

Rafał DĘBKOWSKI¹,
Andrzej LASON²,
Dorota NITEK¹

KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA KOMORY FRANCISZEK KAROL W ASPEKcie MOŻLIWOŚCI WŁĄCZENIA JEJ DO NOWEJ TRASY TURYSTYCZNEJ KS „WIELICZKA”

Komora Franciszek Karol należy do jednej z największych wyrobisk komorowych zlokalizowanych na poziomie II niższym Kopalni Soli Wieliczka, w obrębie planowanej, nowej trasy turystycznej. Przedstawiono uwarunkowania geologiczno-górnictwa w rejonie komory Franciszek Karol oraz ocenę jej aktualnego stanu technicznego. Szczególną uwagę zwrócono na jej walory zabytkowe. Zaprezentowano koncepcję górniczego zabezpieczenia komory.

1. Rys historyczny i walory zabytkowe

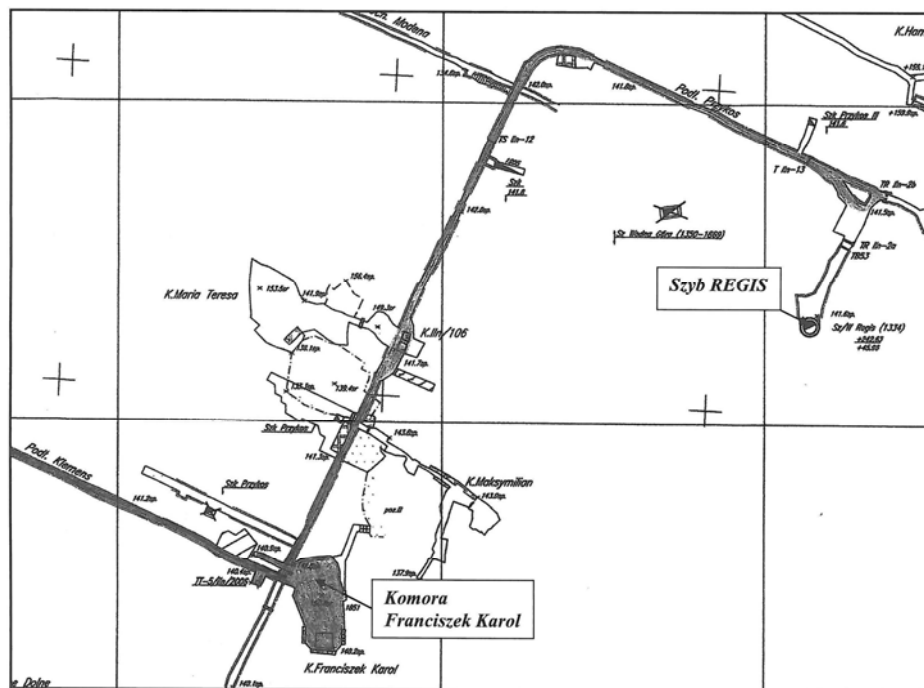
Komora Franciszek Karol położona jest na poziomie II niższym Kopalni Soli Wieliczka, w pobliżu szybu Regis, przy skrzyżowaniu podłuzni Klemens z poprzeczną Karolina (rys.1). Obecnie rejon ten jest niedostępny dla ruchu turystycznego.

Komora wybrana została na początku XIX w. w dużej bryle soli zielonej typowej, techniką ręczną klinową. Jest to jedna z większych komór w tym rejonie kopalni, o bardzo atrakcyjnych walorach historycznych i widokowych. W południowym odciosie komory wykonana została znacznych rozmiarów wnęka, wykończona murem z bloków kostki solnej, ze stropem w postaci łukowego sklepienia. We wnęcie umieszczono monumentalny solny obelisk (wysokości około 10 m), dedykowany arcyksięciu Franciszkowi Karolowi, na pamiątkę jego dwukrotnego pobytu w wielickiej kopalni. Zgodność kierunków laminacji soli na obelisku oraz na stropie i odciosach komory wskazuje, iż powstał on poprzez obróbkę pozostawionego podczas eksploatacji komo-

¹ KGHM CUPRUM sp z o.o. - Centrum Badawczo-Rozwojowe we Wrocławiu.

