


Spis treści

1 | Rury HOBAS CC-GRP – zwycięstwo gwarantowane, FR

3 | Ulice wypełnione samochodami, a nie wodą, CZ

Rury HOBAS CC-GRP – zwycięstwo gwarantowane

Mikrotunelowanie z użyciem rur HOBAS do przeciskania przy budowie kolektora ogólnospławnego, Francja



Wkrótce po otrzymaniu renomowanej międzynarodowej nagrody No-Dig Award, przyznanej przez ISTT – Międzynarodowe Stowarzyszenie Technik Bezwykopowych, na targach No-Dig w Berlinie za najlepszy projekt roku 2010, grupa HOBAS uhonorowana została na targach technik bezwykopowych VST (Ville Sans Tranchée) we Francji za dostarczenie rur na najlepszą budowę 2010 roku. W projekcie nagrodzonym przez FSTT (Francuskie Stowarzyszenie Technik Bezwykopowych), użyto 1340 metrów rur o średnicy zewnętrznej 1940 mm, zainstalowanych metodą mikrotunelowania, do budowy wspólnego kolektora ściekowego o całkowitej pojemności 3300 m³ w miejscowości Rennes we Francji.

W obliczu przyspieszonego gromadzenia się osadów w kanale d'Ille-et-Rance oraz w rzece Vilaine w sercu Rennes, w 2008 roku miasto zdecydowało się wprowadzić wieloletni program, by usprawnić rurociągi i właściwości hydrauliczne systemu kanalizacyjnego. Celem projektu była 50% redukcja wypływu zanieczyszczeń do rzeki w okresie obfitych opadów. Pojemność wspólnego kolektora została powiększona o 8000 metrów sześciennych, z czego 3300 m³ powstało w okolicach centrum, wzdłuż rzeki Vilaine poniżej linii ekologicznego transportu publicznego.

Do realizacji tego ostatniego elementu dział techniczny miasta Rennes zaplanował kolektor o długości 1340 m wraz ze stacją pomp odpowiadającą za przepływ ścieków do oczyszczalni. Średnia głębokość instalacji wynosząca 7 m oraz wysoki poziom wód gruntowych, który miejscami sięgał powierzchni, wymagał instalacji bezwykopową metodą mikrotunelowania. Rury HOBAS GRP były doskonałym wyborem dzięki odporności chemicznej na siarkowodór, optymalnym właściwościom hydraulicznym oraz wewnętrznej i zewnętrznej szczelności. W tym projekcie rury, charakteryzujące się wysoko cenioną w sektorze instalacji bezwykopowych gładką powierzchnią zewnętrzną i wewnętrzną oraz stałą średnicą zewnętrzną, zostały zaprojektowane na 1940 mm DN o ściankach grubości 77 mm. Pomimo stosunkowo niewielkiego ciężaru (w tym przypadku 3 tony dla

3 metrowego odcinka rury) rury bez problemu wytrzymały 800 tonowe obciążenia osiowe, gdyż siły na nich rozkładają się równomiernie.

Kolejnymi istotnymi zaletami wybranych rur były: bogata w żywicę warstwa ochronna wewnątrz rury zapewniająca odporność na zawierające siarkowodor agresywne ścieki miejskie (których wartość pH może wynosić 10), niski współczynnik chropowatości - 0,01 mm, zapewniającej optymalne właściwości hydrauliczne oraz wysoka odporność na ścieranie i długi okres użytkowania sięgający 100 lat.

Na obu końcach 1340-metrowego rurociągu wybudowano dwie komory odbiorcze, a komora startowa znalazła się pomiędzy, dzieląc rurociąg na dwa odcinki o długościach 565 i 775 m. Wykonywanie przecisków o spadku 0,2% i na długich poziomych łukach o promieniu sięgającym od 1000 do 1200 m nie wymagało zmniejszania siły przeciskania, a był to najdłuższy odcinek przecisku z użyciem rur GRP we Francji. Wykonawca zdecydował się przeprowadzić przeciskanie z wykorzystaniem 7 stacji pośrednich rozmieszczonych co około 150 m (3 na krótszym odcinku, 4 na dłuższym), z których każda dysponowała siłą przecisku równą 1078 tonom (zazwyczaj takie siły występują przy rozpoczynaniu przecisków). Zainstalowano też trzy studzienki w odległościach od 200 do 250 m od siebie, umieszczono również dwie specjalne komory, z których jedna zawierała system splukujący, a druga system próżniowy służący do neutralizacji odorów. Przygotowując ich instalację, wykonawca precyzyjnie wykonał wykop i wykonał obetonowanie, by stworzyć ściany wokół części rurociągu – bez uprzednich robót ziemnych i zanim maszyna drążąca przeszła przez ten odcinek. Po zastąpieniu betonu głowica drążąca przewierciła się przez utworzone ściany; w ten sposób wydobyto w całości glebę wokół rury w komorze betonowej (w przypadku komory płuczącej i komory do usuwania odorów), oraz do poziomu rury (w celu instalacji studzienek inspekcyjnych). Te ostatnie zainstalowano przez wmontowanie ciętych i laminowanych rur HOBAS GRP DN 1000 pionowo do rury do przeciskania DN 1800.

