

Zenon Duda, Joanna Hydzik**

GÓRNICZO-KONSERWATORSKIE PRACE ZABEZPIECZAJĄCE ZABYTKOWE WYROBISKA „ZEJŚCIA KALWARIA” NA POZIOMIE SOBIESKI W KOPALNI SOLI „BOCHNIA”

1. Wprowadzenie

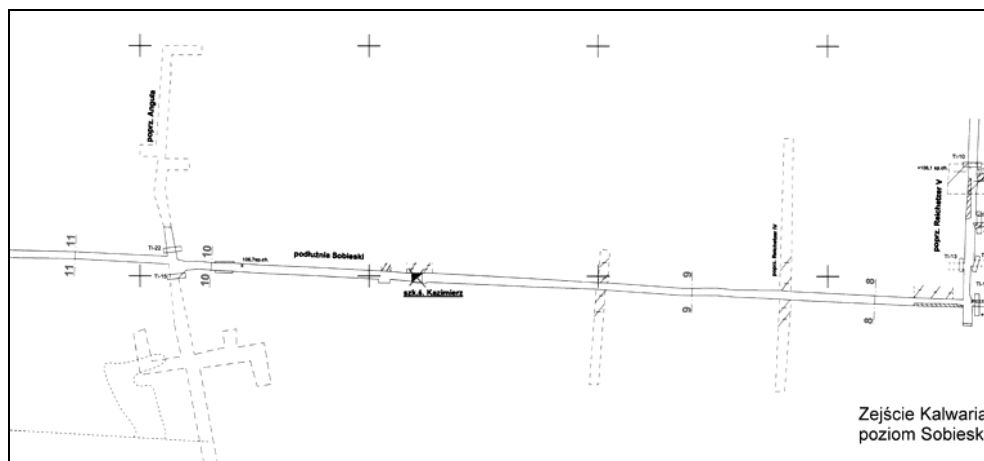
Jedną z bardzo charakterystycznych cech układu przestrzennego kopalni bocheńskiej są liczne międzypoziomowe wyrobiska służące do celów komunikacyjnych. Zespół takich wyrobisk posiadających istotne walory zabytkowe znajduje się we wschodniej części kopalni. Łączy on poziomy I Danielowiec i IV August i nosi nazwę Zejście Kalwaria. Tworzą go wyrobiska wykonane na przestrzeni XVII i XIX w., które zachowały się niemal w całości w swojej nienaruszonej postaci od momentu zakończenia ich drażenia i wykonania zabezpieczenia. W wyrobiskach „Zejścia Kalwaria” zachowały się w dobrym stanie ślady stosowania dawnych technik urabiania złoży, wykonania chodników i szybików, oraz ich zabezpieczania.

Opisane wyrobiska są zlokalizowane w strefie kopalni objętej ochroną konserwatorską na mocy Decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Tarnowie z dnia 11 grudnia 1981 r. (nr rejestru A-238) oraz stanowiącej Pomnik Historii na mocy Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 26 września 2000 r. Ponadto na trasie „Zejścia Kalwaria” znajdują się geologiczne Stanowiska Dokumentacyjne [10] fragmentów wyrobisk (poprzecznik Hrdina, komora Stanetti I, szybik Stanetti II i poprzecznik Reichetzer V) objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Wojewody Małopolskiego z dnia 5 grudnia 2005 r. Ze względu na wyjątkowe walory geologiczno-przyrodnicze [1, 2] zachowane w zespole wyrobisk Zejścia Kalwaria, przy projektowaniu i wykonywaniu zabezpieczeń uwzględniono zabytkowe uwarunkowania historyczno-konserwatorskie [6].

Prace zabezpieczająco-rewaloryzacyjne dla początkowego odcinka zespołu wyrobisk „Zejścia Kalwaria” zostały przedstawione w [7]. Niniejsze opracowanie jest analizą prac konserwatorsko-zabezpieczających w dalszej, aktualnie zabezpieczanej części w kompleksie tych

* Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

wyrobisk na poziomie II Sobieski i obejmuje poprzecznik Reichetzer V i podłużnię Sobieski do skrzyżowania z poprzecznikiem Anguła (rys. 1).



