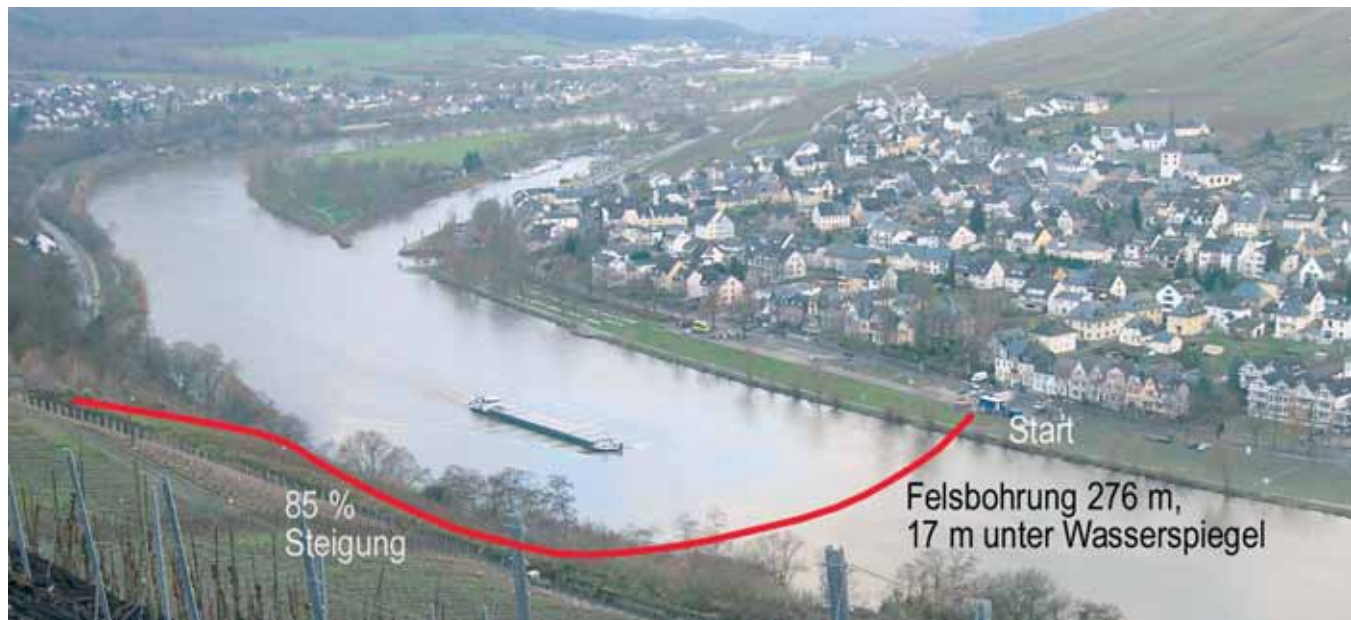




Trudny przewiert S&V Tiefbautechnik GmbH

W skale pod Moselem

Tomasz Derwich, Andrzej Wieszołek, DTA-TECHNIK Sp. z o.o.



Trasa przewiertu od strony celu

Z powodu kamienistej budowy podłoża bezwypokowe wykonanie niecki pod rzeką Mosel było szczególnie poważnym zadaniem. Pojawiły się również dodatkowe utrudnienia. Po raz kolejny udowodniono jednak, iż skomplikowane projekty mogą być precyzyjnie realizowane dzięki starannemu planowaniu, wiedzy i doświadczeniu wykonawcy.

