

# Renowacja w technologii przyjaznej środowisku



Fot. 1. Prowadzenie żerdzi pilotażowej

**R**elining długi, określany również jako sliplining, firma Chrobok miała okazję wykonywać już wielokrotnie. Jest to jedna z najchętniej przez nas stosowanych technik bezwykopowych, ponieważ jest szybkim i ekonomicznym, a przede wszystkim – przyjaznym środowisku sposobem poprawy stanu istniejącej sieci. W tym roku wykonaliśmy między innymi regenerację kanału ogólnospławnego  $\phi 1000$  mm, długości ponad 200 m na terenie Zakładów Papierniczych w Krapkowicach w rejonie hali produkcyjnej Perinii, gdzie zabudowaliśmy w dwóch odcinkach rurę HDPE  $\phi 800/47,4$  mm produkcji Kaczmarek Malewo. Kolejną inwestycją, której realizacji podjęliśmy się z entuzjazmem, jest „modernizacja rurociągu wód słonych  $\phi 600$  mm z KWK „Piast” i KWK „Ziemowit” z wykorzystaniem wyrobisk Ruchu II jako zbiornika retencyjno-dozującego. Możliwość wykonania tego projektu cieszy nas głównie dlatego, że zlokalizowany jest on w naszej gminie, co oznacza, że problemy ewentualnych awarii, a w konsekwencji – zalań terenu, nie będą spędzały snu z oczu naszym sąsiadom i znajomym. Dzięki temu również wielu z naszych pracowników nie będzie musiało przez długi czas wyjeżdżać na delegację, bo roboty są prowadzone w promieniu 10 km od miejsc ich zamieszkania.

W obu wyżej wymienionych przypadkach wybór metody relingu był jak najbardziej trafny, ponieważ odcinki przewidziane do regeneracji wykazywały dość duże ubytki korozyjne i zastosowanie innych metod renowacji kanałów nie poprawiłoby tak trwale stanu technicznego.



Fot. 2. Przeciąganie rury w komorze roboczej



Fot. 3. Inspekcja telewizyjna istniejącego kanału

**Zuzanna Palka**  
Firma CHROBOK





Fot. 4, 5. Porównanie powierzchni wewnętrznej kanału przed i po czyszczeniu

Inwestycja na terenie KWK „Piast” i KWK „Ziemowit” obejmuje:

- modernizację rurociągu  $\phi 600$  mm metodą reliningu o długości 8 967 m,
- budowę nowego odcinka, łączącego istniejące rurociągi, wód słonych o długości 585 m,
- budowę przepompowni.

Termin zakończenia tego zadania jest przewidziany na maj 2007 r., ale biorąc pod uwagę, że ostatnie warunki zimowe spowodowały opóźnienia u wielu wykonawców robót budowlanych, rozpoczęliśmy budowę angażując jak największe siły. Trasa rurociągu będzie w dużej części przez działki i pola uprawne oraz przez obszar występowania szkód górniczych. W celu zminimalizowania szkód na terenach uprawnych harmonogram robót dopasowano tak, by w rejonach rolniczych, w których konieczne było usytuowanie komór roboczych, prowadzić prace dopiero po zakończeniu zbiorów.

Technologia robót zakłada wprowadzenie w stary odcinek rurociągu stalowego  $\phi 600$  mm rury PEHD  $\phi 560/33,2$  mm PN 10 produkcji KWH Pipe. Zastosowana rura z polietylenu ma, w porównaniu z dotychczasową rurą, znacznie wyższą odporność na działanie związków chemicznych (w tym przypadku soli), a jednocześnie została dopuszczona do stosowania na terenach szkód górniczych.

Przed rozpoczęciem realizacji konieczne było wykonanie inspekcji całego kanału przy użyciu kamery. Dysponujemy urządzeniem firmy Panasonic (fot. 3). Oględziny wykazały zanieczyszczenia na całej wewnętrznej powierzchni przekroju. Równoległe do oględzin, na budowie rozpoczęto zgrzewanie 15 m odcinków rur. W celu przyspieszenia realizacji wykorzystano 2 zgrzewarki. Kolejne brygady jednocześnie w każdym z odcinków o długości od 300 m do 500 m (zależnie od załomów) wykonywały wstępne czyszczenie mechaniczne za pomocą skrobaków oraz gumowych czyszczaków, a następnie w celu całkowitego usunięcia osadu wielokrotnie powtarzały tę czynność. Wykonano także dodatkowo czyszczenie hydrauliczne. Tak przygotowane poszczególne odcinki rurociągu zostały ponownie skontrolowane przy użyciu kamery. Przykładowy efekt prezentują fotografie 4, 5. Przeciąganie rury odbywa się przy użyciu urządzeń firmy Vermeer. Pomiędzy nowoinstalowaną rurą PEHD a istniejącym rurociągiem tuż przed wciągnięciem rury nakłada się otulinę bentonitową. Po oddaniu rurociągu do użytku otulina ta zapobiega ewentualnym ruchom rury PE spowodowanym uderzeniami hydraulicznymi. Ostatnim etapem, kończącym realizację danego odcinka jest wykonanie prób szczelności. Do tej pory nie odnotowaliśmy jakichkolwiek nieprawidłowości i jesteśmy przekonani, że tak pozostanie. ■



Fot. 6. Proces zgrzewania



Fot. 7. Przygotowany do wprowadzenia odcinek rurociągu



Fot. 8. Głowica podająca bentonit