

OPTYMALNE ROZWIĄZANIE NA RÓŻNE RODZAJE OBCIĄŻEŃ

■ **SEBASTIAN DEMBKIEWICZ**
Uponor Infra sp. z o.o.



■ **TADEUSZ GALISZ**
G.T. PROJEKT sp. z o.o.



Z TEKSTU DOWIESZ SIĘ:

- ✓ dlaczego należało odnowić kolektor z Władysławowa
- ✓ co to jest metoda ciasnopasowana
- ✓ jakie są zalety rur PEHD

Latem miliony Polaków spędzają czas nad Morzem Bałtyckim. Miejsca noclegowe przeżywają prawdziwe oblężenia, a ulice małych, spokojnych nadmorskich miejscowości zaczynają przypominać arterie wielkich aglomeracji. Kluczowa dla komfortu życia mieszkańców, wypoczynku wczasowiczów i prowadzenia działalności gospodarczej związanej z turystyką jest infrastruktura kanalizacyjna. Jeśli zawodzi, zaczynają się problemy. Na szczęście są sposoby, by kanały szybko i sprawnie naprawiać, dając przy tym gwarancję niezawodnej ich pracy nawet przez 100 lat.

DWIE AWARIE W CIĄGU JEDNEGO ROKU

Jedną z najpopularniejszych nadmorskich miejscowości jest Władysławowo.

W najbardziej na północ wysuniętym polskim mieście mieszka 10 tys. osób, natomiast każdego roku odwiedza je około 300 tysięcy wczasowiczów. Nieczystości z Władysławowa, poprzez żeliwny rurociąg tłoczny DN600, transportowane są do oczyszczalni w Swarzewie, która zwykle oczyszcza 5 tys. m³/dobę, natomiast w okresie letnim ilość ta wzrasta bez mała trzykrotnie (14 tys. m³). Stanowi to odpowiednio 45 tys. i 130 tys. RLM (równoważnej liczby mieszkańców). Ma to oczywiście związek z prężnie rozwijającą się latem w tej okolicy turystyką.

Zakład w Swarzewie znajduje się nad brzegiem Zatoki Puckiej, w otulinie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, jest kluczowy dla ochrony przybrzeżnych wód Bałtyku. Prowadzący do niego z Władysławowa kolektor zbudowano w 1986 r.

W 2019 r. dwukrotnie uległ awariom. Do pierwszej doszło w czerwcu, kiedy we Władysławowie na odcinku rury o długości 6 m pojawiło się długie na 4 m pęknięcie. Fragment nie wytrzymał wzrostu ilości przepływających ścieków (w mieście pojawili się już letnicy, nad rejonem przeszły też nawałnice). Nieczystości najpierw gromadzono w zbiorniku retencyjnym, jednak potem konieczny był ich zrzut do Zatoki Puckiej. Kolejny raz ścieki do zatoki przekierowano w grudniu (skala była jednak zdecydowanie mniejsza). Tym razem do awarii - wycieku doszło na terenie oczyszczalni Swarzewo (w trakcie remontu kolektora rozszczelniło się nowe złącze RK).

W związku z tym, że kolektor ma bardzo duże znaczenie dla gospodarki ściekowej w rejonie Władysławowa, postanowiono, że w zasadzie cały zostanie poddany odnowie. Przygotowując się do przeprowadzenia inwestycji, zamawiający, czyli Spółka Wodno-Ściekowa Swarzewo, dokonał szczegółowej analizy możliwych do zastosowania technik, biorąc pod uwagę wady i zalety różnych rozwiązań. Jako optymalną wybrał metodę ciasnopasowaną (lub zbliżony relining rurami PE).

Na etapie przetargu zamawiający podkreślił, że renowacja powinna zapewnić samoonośność konstrukcji kanału. Zaznaczył, że sztywność obwodową oraz grubość ścianek renowacyjnych należy przyjąć na podstawie obliczeń teoretycznych w oparciu o dane rzeczywiste (głębokość posadowienia, wody gruntowe, obciążenia dynamiczne), a wyliczenia w projekcie powinny uwzględniać wszystkie rodzaje obciążeń oddziaływujących na rurociąg.



ZOBACZ MULTIMEDIA
W WERSJI ONLINE!



W przetargu (formuła „projektuj i buduj”) za najkorzystniejszą uznano ofertę konsorcjum firm G.T. PROJEKT sp. z o.o. oraz G.T. PROJEKT Tadeusz Galisz. Dostawy przewodów klasy konstrukcyjnej A generalny wykonawca powierzył firmie Uponor Infra sp. z o.o.

NA CZYM POLEGA METODA CIASNOPASOWANA?