Inwestor – gmina Verbandsgemeindewerk Bernkastel-Kues w warunkach przetargu na wykonanie przewiertu w skale pod

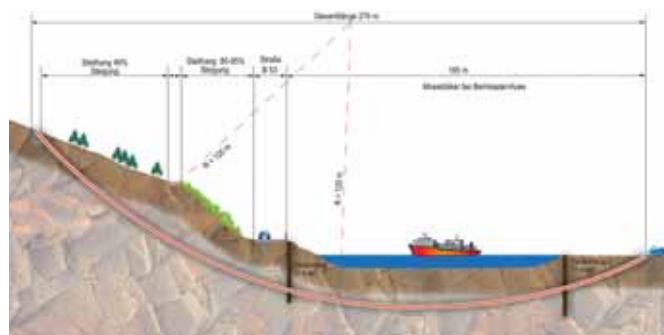
rzeką Mosel sformułował wymóg jego przedłużenia w stromej skarpie o 36 m w stosunku do wcześniej zakładanych 240 m. Wymóg ten uzasadniano obawą wystąpienia stref skały. Przedłużenie o odcinek biegnący w stromej skarpie przewiertu pod rzeką, był konieczny także z innych względów. W przeciwnym razie nie byłoby bowiem możliwe prowadzenie robót gruntowych w obrębie skarpy nachylonej pod kątem aż do 85%. Pole manewru ograniczała też przebiegająca w pobliżu droga.

Przetarg wygrała firma Tiefbauunternehmen Otto Schröder z Schneverdingen. Wykonawstwem zajęła się jej spółka własna – S&V Tiefbautechnik GmbH, wyspecjalizowana w technice wierceń HDD. Celem przewiertu było ułożenie nowego rurociągu transportującego wodę pitną STC TW PE 180 x 24,9 mm (producent: Simona), zaopatrującego w wodę położone wysoko nad Moselem schronisko młodzieżowego Burg Landshut.

Prace przebiegały według projektu wykonanego przez Biuro Inżynieryjno-Architektoniczne Jakobs-Thomas-Fuchs z Morbach. Na podstawie odwiertów geologicznych o głębokości 17 m, wykonanych na prawym i lewym brzegu Moselu, firma Geo-Services z Alsbach-Hähnlein stworzyła dokładny profil geologiczny. Jego analiza wskazywała na bardzo zróżnicowany charakter podłoża. Należało spodziewać się występowania różnych materiałów: od bardzo twardych do miękkich formacji skalnych, mocno zwietrzałego



Trasa przewiertu od strony startowej, po lewej stronie widoczna wiertnica



Niecka pod rzeką Mosel w przekroju

kruchego łupka aż do zwięzłego łupka, zawierającego twarde przesyty kwarcu.

Do realizacji zadania wykorzystano wiertnicę Grundodrill 20S z silnikiem wgłębnym do skał 3 3/4" (producent: Tracto-Technik). Jest ona użytkowana w firmie S&V od maja 2005 r. i swoją niezawodność potwierdziła dwoma tysiącami godzin bezawaryjnej pracy.

Holger Vorwerk, specjalista od przewiertów z prawie 20-letnim stażem, wziął odpowiedzialność za wykonanie przewiertu. Ekipa wiertnicza skoncentrowała się przede wszystkim na utrzymaniu promienia gęścia przewiertu. W obliczu trudnej geometrii należało zwrócić szczególną uwagę na jednostajne płynięcie płuczki oraz transport powrotny zwiercin. W celu przygotowania i odzysku płuczki wiertniczej firma S&V wykorzystwała recyklar.

Jedną z zalet silnika wgłębnego Grundorock jest mniejsze zużycie płuczki do napędu w porównaniu do innych silników. Ilość zastosowanej płuczki i jej ciśnienie to bardzo ważne parametry z punktu widzenia napędu silnika wgłębnego. Płuczka powoduje obrót rotora w silniku, stąd im większy przepływ, tym szybciej obraca się silnik. Ciśnienie płuczki w silniku jest zamieniane na moment obrotowy i pokonuje opory wywołane oddziaływaniem skały na przecinak rolkowy. Wraz ze wzrostem ciśnienia zwiększa się moment obrotowy.

O powodzeniu przewiertu decyduje także dobór odpowiednich przecinaków rolkowych. Jakość wykonania zależy więc nie tylko od dużej wytrzymałości rolek oraz odporności na ścieranie, ale jest również uwarunkowana jakością łożysk i prawidłowym usytuowaniem kanałów płuczkowych i ich dysz w głowicy. Załamanie na obudowie umożliwia sterowanie pochylenia na poziomie od 1 do 4%.

