

Process Phoenix® – nowoczesna metoda renowacji sieci wodociągowej

Christoph Pietryja¹



Process Phoenix jest wiodącą technologią wśród systemów renowacyjnych oferowanych przez firmę PREUSS Pipe Rehabilitation Polska Sp. z o.o. Korzyści wynikające ze stosowania tej technologii potwierdza przykład zrealizowanego w Warszawie w 2008 r. projektu rurociągu wody surowej DN 1200, DN 1000, DN 910 i DN 760, o łącznej długości 6700 m. Podwójny rurociąg biegnie od ujęcia i stacji pomp, poprzez ul. Szwoleżerów, Agrykoli, Plac na Rozdrożu, al. Wyzwolenia do ul. Nowowiejskiej, gdzie znajdują się filtry.

Ułożone 120 lat temu wodociągi dawno już mają za sobą okres amortyzacji, wynoszący z reguły od 50 do 100 lat. W wyniku poddania ich zabiegowi renowacyjnemu przedłużono żywotność tych sieci o kolejne co najmniej 80 lat.

¹ PREUSS Pipe Rehabilitation Polska Sp. z o.o.

Process Phoenix® – opis technologii

Firma PREUSS Pipe Rehabilitation Polska Sp. z o.o. od lat oferuje partnerom w kraju i za granicą bezwykopową metodę regeneracji rurociągów, określaną jako Process Phoenix®. Metoda ta została wynaleziona w Japonii w celu ochrony rurociągów podczas licznych trzęsień ziemi. Od czasu jej sprowadzenia do Europy, udoskonalenia i dopasowania do innych warunków, zregenerowano w sumie ponad 1000 km rurociągów. Użycie zmodyfikowanej techniki tkackiej i materiałowej zagwarantowało bardzo dużą wytrzymałość rękawa. Liner wprowadzany jest do rury w trakcie procesu renowacji przy pomocy sprężonego powietrza. Swobodne poruszanie się rękawa, ściśle przylegającego do starej rury, pozwala na pokonywanie łuków 35°, a przy odpowiedniej konstrukcji segmentowej nawet do 90°. Utwardzenie, tj. przyklejenie rękawa, następuje przy pomocy pary przegrzanej. Liner zbudowany jest z naprężeń tkanych włókien nylonowych i poliestrowych, powleczonych cienką powłoką PE. Całkowita grubość rękawa z klejem to 3–5 mm, a rękawa wzmocnionego 7–8 mm. Jest to rękaw o bardzo dużej wytrzymałości, wysokim module E i wyjątkowo dużej sztywności obwodowej – uzyskuje właściwości nowego rurociągu.

Przed przystąpieniem do procesu wprowadzania rękawa wykonuje się czyszczenie hydrodynamiczne metodą Vacujet (frez wodny specjalnie opracowany dla tej metody). Praca tego urządzenia ma na celu odspojenie złożeń, ich transport do wykopu roboczego oraz osuszenie rurociągu. Stosuje się tutaj ciśnienie od 1400 do 1650 atm.

Dodatkowe korzyści stosowania metody Process Phoenix®

Wprowadzenie nowych regulacji prawnych dotyczących jakości wody oraz dostosowanie ich do przepisów Unii Europejskiej spowodowało przeniesienie ciężaru wymagań jakościowych na



dystrybucję wody. Objawami wtórnego jej zanieczyszczenia jest pogorszenie parametrów fizykochemicznych oraz wskaźników bakteriologicznych i zapachowych. Coraz większe wymagania klientów w zakresie jakości wody będą przekładać się na zwiększone zainteresowanie technologiami regeneracyjnymi, zapewniającymi wysoką i stałą jakość wody u końcowego odbiorcy.

Stosowana metoda Process Phoenix® stabilizuje jakość wody w trakcie przepływu i jest w tym odniesieniu najbardziej efektywna ze wszystkich innych metod. W rezultacie pełnego oczyszczenia rurociągu i jego trwałego zabezpieczenia uzyskuje się redukcję zawartości żelaza i manganu, a także poprawę parametrów organoleptycznych wody. Powłoka PE powoduje znaczne poprawienie parametrów przepływu, wykluczenie wtórnego zanieczyszczenia, a także prowadzi do poprawy stanu bakteriologicznego wody w sieci wodociągowej.

Rurociągi zregenerowane tą metodą nie stwarzają warunków do rozwoju życia biologicznego w sieci wodociągowej. Badania potwierdziły, że w wodach stabilnych bakteriologicznie (bez dezynfekcji) oraz w tych poddanych dezynfekcji chemicznej nie obserwuje się wzrostu flory bakteryjnej. Dostarczana do odbiorcy końcowego woda – po przejściu uzdatniania na stacji, a następnie przesył zregenerowanymi sieciami - jest bezzapachowa, czysta, bezpieczna i zdrowa – można ją pić bez przygotowania.

Regeneracja magistrali wody surowej w centrum Warszawy

Zleceniodawca, MPWiK w m. st. Warszawie SA, został zmuszony przez liczne awarie do regeneracji ponadwiekowej sieci wodociągowej z żeliwa szarego. Magistrala przebiegała w większości w jezdni, a duża część odcinka pod torami tramwajowymi, krzyżującymi się z bardzo ruchliwym Placem Zbawiciela i Placem Politechniki.



Skomplikowany przebieg dwóch magistrali z licznymi zakłamaniami do 90°, jak również pagórkowate ułożenie terenu, kwalifikowały do wykonania tego projektu wyłącznie metodę rękawa elastycznego. Układanie nowej sieci oraz zastosowanie metody „rura w rurę” absolutnie nie byłyby tutaj wykonalne.