Rys. 1. „Zejście Kalwaria” — poziom Sobieski

2. Historia wyrobisk „Zejścia Kalwaria”

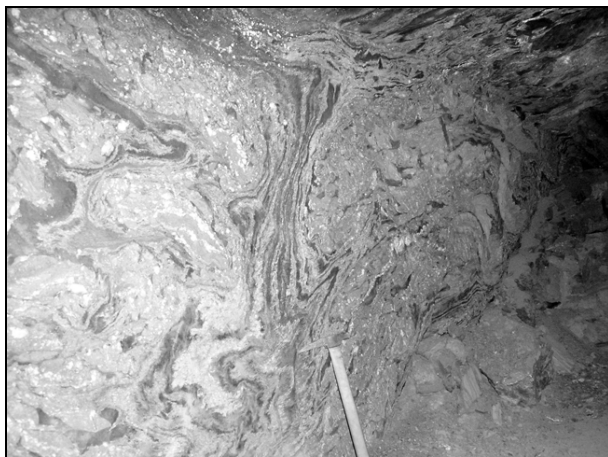
Górną część „Zejścia Kalwaria” rozpoczyna poprzecznik Hrdina, wydrążony w latach 20. XIX w. Wyeksploatowane pokłady w otoczeniu tego poprzeczника stworzyły ciekawy pod względem geologicznym, górniczym i historycznym kompleks wyrobisk (komór, chodników i szybików), do których należy komora Stanetti I oraz dwunastometrowej głębokości szybik Stanetti II. W pierwszym okresie funkcjonowania szybik pełnił funkcję transportową. Opuszczano nim na poziom II Sobieski sól, którą pozyskiwano w dolnej części komory Stanetti I. Po zakończeniu eksploatacji przystosowano go do celów komunikacyjnych poprzez wybicie w ociosach wnęk na spoczniki oraz montaż drewnianych schodów. Kolejnym wyrobiskiem jest poprzecznik Reichetzer V, który został przebitý w drugiej połowie lat 20. XIX w., tuż po dotarciu w ten rejon podłużni Sobieski [3, 4, 8].

Rozcinanie poziomu Sobieski rozpoczęto od połączenia szybu Floris i szybiku Anguła — poprzecznikiem Anguła (rys. 1). Dokonano tego przed 1818 r. Pierwszy, wschodni 30-metrowy odcinek podłużni Sobieski (od poprzeczника Anguła w kierunku szybiku Jana Kazimierza) wykonano do maja 1823 r. W końcu lat 20. XIX w. wykonano dalszą część podłużni Sobieski, tj. od poprzeczника Reichetzer V na wschodzie i do poprzeczника Smyczek w kierunku zachodnim. Równolegle do tych prac drążono poprzeczniki Reichetzer II, III i IV. Obecnie z podłużni widoczne są wypełnione korkami podsadzkowymi ich wloty. Podłużnia Sobieski na wschód od poprzeczника Anguła przechodzi przez komorę Maria Magdalena (rys. 4). Wyrobisko eksploatowane było w XVII w., a w połowie XVIII stulecia

funkcjonowała w nim kaplica. Natomiast na wschód od tego miejsca, w stropie podłużni Sobieski, widoczny jest zabonowany fragment wlotu szybiku Jana Kazimierza (rys. 3), przebitego w około XVII w. [3, 4, 8].

3. Warunki górniczo-geologiczne wyrobisk „Zejście Kalwaria” na poziomie Sobieski

Północna część poprzecznika Reichetzer V [5, 9] przecina, zapadające pod różnymi kątami na południe, sole północne oraz przerosty ilowca z anhydrytem. W obrębie grubsze- go (kilkumetrowego) przerostu warstwy lokalnie uległy zjawiskom spływowym przed główną fazą ruchów górotwórczych (rys. 2). Dalej na południe zalega łupek anhydrytowy podście- lający pokład soli środkowej szarej i białej.



