

Rury polietylenowe WehoPipe w sopockim projekcie

Monika Farnawska
KWH Pipe Poland Sp. z o.o.

Fot. 1. | Sekcje montażowe z połączeniami kolnierzowymi na plaży

W ramach realizowanego w Sopocie projektu zostaną wykonane m.in. takie działania, jak: zwiększenie przepustowości kanałów, którymi płyną potoki, odtworzenie zbiorników retencyjnych na wybranych ciekach, modernizacja istniejących zbiorników, montaż osadników i separatorów na dopływach wód deszczowych do potoków

Wyprowadzenie wód potoków sopockich w głąb Zatoki Gdańskiej to jedna z wielu inwestycji proekologicznych zrealizowanych w ostatnich latach w Polsce. Podobnie jak przy innych projektach, których celem jest dostosowanie lokalnych systemów wodociągowo-kanalizacyjnych do wymogów unijnych, tak i tu ogromne znaczenie miała wysoka jakość zastosowanych materiałów, oszczędność nakładów i szybki postęp prac. Zastosowanie rur polietylenowych WehoPipe pozwoliło na spełnienie tych warunków.

Przez teren Sopotu spływa jedenaście niewielkich potoków o łącznej długości 21 km, a w ich obrębie znajduje się siedemnaście stawów. Odcinki ujściowe potoków zamknięte są w betonowe kanały $\phi 1000$, 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. Efektem tego jest okresowe przekraczanie norm jakości wody wymaganej dla kąpielisk, powodując ich czasowe zamy-

kanie. Skutkuje to ograniczeniem walorów Sopotu jako uzdrowiska i nadmorskiej miejscowości turystycznej.

Drugim istotnym czynnikiem są uciążliwości związane z podtapianiem ulic i posesji położonych na dolnym tarasie miasta. Dzieje się tak z powodu zbyt małej przepustowości kolektorów odprowadzających wody opadowe, a także niedostatecznej liczby zbiorników retencyjnych, zdolnych rozładować czasowe przeciążenia kanalizacji deszczowej.

PROJEKT

„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”. Wartość ponad 18 mln EUR 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



Fot. 2. | Zatapiając rurociągów zrzutowych

jest m.in. zwiększenie przepustowości kanałów, którymi płyną potoki przez teren zurbanizowany, 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 r. unijnej Dyrektywy Kąpieliskowej zaostrzającej wymogi dotyczące jakości wody w kąpieliskach. 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



Fot. 3. | Rurociągi zrzutowe DN1600 zgrzane na nabrzeżu Martwej Wisły



Fot. 4. | Studnia rewizyjna na kolektorze DN1400

345 ÷ 375 m od komór wylotowych usytuowanych 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 kontraktu 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 DN1600 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.

WŁAŚCIWOŚCI RUR PE

Rury polietylenowe są elastyczne, co umożliwia im lepsze dostosowanie się do różnych warunków gruntowych i uodparnia je na wibracje, obciążenia oraz przemieszczanie się. Dzięki



Fot. 5. | Zgrzewanie doczółowe rur w trudnych warunkach zimowych



Fot. 6. | Zakładanie obciążników żelbetowych

małej masie własnej są łatwe i szybkie w montażu. Można je wykonywać w znacznie dłuższych odcinkach niż w przypadku rur z tradycyjnych materiałów, co skraca czas montażu. Dodat-



Fot. 7. | Wodowanie rurociągu po założeniu obciążników



Fot. 8. | Rurociąg zrzutowy DN1600 przy nabrzeżu Martwej Wisły
kowo 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 przesuwano na miejsce instalacji, a następnie przy pomocy dźwigów bocznych wyposażonych w zawiesia opuszczano do przygotowanych wykopów. Poszczególne sekcje montażowe łączono ze sobą przy pomocy połączeń kołnierzykowych 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 włączowymi (studnie rewizyjne) lub jako symetryczne z króćcami prostymi (studnie osadnikowe). Wyposażono je w polietylenowe włazy szczelne o średnicy $\phi 800$ mocowane kołnierzykowo 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 DN1600 zostały połączone przez zgrzewanie doczołowe bezpośrednio na nabrzeżu Martwej Wisły, w odległości 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 skomplikowane, wieloetapowe przedsięwzięcia, wymagające ogromnych nakładów finansowych. Dlatego tak ważne 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. ■

Informacje o projekcie	
Projekt	Wyprowadzenie wód potoków sopockich w głąb Zatoki Gdańskiej
Medium	woda z potoków, woda deszczowa
Zakres dostawy	<p>W projekcie przyjęto rury polietylenowe WehoPipe PE100 SDR 26 PN6 DN1200 ÷ DN1600.</p> <p>Pierwszy układ wylotowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rurociąg część lądowa - DN1400mm – 481 m; DN1200 – 435m Studnie rewizyjne ekscentryczne z zamknięciem szczelnym pokrywą z PE przelotowe i kątowe, średnica szybu 1000mm na kolektorze 1200mm – 7 szt., na kolektorze 1400 – 3 szt. Studnie rewizyjne osadnikowe centryczne z komorami osadnikowymi - 3 szt. <p>Drugi układ wylotowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rurociąg część lądowa - DN1600mm – 511,5m Studnie rewizyjne ekscentryczne z zamknięciem szczelnym pokrywą z PE przelotowe i kątowe, średnica szybu 1000mm na kolektorze 1600mm – 3 szt., średnica szybu 1200mm na kolektorze 1400 – 3 szt., średnica szybu 1000mm na kolektorze 1400 – 2 szt. Studnie rewizyjne osadnikowe centryczne z kominami i komorami osadnikowymi o średnicy 1600mm -3 szt. Rurociągi zrzutowe DN1600mm – 2 równoległe rurociągi o długości 375 m każdy
Usługi dodatkowe	Zgrzewanie rur
Inwestor	Gmina Miasta Sopot
Wykonawca	Konsorcjum firm Hydrobudowa S.A. Gdańsk/PRCIP Sp. z o.o. Gdańsk