

Wykonanie orurowanego otworu kierunkowego o średnicy wewnętrznej minimum 380 mm z powierzchni do poziomu 650 m z odczepem na poz. 550 m na terenie Kopalni Węgla Kamiennego

WYZWANIE

Wykonanie w trudnych warunkach geologicznych (konieczność przewiercenia stref spękań oraz zrobów skutkujących ucieczkami płuczki) orurowanego otworu kierunkowego o średnicy wewnętrznej rur minimum 380 mm z powierzchni do poziomu 650 m wraz z odczepem na poziomie 550 m, wchodzącego w skład instalacji odmetanowania, doprowadzającej metan z wyrobisk podziemnych do powierzchniowej stacji odmetanowania.



ROZWIĄZANIE

Odwiercono otwór pilotażowy 23" do głębokości 42 m, następnie poszerzono otwór poszerzaczem 22" x 34". Zapuszczono kolumnę rur 28" do 40 m i zacementowano. Kolejną sekcję otworu pod kolumnę techniczną rur okładzinowych 20" odwiercono do głębokości wystąpienia pierwszych uciezek płuczki tj. do głębokości 273 m. Zaprojektowana kolumna została zapuszczona jako dodatkowa (techniczna), ze względu na możliwość przewiercenia w trakcie dalszego głębinienia otworu stref intensywnych (całkowitych) zaników płuczki wiertniczej, celem zapewnienia stabilności ścian otworu. Wiercenie tej sekcji rozpoczęto zestawem pilotażowym do wiercenia kierunkowego ze świdrem PDC 12 1/4", a następnie poszerzono otwór do średnicy 24". Wiercenie tej sekcji otworu i kontrola jego trajektorii była prowadzona pod nadzorem specjalistów Serwisu Wierceń Kierunkowych przy użyciu systemu MWD. Po zapuszczeniu i zacementowaniu kolumny rur 20" kontynuowano wiercenie zestawem kierunkowym ze świdrem 12 1/4" do głębokości 667 m. Po osiągnięciu końcowej głębokości poszerzono otwór do średnicy 19" przy użyciu poszerzacza hydraulicznego XTU11750.

W czasie wiercenia tej sekcji obserwowano okresowo zaniki płuczki, które likwidowano wtłaczając porcje pasty z blokatorami. Otwór zarurowano kolumną rur 16" do głębokości 661,6 m i zacementowano na całej długości kolumny (rurociągu). Całkowity zanik płuczki w czasie wiercenia otworu wyniósł 441 m.

Lokalizacja:

Polska południowa, teren Kopalni Węgla Kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym



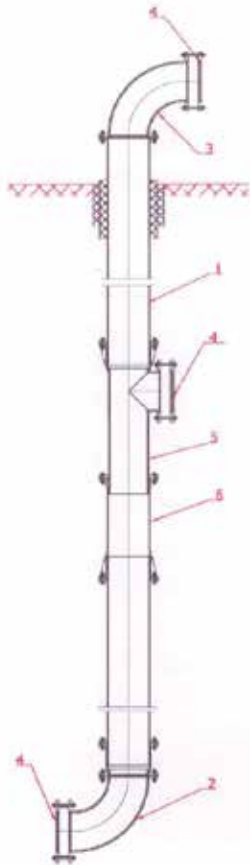
Sprzęt:

- Urządzenie wiertnicze Cooper LTO 550

Kluczowe aspekty:

Wykonanie otworu na terenie Kopalni Węgla Kamiennego, a tym samym w pobliżu czynnych wyrobisk górniczych na poziomie 550 m i 650 m, wymagające zaprojektowania przez Serwis Wierceń Kierunkowych optymalnej trajektorii otworu. Trajektorja sporządzona została w oparciu o dostarczone przez Zamawiającego dane zawierające współrzędne punktu początkowego i końcowego otworu oraz zestawienie możliwych do napotkania w czasie wiercenia obiektów podziemnych (chodniki, pochylnie, przekopy itp.). Pozwoliło to na ominięcie możliwych do napotkania w czasie wiercenia obiektów, a przez to zminimalizowanie zaników płuczki i pozytywne odwiercenie otworu.

Następnie zamontowano wyposażenie wylotu otworu oraz wytłoczono płyn z otworu przy użyciu jednostki azotowej. Wykonano próbę rurociągu odmetanowującego powietrzem przy ciśnieniu 10 at/3 h, stwierdzając jego szczelność. Po wykonaniu przekopów z poziomów 550 m oraz 650 m do wykonanego otworu zainstalowano odejścia z otworu do rurociągów na powierzchni i w poziomach 550 m oraz 650 m. Czynności te wykonywane zostały przez Przedsiębiorstwo Robót Górniczych na podstawie opracowanego projektu.



- 1 - Rury okładzinowe '16'
- 2 - Kolano '16'
- 3 - Kolano na powierzchni
- 4 - Kołnierz pełny
- 5 - Trojak
- 6 - Tuleja

Rys. 4 SCHEMAT PIONOWEGO RUROCIĄGU

REZULTAT

Odwiercono z powodzeniem otwór do głębokości 672 m, który następnie został zarurowany kolumną rur 16" i zacementowany do wierzchu. W następnej kolejności wykonana została zabudowa instalacji odczepów umożliwiającą połączenie kolumny rur okładzinowych 16" z istniejącą w Kopalni Węgla Kamiennego instalacją odmetanowującą na poziomach 550 i 650 oraz na powierzchni.