² Zakład Robót Górniczych i Wysokościowych AMC, 30-705 Kraków, ul. Niwy 21.

ry monolitycznego filara solnego. Na obelisku wykuto napis: „Zum Andenken der allerhoechsten anresenhelt S Kais. Hoheit des durchlauchtigsten Erzherzogs Franz Carl am 5 Juli 1823, am 8 October 1839“ (Na pamiątkę najjaśniejszej cesarskiej wysokości arcyksięcia Franciszka Karola, 5 lipiec 1823, 8 październik 1839). Obelisk pierwotnie zwieńczony był koroną cesarską (rys. 2).

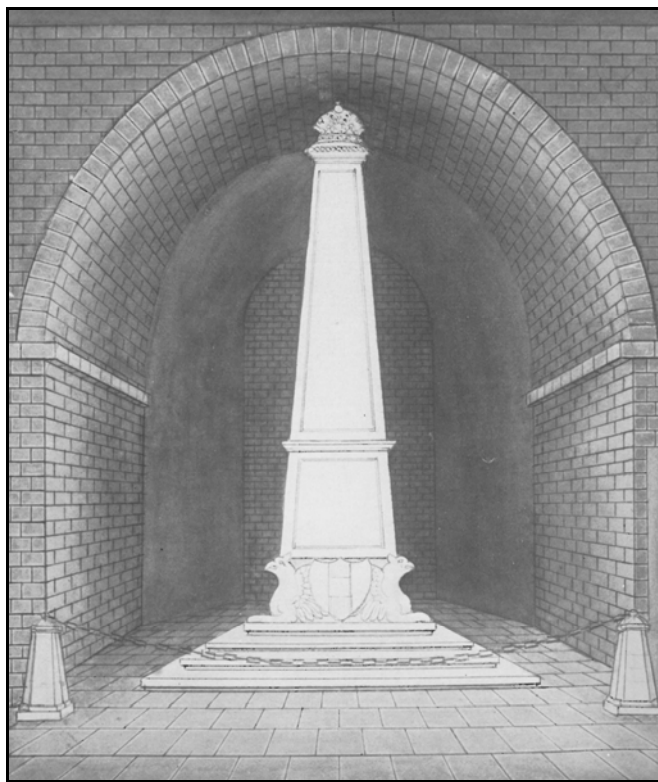


Rys. 1. Lokalizacja komory Franciszek Karol (Parchanowicz & Kawaler, 2009)

Fig. 1. Franciszek Karol chamber location (Parchanowicz & Kawaler, 2009)

W 1851 r. komorę tę, w czasie pobytu w kopalni, zwiedzał też syn Franciszka Karola, cesarz Franciszek Józef I. Jedną z pamiątek po wizycie arcyksięcia Franciszka Karola była własnoręcznie nabita przez niego beczka soli. Pamiątkę to pokazano Franciszkowi Józefowi I, a z materiałów archiwalnych wynika, iż wydarzenie to upamiętnione zostało wykuciem daty „1851” na posadzce komory.

Na gzymsie południowego ociosu wyrobiska, zamocowane są krótkie pręty metalowe w drewnianych kołkach. Służyły one do umieszczania świec lub girland. Mur z kostki solnej znajduje się także w dolnej części całego ociosu wschodniego oraz we fragmencie ociosu północnego. Posadzka komory została wykonana z płyt solnych. Na stropie, w pobliżu obelisku, w jednej linii zabudowano 6 bloczków drewnianych. Służyły one do podciągania obrobionych bloków soli na rusztowania, z których budowano łuk nad obeliskiem.



Rys. 2. Solny obelisk dedykowany arcyksięciu Franciszkowi Karolowi
(rys. M.A. Seykott XIX w. – vide Hanika & Klimowski, 1988)

Fig. 2. Salt monument dedicate archprince Farnciszek Karol
(M.A.Seykott 19th century – vide Hanika & Klimowski, 1988).

