



Renowacja przepustów technologią rękawa AARSLEFF

■ Piotr Mazur, PER AARSLEFF POLSKA Sp. z o.o.

Technologia rękawa AARSLEFF to bardzo pomysłowa i stosunkowo prosta w zastosowaniu metoda służąca do rekonstrukcji uszkodzonych układów rurociągów zarówno sieci komunalnych, jak i przemysłowych. Znajduje także zastosowanie do renowacji przepustów drogowych.

Nowa, utwardzona rura, zwana niekiedy pończochą lub rękawem, jest formowana wewnątrz istniejącego przewodu in situ pod działaniem napędzającej jej wody lub sprężonego powietrza. W trakcie procesu najpierw następuje wprowadzenie elastycznego rękawa nasączonego żywicą termoutwardzalną, a później jego utwardzenie wodą o podwyższonej temperaturze lub parą wodną. Dzięki temu uzyskuje się jednolity odcinek rurociągu, a nowa rura dokładnie przylega od wewnątrz do uszkodzonego lub zniszczonego przewodu. Proces ten jest opłacalny ekonomicznie i szybki w realizacji, może być stosowany w różnych warunkach technologicznych.

Elastyczny rękaw AARSLEFF – wykonany z włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę i pokrytej od zewnątrz elastyczną folią z tworzywa sztucznego – dostosowany jest do przekroju poprzecznego, długości i wymaganej grubości uszkodzonej rury. Rękaw impregnuje się próżniowo ciekłą żywicą termoutwardzalną. Impregnowany materiał rękawa montuje się wewnątrz istniejącej rury poprzez tymczasowo instalowany odcinek pionowy i kolano odwracalne. Do wypełnienia odwracalnej rury pionowej można użyć wody z pobliskiego hydrantu.

Słup wody naciskający na rękaw od wewnątrz wymusza jego odwrócenie (inwersję) wewnątrz naprawianego przewodu.

W miarę przemieszczania się czoła rękawa podaje się wodę w sposób ciągły, aby zapewnić utrzymanie ciśnienia. Proces inwersji prowadzi do powstania elastomerowego pokrycia naprawianego przewodu, przy czym rękaw staje się nową powierzchnią wewnętrzną starej rury. Po dojściu czoła rury do punktu końcowego podgrzewa się wodę wewnątrz rękawa w celu termicznego utwardzenia żywicy. Po utwardzeniu i schłodzeniu wody zmniejsza się ciśnienie wody we wnętrzu rury i odcina się końcówki rękawa. Zamknięte przyłącza wycina się w nowej rurze od wewnątrz przy pomocy zdalnie sterowanych robotów. W ten sposób operacja wprowadzenia rękawa AARSLEFF jest zakończona, a nowa rura nadaje się natychmiast do normalnej eksploatacji.

Proces inwersji nie powoduje żadnego przemieszczania się rękawa względem ścianki istniejącego naprawianego przewodu, dzięki czemu minimalizowana jest potencjalna możliwość uszkodzenia materiału elastycznej powłoki w trakcie wprowadzania. Kolejną zaletą techniki inwersji jest to, że ewentualne pozostałości wody znajdujące się wewnątrz naprawianej rury lub strużki wody napływające z powodu nieuszczelnności są wypychane przed czoło rękawa i dalej poza zasięg renowacji, wskutek czego nie następuje zamykanie wody pomiędzy starą rurą a rękawem, co mogłoby utrudnić prawidłowe utwardzenie żywicy lub zmienić przekrój poprzeczny gotowej rury. Zamknięte przyłącza po zakończeniu renowacji wycinane są przy pomocy robota i pod kontrolą kamery znajdującej się w przewodzie, a więc bez konieczności wykonywania wykopów. Ostatnim etapem prac jest przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wykonanego przewodu.

W rezultacie tak wykonanej renowacji otrzymujemy w pełni wytrzymałą mechanicznie, szczelną i odporną na ścieranie rurę wewnątrz skorodowanego przewodu. Rękaw ściśle przylega do ścianek naprawianego przewodu. Renowację przy pomocy rękawa można wykonywać z dobrym efektem w przypadku bardzo wielu rodzajów uszkodzeń przewodów, takich jak m.in. pęknięcia, otwarte złącza, przesunięcia pionowe i poziome rur, częściowe zgniecenia przewodów, infiltracja wód gruntowych. Można ją stosować w przypadku uszkodzeń przewodów powodujących zmniejszenie ich światła do 15%, w przypadku większych uszkodzeń możliwość wykonania oceniana jest na podstawie inspekcji telewizyjnej. Rękaw AARSLEFF zapewnia



pełną wytrzymałość mechaniczną przewodu po naprawie także w przypadku napraw odcinków rur bardzo zowalizowanych i spłaszczonych.

Technologia rękawa AARSLEFF służy do renowacji przewodów komunalnych, tj. deszczowych, ogólnospławnych, sanitarnych i instalacji przemysłowych. Naprawiane przewody mogą być wykonane z dowolnego materiału, np. betonu, kamionki, żeliwa, stali, azbestocementu, tworzyw sztucznych oraz o dowolnym przekroju, np. okrągłe, jajowe, dzwonowe i inne nietypowe. Zakres średnic możliwych do naprawy od 75 mm do 3000 mm.

ZDJĘCIA PRZEDSTAWIAJĄ RENOWACJĘ RĘKAWEM AARSLEFF PRZEPUSTÓW O ŚREDNICY \varnothing 1500 MM