Technologia montażu polega na wciągnięciu do starego przewodu długich odcinków rury ciśnieniowej PEHD, przy czym średnica zewnętrzna wprowadzanej rury pierwotnie jest równa bądź nieznacznie większa od średnicy wewnętrznej remontowanego przewodu. Potem, po zgrzaniu, przeciąga się rurę przez reduktor, dzięki czemu średnica zewnętrzna ulega zmniejszeniu i możliwe jest wprowadzenie jej do naprawianego rurociągu. Następnie zwolniona zostaje siła wciągająca i rura PEHD, po procesie relaksacji, ściśle dociska do wewnętrznej ściany starego rurociągu. Zaletą tej technologii jest uzyskanie niewielkiej redukcji średnicy wewnętrznej naprawianego przewodu, co przy znacznym zmniejszeniu chropowatości powierzchni istotnie poprawia przepustowość. Nie ma też potrzeby wypełniania przestrzeni między starą a nową rurą, odnowiony przewód nie wymaga dalszych napraw i zabiegów eksploatacyjnych. Dodatkowym plusem jest wzmocnienie konstrukcyjne naprawianego kanału – nowy rurociąg jest samonośny, przenoszący obciążenia.

DANE PROJEKTU	
Zadanie	renowacja kolektora kanalizacji tłocznej
Lokalizacja	Władysławowo-Swarzewo
Metoda	ciasnopasowana
Długość kolektora	2530 m
Materiał z jakiego zbudowany był stary kolektor	żeliwo szare DN600
Klasa nowych rur pe	PE100
Długość odcinków rur pe	12,5 m
Średnica wewnętrzna kolektora	595-600 mm
Średnica zewnętrzna wciąganej rury pe	600 mm
Średnica zewnętrzna rury pe po przejściu przez reduktor	570 mm
Średnica zewnętrzna rury pe po procesie relaksacji	595-600 mm
Żywotność rur pe	ponad 100 lat
Harmonogram dostaw	wrzesień 2021-luty 2022
Zamawiający	Spółka Wodno-Ściekowa Swarzewo
Generalny wykonawca	konsorcjum firm G.T. PROJEKT Sp. z o.o. oraz G.T. PROJEKT Tadeusz Galisz
Dostawca rur	Uponor Infra sp. z o.o.

RENOWACJA KOLEKTORA NAD MORZEM

Dostawy rur na potrzeby opisywanej inwestycji rozpoczęły się we wrześniu 2021 r. Do renowacji kolektora Władysławowo-Swarzewo postanowiono wykorzystać przewody ciśnieniowe WehoPipe PE100 DN600x23,0 PN6,3 SDR26 o łącznej długości 2530 m. Na miejsce robót transportowano je w 12,5-metrowych odcinkach. Rury łączono ze sobą metodą zgrzewania doczołowego. Do tego celu użyto zgrzewarki DN630. Dostawy za-

kończono w lutym 2022 r.

Dzięki wykorzystaniu rur PEHD uzyskano stuprocentową szczelność, trwałość, a także ponad 100-letnią żywotność kolektora. Systemy z tego tworzywa są odporne na ścieranie, korozję i działanie związków chemicznych. Na wyobraźnię musi działać fakt, że wykorzystuje się je np. jako rurociągi technologiczne dla zakładów chemicznych czy rurociągi wody chłodzącej w elektrowniach. Jak więc widać, na tegoroczne wakacje mieszkańcy i turyści mogą czekać ze spokojem. |

Na czas renowacji konieczne było wybudowanie tymczasowego kolektora, którym ścieki płynęły z Władysławowa do oczyszczalni w Swarzewie. Także na potrzeby budowy bypassu wykorzystano rury firmy Uponor Infra. W tym przypadku były to przewody WehoPipe PE100 DN400x19,1 PN8 SDR21 o łącznej długości 2950 m.



Systemy rur PEHD

Bezpieczne i niezawodne rozwiązania dla technologii bezwykopowych

Firma Uponor Infra jest jednym z najbardziej doświadczonych producentów i dostawców rur polietylenowych, bowiem jej tradycja sięga połowy lat 50-tych ubiegłego wieku. Systemy rurowe PEHD wykorzystywane są do budowy i renowacji rurociągów sieci wodociągowych, kanalizacji ciśnieniowej i grawitacyjnej oraz rurociągów technologicznych. Cechy takie jak: odporność na korozję, odporność na ścieranie, długowieczność, elastyczność, odporność na uderzenia oraz niski współczynnik chropowatości sprawiają, że systemy te są niezawodne i przystosowane do wyjątkowo trudnych warunków pracy.

Więcej informacji na stronie www.uponor.pl/infra



uponor

**Moving
>Forward**