Łatwa obsługa rur GRP na placu budowy znacznie ułatwiła i przyspieszyła instalację. Realizacja całego projektu trwała 13,5 miesiąca, wliczając instalację dodatkowego wyposażenia oraz stacji pomp. Zważywszy na zakres prac i trudną sytuację geologiczną – niejednorodną, nasiąkniętą wodami gruntowymi glebę o właściwościach abrazyjnych, był to stosunkowo krótki czas wykonania. Doskonały pomysł, projekt i jego sprawna realizacja przy użyciu systemów rurowych HOBAS nie tylko usatysfakcjonowały klienta, ale również zyskały uznanie wśród specjalistów, czego dowodem była krajowa nagroda No-Dig Award.

Fmd: hobas.france@hobas.com



Rok budowy
2010-2011

Installation time
13.5 miesiąca

Całkowita długość rurociągu
1340 m

Średnicar
DN 1940

Klasa ciśnienia
PN 1

Klasa sztywności
SN 64000

Metoda instalacji
Mikrotuneling

Zastosowanie
Wspólny kolektor ściekowy

Klient
Rennes Métropole

Wykonawca
SADE & SMCE Réha

Zalety
Odporność na H₂S, możliwość instalacji metodą bezwykopową, doskonałe właściwości hydrauliczne, długi okres użytkowania



Ulice wypełnione samochodami, a nie wodą

Rozbudowa sieci kanalizacyjnej z użyciem rur HOBAS® w celu zabezpieczenia przed powodzią, Czechy

Zalane drogi, uszkodzone chodniki, podtopione piwnice – miasto Zatec w północno-zachodniej części Republiki Czeskiej nie robiło dobrego wrażenia w okresach wzmożonych opadów. W końcu nadszedł czas na rozbudowę sieci kanalizacyjnej przy wykorzystaniu rur HOBAS, a tym samym gwarancję, że ulice wypełnią samochody, a nie woda.

Problemy przeszłości

Owalny betonowy kanał ściekowy B był jednym z najważniejszych w mieście Zatec. Nie tylko transportował ścieki z miasta do zbiorników retencyjnych w oczyszczalni ścieków, gdzie były one oczyszczane, ale również krzyżował się z rurociągami osuszającymi z obszarów po przeciwnej stronie rzeki Ohre. Głównym problemem tej sieci kanalizacyjnej był brak wystarczającej pojemności dla wzmożonych letnich opadów, a wynikiem tego były zalewane drogi, zniszczone chodniki oraz podtopione piwnice.

Planowanie projektu

Oczywiste było, iż zwiększenie pojemności sieci zapobiegnie występowaniu wymienionych problemów w przyszłości i pozwoli na skuteczniejsze osuszanie pobliskich terenów. Jeżeli nawet pierwsze powiększenie sieci okazałoby się niewystarczające, można byłoby rozważyć dalszą rozbudowę. W ramach tego projektu zakładano również renowację części istniejącego rurociągu.

Stworzono konkretny plan przewidujący powiększenie rur kanalizacyjnych pod ulicą Adolfa Hejduka, zaczynając od skrzyżowania z ulicą Pod Střelnici, a kończąc na oczyszczalni ścieków. Projekt obejmował również budowę dodatkowego zbiornika bezpieczeństwa w oczyszczalni. Do realizacji powyższego projektu przewidziano rury HOBAS GRP o średnicach od DN 200 do DN 2000.

Zalety systemów rurowych HOBAS

Menadżerowie projektu zdecydowali się na zastosowanie rur HOBAS z kilku względów. Najistotniejsze były ich doskonałe właściwości hydrauliczne, odporność mechaniczna na zanieczyszczoną wodę, stosunkowo niewielki ciężar i wysoka wytrzymałość ścianek oraz właściwości statyczne rur – szczególnie ważne na tym właśnie terenie. Na podstawie obliczeń, które uwzględniały czynniki lokalne, jak również długi okres użytkowania, rury zaprojektowano ze sztywnością nominalną 10000 N/m².