W centralnej części komory, na stropie, znajduje się większy bloczek drewniany, na którym wisiał najprawdopodobniej żyrandol. Na ociosie wschodnim, zamocowana jest konstrukcja belkowa, przez którą przerzucony był sznur do podnoszenia i opuszczania żyrandola dla ułatwienia wymiany w nim świec.

W ociosach wschodnim i zachodnim, przy stropie komory w pobliżu obelisku, znajdują się wydrążone duże wnęki. Miały one służyć jako pomieszczenia dla chóru i orkiestry.

W ociosach komory zachowały się wyraźne ślady eksploatacji ręcznej. Czytelne są, zwłaszcza na ociosie północnym, ślady wrębów i negatywy żelaznych klinów odrywających prostopadłościennie bloki soli. W zachodnim ociosie wykonano 12-metrowej długości chodnik rozpoznawczy, który swoim przodkiem wyszedł poza granicę bryły solnej.

2. Uwarunkowania geologiczne

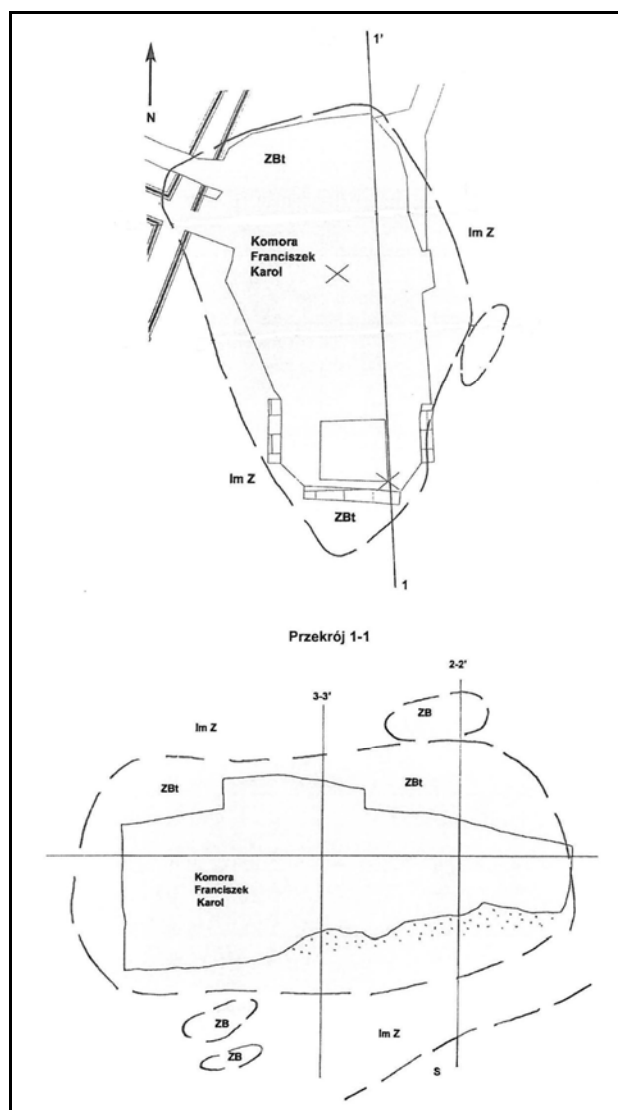
Komora Franciszek Karol została wykonana w bryle soli zielonej, ułożonej nietypowo w stosunku do położenia innych brył solnych w złożu wielickim. W większości komór, w których prowadzono eksploatację brył solnych, osie dłuższe tych wyrobisk usytuowane były w linii wschód–zachód. W przypadku komory Franciszek Karol dłuższa oś ma przebieg południkowy i jest zgodna z płaszczyzną warstwowania bryły. Upad warstw jest praktycznie pionowy. W trakcie eksploatacji komory, ochronny płaszcz solny w ociosach został mocno przybrany, zwłaszcza w ociosie północnym, wschodnim i zachodnim pozostawiono bardzo cienką warstwę soli. W ociosie południowym, generalnie, grubość płaszcza solnego jest wystarczająca, z wyjątkiem miejsc, w których znajdują się naroża wspomnianej wyżej wnęki. W stropie komory grubość płaszcza solnego jest dość znaczna (rys. 3).

