

Kopalnia pomysłów

Z dr. inż. **Kajetanem d'Obyrnem**, prezesem zarządu Kopalni Soli „Wieliczka” SA rozmawia Mariusz Karpiński-Rzepa, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne



W 2010 r. Kopalnię Soli w Wieliczce odwiedził milionowy turysta, w 2011 r. przedsiębiorstwo przeznaczy miliony na rozwój. Takie wyniki świadczą o tym, że Kopalnia w Wieliczce stoi wysoko na rynku atrakcji turystycznych. Tak jest rzeczywiście?

Przypadkowa osoba zapytana o najbardziej znaną kopalnię w Polsce odpowie bez wahania – Kopalnia Soli w Wieliczce. Nie bez przyczyny – jest ona bowiem unikatowym zabytkiem na mapie kraju, wpisanym jako jeden z pierwszych na listę zabytków UNESCO, można powiedzieć bezkonkurencyjny w kontekście krajowej oferty turystycznej, ale także oferty zagranicznej. Dowodem na atrakcyjność Kopalni Soli w Wieliczce jest rosnąca z roku na rok liczba turystów – ponad milion rocznie, przeszło połowa z nich to turyści zagraniczni. I tak naprawdę można by na tej rozpoznawalności poprzestać. Tymczasem Kopalnia Soli w Wieliczce to prawdziwa kopalnia pomysłów dla każdej grupy wiekowej. W ofercie obok standardowego zwiedzania jest wiele różnorodnych propozycji. Najmłodszy z wypiekami na twarzy „Odkrywają Solilandię”, alternatywnie udają się na „Lekcję zdrowia” w podziemnym sanatorium. Nieco starsi poznając legendy, poszukują śladów władcy podziemi – Skarbnika, próbują swych sił w dawnych pracach górniczych, korzystając z dobrodziejstwa podziemnego klimatu. Gimnazjaliści i uczniowie szkół średnich zdobywają zaszczytny tytuł „Eksploratora kopalnianych głębin”, spędzają czas na podziemnej dyskotece lub nocują 135 m pod ziemią. Dorośli mają do dyspozycji szeroki wachlarz tematycznego zwiedzania. Udają się na podziemną eskapadę, poznają kopalnię nocą, bądź korzystają z jednej ze zdrowotnych propozycji Podziemnego Ośrodka Rehabilitacyjno-Leczniczego.

Pod koniec ub.r. Kopalnia otrzymała dofinansowanie ze środków unijnych – to spektakularny sukces, albowiem nigdy dotąd nie udało się solnemu zabytkowi pozyskać pieniędzy na taką skalę...



dr inż. Kajetan d'Obyrny

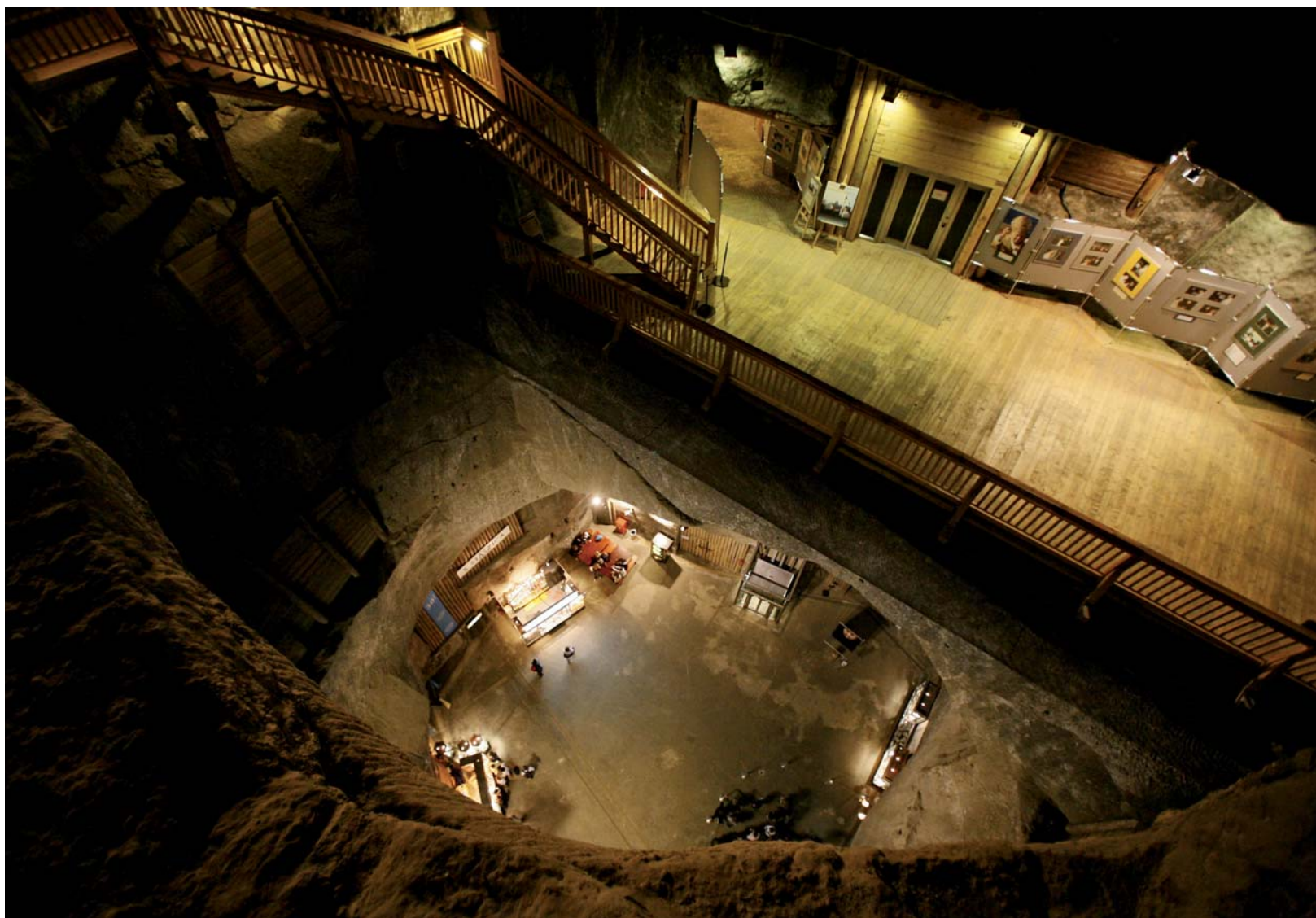
Absolwent Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, geolog górniczy i doktor nauk o Ziemi. Autor wielu artykułów naukowych, podręcznika akademickiego, a także ekspertyz, opinii i prac badawczych z zakresu ochrony środowiska. Od maja 2009 r. z powodzeniem kieruje dużym przedsiębiorstwem i światową atrakcją turystyczną, jaką jest Kopalnia Soli „Wieliczka” SA. Wieloletnie doświadczenie zawodowe i społeczne związane z prowadzeniem procesów inwestycyjnych, zarządzaniem i kształtowaniem środowiska oraz kierowaniem wieloma różnymi zespołami ludzi pozwalają mu na skuteczne rozwiązywanie problemów i efektywne zarządzanie solonym zabytkiem. Priorytetami, którym poświęca szczególną uwagę, są zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa bezcennego zabytku i rozwojem szeroko pojętej oferty turystycznej.