Rys. 2. Pokład soli drobnoziarnistej, z cienkimi przerostami ilowca z anhydrytem w poprzeczniku Reichetzer V

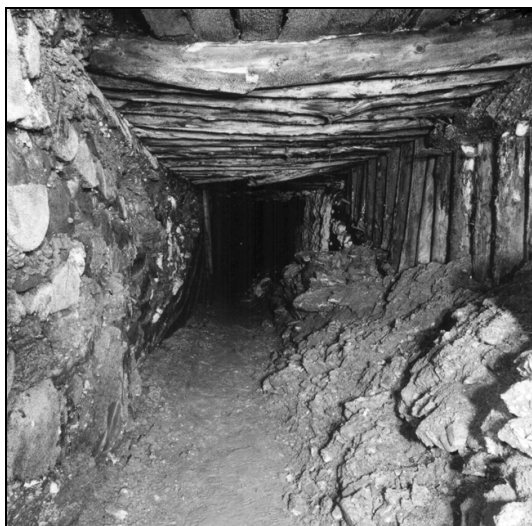
Południowa część poprzecznika Reichetzer V przebiła utwory wodonośne, z których nastąpił wyciek wody, zamknięty w XIX w. tamą wodno-kłocową. Warstwy w tej części chodnika zapadają regularnie na południe pod kątem ok. 40°. W sąsiedztwie podłużni So- bieski, widoczne jest rozgraniczenie soli kamiennej (NaCl) i soli siarczanowych (CaSO₄). Dalej na południe ujawnia się proces uwodnienia się niebieskiego anhydrytu i jego prze- chodzenia w kremowobiały gips alabastrowy. Jednocześnie wypełniająca spękania wtórna sól włóknista zastępowana jest miejscami przez gips włóknisty.

Podłużnia Sobieski [5, 9] we wschodniej części przebiega wzdłuż silnie zafałdowane- go kompleksu soli środkowych (rys. 6). Centralny i zachodni rejon przebudowywanego cho- dnika usytuowany jest w kompleksie soli północnych z cienkimi pokładami soli i licznymi przerostami ilowca z anhydrytem.

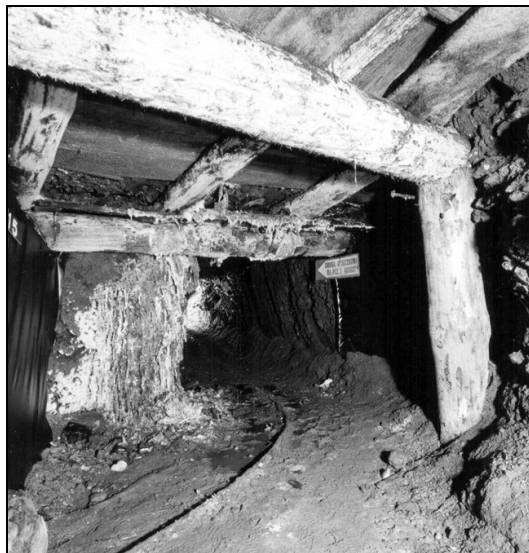
W podłużni, w rejonie szybiku Jana Kazimierza i komory Maria Magdalena, obserwuje się zjawiska wtórnej krystalizacji soli w postaci gąbczastych narostów (tzw. kalafiorów), spowodowane migracją wód wzdłuż starszych, XVII i XVIII — wiecznych wyrobisk (rys. 3 i 4). W rejonie skrzyżowania z poprzecznikiem Anguła proces ten ujawnia się także tworzeniem się stalaktytów i niewielkich stalagmitów oraz pól solnych (rys. 5).



Rys. 3. Podłużnia Sobieski w rejonie szybiku Jana Kazimierza — przed wykonaniem prac rewaloryzacyjnych



Rys. 4. Zabezpieczenie podłużni Sobieski w rejonie komory Maria Magdalena (przed wykonaniem prac konserwatorskich)



Rys. 5. Podłużnia Sobieski w rejonie skrzyżowania z poprzecznikiem Anguła (przed wykonaniem prac konserwatorskich)

