

# Szczelnie i na temat

Ewa Kresuska  
Uponor Infra Sp. z o.o.  
(dawniej KWH Pipe Poland Sp. z o.o.)

Fot. 1. Wciąganie rurociągu z komory startowej

Na początku 2013 r. rozpoczęto realizację ogromnego, wartego ponad 100 mln zł projektu pn. *Modernizacja oczyszczalni ścieków w Chełmie wraz z rozbudową systemu wodno-kanalizacyjnego*. Współfinansowany z Europejskiego Funduszu Spójności program pomoże rozwiązać szereg problemów z zakresu gospodarki komunalnej, z jakimi boryka się miasto, m.in. pozwoli na zwiększenie stopnia skanalizowania oraz dostępu do sieci wodociągowej na terenie aglomeracji Chełm, unowocześnienie oczyszczalni ścieków „Bielawin”, dostosowanie jej do prognozowanych zwiększonych obciążeń oraz doprowadzenie do spełnienia przez ten obiekt unijnych wymogów w zakresie redukcji zanieczyszczeń. W ramach inwestycji przewidziano m.in. remont 1,5-kilometrowego odcinka żelbetowego kolektora ściekowego, biegnącego od ul. Lubelskiej do oczyszczalni ścieków „Bielawin”, który od dłuższego czasu przysparzał miejskim służbom wodno-kanalizacyjnym dużych problemów.

Renata Brudnowska nadzorująca realizację projektu z ramienia inwestora, czyli Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej (MPGK) Sp. z o.o. w Chełmie wyjaśnia, że położenie kolektora w dolinie rzeki Uherki na terenie o wysokim poziomie wód gruntowych spowodowało stopnio-

**1,5-kilometrowy kluczowy odcinek żelbetowego kolektora ściekowego w Chełmie wymagał pilnego remontu. Prace należało wykonać w bardzo trudnych warunkach hydrogeologicznych (grząski grunt, wysoki poziom wód gruntowych, niekontrolowany dopływ wód opadowych), w terenie, gdzie występuje zabudowa jednorodzinna. Podczas renowacji zastosowano metodę reliningu długiego rurami PE-HD oraz reliningu krótkiego z użyciem krótkich modułów PE**

Fot. 2. Rurociąg gotowy do instalacji

we rozszczelnienie się rurociągu. „Kanał pracował, betonowe kęgi zapadały się w podmokłym gruncie i dochodziło do przecieków. Następowala eksfiltracja ścieków do gruntu i odwrotnie – wody opadowe w niekontrolowany sposób trafiały do kolektora, co mocno obciążało oczyszczalnię zarówno technologicznie, jak i finansowo” – tłumaczy Brudnowska. Co gorsza, przemieszczanie się kręgów w kanale doprowadziło w wielu miejscach do nagromadzenia się warstw osadów i piasków, które dodatkowo zwały światło rurociągu i powodowały podwyższony, gwałtowny przepływ ścieków. Brudnowska podkreśla, że wysoki napływ nieczystości oraz bliskość oczyszczalni, a więc brak możliwości całkowitego zamknięcia dopływu ścieków na tym odcinku, powodowała, że wszelkie awarie były





Fot. 3. Rury polietylenowe Weholite DN800 w 12.5 m. odcinkach przygotowane do montażu

niezwykle uciążliwe i trudne do usunięcia.

Renowacją objęto odcinek kolektora z rur żelbetowych  $\phi 1000$  o długości 1291 mb od ul. Lubelskiej do przejścia pod rzeką Uherką oraz odcinek  $\phi 1200$  o długości 155 mb, biegnący od rzeki do komory K1 oczyszczalni „Bielawin”. Ze względu na bardzo trudne warunki hydrogeologiczne, czyli grząski grunt, wysoki poziom wód gruntowych i niekontrolowany dopływ wód opadowych, a także zabudowę jednorodziną powyżej trasy kolektora, renowację tych odcinków zaplanowano metodą reliningu długiego rurami PE-HD. Odcinek kanału  $\phi 800$ , przechodzący pod Uherką (dwie nitki o łącznej długości 108 m), miał zostać wyremontowany metodą reliningu krótkiego z użyciem krótkich modułów PE.

