

Rurociągi polietylenowe niezawodne nawet przez 100 lat

Ewa Krasuska, Paweł Pill

uponor

Wykorzystanie tworzyw sztucznych do produkcji rur w latach 50. XX w. stało się przełomem w inżynierii wodno-ściekowej. Dzięki swoim doskonałym właściwościom polietylen, należący do grupy termoplastów, umożliwił produkcję systemów rurowych o znakomitych walorach użytkowych, pozbawionych wad materiałów tradycyjnych, takich jak beton czy stal. Dziś rurociągi Uponor Infra z polietylenu wysokiej gęstości są projektowane, by służyć nawet przez 100 lat.

Uponor Infra to firma z kilkudziesięcioletnim doświadczeniem w produkcji rur, które znajdują szerokie zastosowanie m.in. do budowy kolektorów grawitacyjnych, rurociągów ciśnieniowych wody i innych mediów, wylotów morskich, baterii zbiorników o dużych pojemnościach czy rurociągów derywacyjnych dla elektrowni wodnych. Duży wachlarz zastosowań technologii PEHD wynika z jej doskonałych właściwości, m.in. jednorodnych i stuprocentowo szczelnych połączeń otrzymywanych metodą zgrzewania doczołowego (rurociągi ciśnieniowe) lub spawania ekstruzyjnego (rurociągi grawitacyjne). Gwarantuje to przenoszenie wszystkich sił osiowych, co z kolei przekłada się na wytrzymałość i długowieczność systemu. Ponadto rurociągi PEHD są odporne na korozję i zarastanie – w odróżnieniu od rurociągów wykonanych z tradycyjnych materiałów. Charakteryzuje je również bardzo wysoka odporność na ścieranie, dzięki czemu mogą być stosowane do wymagających instalacji przemysłowych. Wśród innych zalet rur PEHD należy wymienić: niski, niezmienny w czasie współczynnik chropowatości bezwzględnej oraz małe wartości prędkości rozchodzenia się fali uderzeniowej, co znacząco podnosi bezpieczeństwo i obniża koszty eksploatacji rurociągów ciśnieniowych.

Wymagające HDD

W 2007 r. mieliśmy przyjemność uczestniczyć w realizacji programu „Poprawa jakości wody w Szczecinie”, inwestycji o wielkim znaczeniu dla miasta. Naj-



Fot. 1. Szczecin 2007 r., zgrane rurociągi przygotowane do wciągnięcia do przewiertu pod rz. Odrą

ważniejszym punktem programu była budowa mechaniczno-chemiczno-biologicznej oczyszczalni ścieków „Pomorzany” wraz z systemem przesyłowym, na który składają się 4 pompownie sieciowe z rurociągami tłocznymi. Lokalizacja pompowni względem oczyszczalni wymusiła przebieg rurociągów przez ruchliwe centrum miasta, a także dwukrotne przekroczenie Odry oraz raz Kanału Parnickiego, dlatego na tych odcinkach zdecydowano o instalacji rurociągów metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego (HDD). Wyzwanie było ogromne, dlatego dobór właściwego materiału miał kluczowe znaczenie zarówno dla przebiegu instalacji, jak i dla późniejszej bezpiecznej eksploatacji systemu przesyłowego.

W sumie w ramach ww. projektu firma Uponor Infra (wtedy KWH Pipe) dostarczyła ponad 12 km rurociągów tłocznych dużych średnic, w tym ponad 3100 m rury zoptymalizowanej na potrzeby technologii HDD, o wzmocnionej ścianie i specjalnej średnicy zewnętrznej DN1033. Przewiertu były prowadzone w trudnych warunkach geologicznych do głębokości 20 m, przy maksymalnej sile ciągu do 76 t, zarejestrowanej w trakcie prac.

Po 13 latach rura nadal jak nowa

Parametry rurociągów PEHD produkcji Uponor Infra są każdorazowo ściśle dostosowywane do wymogów danego projektu, z uwzględnieniem metod instalacji, rodzaju przesyłanego medium



Fot. 2. Szczecin 2020 r. Przekładka rurociągu PE WehoPipe DN800

i warunków przyszłej eksploatacji. Nasi doradcy techniczni analizują również lokalną sytuację wodno-gruntową, aby maksymalnie usprawnić i skrócić czas montażu oraz zapewnić bezawaryjne i bezproblemowe użytkowanie przyszłego rurociągu. W 2020 r. w związku z koniecznością przełożenia 100 m odcinka rurociągu DN800 SDR17 nadarzyła się możliwość inspekcji tego fragmentu systemu przesyłowego. Oględziny potwierdziły, że w rurociągu nie zalegają żadne osady i że nie nosi on żadnych widocznych śladów zużycia. Po przeprowadzeniu pełnych badań jakościowych na pobranym wycinku rury w laboratorium Uponor Infra okazało się, że wyniki praktycznie nie różnią się od otrzymanych tuż po wyprodukowaniu rury i znacznie przewyższają minimalne wartości wymagane w normie. Operacja demontażu i przesunięcia rurociągu – przeprowadzona pod bezpośrednim nadzorem Uponor Infra – przebiegła bez problemów dzięki niewielkiej masie rur i elastyczności

umożliwiającej łagodne wyginanie rurociągu, co znacznie ułatwia montaż i obniża koszty projektu.

Niezawodna technologia na lata

Inwestycja w Szczecinie była przedsięwzięciem wyjątkowym ze względu na swoją skalę, stopień skomplikowania i rekordowe w tamtym czasie przekroczenia Odry wykonane rurami PEHD w technologii HDD. Doskonała kondycja szczecińskich rurociągów kanalizacyjnych po 13 latach użytkowania potwierdza, że właściwe zaprojektowanie i zainstalowanie sieci PEHD gwarantuje ich bezproblemową eksploatację.

Poza znakomitymi właściwościami materiałowymi i ponad 100-letnim przewidywanym okresem użytkowania dużą zaletą rurociągów PEHD jest możliwość układania ich bez względu na pogodę, nawet w ekstremalnych warunkach atmosferycznych. Z kolei szeroki zakres dostępnych metod instalacji – m.in. metoda tradycyjna w wykopach, na podporach, w nasypach, na po-

wierzchni terenu, zatapianie na dnie rzek i jezior czy stosowanie metod bezwykopowych (reliningu lub przewiertu horyzontalnego) – daje możliwość zaprojektowania kompletnego, jednorodnego materiałowo systemu dla całego obszaru prac, tak jak to miało miejsce w Szczecinie.

Uponor Infra oferuje swoim klientom szeroki zakres elementów (rur i kształtek) do budowy rurociągów oraz służy wsparciem technicznym na każdym etapie inwestycji. Na naszej stronie internetowej znajdują Państwo informacje o dotychczas zrealizowanych przez nas projektach wodociągowo-kanalizacyjnych, a także darmowe narzędzia wspomagające projektowanie rurociągów.

Zapraszamy do współpracy!

Uponor Infra Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 5/7
01-217 Warszawa
www.uponor.pl/infra