4. Walory zabytkowe

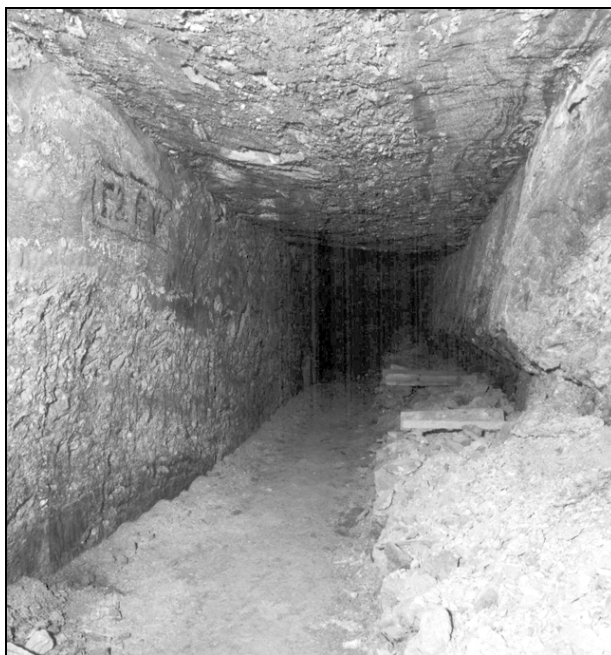
Wyrobisko Poprzecznik Reichetzer V [2–4] zachowało się w niezmienionej formie od czasu eksploatacji. Poza lokalną przybierką stropu w rejonie skrzyżowania z podłużnią Sobieski (prawdopodobnie w latach 20. XX w.) w wyrobisku nie wykonywano żadnych prac. Kształt i wymiary wyrobiska wykazują charakterystyczne cechy dla techniki wrębu ręcznego i strzelania (rys. 3 i 7). Z rejonu skrzyżowania poprzecznika z podłużnią Sobieski można zaobserwować wyraźne ślady odbijania kłapci i dziewiętnastowieczne odbiórki sztygarskie wykonane czarną farbą.

Podłużnia Sobieski [2–4] zachowana jest prawie w nienaruszonej postaci od czasu jej wykonania w latach 20. XIX w. (rys. 6). Zaburzenia pierwotnego, prostokątnego profilu wywołane zostały lokalną przybierką stropu przy użyciu materiału wybuchowego oraz lokalnymi obwałacjami stropu. W ociosie północnym podłużni, na odcinku od poprzecznika Reichetzer V do rejonu szybiku Jana Kazimierza, zachowało się wypoziomowane wcięcie dla ułożenia drewnianych rynien dla ciągu wodnego (rys. 6).

W tej części poziomu Sobieski bardzo czytelny jest XVIII — wieczny sposób rozpoznania złożeń, który polegał na drażeniu w kierunku północ — południe, w odstępach co 40 m, poprzeczników rozpoznawczych. W podłużni Sobieski znajdują się wloty do podsadzonych już poprzeczników Reichetzer II, III i IV.

W wyrobisku tym widoczny jest również sposób zabezpieczenia tego chodnika przy przechodzeniu przez siedemnastowieczną komorę Maria Magdalena i szybik Jana Kazimie-

rza. W pierwszym przypadku strop i ocios południowy podłużni zabezpieczono obudową całodrzewną, natomiast ocios północny zabudowano murem z kostki solnej, upodatkowanej drewnem (rys. 4). Przekrój szybiku nad stropem podłużni Sobieski zamknięto stropnicami z wykładką z desek (rys. 3), jego odcinek poniżej spągu podłużni wypełniono podsadzką.



Rys. 6. Część wschodnia podłużni Sobieski
(przed wykonaniem prac zabezpieczająco-rewaloryzacyjnych)

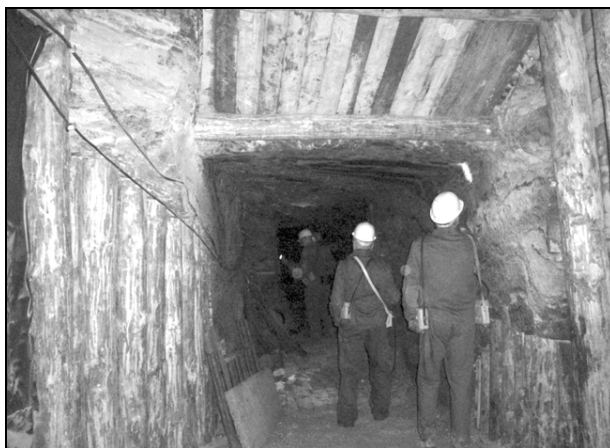
W podłużni na wschód od poprzeczника Anguła zachowały się mocno skorodowane tory o prześwicie 52 cm, charakterystycznym dla wstępnego etapu zakładania kolei w kopalni bocheńskiej (lata 30. do 60 XIX w.) (rys. 5).