Głównym wykonawcą projektu zostało Przedsiębiorstwo Bezwykopowej Renowacji Sieci Podziemnych (PBRSP) Sp. z o.o. z Kielc, firma z wieloletnim doświadczeniem



Fot. 5. Rurociąg przy ul. Rejowieckiej. Długość wciąganych sekcji – od 20 do 150 m

w zakresie instalacji bezwykopowych. Dostawę rur na potrzeby kontraktu powierzono firmie KWH Pipe Poland Sp. z o.o. (od 28 listopada 2013 r. działającej w Polsce pod nazwą Uponor Infra Sp. z o.o.), specjalizującej się w renowacjach z wykorzystaniem wielkośrednicowych rur polietylenowych. Wytwarzane przez tego producenta rury Weholite w zakresach od 300–3000 mm posiadają wszystkie zalety technologii PE-HD: są lekkie, wytrzyma-



Fot. 4. Szkolenie na budowie w zakresie spawania ekstruzyjnego

łe, odporne na uderzenia, korozję i czynniki chemiczne. Są odporne na ścieranie przez transportowane medium oraz mają niski i długookresowy współczynnik chropowatości. Rurociągi Weholite charakteryzują się ponadto stuprocentowo szczelnymi jednorodnymi połączeniami uzyskiwanymi dzięki łączeniu odcinków rur metodą spawania ekstruzyjnego. Co ważne – zwłaszcza przy realizacjach w trudnych warunkach gruntowo-wodnych – są też mniej podatne na uszkodzenia związane z nierównomiernym osiadaniem podłoża, co gwarantuje niezawodność i długą żywotność podziemnego rurociągu.

Prace remontowe rozpoczęto w styczniu 2013 r. od wykonania komór startowych oraz dokładnego oczyszczenia wnętrza starego kolektora żelbetowego metodą hydrodynamiczną. Następnie rury strukturalne PE-HD łączono w dłuższe sekcje metodą spawania ekstruzyjnego na powierzchni terenu i wciągano z komór startowych do docelowych miejsc montażowych. Rury dostarczono na miejsce instalacji w odcinkach 12,5-metrowych, a gotowe do wciągnięcia sekcje miały od 20 m do 150 m długości. Serwis KWH Pipe przeszkolił na budowie spawaczy wykonawcy i wypożyczył ekstruder do wykonania połączeń rur o dużych średnicach. Po wciągnięciu odcinków o odpowiedniej długości w istniejących komorach studzienek na kolektorze wykonano reprofiliację kinet przez wycięcie górnej części modu-



Fot. 6. Wciąganie rurociągu z komory startowej



Fot. 7. Wciąganie rurociągu z komory startowej



Fot. 8. Rurociąg w wykopie startowym



Fot. 9. Rurociąg po montażu w wykopie odbiorczym

łów. Do wypełnienia przestrzeni między naprawianym kanałem a rurami PE-HD zastosowano iniekt mineralny o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5 MPa. W sumie w okresie od lutego do sierpnia 2013 r. na teren budowy dostarczono 1419 m rur Weholite o DN800–1000. Etap pod rzeką Uherką wyremontowano za pomocą 216 szt. modułów krótkich VipLiner SN8 o długości 0,5 m i DN560 metodą reliningu krótkiego.

Dzięki renowacji uzyskano szczelny system przesyłowy o wzmocnionej konstrukcji. Opory przepływu zostały zminimalizowane, a parametry pracy przewodów znacząco się poprawiły. W pełni przywrócono funkcjonalność infrastruktury kanalizacyjnej, a żywotność kolektorów przedłużono o kolejne kilkadziesiąt lat.

Instalacja w nisko położonym terenie w dolinie rzeki Uherki w trudnych warunkach hydrogeologicznych była dużym wyzwaniem. Przedstawiciel PSRSP Robert Dyrda wspomina, że podczas opadów grunt stawał się grząski i błotnisty, natomiast podczas suchej pogody był twardy jak kamień. Wieloletnie doświadczenie wykonawcy pozwoliło jednak przeprowadzić instalację bez większych problemów. Zapytany o współpracę z producentem Robert Dyrda, bardzo chwalił wysoką jakość dostarczonych materiałów, bezproblemową współpracę oraz wsparcie techniczne. Nie jest to zresztą pierwszy kontakt obu spółek – już na początku lat 90. PBRS jako pierwsza polska firma zajmująca się inżynierią bezwykopową nawiązała współpracę z KWH Pipe, kiedy spółka otworzyła w Polsce swoje pierwsze biuro handlowe. Dwadzieścia lat później obie firmy nadal z sukcesem współpracują przy wymagających projektach inżynieryjnych, co jest chyba najlepszą rekomendacją dla dotychczasowych i potencjalnych klientów.

Renowacja kolektora ściekowego dla Chełma metodą reli-

ningu długiego rurami PE-HD Weholite oraz reliningu krótkiego modułami PE-HD VipLiner to pierwszy krok na drodze do realizacji projektu, który pozwoli mieszkańcom miasta korzystać z nowoczesnej, niezawodnej i szeroko dostępnej infrastruktury komunalnej. Według MPGK Sp. z o.o. już teraz można zauważyć znaczne zmniejszenie przepływów w kolektorze podczas opadów, choć największe zmiany będą odczuwalne na wiosnę.