Rury z łatwością połączono z betonowymi studzienkami, a ponieważ ruch w okolicy placu budowy był niewielki, układanie rur metodą otwartego wykopu przebiegło szybko oraz sprawnie i zakończyło się zgodnie z harmonogramem – ku ogromnemu zadowoleniu inwestora, spółki SVS Teplice, która zarządza siecią kanalizacyjną w mieście Zatec.

Fmd: hobas.czech@hobas.com



Rok budowy

2010

Długość rurociągu

577 m

Średnica

DN 200 - DN 2000

Klasa ciśnienia

PN 1

Klasa sztywności

SN 10000

Metoda instalacji

Otwarty wykop

Zastosowanie

SewerLine®

Klient

Severočeská vodárenská společnost a. s. (SVS)

Wykonawca

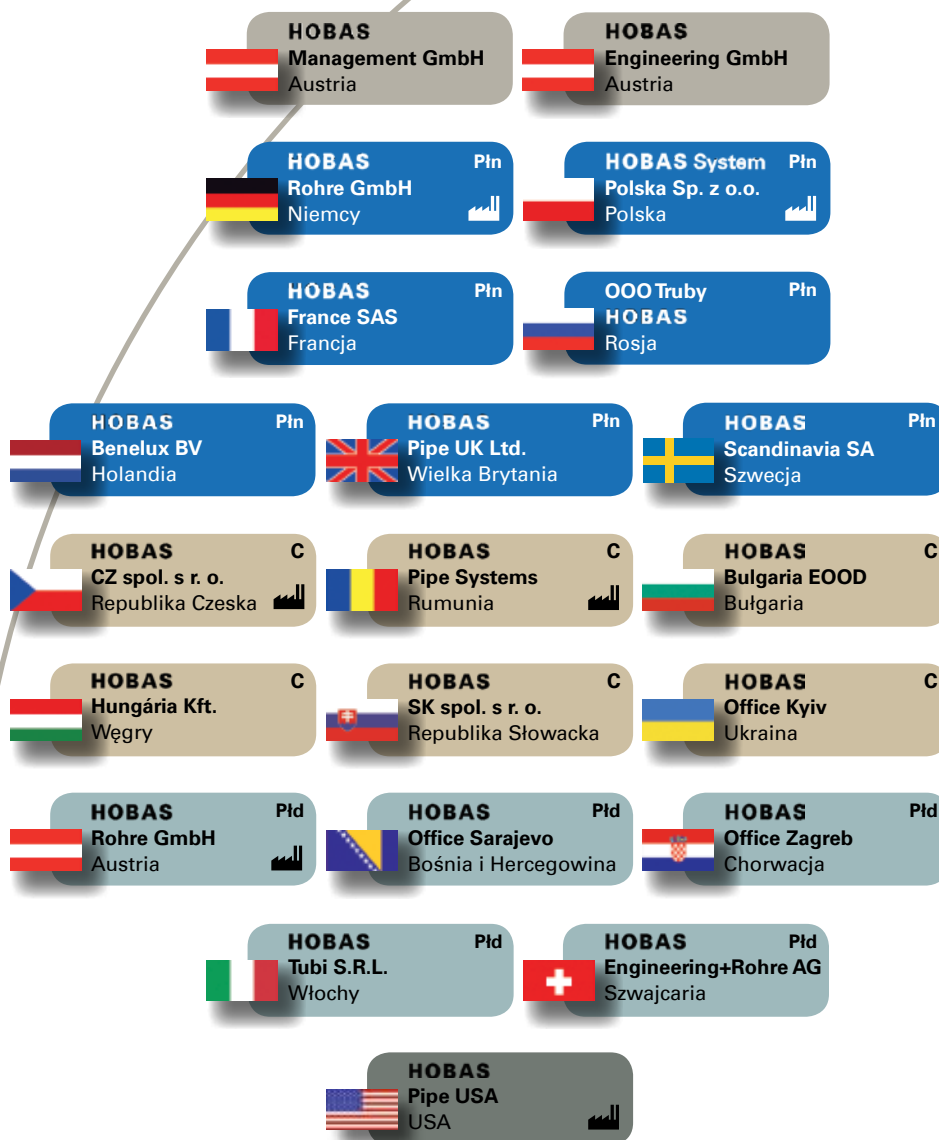
Severočeská

stavební a. s.

Zalety

Doskonałe właściwości hydrauliczne, odporność na ścieranie, odporność na obciążenia statyczne, stosunkowo niewielki ciężar rur, łatwość połączenia ze studzienkami betonowymi, wsparcie techniczne przez cały okres trwania projektu.

Grupa HOBAS®



P1n = HOBAS Północ C = HOBAS Central P1d = HOBAS Południe  Produkcja