5. Zabezpieczenie wyrobisk kompleksu „Zejście Kalwaria”

Z uwagi na zabytkowy charakter zespołu wyrobisk „Zejście Kalwaria” i wniosek konserwatorski (szerzej opisany w [7]) oraz na znajdujące się tam geologiczne Stanowiska Dokumentacyjne [10], wykonywane roboty zabezpieczające w jak najmniejszym stopniu ingerują w pierwotny wygląd wyrobisk. Ze względów bezpieczeństwa i poprawy stateczności

wyrobisk, część z nich zabezpieczono obudową drewnianą [6]. W pozostałej części wykonano przybranie górotworu wokół wyrobisk do uzyskania wysokości w świetle 2,20 m.

W poprzeczniku Reichetzer V, na skrzyżowaniu z podsadzonym już wyrobiskiem, zastosowano obudowę podporową, w formie skrzyżowania drewnianego, stanowiącego kontynuację pierwotnie wykonanej obudowy zabezpieczającej strop i ociosy tego fragmentu chodnika (rys. 7). Ociosy częściowo zabudowano obudową organową, natomiast strop zabezpieczono stosując stropnice z wykładką drewnianą. Zarówno organy jak i stropnice wykonano z drewnianych stempli o średnicy 200 mm. Podczas przebudowy tego skrzyżowania odsłonięto fragment drewnianego zejścia schodowego (rys. 8).



Rys. 7. Poprzecznik Reichetzer V — obudowa skrzyżowania po rewaloryzacji

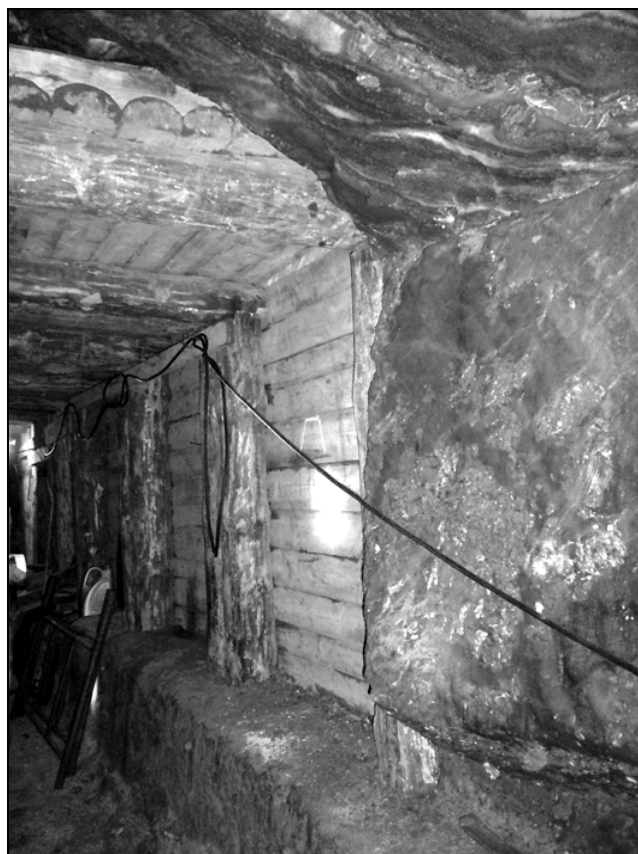


Rys. 8. Odsłonięty podczas prac zabezpieczających fragment schodów w poprzeczniku Reichtzer V