Przed rozpoczęciem przewiertu, wytyczono kierunek pracy maszyny za pomocą tyczek znaczących. Przewiert pilotowy trwał trzy dni robocze. Korzystano z sondy kablowej firmy Digitrac. Po przejściu przez Mosel na głębokości 17 m pod lustrem wody, tj. 13 m pod dnem rzeki, po 185 m przewiertu nastąpiło powolne wznoszenie wzdłuż stromej skarpy na drugim brzegu. Zachowano przy tym promień gęścia 120 m.

Do wykonania poszerzenia przy użyciu rozwiertaka Holeopener 10" (250 mm) potrzebne były kolejne dwa dni. Za pomocą odpowiedniego rozwiertaka nastąpiło poszerzenie oczyszczająco-gładzące kanał wiertniczy.

Łącznie do realizacji przewiertu wykorzystano ok. 250 m³ płuczki, przy czym na 1/3 długości przewiertu pilotowego na jego końcowym odcinku udział płuczki został mocno zredukowany, co świadczy o dużej porowatości gruntu. Równoległe z pracami wiertniczymi trwały prace spawalnicze. Zespawano rury o długości 12 m.

Skąpość miejsca na wzgórzu dodatkowo utrudniała przygotowania i pozycjonowanie rurociągu. Dodatkowo w celu obniżenia sił ciągu wspierano się koparką, która podtrzymywała rurę podczas wciągania w odpowiedniej pozycji. Podczas operacji siły ciągu były cały czas kontrolowane za pomocą miernika Grundolog III. Wciągnięcie rurociągu trwało zaledwie cztery godziny.

Nowo ułożony rurociąg po stronie wykopu startowego został podłączony i przedłużony rurami z żeliwa sferoidalnego DN 150 o długości 10 m do rurociągu tłoczego z żeliwa sferoidalnego DN 200. Po drugiej stronie, w wykopie docelowym, rurociąg został przedłużony rurami z żeliwa sferoidalnego DN 150 metodą wykopu otwartego. Cel osiągnięto doprowadzając rury do schroniska Burg Landshut.

Produkcja i sprzedaż:

TRACTO-TECHNIK GmbH & CO KG
Spezialmaschinen
P.O. Box 4020
D-57356 Lennestadt Niemy
tel. (+49) 2723 8080
fax (+49) 2723 808 189
e-mail: export@tracto-technik.de
www.tracto-technik.de

Sprzedaż i serwis w Polsce:

DTA-TECHNIK Sp. z o.o.
ul. Graniczna 2
63-200 Jarocin Bachorzew
tel. (+) 48 627 474 957
fax (+) 48 627 474 856
e-mail: biuro@dtatechnik.pl
www.dta-technik.pl



TIL

Technologia i Infrastruktura Lotnisk

16-18 Maj 2007, Kielce



ZAKRES BRANŻOWY WYSTAWY

- Konstrukcja i budowa lotnisk
- Systemy techniczne
- Konstrukcja terminala i urządzenia
- Wnętrze terminala
- Urządzenia wspomagania naziemnego i usługi
- Komunikacja, Systemy Informacyjne, Kontrola i IT
- Zabezpieczenie
- Pojazdy
- Mundury, odzież robocza i sprzęt ochronny
- Usługi
- Pozostałe



W PROGRAMIE TIL 2007

konferencja
„PORTY I INFRASTRUKTURA
RUCHU LOTNICZEGO
W POLSCE”
17-18 maj 2007

ORGANIZATOR



WSPARCIE ORGANIZACYJNE



STAR/PL

PATRONAT MEDIALNY

Nowoczesne
Budownictwo **Builder**

Targi Kielce Sp. z o.o.

ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce, tel. 041 365 12 22, fax 041 345 62 61,
e-mail: biuro@targikielce.pl, www.targikielce.pl

Informacje o targach

Menedżer Targów - Małgorzata Młynarczyk
e-mail: mlynarczyk.m@targikielce.pl, til@targikielce.pl,
tel. 041 365 12 94, fax 041 365 13 15