

RENOWACJA MAGISTRALI WODOCIĄGOWYCH

po obu stronach Wisły

W Warszawie, na terenie Żoliborza i Targówka, prowadzona jest renowacja odcinków magistrali wodociągowych o łącznej długości wynoszącej ponad 4,7 km. W przypadku przewodów z żeliwa szarego stosowana jest technologia CIPP, a do modernizacji przewodów stalowych – cementyzacja. Najstarszy z remontowanych fragmentów sieci powstał jeszcze przed II wojną światową

Warszawskie przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne eksploatuje ponad 4,2 tys. km sieci wodociągowej (z czego 3,4 tys. km to przewody magistralne i rozbiornicze, a blisko 0,8 tys. km stanowią przyłącza wodociągowe). Codziennie dostarcza ponad 330 mln litrów wody aglomeracji zamieszkałej przez niemal 2,5 mln osób. Woda czerpana jest z dwóch źródeł: z Wisły oraz z Jeziora Zegrzyńskiego (zasilanego wodami Narwi i Bugu). Rocznie w stolicy oczyszczanych jest około 220 km wodociągów i wykonuje się ponad 49 tys. płukań sieci wodociągowej.

W ramach stałych napraw i remontów sieci wodociągowej konsorcjum firm BLEJKAN S.A. (lider) i RTi Poland sp. z o.o. na zlecenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A. realizuje dwa kontrakty dotyczące modernizacji przewodów magistralnych sieci wodociągowej.

Do zadań wykonawcy wybranego w drodze przetargu należy także m.in.: czyszczenie rurociągów metodą hydrodynamiczną wysokociśnieniową, przeprowadzenie monitoringu wnętrza magistrali przed i po

renowacji oraz wykonanie tymczasowego zasilania w wodę odciętych przewodów za pomocą by-passu. Przed rozpoczęciem renowacji konieczne było również opracowanie projektu organizacji ruchu z uwzględnieniem lokalizacji komór roboczych. Do prac w ramach kontraktu „Zakroczyńska” zmobilizowano około 20 osób, a kontrakt „Radzywińska” obsługuje około 25 pracowników.

Prace realizowane są po obu stronach Wisły i odbywają się równocześnie. Renowacji poddawane są odcinki magistrali wodocią-



Łukasz Madej
Inżynieria Beżwykopowa



BEZWYKOPOWA RENOWACJA
Inżynieria Beżwykopowa



ZAWSZE WIĘCEJ Z



FOTO

http://bit.ly/Blejkan_Warszawa18



FOTO

http://bit.ly/RTi_Warszawa18

gowej DN300 w żoliborskich ulicach (lewy brzeg Wisły): Zakroczymskiej, Jeziorańskiej, Krajewskiego, Zajązcka, Mickiewicza oraz drugiej, o większej średnicy (DN400), zlokalizowanej w ul. Radzywińskiej na terenie prawobrzeżnej dzielnicy Targówek. Pierwsza z nich jest użytkowana od 1948 r. Z kolei najstarszy odcinek magistrali znajdującej się w ul. Radzywińskiej pochodzi z 1936 r., a pozostałe oddawane były w latach: 1962, 1975, 1983. Średnia głębokość posadowienia przewodów to około 2,5 m.

Wybrane dane projektów

Zadania	renowacja magistrali wodociągowych (kontrakty: „Zakroczymska” i „Radzywińska”)
Lokalizacja	Warszawa
Całkowita długość magistrali poddawanych renowacji	ponad 4,7 km
Średnica magistrali	DN300 (Zakroczymska), DN400 (Radzywińska)
Materiał, z którego wykonane są magistrale	stal, żeliwo szare
Technologie renowacyjne	CIPP, cementyzacja
Planowany termin zakończenia prac	październik 2018 r.
Wykonawca	konsorcjum firm BLEJKAN S.A. (lider) oraz RTi Poland sp. z o.o.
Zamawiający	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A.

