



1.



2.



3.

Przekroczenie rzeki Bystrzycy w Lublinie

Mirosław Makuch
HDD Serwis

Przekroczenie rzeki Bystrzycy podwójnym rurociągiem PE 900 SDR 11 PN 16 stanowi istotną część całego procesu modernizacji magistrali wodociągowej DN800 na terenie Lublina. Związane z tym prace lubelskie przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne powierzyło firmie Molewski, a jej podwykonawcą została spółka HDD Serwis.

Przebudowa polegała na wymianie dwóch odcinków magistrali stalowej DN800, zlokalizowanej w obrębie doliny rzeki Bystrzycy, na przewody utworzone z rur polietylenowych. Podstawowym powodem podjęcia tych działań był zły stan rurociągu stalowego, który we wskazanym rejonie wykazywał nadmierną awaryjność. Powodowały ją procesy korozyjne, wynikające z budowy geologicznej doliny rzeki i z otaczającego środowiska, charakteryzującego się kwaśnymi torfami, namułami i piaskami.

Dla naszej firmy był to pierwszy samodzielny przewiert. Został wykonany pozyskaną od Syndyka Masy Upadłości Hydrobudowy Polska wiertnicą American Augers DD-90, klasy 45 ton, z relatywnie dużym momentem obrotowym na wrzecionie 27,5 kNm. Jest to samo urządzenie, którym od 1994 r. wierciliśmy w ramach Przedsiębiorstwa BETA z Warszawy, a w latach 2006–2012 jako Hydrobudowa-9.

Istotnym elementem obu przewiertów był bardzo mały (jak na średnicę instalowanych rur) plac, zarówno maszynowy, jak i ten po stronie rurowej.

W Lublinie pod rzeką Bystrzycą metodą HDD zainstalowano podwójny rurociąg PE 900 SDR 11 PN 16. Zadanie to stanowiło część projektu polegającego na modernizacji magistrali wodociągowej DN800. Zaplecze techniczne dla tych przewiertów trzeba było zorganizować na stosunkowo niewielkiej powierzchni w sąsiedztwie ogródków działkowych i czynnej stadniny koni

Wiertnia miała stać na terenie ogródków działkowych, niemal oparta tylną obudową o murowaną altankę. Reszta sprzętu była „poupychana” w różnych miejscach, by w jak najmniejszym stopniu utrudniać życie działkowiczom. Punkt wyjścia znajdował się natomiast na terenie działającego klubu jeździeckiego, a dodatkowo – tuż pod linią wysokiego napięcia. W takiej sytuacji klasyczne dokładanie 5-calowych (127 mm) 9,5-metrowych rur na punkcie wyjścia było wykluczone i konieczne stało się ciągnięcie kolejnych rozwiertaków bez żerdzi z tyłu, co spowodowało później poważne problemy.

Wiercenie obu pilotów zestawem 2 7/8" (73 mm) przebiegło bez poważniejszych trudności mimo braku dostatecznego rozpoznania geologicznego. Z uwagi na relatywnie krótki dystans obu przewiertów, wynoszący po 155 m każdy, prace wiertnicze wraz z przestawianiem sprzętu zajęły trzy dni. Wyjście pilotów trzeba było opóźnić z uwagi na płochliwą naturę koni wierzchowych, które podczas długiego weekendu majowego masowo propagowały piękny sport jeździecki, dokładnie obok punktów wyjścia. Widząc, jak reagowały na obcych ludzi znajdujących się w pobliżu, nietrudno było sobie wyobrazić skutki ich nieprzewidywalnego zachowania w obliczu zięjącego płuczką pilota.

Rozwiercanie również przebiegało sprawnie. Aż do feralnego 13 (!) maja. Wówczas prosty ludzki



4.



5.



6.

błąd spowodował odkręcenie żerdzi od rozwiertaka barylkowego 800 mm. Następne dwa tygodnie były pasmem nieustających prób połączenia nieuszkodzonego gwintu rozwiertaka i powstających na budowie coraz to bardziej skomplikowanych chwytaków, które jednak nie przyniosły pożądanych skutków.

W obliczu narastających opóźnień trzeba było przestawić się na drugi otwór. Po szybkim i sprawnym rozwierceniu do 1100 mm w dniu 1 czerwca nastąpiła instalacja pierwszej rury PE 900.

Ze względu na to, że zgubiony rozwiertak BR 800 znajdował się w odległości zaledwie 27 m od punktu wyjścia, postanowiliśmy spróbować „nawiązać z nim kontakt” od strony rurowej. Wystąpiło wtedy bardzo nietypowe ustawienie sprzętu. Wiertnia ze sterówką i konsolą sterowania stała na punkcie wyjścia i była zasilana płuczką pod ciśnieniem z wykorzystaniem rurociągu złożonego z 5-calowych rur płuczkowych, zapuszczonych do zainstalowanej obok rury PE 900. Pompa płuczkowa, zespół płuczkowy i zasilający oraz recykling pozostały na punkcie wejścia. Były sterowane z pominięciem standardowej konsoli w sterówce za pomocą osobnego panelu, skonstruowanego na budowie z dostępnych elementów elektronicznych. Całość zadziałała nadszpodziewanie skutecznie i po kilku nieudanych próbach oraz po zbudowaniu kilku kolejnych wersji „łapacza”, pamiętnego 11 czerwca udało się wyciągnąć feralny rozwiertak z otworu. Upřednio otwór ten był rozwiercany z obu stron barylkami 900 i 1000 mm, dlatego wkrótce osiągnął wymiar pozwalający na instalację drugiej rury, co nastąpiło 15 czerwca.

Następne dwa dni zajęło tłokowanie obu rurociągów i składanie sprzętu wraz z jego transportem z budowy w dniu 18 czerwca, kiedy to zakończył się ten dramatyczny dla nas projekt. ■



- Fot. 1. Ustawianie wiertni do wiercenia pilotowego
 Fot. 2. Jedno z pierwszych narzędzi do wydobycia rozwiertaka 800 mm
 Fot. 3. Łącznik z gwintem 4 1/2" IF z przegubem Kardana
 Fot. 4. Łapacz z przegubem Kardana
 Fot. 5. Jego stan po nieudanej próbie połączenia z rozwiertakiem
 Fot. 6. Kolejna wersja narzędzia od strony punktu wyjścia
 Fot. 7. Kolejne niepowodzenie
 Fot. 8. Jeszcze inny chwytak z Instal Lublin
 Fot. 9. Wreszcie sukces!!!
 Fot. 10. Stan mufy 4 1/2" IF wydobyciego rozwiertaka po konfrontacji z zębami widiowymi



HDD Serwis

Mirosław Makuch

HDD HORYZONTALNE PRZEWIERTY STEROWANE

- Analiza projektów HDD
- Sterowanie przewiertem systemem magnetycznym TENSOR Tru-Tracker
- Konsultacje, doradztwo techniczne
- Wykonywanie przewiertów HDD maszyną klasy 45 ton
- Organizacja projektów w pełnym zakresie wiertnicami do 350 ton



www.hddserwis.pl

mob: +48 662 002 563

mirek.makuch@hddserwis.pl

facebook.com/HDDSerwisMiroslawMakuch