

Z cyklu: proekologiczne inwestycje

# Przebudowa otwartego kanału zrzutowego z oczyszczalni „Dębogórze”

Uszczelnienie poprzez zarurowanie otwartego kanału zrzutowego dla ścieków oczyszczonych prowadzącego z oczyszczalni Dębogórze koło Gdyni to jedna z setek inwestycji proekologicznych zrealizowanych w ostatnich latach w Polsce. Podobnie jak w innych projektach, których celem jest dostosowanie lokalnych systemów wodociągowo-kanalizacyjnych do wyśrubowanych standardów unijnych, tak i tu ogromne znaczenie miała jakość zastosowanych materiałów, szybkość postępu prac oraz oszczędność nakładów. Zastosowanie rur Weholite pozwoliło na spełnienie tych wymagań.

## Przed zarurowaniem kanału, czyli geneza przedsięwzięcia

Liczący ponad 2 km otwarty kanał zrzutowy biegnący od oczyszczalni ścieków „Dębogórze” do wlotu do kanału krytego przed wsią Kazimierz uruchomiono w latach 60. ubiegłego wieku w starym korycie rzeczonym. Przez wiele lat jego istnienie stanowiło poważny problem zarówno dla właścicieli przyległych tere-

nów, regularnie zalewanych wskutek okresowych przyborów wody w kanale, jak i dla zarządzającego kanałem Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Gdyni (PEWIK), które zmuszone było wypłacać odszkodowania za powstałe w ten sposób szkody. Spółkę obciążały również koszty bieżącej konserwacji oraz okresowego okoszenia i odmulania kanału. Osobnym problemem była kwestia bezpieczeństwa sanitarnego – mieszkańcy okolicznych wsi, blisko których przebiega trasa kanału, wyrażali zaniepokojenie stanem sanitarnym płynących tamtędy ścieków oczyszczonych.

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w maju 2004 polskie przedsiębiorstwa publiczne uzyskały dostęp do funduszy unijnych, dzięki którym rozpoczęto szereg inwestycji mających na celu kompleksową poprawę warunków wodno-kanalizacyjnych w kraju. Jedną z takich inwestycji jest warty 66 mln euro program pod nazwą „Dolina Redy i Chylonki – zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków”, mający na celu uregulowanie gospodarki wodno-kanalizacyjnej i poprawę jakości wody pitnej w kilkunastu gminach w rejonie Gdyni oraz ochronę wód Zatoki Puckiej. Jeden z kontraktów programu przewidywał zarurowanie otwartego kanału odprowadzającego ścieki

z Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze”. Na zlecenie PEWIK, głównego inwestora programu, w kwietniu 2005 roku opracowano projekt inwestycji. W drodze przetargu na wykonawcę robót wybrano firmę Budimex Dromex SA z Warszawy – Oddział Budownictwa Ekologicznego z Olsztyna.

## Rury tworzywowe – optymalne rozwiązanie

Po uwzględnieniu potrzeb przepustowych kanału oraz analizie lokalnych warunków wodno-gruntowych autorzy projektu zarekomendowali zastosowanie w inwestycji beżciśnieniowych rur z tworzyw sztucznych. Za wyborem tym przemawiały m.in. niska chropowatość, względna lekkość w porównaniu z rurami wykonanymi z tradycyjnych materiałów tj. stali czy betonu, szczelność połączeń, łatwość i szybkość montażu, możliwość produkcji rur i studzienek z tego samego materiału oraz możliwość instalacji rurociągu poprzez zatapianie. Przeprowadzenie prac na czynnym kanale stanowiło jedno z podstawowych założeń projektu. Alternatywą było osuszenie kanału oraz wykonanie by-passów, co wiązałyby się jednak ze znacznym zwiększeniem nakładów oraz wydłużeniem czasu realizacji inwestycji.



Otwarty kanał zrzutowy w starym korycie rzeczonym



Rurociąg z rur Weholite umieszczony na kształtownikach stalowych



Rurociąg z rur Weholite i kształtek PE-HD



Zatapianie rurociągu

Jak mówi Jan Szutowicz – kierownik budowy z ramienia wykonawcy, początkowo rozważano budowę kanału z rur z żywic poliestrowych na podłożu betonowym na palach i w ścianie szczelnej, jednak minusem takiego rozwiązania była zbyt wysoka cena dla zamawiającego. Ostatecznie zdecydowano się na wykorzystanie rur PE-HD, które spełniały wszystkie wymagania projektu.

