



BEZWYKOPOWA RENOWACJA

RENOWACJA DLA ZAAWANSOWANYCH W SZCZECINIE



Ponad 11 mln zł to niebagatelna suma – właśnie tyle wart jest obecnie realizowany projekt renowacyjny szczecińskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji. Celem tego przedsięwzięcia jest poprawa warunków życia mieszkańców miasta oraz polepszenie jakości wody w Odrze. Nie bez powodu prace realizowane są z wykorzystaniem rozwiązań bezwykopowych – miasto ma już w tym zakresie wieloletnie i bardzo dobre doświadczenia

Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacyjnej w Szczecinie trwa od dawna. Jedną z kluczowych inwestycji był projekt realizowany w latach 2005–2008, obejmujący łącznie około 48 km kanalizacji ogólnospławnej i deszczowej w 57 ulicach miasta. To właśnie w ramach tego przedsięwzięcia sprzed kilkunastu lat bogate doświadczenie zebrali pracownicy firmy BLEJKAN S.A., z którą zawarto kontrakt na modernizację kolejnych odcinków kanałów.

Wszelkie formalności związane z podpisaniem umowy dot. projektu pn. „Czysta

Odra w Szczecinie etap II” sfinalizowano 21 grudnia 2018 r., tak by w nowym roku można było bez dalszych przeszkód przystąpić do projektowania prac i odnowy rurociągów. Zadanie jest sporym wyzwaniem: ponad 6 km znacząco uszkodzonej sieci musi odzyskać pełną funkcjonalność, by bezawaryjnie spełniać swoją rolę przez kolejne lata.

Zakres renowacji sieci kanalizacyjnej obejmuje kanały ogólnospławne i sanitarne, zlokalizowane w lewobrzeżnej i prawobrzeżnej części Szczecina: w dzielnicach Śródmieście, Pomorzany, Gumienice, Tu-

ryzn, Pogodno, Niebuszewo, Dąbie oraz Podjuchy. Wśród przeznaczonych do modernizacji rurociągów można wyróżnić trzy ich rodzaje: betonowe o przekroju kołowym (od DN250 do DN600), betonowe o przekroju jajowym (o wymiarach od 500 × 750 mm do 600 × 900 mm), a także kanały kamionkowe o przekroju kołowym (od DN250 do DN500).

BADANIE STANU KANAŁÓW

Szczecin, niegdyś stolica Księstwa Pomorskiego, a obecnie – woj. zachodnio-



pomorskiego, znajduje się w pierwszej dziesiątce największych miast Polski pod kątem zaludnienia – w rankingu tych o największej populacji zajmuje siódmą pozycję. Większość ludzi, około 80%, mieszka w lewobrzeżnej części Szczecina. Na tak zaludnionym terenie o powierzchni 300,55 km² konieczna jest zatem gęsta sieć sprawnej i bezawaryjnej kanalizacji ogólnospławnej, sanitarnej i deszczowej.

Kanałów nie brakuje: trzeba je jednak sukcesywnie odnawiać, aby mogły służyć kolejnym pokoleniom. Przewidziane w projekcie kanały do renowacji zostały wykonane w latach 1896–1934, a realizowane obecnie zadanie w większości przypadków dotyczy tych zbudowanych w latach 20. i 30. XX w., posadowionych na głębokości od 2,5 do nawet 9 m.

Inspekcja CCTV rurociągów ujawniła wiele uszkodzeń, które mają kluczowy wpływ na ich obecną niewydolność. Co więcej, niektóre z nich stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego, w tym dla wód rzeki Odry.

Zarejestrowane uszkodzenia w kołowych rurach betonowych i kamionkowych to w większości pęknięcia podłużnych ścian kanałów, korozja, a także źle wbudowane przykanaliki. Ponadto przeszkodę dla ekipy wykonawczej stanowią będąc wrośnięte korzenie. Łącznie do tej pory zdiagnozowano ponad 750 usterek.

WYBRANE DANE PROJEKTU	
Zadanie	renowacja sieci kanalizacyjnej w Szczecinie w ramach projektu pn. „Czysta Odra w Szczecinie etap II”
Lokalizacja	Szczecin
Rodzaje i średnice przewodów poddawanych renowacji	<ul style="list-style-type: none"> - kanały betonowe o przekroju kołowym (DN250–600), - kanały betonowe o przekroju jajowym o wymiarach od 500 x 750 do 600 x 900 mm, - kanały kamionkowe o przekroju kołowym (DN250–500), - łączna długość, na której prowadzona jest renowacja – 6222 mb
Główne technologie renowacyjne	CIPP z zastosowaniem rękawów utwardzanych promieniami UV, chemia budowlana
Termin zakończenia realizacji kontraktu	październik 2020 r.
Wartość kontraktu	11 228 923,38 zł brutto
Wykonawca prac renowacyjnych	BLEJKAN S.A. (wykonawca), Komunalnym s.c., Terkan sp. z o.o. sp. k. (podwykonawcy)
Zamawiający	Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szczecinie

dę dla ekipy wykonawczej stanowią będąc wrośnięte korzenie. Łącznie do tej pory zdiagnozowano ponad 750 usterek.

Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacyjnej w Szczecinie trwa od dawna. Jedną z kluczowych inwestycji był projekt realizowany w latach 2005–2008, obejmujący łącznie około 48 km kanalizacji ogólnospławnej i deszczowej w 57 ulicach miasta

Poza kanałami renowacji poddanych zostanie 160 studni. Do tego celu, po wyczyszczeniu studni wodą pod wysokim ciśnieniem i wykonaniu badań wytrzymałości na odrywanie – tzw. pull-off, zastosowane zostaną preparaty chemii budowlanej. Dodatkowo w studniach wy-

mienione będą włazy i stopnie złączowe. Przyłącza włączone bezpośrednio w kanał zostaną uszczelnione kształtką kapelusową typu A, bądź w przypadku braku możliwości technicznych wykonania tego typu uszczelnienia – kształtką kapelusową typu B lub C.