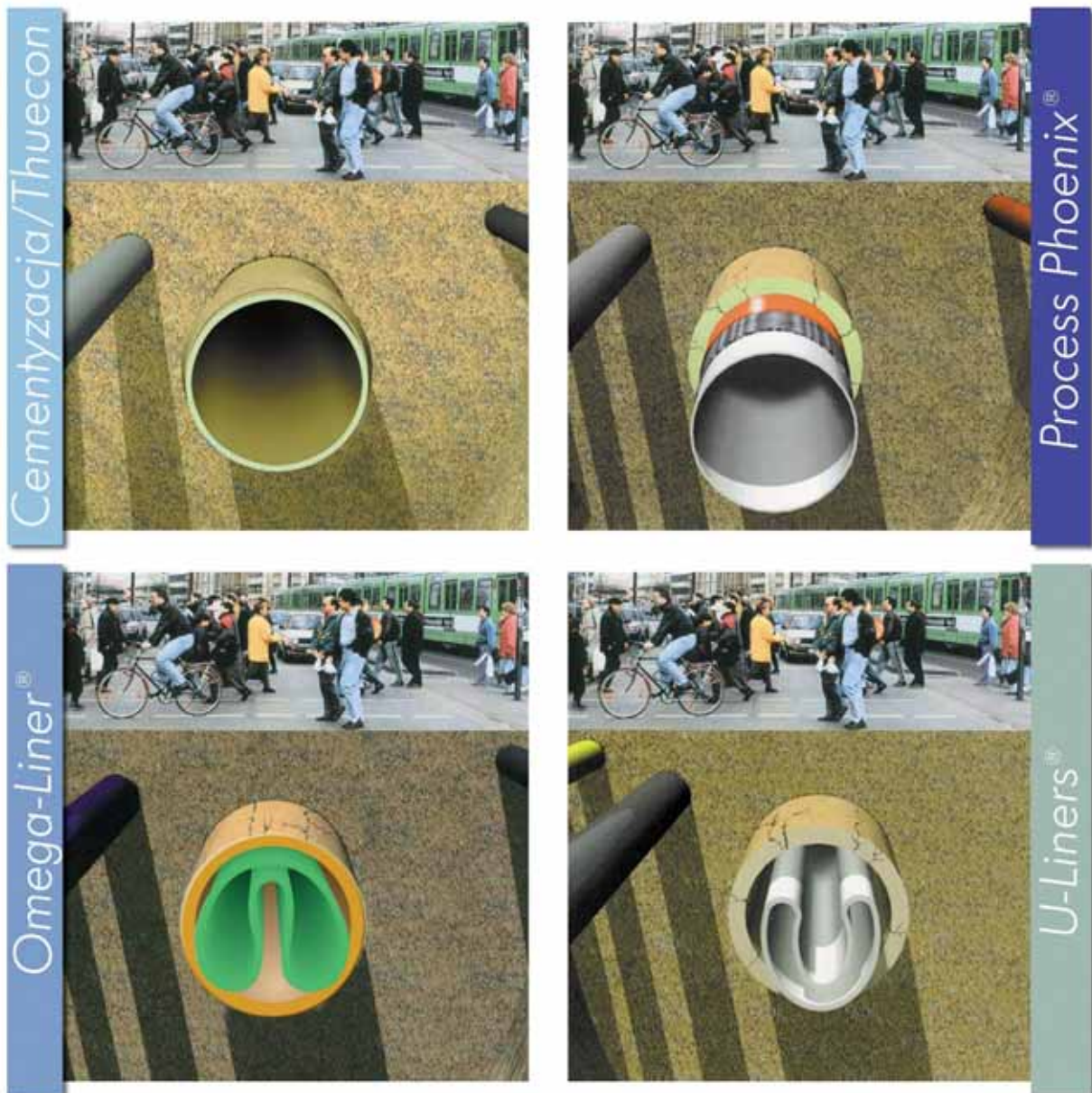
Wielorakie korzyści ze stosowania metody rękawa elastycznego pozwoliły pokonać liczne nierówności terenu. Realizacja projektu regeneracji magistrali wody surowej DN 1200, DN 1000, DN 910 i DN 760 metodą Process Phoenix® od stacji pomp do filtrów, odbywała się w bardzo szybkim tempie. Dziennie zabudowywano 200 m rękawa. Niewielkie wykopki i konstrukcja odciążająca na torach tramwajowych umożliwiły podczas realizacji ruch ciężły kołowy samochodów i tramwajów.

Tak zrealizowany projekt pozwoli na eksploatację magistrali wodociągowej bezawaryjnie i przez bardzo długi czas. Producent rękawa gwarantuje jego żywotność przez 50 lat.

ARS PREUSS

Pipe Rehabilitation Polska Sp. z o.o.

ul. Leśna 1, 43-170 Łaziska Górne
tel.: (032) 326-11-91, 326-11-92, 326-11-93 fax: (032) 322-90-49
e-mail: preuss@neostrada.pl



Stosujemy technologie:

Process Phoenix®	od 1992 r.	720 km	DN 100-1000	ścieki/woda pitna/gaz
U-Liners®	od 1992 r.	300 km	DN 100-400	ścieki/woda pitna/gaz
Rib-Loc/Expand Pipe®	od 1992 r.	120 km	DN 150-1200	ścieki
Cementyzacja, Thuecon	od 1995 r.	130 km	DN 100-1600	woda pitna
Omega-Liner® (nowa)	od 1998 r.	70 km	DN 150-450	ścieki
Czyszczenie hydrauliczne	od 1995 r.	800 km	DN 80-1000	ścieki/woda pitna/gaz
Relining klasyczny (rura w rurę)	od 1983 r.	400 km	DN 80-1200	ścieki/woda pitna/gaz