wód gruntowych do remontowanego kanału.

Kolejnym etapem jest wprowadzenie odpowiedniej rury Insituform®, nasączonej termoutwardzalną żywicą poliestrową. Rura Insituform® jest instalowana wewnątrz remontowanego kanału poprzez istniejący właz z tymczasowo zainstalowanego odcinka pionowego, w którym umieszczono pierścień pozwalający na wywrócenie rury na zewnątrz.

Przymocowana do pierścienia rura, pod wpływem ciśnienia wody dostarczanej z hydrantu lub innego źródła, podlega odwróceniu, przylegając stroną nasączoną żywicą do ścianki remontowanego kanału. Po przeprowadzeniu pełnej inwersji, woda znajdująca się w środku zostaje podgrzana do temperatury ok. 80 °C w celu wywołania termicznego utwardzenia żywicy, którą został nasączony rękaw. Efektem renowacji jest w pełni wytrzymała na obciążenia eksploatacyjne (dynamiczne, statyczne i mechaniczne) nowa samonośna rura Insitupipe®.

Miasto Tilburg zdecydowało poddać renowacji 43-letni kanał właśnie przy użyciu rękawa nasączonego żywicami termoutwardzalnymi, gwarantującego pełną wytrzymałość i szczelność na całej długości.



Transportowany rękaw wraz z pojazdem ważył 110 t

Po wykonaniu inspekcji TV kanału przy wykorzystaniu samodzielnnych kamer, stwierdzono wiele ubytków, przecieków i nieszczelności, spowodowanych wysokim poziomem wód gruntowych. O tym, że kanał nie funkcjonuje prawidłowo wiadomo było zresztą już wcześniej, kiedy zaczęły pojawiać się liczne zagłębienia na dość ruchliwej obwodnicy miasta.

Rękaw został uszyty w Wielkiej Brytanii przez Insituform Linings PLC, a następnie przesłany do Insituform we Francji, gdzie został zaimpregnowany. Niestety, nie była możliwa impregnacja w zakładzie w holenderskim Delf, gdyż do impregnacji tak dużej średnicy wymagane było zainstalowanie większego urządzenia Vacuum, niezbędnego do prawidłowego przeprowadzenia tego procesu.

Impregnacja trwała trzy dni, a do rękawa wtłoczono aż 70 t żywicy! Następnie rękaw ułożono na specjalnej przyczepie i tak przetransportowano do Holandii. Cały transport wraz z pojazdem ważył 110 t. Przewóz trwał kilka dni. Związane było to z dopuszczeniami do ruch pojazdów ponadgabarytowych.

Rękaw wprowadzono i wygrzewano w kanale przez siedem dni. Do wygrzania użyto czterech kotłów o mocy 1,2 MW każdy, które pozwoliły wygrzać 950 m³ wody do temperatury 80 °C. Przy instalacji



Inwersja, czyli odwracanie rękawa w kanale

lacji brało udział 10 pracowników, którzy przez cały okres instalacji czuwali nad jej prawidłowym przebiegiem. Po utwardzeniu rękawa odtworzono ręcznie 19 przykanalików.

Kluczowe w instalacji o tak dużej średnicy jest odpowiednie przygotowanie kanału i komór, a także właściwe przepompowanie ścieków oraz zorganizowanie ruchu zastępczego na czas renowacji. Renowacja kanałów dużych średnic wymaga specjalnego know how.

Po raz kolejny Insituform udowodniło, że jest światowym liderem w technologiach bezwykopowych, a zwłaszcza w renowacjach rękawem nasączonym żywicami termoutwardzalnymi.



Kanał po renowacji rękawem Insituform®



Instalacja rękawa Insituform®



Insituform®

Clean water for the world.

Insituform Sp. z o.o. | ul. Na Błonie 32 | 30-147 Kraków
tel.: +48 12 622 73 80 | fax: +48 12 383 23 23
| www.insituform.com | biuro@insituform.com |