

Wyprowadzenie wód potoków sopockich w głąb Zatoki Gdańskiej z zastosowaniem rur polietylenowych WehoPipe

Przez teren Sopotu sływa jedenaście niewielkich potoków o łącznej długości 21 km, których odcinki ujściowe zamknięte są w betonowe kanały Ø1000, kończące się wylotami zlokalizowanymi na plaży. Istniejący system kanalizacji deszczowej jest połączony z potokami przepływającymi przez miasto. Podczas opadów wody deszczowe splukują zanieczyszczenia z terenu Sopotu odprowadzając je bezpośrednio do strefy przybrzeżnej.

Efektym tego jest okresowe przekraczanie norm jakości wody wymaganej dla kąpielisk powodując ich czasowe zamykanie. Skutkuje to ograniczeniem walorów Sopotu jako uzdrowiska i nadmorskiej miejscowości turystycznej. Drugim problemem jest podtapianie ulic i posesji położonych na dolnym tarasie miasta z powodu zbyt małej przepustowości kolektorów odprowadzających wody opadowe, a także niedostatecznej liczby zbiorników retencyjnych.

Rozwiązanie problemu

„Wyprowadzenie wód potoków sopockich w głąb Zatoki Gdańskiej” to pierwszy i najważniejszy etap dużego projektu „Ochrona wód Zatoki Gdańskiej – budowa i modernizacja systemu odprowadzania wód opadowych w Sopocie”. Warty ponad 18 mln euro program, współfinansowany w 20% ze środków Funduszu Spójności oraz w 80% z funduszy lokalnych, ma na celu przede wszystkim ochronę domów w dolnej części Sopotu przed zalaniem, a także poprawę czystości wód sopockich kąpielisk. W ramach tego programu realizowane jest m.in.



Rury PE WehoPipe na sopockiej plaży

zwiększenie przepustowości kanałów, którymi płyną potoki, odtworzenie zbiorników retencyjnych na wybranych ciekach, modernizacja istniejących zbiorników oraz montaż osadników i separatorów na dopływach wód deszczowych do potoków. Konieczność realizacji tych działań wynika także z wprowadzenia od 2015 roku unijnej Dyrektywy Kąpieliskowej zastrzegającej wymogi dotyczące jakości wody w kąpeli-

skach. Prognozy zakładają, że wyprowadzenie ujść potoków w głąb Zatoki Gdańskiej spowoduje 100-krotne obniżenie ich wpływu na stan jakości wód przybrzeżnych.

Projekt zakłada ujęcie wód sopockich potoków w trzy oddzielne układy zbiorcze i wyprowadzenie trzech podwójnych rurociągów zrzutowych w głąb Zatoki Gdańskiej na odległość 345 ÷ 375 m od komór wylotowych usytuowanych



Zatapianie rurociągu zrzutowego



Rurociąg zrzutowy DN1600 zgrzany na nabrzeżu Martwej Wisły

na plaży. W pierwszym etapie przewidziano realizację dwóch układów wylotowych odprowadzających wodę z 6 potoków. Drugi etap, którego wykonanie zaplanowano w kolejnych latach, zakłada odprowadzenie wody z pozostałych potoków.

W wyniku przetargu, na wykonawcę kontaktu wybrano konsorcjum firm Hydrobudowa SA Gdańsk oraz PRCIP sp. z o.o. Gdańsk. Dostawcą systemów rurowych dla dwóch układów wylotowych została firma KWH Pipe Poland. Do budowy rurociągów zrzutowych wykorzystano rury PE WehoPipe DN 1600 PN6 SDR26, a dla rurociągów części lądowej rury WehoPipe o średnicy od 1200 do 1600 mm. KWH Pipe wyprodukowała także szereg nietypowych studzienek rewizyjnych, studzienek osadnikowych i kształtek specjalnych. W ramach kontraktu firma dostarczyła również zgrzewarki oraz ekipę serwisową, która wykonywała większość połączeń.

wych i kształtek specjalnych. W ramach kontraktu firma dostarczyła również zgrzewarki oraz ekipę serwisową, która wykonywała większość połączeń.

Rury PE – rozwiązanie dla projektów morskich

Rury polietylenowe są elastyczne, co umożliwia im lepsze dostosowanie się do różnych warunków gruntowych i uodparnia je na wibracje, obciążenia oraz ogranicza przemieszczanie się. Dzięki małej masie własnej są łatwe i szybkie w montażu. Można je wykonywać w znacznie dłuższych odcinkach niż w przypadku rur wykonanych z innych materiałów, co skraca czas montażu. Dodatkowo rury polietylenowe są odporne na działanie związków chemicznych i nie korodują, co jest kluczowym czynnikiem przy instalowaniu w słonej wodzie. To sprawia, że są idealnym rozwiązaniem dla projektów morskich.

Część lądowa

Rury wyprodukowano w fabryce KWH Pipe w Kleszczowie k. Belchatowa i dostarczono w 15-metrowych odcinkach, a następnie połączono metodą zgrzewania doczołowego na sopockiej plaży. Tak utworzone kilkudziesięciometrowe sekcje montażowe przesuвано na miejsce instalacji, a następnie za pomocą dźwigów bocznych, wyposażonych w zawieszki, opuszczano do przygotowanych wykopów. Poszczególne sekcje montażowe łączyło ze sobą za pomocą połączeń kołnierzowych w miejscu docelowego posadowienia rurociągów.

Na trasie rurociągów zaprojektowano także studnie rewizyjne i osadnikowe. Studnie wykonane zostały jako elementy prefabrykowane z rur ciśnieniowych z ekscentrycznymi kominami włazowymi (studnie rewizyjne) lub jako symetryczne z króćcami prostymi (studnie

osadnikowe). Wyposażono je w polietylenowe włazy szczelne o średnicy $\varnothing 800$ mocowane kołnierzowo na śruby. Włazy zostały zamontowane na głębokości 80 cm pod powierzchnią plaży.

Część morska

Rurociągi zrzutowe – dwa o długości 345 m każdy i dwa 375-metrowe o średnicy DN 1600 zostały połączone przez zgrzewanie doczołowe bezpośrednio na nabrzeżu Martwej Wisły, 15 km od miejsca instalacji. Następnie zostały zaślepione i po założeniu obciążników żelbetowych odholowane do Zatoki Gdańskiej. Po wykonaniu wykopów w Zatoce Gdańskiej rurociągi zostały zatopione przez wpompowanie wody. Ostatnim etapem montażu było połączenie rurociągów części morskiej i lądowej z komorami wylotowymi i komorami zbiorczymi. Całość prac przebiegała sprawnie i bez zakłóceń mimo nie zawsze sprzyjających warunków atmosferycznych. Pierwszy etap projektu zakończono w grudniu 2009 r. po kilkunastu miesiącach od rozpoczęcia prac.

Ochrona środowiska

Inwestycje ekologiczne z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, takie jak opisany projekt to zwykle wieloetapowe i skomplikowane przedsięwzięcia wymagające ogromnych nakładów finansowych. Dlatego tak istotne jest, aby poszczególne zadania były realizowane szybko, sprawnie i przy uzasadnionym zaangażowaniu środków. Zastosowanie rur WehoPipe w tym projekcie pozwoliło spełnić te warunki. Co więcej, zalety rur polietylenowych, takie jak długowieczność, szczelność połączeń oraz wysoka odporność na działanie czynników zewnętrznych sprawiły, że spełnione zostały główne cele inwestycji, a więc poprawa czystości sopockich kąpielisk i plaż oraz ochrona środowiska naturalnego. ■



Zatopianie rurociągu zrzutowego