Dostawę rur do kontraktu powierzono firmie KWH Pipe Poland, która w okresie od sierpnia 2007 do kwietnia 2008 przetransportowała na teren robót 2257 m rur Weholite o średnicach DN 1400-1500 i sztywności obwodowej SN8 oraz 22 sztuki studzienek Weho DN 1200 mm. Większość rur wykonano w niestandardowych 15-metrowych odcinkach w celu zminimalizowania czasu instalacji rurociągu.

## 2 rodzaje gruntu – 2 techniki posadowienia

Poza wymienionymi zaletami wspólnymi dla systemów z tworzyw sztucznych, rury PE-HD charakteryzują się mniejszą podatnością na uszkodzenia związane z ewentualnym nierównomiernym osiadaniem podłoża. Było to ważne w opisywanym projekcie ze względu na typy gruntów, jakie na trasie kanału ujawniła analiza geotechniczna. W jej wyniku wyodrębniono 2 odcinki kanału o odmiennych możliwościach posadowienia rurociągu. Na pierwszym odcinku o długości 1,2 km, od strony wsi Kazimierz, stwierdzono zaleganie gruntów słabonośnych z torfami. Na odcinku drugim, liczącym ok. 1 km – grunty nośne. W praktyce oznaczało to konieczność innego przygotowania dna kanału na każdym z odcinków. W gruntach nośnych rurociąg posadowiono na warstwie bardzo dobrze zagęszczonego żwiru. Na gruntach słabonośnych war-

stwę podsypani żwirowej otoczono dodatkowo warstwą geowłókniny.

Prace instalacyjne rozpoczęto we wrześniu 2007 roku od strony wlotu do kanału krytego przed wsią Kazimierz. Po odpowiednim przygotowaniu dna kanału oraz zamontowaniu konstrukcji wlotu i wylotu przez wykonawcę, obecny na miejscu serwis KWH Pipe dokonał na suchym łądzie spawania 8 odcinków rurociągu długości po ok. 300 metrów każdy. Łączenie rur odbywało się metodą spawania ekstruzyjnego, która gwarantuje 100% szczelność i jednorodność. Szybka realizacja projektu istotna z punktu widzenia inwestora była możliwa dzięki wykorzystaniu technologii KWH Pipe i dostarczeniu specjalnych kształtek PE-HD.

Po spawaniu odcinki rurociągu umieszczano na kształtownikach stalowych HB300 i opuszczano na dno kanału. Po połączeniu poszczególnych odcinków w korycie, do nowego rurociągu wpompowano oczyszczone ścieki. Następnie rurociąg zasypano.

W miejscach, w których było to niezbędne, ułożono dodatkowo warstwę humusu. Prace zakończono w kwietniu 2008 roku. W sumie uszczelniono cały odcinek kanału otwartego poza zrzutem z oczyszczalni liczącym 64 m znajdującym się na terenie GOŚ „Dębogórze”, który umoc-

niono narzutem kamiennym dla wyhamowania prędkości oczyszczonych ścieków wpływających w kanał. Według wykonawcy robót montaż przebiegał sprawnie i bez zakłóceń mimo nie zawsze sprzyjających warunków atmosferycznych. Problemy,

związane głównie z kolizjami na trasie rurociągu, rozwiązywano na bieżąco, również w porozumieniu z przedstawicielami KWH Pipe. Kierownik budowy, który miał okazję współpracować z KWH Pipe w latach ubiegłych, podkreśla bardzo dobrą organizację dostaw, jak również elastyczność w działaniu grupy logistycznej organizującej transport rur 15-metrowych na teren robót.

## Nowe priorytety

Inwestycje z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, podejmowane przez samorządy oraz przedsiębiorstwa w związku z wejściem Polski do UE to zwykle skomplikowane, wieloetapowe przedsięwzięcia wymagające ogromnych nakładów finansowych. Dlatego tak ważne jest, aby poszczególne zadania były realizowane szybko, sprawnie i z uzasadnionym zaangażowaniem środków. Zastosowanie rur Weholite w wyżej opisanym projekcie pozwoliło spełnić te warunki. Takie zaś zalety rur PE-HD, jak długowieczność, szczelność połączeń oraz wysoka odporność na działanie czynników chemicznych i środowiskowych sprawiły, że spełniono główne cele inwestycji, a więc poprawa lokalnych warunków sanitarnych oraz ochrona środowiska naturalnego. ■

(fot. KWH Pipe Poland)



Zasypywanie rurociągu