To właśnie takie projekty, jak ten – pilne, trudne, wymagające doświadczenia i zastosowania wysokiej jakości rozwiązań technicznych – sprawiły, że KWH Pipe Poland Sp. z o.o. stała się cenionym partnerem dla inwestorów, wykonawców i projektantów w zakresie realizacji wielkośrednicowymi rurociągami PE-HD. Obecnie firma dysponuje własną nowoczesną fabryką w Kleszczowie koło Bełchatowa, której produkty dostarczane są nie tylko do polskich odbiorców, ale do wszystkich krajów europejskich, a także do Gruzji, Kazachstanu i Rosji. 1 lipca otworzyliśmy nowy rozdział w historii naszej spółki łącząc się z firmą Uponor Infrastructure, wiodącym światowym dostawcą instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych. Wydarzenie to zbiegło się z jubileuszem 20-lecia istnienia KWH Pipe w Polsce i stanowi jednocześnie podsumowanie naszych dotychczasowych osiągnięć. Nowa spółka *joint venture* o nazwie Uponor Infra Sp. z o.o. łączy najlepsze cechy obu firm dostarczając wysokiej jakości innowacyjne produkty i systemy rurowe dla gospodarki komunalnej, drogownictwa i przemysłu. ■

Więcej informacji o najważniejszych inwestycjach na [www.kwh.pl](http://www.kwh.pl). Zapraszamy do współpracy!

# 2

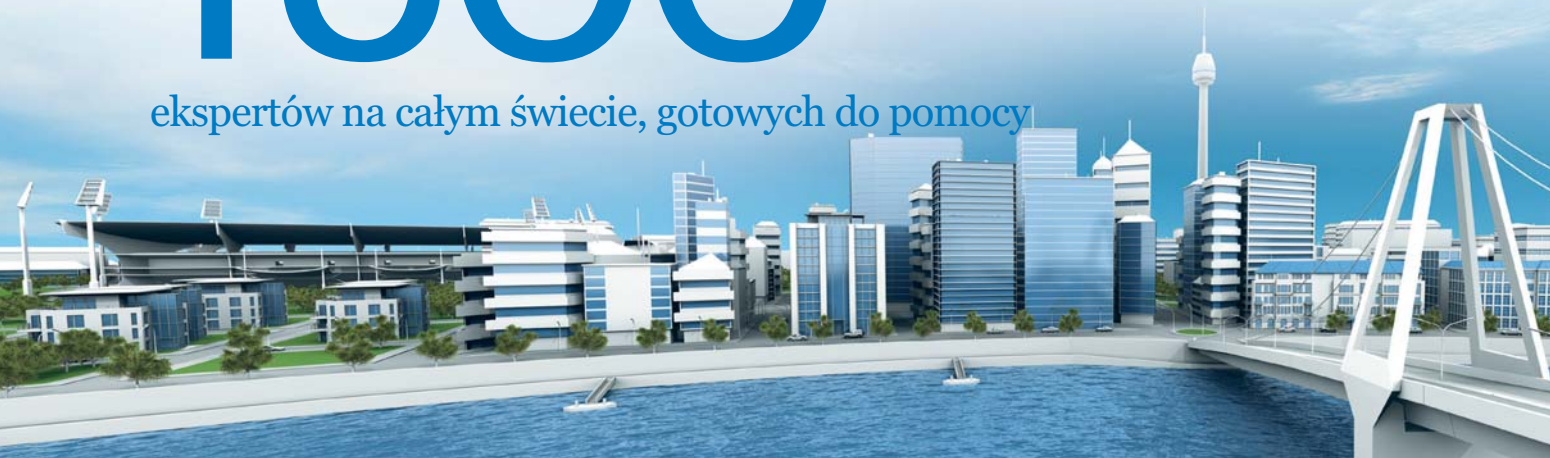
wiodących światowych specjalistów w branży:  
KWH Pipe i Uponor Infrastructure połączyło siły

# 120

lat doświadczenia w dziedzinie produkcji, rozwoju i badań

# 1600

ekspertów na całym świecie, gotowych do pomocy



## Uponor Infra

# Do usług

Uponor i KWH Pipe dokonały fuzji tworząc spółkę **Uponor Infra**, partnerstwo dwóch innowacyjnych ekspertów, którzy od ponad sześciu dekad nieustrudzenie kierują się pragnieniem tworzenia efektywnej infrastruktury dla ludzi, środowiska i społeczeństwa.

Oznacza to, że klienci na całym świecie będą mieć dostęp do wiedzy i usług dwóch światowych liderów oferujących specjalistyczne rozwiązania w zakresie ochrony i przesyłu wody, powietrza, gazu i elektryczności, ponadto wytwarzających maszyny do produkcji tworzyw sztucznych.

**Infrastruktura na rzecz zrównoważonej przyszłości**



Uponor Infra jest spółką joint venture powstałą z dotychczasowych spółek KWH Pipe i Uponor Infrastructure

# uponor