

Konsorcjum: Blejkan S.A. – lider, Terlan Sp. z o.o. – partner

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A.

Biuro projektowe: Blejkan S.A. – kontrakt wykonywany w formule zaprojektuj i wybuduj

Zabudowany materiał:

- Moduły rurowe z czystego GRP G 1392/1792x21mm dł. 1 m; 0,5m; 3,0m, prod. Marplast Sp. z o.o.

- Płytki bazaltowe prod. EUTIT, Czechy

- Zaprawy PCC

Okres realizacji: 04.2021 – 02.2024

Opis projektu/produktu: Tytuł kontraktu - Bezwykopowa renowacja kolektora Nadbrzeżnego w Warszawie

Zakres robót:

- a. renowacja kanału betonowego o wymiarach G 1600/2000mm długości 5700m,
- b. renowacja komór kanalizacyjnych szt. 90
3. Kwota kontraktowa: 73,5 mln zł
4. Technologia renowacji:
 - a. Kolektor: relining modułami rurowymi z czystego GRP G 1392/1792x21mm łączonych na kielich/uszczelka/bosy koniec
 - b. Komory: płytki bazaltowe + /Zaprawy PCC
10. Uwagi dodatkowe
 1. Korzyści społeczne ukończonej inwestycji
 - a. Kolektor Nadbrzeżny zlokalizowany jest pod ulicami Czerniakowską, Solec oraz Wybrzeże Kościuszkowskie. Powstał w latach siedemdziesiątych XX wieku i po pół wieku funkcjonowania kanał wymagał renowacji. By ją przeprowadzić, wspólnie z zamawiającym zdecydowaliśmy się na zaprojektowanie i wykonanie renowacji kolektora w technologii z zastosowaniem reliningu krótkimi modułami rurowymi z GRP.
 - b. Wybór technologii bezwykopowej oznacza ograniczenie do minimum utrudnień komunikacyjnych, a także uciążliwości związanych z zajęciem terenu, emisją hałasu i ruchu ciężkich pojazdów.
 - c. Ważny jest także aspekt środowiskowy – „bezwykopówka” nie wiąże się z wycinką drzew.
 - d. W efekcie usprawnione zostanie przesyłanie ścieków i zwiększają się możliwości retencyjne układu na Mokotowie. To zdecydowanie poprawi bezpieczeństwo mieszkańców, gdyż pozwoli na ograniczanie ryzyka powstawania zalewisk i podtopień w trakcie intensywnych opadów deszczu.
 2. Wyzwania podczas wykonywania kontraktu

- a. Kolektor Nadbrzeżny zlokalizowany jest pod ulicami Czerniakowską, Solec oraz Wybrzeże Kościuszkowskie i stanowi jedną z najważniejszych arterii komunikacyjnych lewobrzeżnej części Warszawy,
- b. Lokalizacja montażowych komór technologicznych wymagała uzgodnień i koordynacji ze wszystkimi służbami miejskim, w szczególności Zarządem Dróg , Biurem Koordynacji Inwestycji i Remontów w Pasie Drogowym m.st. w Warszawie, z operatorami sieci energetycznych i telekomunikacyjnych, Zarządem Zieleni, z urzędami dzielnic itd.,
- c. Dodatkowymi utrudnieniami był remont trasy i mostu Łazienkowskiego oraz równoległa budowa kolektora ściekowego „Mokotowski Bis”,
- d. Niewielka ilość miejsca w centrum miasta na składowanie modułów wymagało perfekcyjnej koordynacji z Producentem,

3. Opis technologii renowacji

- a. Relining to technologia, która pozwala na przeprowadzenie bezwykopowej modernizacji (renowacji) kanału i polega na zamontowaniu wewnątrz uszkodzonego przewodu szczelnego lineru, który w zależności od założeń projektowych, będzie docelowo przenosić całość lub wybraną część obciążeń działających na konstrukcję kanału. W przypadku relininu krótkiego, do wnętrza kanału wprowadzane są krótkie moduły rurowe, które łączone kolejno tworzą szczelną konstrukcję lineru. Przestrzeń montażową (międzyrurową) powstają między modułami GRP a konstrukcją macierzystą wypełnia się masą iniekcyjną, której zadaniem jest stabilizacja lineru wewnątrz kanału oraz zapewnienie równomiernego przekazywania obciążeń. Wprowadzanie modułów odbywa się przez wykop montażowy. Po wykonaniu renowacji otrzymuje się szczelną i nośną konstrukcję, zapewniającą dalszą bezawaryjną eksploatację kanału.
- b. Bezwykopowa renowacja kanału w miejscach łuków zastosowano do montażu moduły GRP o długości 0,5 oraz 1 m.
- c. Włączenia do średnicy 300 mm wpięte w odcinki kolektora Nadbrzeżnego oraz odpowietzniki poddano renowacji w technologii rękawów utwardzanych na miejscu CIPP wykonanych z włókniny poliestrowej o strukturze filcu nasączonej żywicami epoksydowymi utwardzanymi gorącą wodą lub parą oraz zastosowano kształtki kapeluszowe typu B.

4. Roboty przygotowawcze

- a. Czyszczenie ręczne i hydrodynamiczne,
- b. Monitoring CCTV,
- c. Skanowanie kanału,
- d. Dobranie kształtu modułu i wykonanie wzorca modułu,
- e. Przeciągnięcie wzorca modułu przez kanał poddawany renowacji,
- f. Zamówienie i dostawa modułów na plac budowy,
- g. Montaż modułów,
- h. Iniekcja przestrzeni międzyrurowej etapami,

5. Projektowanie

- a. Wykonywane etapowo, zgodnie z przyjętym harmonogramem z podziałem na etapy,
 - b. Zaprojektowano 9 etapów wykonania robót,
 - c. Montaż modułów z 17 komór technologicznych startowych,
6. Wykonawstwo
- a. Moduły były wciągane na ślizgach przy użyciu wciągarek hydraulicznych,
 - b. Odcinki gotowe po zainstalowaniu iniektowano z zachowaniem procedur,
 - c. Roboty wykonywano stosując tłoczenie przez rurociągi i , a częściowym wykorzystaniem możliwości przekierowań na sieci Zamawiającego,
 - d. Komory technologiczne wykonano z zastosowaniem ścian szczelnych i systemowych szalunków słupowych,
 - e. Warto też wspomnieć, że w kolektorze na całej jego długości ułożony został nowy przewód światłowodowy zapewniający połączenie teletechniczne wzdłuż kolektora na odcinku od budynku stacji pomp kanałowych „Wolicka” do budynku Przepompowni „Powiśle” .