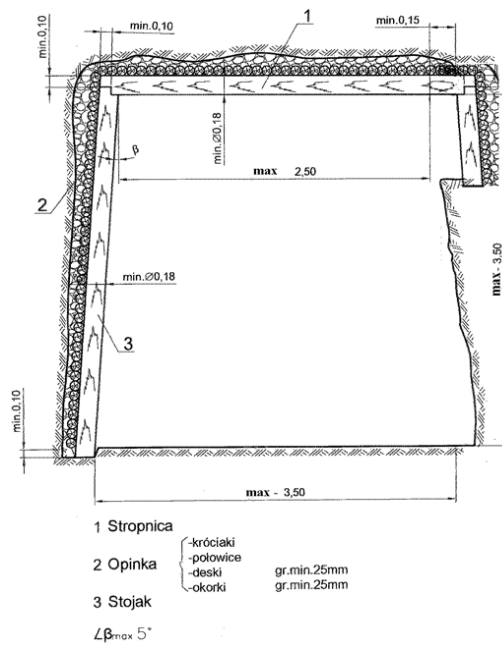
Na odcinkach podłużni Sobieski wykonano typową przebudowę wyrobiska z wykorzystaniem różnych rozwiązań konstrukcyjnych obudowy, w zależności od panujących warunków naturalnych. W miejscach gdzie stwierdzono osłabienie górotworu, zaprojektowano i wykonano trzy typy obudowy: organową, odrzwiową i półodrzeziową łączoną na zamek niemiecki oraz w zależności od potrzeb: podwójne stojaki lub tylko stropnice z wykładką z połowiec drewnianych.

Oryginalnym sposobem wykonania zabezpieczeń chodników jest wykonanie obudowy odrzwiowej, w której stojaki wsparte są na półce skalnej (rys. 9 i 10). Takie rozwiązanie pozwala wyeksponować zwarte i stabilne ociosy skalne.

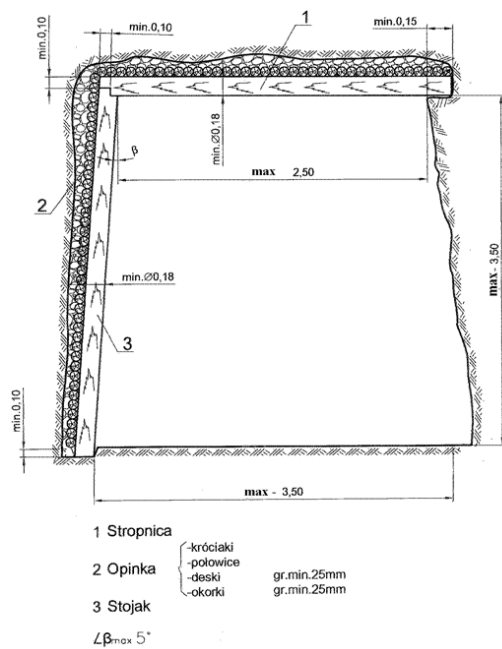
Pod szybikiem Jana Kazimierza, w istniejącej obudowie wymieniono zniszczone elementy drewniane (rys. 4) oraz przebudowano ocios północny wykonując obudowę ze stojaków. W Komorze Maria Magdalena przebudowano istniejącą obudowę półodrzeziową (rys. 11) wymienianając wszystkie osłabione i zniszczone drewniane elementy.



Rys. 9. Obudowa odrzwiowa, wsparta na półce skalnej
— fragment podłużni Sobieski po wykonaniu zabezpieczeń