3. Ocena stanu technicznego komory

Generalnie komora Franciszek Karol znajduje się w złym stanie technicznym, szczególnie dotyczy to jej ociosów. Wysokość komory zmierzona przy obelisku wynosi około 11 m, a jej szerokość mierzona w najszerszym przekroju wynosi około 14 m. Wlot podłuzni Klemens do komory jest niezabezpieczony i znajduje się w dość dobrym stanie technicznym. Komora Franciszek Karol nie posiada obudowy. Zabezpieczenie stropu i ociosów komory stanowi zasadniczo płaszcz solny.

Strop komory jest w dobrym stanie technicznym, bez widocznych śladów spękań i rozwarstwień. W ociosie wschodnim, jedynie w części południowej utrzymał się płaszcz solny, pozostałe fragmenty ociosu stanowią rozległe odsłonięcia ilów i zubrów. W ociosie północnym pozostały resztkowe fragmenty ochronnej warstwy solnej, która w większości jest rozwarstwiona i spękana. Ocios zachodni stanowi płaszcz solny o zmiennej miąższości, często spękany. Przy ociosie północnym znajdują się duże obwały skał stropowych. We wschodnim i zachodnim ociosie nastąpiły odspojenia i spękania solnej łuski ochronnej. Lokalnie spowodowały one odsłonięcia skał płonnych. Spąg komory uległ wypiętrzaniu, szczególnie w jej południowej części.

Pod komorą Franciszek Karol prowadzono eksploatację soli pokładowych w komorze Maksymilian, podsadzając ją po zakończeniu eksploatacji podsadzką suchą z piasku. Obserwacje dołowe wykazały, że pomimo podsadzenia wybranej przestrzeni w komorze Maksymilian, stopień wyężenia górotworu w jej obrębie jest znaczący. Pozostawiona półka pomiędzy spągiem komory Franciszek Karol, a stropem komory Maksymilian jest cienka i wynosi od 2,5 do 4 m. Wiercenia spągowe wykonane w komorze Franciszek Karol wykazały spękania i rozwarstwienia spągowego płaszcza solnego. Wytworzony układ naprężeń w otoczeniu wym. wyrobisk skutkuje wypiętrzaniem się



Rys. 3. Uproszczony plan geologiczny i przekrój przez komorę Franciszek Karol (Dębkowski i in., 2009)

Fig. 3. Simplified geological plan and section across Franciszek Karol chamber (Dębkowski et al., 2009)

spągu w komorze Franciszek Karol, szczególnie w jej części południowej. Przez wypiętrzanie się spągu komory solna korona cesarska znajdująca się na obelisku uległa zgnieceniu. Dolna część obelisku, tj. schodkowa podstawa oraz iglica są spękane, a cała konstrukcja jest lekko przechylona na południowy wschód. Wielkość wypiętrzenia spągu szacuje się na około 0,7 m. Wskutek zaciskania wyrobiska mur z kotki solnej we wnęce uległ wyboczeniu i grozi lokalnym obwalem (rys. 4, 5). Mur tego rodzaju

znajduje się także w dolnej części całego ociosu wschodniego oraz we fragmencie ociosu północnego. Miejsca te są obecnie zasypane gruzem. Przez pewien czas komora przeznaczona była na miejsce lokowania gruzu (głównie skały płonnej) z lokalnych robót przybierkowych i przebudów. W centralnej i północnej części zalega on nawet do 4 m wysokości. Gruz przesłania płyty solne, z jakich wykonana została posadzka komory.