ODPOWIEDNIA METODA, CZYLI JAKA?

Badanie rur potwierdziło, że najbardziej odpowiednią metodą renowacji będzie CIPP UV (ang. *Cured In Place Pipe*), czyli instalacja rękawów utwardzanych na miejscu promieniami ultrafioletowymi. Nie wybrano jej jednak dlatego, że tak było wygodnie – rozwiązanie to ma szereg zalet, które są niezmiernie istotne w przypadku renowacji rurociągów.

Przed wszystkim instalacja wykładziny może odbywać się przez istniejące studnie, co ma ogromne znaczenie w przypadku prowadzenia prac w terenie miejskim, gęsto zaludnionym, gdzie jest spory ruch komunikacyjny. Zarówno montaż, jak i utwardzanie rękawa może się odbywać przy niewielkiej ingerencji w życie miasta. Do renowacji zastosowana zostanie taka wykładzina, aby redukcja



średnicy rurociągów nie była większa niż postulowane przez inwestora 8%. W efekcie powstanie jednorodna i jednakowa pod względem strukturalnym rura. Dzięki tej metodzie można zapewnić też odpowiednią wytrzymałość, szczelność i odporność na ścieranie czy też na agresywne działanie ścieków.

Kanały przewidziane do renowacji w aktualnie realizowanym projekcie powstały w latach 1896–1934, a obecnie wykonywane zadanie w większości przypadków dotyczy przewodów zbudowanych w latach 20. i 30. XX w., posadowionych na głębokości od 2,5 do nawet 9 m

JAK BEZPIECZNIE ZMIERZYĆ SIĘ Z WYZWANIEM?

Oprócz odpowiedniej organizacji ruchu drogowego oraz zabezpieczenia miejsca prac, zawsze trzeba zadbać o właściwe przygotowanie kanałów. Odcinki przeznaczone do renowacji często należy

wyłączyć z eksploatacji, tak jak w przypadku tego zadania. Znaczny napływ ścieków uniemożliwia prace renowacyjne, a inwestor nie może sobie pozwolić na wyłączenie odcinka z użytku. Należy więc zbudować obejście służące do zapewnienia przepływu ścieków w trakcie prowadzenia prac modernizacyjnych. Na wykonawcy spoczywa również obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na danym odcinku, a także zapewnienia systemowych najazdów w miejscach, gdzie rurociągi bypasów poprowadzone będą przez ciągi komunikacyjne.

Do prac w Szczecinie BLEJKAN zgromadził 26-osobową ekipę: czterech projektantów i pomocników, czterech pracowników nadzoru i 18 pracowników fizycznych, którzy muszą się dostosować do zróżnicowanych godzin pracy.

Kontrakt obejmuje odcinki znajdujące się w różnych częściach miasta, zatem prace odbywają się równolegle w kilku miejscach – obecnie w ulicach: Narutowicza, Bohaterów Getta Warszawskiego, Unii Lubelskiej i Frycza-Modrzewskiego. Do tej pory zrealizowano już około 25% wyznaczonych w umowie robót.

Część prac, tam gdzie w grę wchodzi działania w rejonie torów tramwajowych, wykonywana jest w nocy (w godz. od 23.30 do 4.00) z uwagi na konieczność dostosowania się do warunków ustalonych z Tramwajami Szczecińskimi. Z kolei np. wymiana włazów możliwa będzie tylko w dzień, ze względu na hałas i konieczny dostęp do mas asfaltowych. Niektóre z robót będą się odbywać w dość new-

ralgicznych lokalizacjach, jak np. rejon dworca PKP, a zatem w miejscu, w którym ruch niemal nie ustaje. Organizacja ruchu w śródmieściu Szczecina, gdzie przecinają się trasy piesze, autobusowe i tramwajowe, jest bardzo trudna. Co więcej, wykonawca będzie się też musiał zmierzyć z problemem wód gruntowych, które w niektórych miejscach osiągają bardzo wysoki poziom. W samych kanałach również zdarzają się niespodzianki, np. beton wylany w kanale w ul. Unii Lubelskiej – na odcinku o długości 180 m ma on grubość około 25% średnicy kanału. Inny problem stanowią prowadzone kanałami kable energetyczne.

Badanie rur potwierdziło, że najbardziej odpowiednią metodą renowacji jest CIPP UV. Dzięki tej metodzie m.in. zapewniona zostanie właściwa wytrzymałość przewodów, szczelność, odporność na ścieranie oraz agresywne działanie ścieków

Gdy w grę wchodzi miliony, nie warto ryzykować. Inwestorzy doskonale o tym wiedzą, dlatego stawiają na doświadczone zespoły, stosujące innowacyjne, sprawdzone oraz bezpieczne dla mieszkańców i środowiska metody. |

 **POLiner** **mazur**

PROFESJONALNI PRODUCENCI RĘKAWÓW

o strukturze filcowej
z włókna szklanego

POLiner sp. z o.o.
Różyniec 90
+48 517 541 148 | office@poliner.eu

www.poliner.eu

MAZUR sp. z o.o.
ul. Sportowa 33B, Świecie
+48 52 333 34 60 | biuro@mazur-swiecie.com.pl

www.mazur-swiecie.com.pl