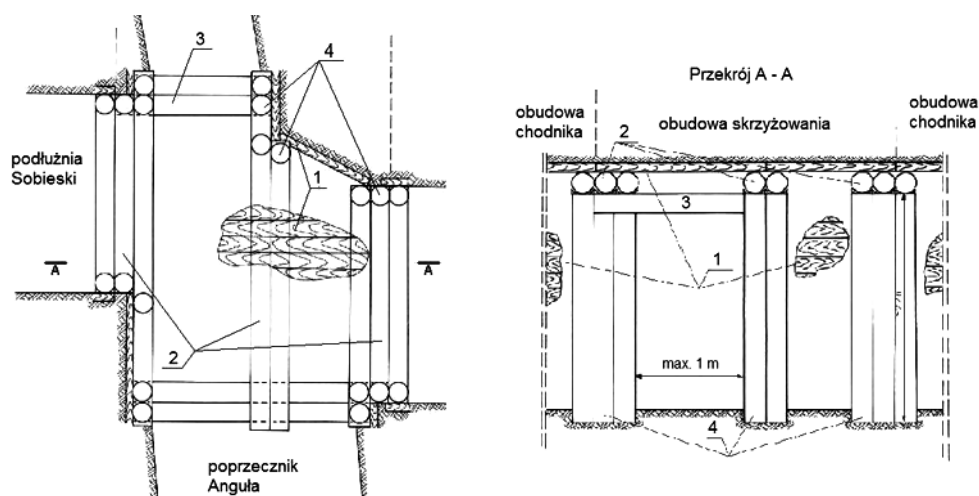


Rys. 10. Schemat obudowy odrzwiowej, wspartej na półce skalnej



Rys. 11. Schemat obudowy półodrzwiowej

Skrzyżowania z poprzecznikami Reichetzer III i IV zabudowano obudową odrzwiową pozostawiając wyraźnie wloty do podsadzonych już wyrobisk. Podczas renowacji skrzyżowania z poprzecznikiem Anguła wykonano przebudowę według schematu przedstawionego na rysunku 12 oraz w miejscach bez obudowy przybrano strop. Spąg, z uwagi na walory historyczne znajdujących się tam torów o nietypowym rozstawie szyn, pozostawiono w nienaruszonej postaci.



Rys. 12. Obudowa skrzyżowania podłużni Sobieski z poprzecznikiem Anguła:
1 — wkładka z połowic, minimalna średnica 16 cm; 2 — stropnica, minimalna średnica 20 cm;
3 — podciąg, minimalna średnica 20 cm; 4 — stojak, minimalna średnica 20 cm;

6. Podsumowanie

Przebudowa i zabezpieczenie wyrobisk Zejścia Kalwaria umożliwi stworzenie nowej Trasy Turystycznej, która będzie kolejną atrakcją Kopalni Soli Bochnia. W projekcie [6] przebudowy tego fragmentu Kopalni założono ograniczenie do koniecznego minimum zabudowę wyrobisk w celu pozostawienia niezwykle oryginalnych miejsc pod względem geologicznym i historycznym, pokazujących ślady dawnych technik eksploatacyjnych. Zabezpieczenie wyrobisk wykonano w formie drewnianej obudowy odrzwiowej lub organowej, zachowując jej zabytkowy charakter.

LITERATURA

- [1] Cechak L.: Inwentarz Archiwum Salinarnego za lata 1772–1867
- [2] Charkot J.: Inwentaryzacja historyczno — konserwatorska „Zejście Kalwaria” w Kopalni Soli „Bochnia” 2002 (praca niepublikowana)
- [3] Charkot J., Jaworski W.: Charakterystyka zabytkowych wyrobisk w kopalni soli w Bochni, Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce, t. XVII. Wieliczka, 1992

- [4] *Charkot J., Gawroński W., Jaworski W., Jodłowski A.*: Wyrobiska zabytkowe Kopalni Soli Bochnia — Pomnika Historii w aspekcie konserwatorskim, 2003 (praca niepublikowana)
- [5] *Charkot J.*: Zarys rozwoju przestrzennego kopalni bocheńskiej w latach 1772–1990, *Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce*, t. XXIV. Wieliczka, 2005
- [6] *Duda Z.*: Projekt techniczny przebudowy i zabezpieczenia wyrobisk górniczych „Zejście Kalwaria” w Kopalni soli Bochnia wraz z technologią wykonania robót, Lubin, 2008 (praca niepublikowana)
- [7] *Duda Z., Hydzik J.*: Zabezpieczenie zabytkowych wyrobisk Zejścia Kalwaria między poziomami Danielowiec i Sobieski w Kopalni Soli Bochnia. XIII Międzynarodowe Sympozjum Geotechnika — Geotechnics 2008. Materiały Naukowe, cz. 1. Wydawca: Katedra Geomechaniki, Budownictwa Podziemnego i Zarządzania Ochroną Powierzchni, Wydziału Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2008
- [8] Mapy archiwalne kopalni bocheńskiej z lat 1772–1945
- [9] *Wiewiórka J.*: Warunki geologiczne eksploatacji soli w żupach krakowskich, w: *Dzieje żup krakowskich*. Wieliczka, 1988
- [10] *Wiewiórka J., Charkot J., Garlicki A., Kowalczyk W.*: Dokumentacja stanowisk dokumentacyjnych w Kopalni Soli Bochnia Stanowiska 1–12, 2006 (praca niepublikowana)