Dwa kontrakty – dwie metody

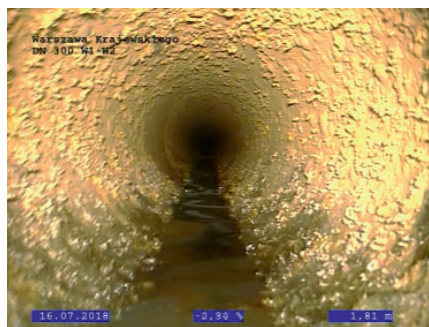
O wyborze technologii renowacyjnej zdecydował zamawiający. W ramach obu zleceń w przypadku przewodów ze stali zalecone zostało wykorzystanie cementyzacji. Wykładzina z cementu musi być wykonana w jednej warstwie o grubości 10 mm i ma zapewnić szczelność wodociągu oraz odejść. Wśród zalet zastosowania tej metody można wymienić m.in. szybkość realizacji prac czy możliwość wykonania do 220 mb przy średnicy DN400 w pojedynczym odcinku. Warstwa z zaprawy cementowej pełni także dwie funkcje ochronne: pasywną (osłanianie metalicznej ściany rury) i aktywną (rysy i szczeliny ulegają samoczynnemu zamykaniu dzięki działaniu węgla wapnia, znajdującego się w wodzie).

Do przeprowadzenia renowacji z wykorzystaniem tej metody konieczne jest wykonanie niewielkich komór (zaplanowanych poza głównymi ulicami, by nie powodowały utrudnień w ruchu). Po ich przygotowaniu następuje rozcięcie magistrali, czyszczenie poszczególnych odcinków oraz narzucanie warstwy zaprawy za pośrednictwem pracującej w rurze maszyny rozpryskowej. Następnie przeprowadzana jest inspekcja CCTV, pomiar grubości warstwy cementu, a na koniec zamyka się rozcięte węzły. Rura po cementyzacji jest odporna na dalszą destrukcję i tworzenie się nowego osadu.

Z kolei do renowacji przewodów z żeliwa szarego należy zastosować technologię rękawa nasączonego żywicami, utwardzanego parą wodną (ang. *Cured in Place Pipe*, CIPP). Zainstalowane rękawy powinny wytrzymać ciśnienie robocze 0,6 MPa, a na czas próby ciśnieniowej – 1 MPa. Maksymalne zmniejszenie średnicy rurociągu w wyniku renowacji w technologii CIPP może wynieść do 8%, dlatego zdecydowano o zastosowaniu wykładziny o strukturze pętłkowej. Ponadto, jak określono w specyfikacji zamówienia, należy tak wykonać prace, by w przyszłości istniała możliwość dodatkowych włączeń oraz montażu armatury.

Zadania podzielono na etapy

Kontrakt realizowany w dzielnicy Żoliborz obejmuje dwa etapy. Pierwszy dotyczy renowacji przewodów z żeliwa szarego o długości 1020 m w ulicach Mickiewicza i Generała Za-



jączka. W ramach etapu drugiego zaplanowano renowację odcinka magistrali o długości 774 m w ul. Generała Zajączka oraz ze stali o długości 75 m w ul. Zakroczymskiej.

W zakres kontraktu realizowanego na terenie dzielnicy Targówek wchodzi modernizacja magistrali wodociągowej DN400 o długości 2868 m (rurociąg ze stali – 1561 m, a z żeliwa szarego – 1307 m). Podzielono go

na pięć etapów.

Konsorcjanci dokonali podziału prac. Kontrakt „Zakroczymska” realizuje w całości BLEJKAN S.A., natomiast w przypadku kontraktu „Radzywińska” BLEJKAN S.A. wykonuje czyszczenie rurociągu oraz instalację rękawa NordiTube, dostarczanego przez firmę RTi sp. z o.o., która odpowiada za wszystkie pozostałe prace przy tym kontrakcie. <

ROHRTECHNIK INTERNATIONAL

BEZWYKOPOWA RENOWACJA RUROCIAGÓW

Nasze usługi:

Renowacja

- Rękaw CIPP
- Ciasno pasowane PE
- Relining długi
- Relining modułami
- Rura spiralnie zwijana

Metody i konserwacja

- Technologia z użyciem robotów
- Uszczelnianie manszetami
- Systemy krótkiego rękawa
- Metoda zalewowa

Bezwykopowa odnowa

- Burstlining
- Burstlining kalibrujący

Renowacja budowli

- Iniekcje
- Powłoki
- Naprawy ręczne
- Regulacja wążów