Rys. 4. Stan obecny solnego obelisku dedykowanego arcyksięciu Franciszkowi Karolowi
(fot. A. Grzybowski, 2009)

Fig. 4. Salt monument dedicate archprince Farnciszek Karol – present condition
(photo A. Grzybowski, 2009)

4. Koncepcja zabezpieczenia komory

Udostępnienie komory Franciszek Karol dla ruchu turystycznego wymaga wykonania następujących, kompleksowych prac zabezpieczających:

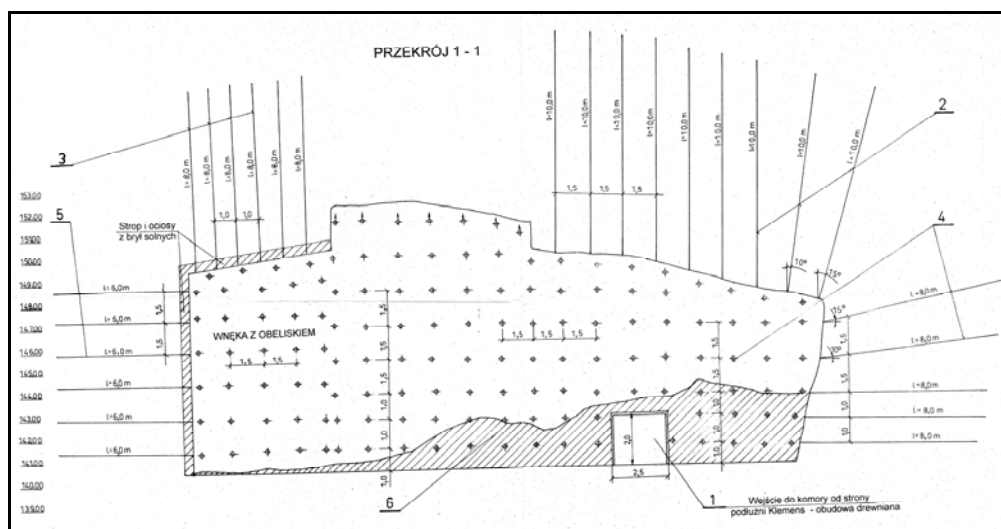
- zabezpieczenia stropu oraz ociosów komory obudową kotwową z zastosowaniem długich kotew szkłoepoksydowych, generalnie w siatce kotwienia 1×1 m lub 1,5×1,5 m (rys. 6);



Rys. 5. Komora Franciszek Karol – część południowa (fot. A. Maj, 2009)

Fig. 5. Franciszek Karol chamber – south region (photo A. Maj, 2009)

- w przypadku zabezpieczenia ociosu wschodniego komory proponuje się dwa warianty rozwiązań technicznych:
 - wariant I – zabezpieczenie całego ociosu obudową kotwową, a dla miejsc odsłoneń skał płonnych – dodatkowe zabezpieczenie elastyczną membraną natryskową,
 - wariant II – zabezpieczenie obudową kotwową jedynie miejsc gdzie znajdują się resztki płaszcza solnego, natomiast dla miejsc występowania skał płonnych – odeskowanie;
- wykonania obrywki odpajających się fragmentów ociosów;
- usunięcia około 500 m³ rumoszu skalnego oraz brył solnych zalegających na spągu komory; jego wybranie pozwoli na pełniejszą ocenę stanu technicznego przyspągowej części ociosów komory;
- zabezpieczenia ociosów wnętrza z obeliskiem obudową kotwową z kotew szkłoepoksydowych;
- wykonania rekonstrukcji muru solnego w miejscach gdzie jest on zniszczony;
- zabezpieczenia wlotu do komory obudową drewnianą w postaci odrzwi z okrągłaków stawianych organowo.



Rys. 6. Projektowane zabezpieczenie stropu i ociosów komory obudową kotwową (Dębkowski i in., 2008)

Fig. 6. Application rock bolt support in roof and side walls (Dębkowski et. al., 2008)

Oprócz ochrony obelisku solnego przed dalszymi uszkodzeniami zrekonstruowane zostaną jego brakujące elementy, tj. gryfy przy narożach podstawy, uszkodzona korona cesarska oraz brakujące pręty metalowe na czołowej ścianie. Podczas prac konserwatorsko-zabezpieczających w komorze należy dążyć do przywrócenia jej pierwotnego kształtu oraz wystroju zachowanego w przekazach ikonograficznych i opisach. Celem jest zachowanie licznych i wyraźnych śladów stosowanej techniki odrywania prostopadłościennych bloków soli klinami żelaznymi.

