

Wiercenie w skale silnikiem w głębnym

W marcu 2007 r. firma NAWITEL SA podjęła się realizacji projektu związanego z przebudową gazociągu w/c DN300 Warzyce-Gorlice etap I. Wykonane miały być 3 przewiertu w odległości kilku kilometrów od siebie. Do zabudowy wykorzystana została rura stalowa $\phi 323$ dla łącza gazowego. Prace prowadzone były pod rzeką Ropą w miejscowości Biecz i Kłęczany oraz pod potokiem Libuszanka i drogą w miejscowości Korczyna.

Roboty wykonywane były na terenie fliszu karpackiego, co sugerowało nam występowanie piaskowców, łupków i zlepieńców. Praktycznie sprowadziło się to do wiercenia w skale.

Celem pierwszego przewiertu było pokonanie rzeki Ropy w miejscowości Biecz. Długość tego odcinka wyniosła 206 mb. Otwór pilotażowy, rozwiercanie oraz wciąganie rury wykonała samodzielnie maszyna Vermeer Nawigator D50x100a o sile uciągu 22,5 t. Wiercenie w tak trudnych warunkach geologicznych wymagało od ekipy zastosowania silnika w głębnego, który przy wydatku płuczki wiertniczej, jaki uzyskiwaliśmy, tj. 530 l/min., osiągał prędkość 249 obr./min. i moc rzędu 19,5 KM. Do namierzania trajektorii otworu pilotażowego ze względu na małą różnicę terenu postanowiliśmy wykorzystać zestaw DIGITRAK MARK III. Pilot wyszedł dokładnie w zakładanym miejscu i zgodnie z projektem. Do rozwiercania użyliśmy HOLE OPENERY z rolkami do skał o średnicach od $\phi 270$ do $\phi 630$. Otwór w końcowej fazie rozwiercania osiągnął średnicę $\phi 630$, co spowodowało łatwiejsze przeciągnięcie rurociągu. Po zakończeniu prac wiertniczych rurociąg został ułożony na rolkach i wciągnięty bez większych przeszkód. Można by powiedzieć, że sam wpadł do otworu.

Następna przeprawa czekała nas również pod rzeką Ropą, ale tym razem w miejscowości Korczyna. Długość tego przewiertu wyniosła 223 mb. Otwór pilotażowy oraz pierwsze rozwiercanie wykonała maszyna Vermeer Nawigator D50x100a, jednak dalsze prace, w tym rozwiercanie i wciąganie rury, powierzyliśmy wiertnicy o większej mocy, a mianowicie American Augers DD100B o sile uciągu wynoszącej 44 t. Uznaliśmy, że maszyna o większej mocy poradzi sobie o wiele lepiej z dalszymi pracami i nie będzie w tak dużym stopniu obciążana, jak mniejsza. Również w tym przypadku ze względu na geologię został wykorzystany silnik w głębnym z identycznymi parametrami, jak w trakcie prac prowadzonych w Biecu. Podczas wykonywania otworu pilotażowego do namierzania użyto system kablowy TENSOR i TRU TRAKER wykorzystujący ziemskie pole magnetyczne. Powodem zastosowania takiego systemu namierzania była duża różnica wysokości w terenie (dochodząca nawet do 30 m). Dzięki niemu trasa przewiertu w efekcie końcowym była zgodna z założeniami projektowymi. Otwór, podobnie jak w poprzednim przewiercie, rozwiercono do średnicy $\phi 630$ i również w tym przypadku nie było najmniejszego problemu z wciąganiem rury do uprzednio przygotowanego otworu wiertniczego.



Fot. 1. Geologia fliszu karpackiego



Fot. 2. Silnik w głębnym po wyjściu z otworu

Nazwa projektu	Przebudowa gazociągu w/c DN300 Warzyce-Gorlice etap I
Inwestor	Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie
Główny wykonawca	ZRUG Podgórska Wola
Wykonawca robót wiertniczych	NAWITEL SA
Długość otworu	206 mb, 223 mb, 238 mb
Średnica otworu	3x630 mm
Rura	STAL 323/8,0
Wiertnica / siła uciągu	Vermeer Navigator D50x100a / 22,5 t American Augers DD100B / 44 t
Serwis płuczki	NAWITEL SA
System namierzania	DigiTrak Mark III, TENSOR, TRU TRAKER
Geologia	Piaskowce, zlepieńce, iły
Przeszkoda	Rzeka Ropa, potok Libuszanka, droga

Tab. 1. Dane projektu



Fot. 3. System recyklingu płuczki



Fot. 4. Rozwiercanie

Ostatnią przeszkodą przy realizacji tego zadania był dla nas potok Libuszanka oraz droga w miejscowości Korczyna. Przewiert miał łączną długość 238 mb. Otwór pilotażowy i pierwsze rozwiercanie wykonała tak, jak w Kłęczanach maszyna Vermeer Nawigator D50x100a, a dalsze rozwiercanie i wciąganie rury ponownie powierzyliśmy maszynie American Augers DD100B z tych samych względów, co poprzednio. I w tym przypadku silnik węglowy nie zawiódł nas i spełnił swoje zadanie w 100%. Namierzanie było prowadzone identycznie jak w poprzednim przewiercie, systemem kablowym, również z powodu zbyt dużej różnicy wysokości. I tym razem wciąganie rury odbyło się bez żadnych przeszkód, do czego przyczyniło się zapewne doświadczenie załogi z poprzednich prac.

Do sukcesu całego projektu prac przyczyniła się świetnie przygotowana i wyszkolona załoga oraz perfekcyjnie dobrane do tego typu prac park maszynowy i zaplecze sprzętowe. Do odzyskiwania płuczki zainstalowano cały system sit i pomp o wydajności do 1200 l/min., co spowodowało, że odzyskiwaliśmy na wszystkich trzech przewiertach po 100% płuczki. W dodatku nasza ekipa zyskała kolejne doświadczenie z wykorzystaniem silnika węglowego w trudnych warunkach geologicznych, a przy okazji na próbę zostało wystawione nasze doświadczenie, cierpliwość, precyzyjność i umiejętność współpracy. Mimo różnych przeciwności losu projekt zakończył się w 100% sukcesem. ■



**PROFESJONALNY WYKONAWCA
PRZEWIERTÓW I PRZECISKÓW
STEROWANYCH**

**Wykonujemy usługi w zakresie
bezwykopowej zabudowy rur w technologiach:**

- **HORYZONTALNE PRZEWIERTY
STEROWANE**

przewierty do długości 1200 m
zabudowa rur PE, stalowych oraz z żeliwa sferoidalnego
średnice zewnętrzne do 1200 mm

- **PRZECISKI STEROWANE**

przeciski w odcinkach do 60 m
zabudowa rur kamionkowych o średnicy nominalnej do 400 mm

NAWITEL S.A.
ul. Kobierzycka 24
52-315 Wrocław

tel. /071/ 333-75-96
fax. /071/ 333-75-97