5. Podsumowanie

Komora Franciszek Karol położona jest na poziomie II niższym i należy do jednych z największych wyrobisk komorowych, w obrębie planowanej, nowej trasy turystycznej. Jest to obiekt o bardzo atrakcyjnych walorach historycznych i widokowych.

Komora wybrana została na początku XIX w. w dużej bryle solnej typowej, techniką ręczną klinową. W południowym ociosie komory wykonana została znacznych rozmiarów wnęka, wykończona murem z bloków kostki solnej, w której umieszczono monumentalny solny obelisk dedykowany arcyksięciu Franciszkowi Karolowi. W komorze znajdują się pozostałości elementów służących m.in. do podnoszenia i opuszczania żyrandola.

Generalnie komora Franciszek Karol znajduje się w złym stanie technicznym, szczególnie dotyczy to jej ociosów. Pod komorą prowadzono eksploatację soli pokładowych w komorze Maksymilian. Wytworzony układ naprężeń w otoczeniu ww. wyrobisk skutkuje wypiętrzaniem się spągu w komorze Franciszek Karol, szczególnie w jej części południowej.

Udostępnienie komory Franciszek Karol dla ruchu turystycznego wymaga wykonania obrywki odpajających się fragmentów ociosów, usunięcia rumoszu skalnego oraz brył solnych zalegających na spągu komory. Do zabezpieczenia stropu i ociosów komory planuje się wykorzystanie długich kotew szkłoepoksydowych. W przypadku zabezpieczenia ociosu wschodniego komory proponuje się dwa warianty rozwiązań technicznych, różniących się zasadniczo sposobem zabezpieczenia wychodni skał płonnych.

Literatura

1. DĘBKOWSKI R. i inni (praca wielu autorów), *Koncepcja i projekt techniczny udostępnienia zabytkowych wyrobisk w kopalni soli „Wieliczka” w ramach projektu „Szlaki nowej przygody w zabytkowej kopalni soli Wieliczka”*, praca niepublikowana KGHM Cuprum sp. z o.o. 2008 r.
2. HANIKA M., KLIMOWSKI S., *WIELICZKA – siedem wieków polskiej soli*. Wyd. Interpress. Warszawa. 1988.
3. JODŁOWSKI A., KRZYSZTOFEK J., GAWROŃSKI W., CHARKOT J., *Studium historyczno-konserwatorskie zabytkowych wyrobisk w rejonie szybu Regis w kopalni soli „Wieliczka”* Praca niepublikowana Muzeum Żup Krakowskich. 2009.
4. JODŁOWSKI A., KRZYSZTOFEK J., GAWROŃSKI W., CHARKOT J., *Zabytkowe wyrobiska w rejonie XIV-wiecznego szybu Regis w kopalni soli Wieliczka*. Muzeum Żup Krakowskich. 2008 r.
5. PARCHANOWICZ J., KAWALER A., *Założenia techniczno-ekonomiczne udostępnienia zabytkowych wyrobisk w kopalni soli „Wieliczka” z wykorzystaniem odnowionego szybu Regis*. Praca niepublikowana KGHM Cuprum sp. z o.o. 2007.

CONCEPTION OF FRANCISZEK KAROL CHAMBER SUPPORT PROTECTION IN ASPECT CONNECTIVITY TO NEW DESIGN TOURIST ROUTE IN WIELICZKA SALT MINE

Franciszek Karol chamber belongs to one of the biggest chamber excavations in II lower level “Wieliczka” salt mine. The new tourist route is planning in this region. Historical factors in Smok chamber must be demonstrate. In the paper was described geological and mining condition near the Area also results of inventory control in this chamber. The article ends the concept of mining protection that excavation.