Pozyskanie dotacji unijnej było jednym z największych sukcesów Kopalni minionego roku. Już w połowie 2012 r. pierwsi turyści będą mogli powędrować nową trasą o nazwie „Szlaki Nowej Przygody”. Całkowity koszt projektu to 53 001 883,59 zł, przy czym wartość kosztów kwalifikowanych zamyka się kwotą 44 243 740,65 zł, a 19 840 000,00 zł stanowi dotacja unijna, przyznana w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Działanie 6.4 „Inwestycje w produkty turystyczne o znaczeniu ponadregionalnym”. Dzięki pozyskanym

środkom oferta Kopalni powiększy się o „Szlaki Nowej Przygody”, które zakładają uruchomienie szybu Regis, usytuowanego w centrum miasta, w sąsiedztwie zabytkowego Zamku Żupnego i kościoła św. Klemensa.

Nadrzędnym celem projektu „Szlaki Nowej Przygody” jest zabezpieczenie i ochrona oraz udostępnienie unikatowego obiektu światowego dziedzictwa kulturowego jako czynnika zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego regionu oraz wykreowanie ponadregionalnego produktu turystyki kulturowej w historycznym miejscu w Polsce. Realizacja projektu wiąże się zatem bezpośrednio ze skierowaniem gości do centrum Wieliczki i nie tylko rozszerzy ofertę kulturalną i historyczną Kopalni, ale przyniesie korzyści dla mieszkańców, m.in. wpływając na ożywienie centrum miasta, tworzenie miejsc pracy, rozwój usług. Planowany zakres prac obejmuje rewitalizację budynków nadszybia zabytkowego szybu Regis, zbrojenie szybu wraz z montażem w nim wind osobowych, zabezpieczenie i udostępnienie zabytkowych 21 wyrobisk górniczych (komór, chodników, szybków). Licząca prawie 1,5 km trasa będzie ofertą skierowaną do miłośników wrażeń ceniących sobie miejsca niezwykle, trudy wędrowki, emocje i wyzwania. Główną ideą przyświecającą przygotowaniom do uruchomienia trasy jest zachowanie autentyczności dawnych wyrobisk. „Szlaki Nowej Przygody” będą również intrygującym spotkaniem z geologią oraz historią. Podziemny spacer pozwoli dokładnie przyjrzeć się śladom eksploatacji soli różnymi technikami górniczymi. Kaski, górnicze lampy, ochronne ubrania z pewnością dodadzą uroku wyprawie do starej kopalni.

Duże znaczenie w tym projekcie ma pochodzący z XIV w. szyb Regis, który jest najstarszym istniejącym w Wieliczce szybem górniczym, a tym samym bardzo cennym źródłem wiedzy o średniowiecznej gospodarce i sztuce górniczej. Biorąc pod uwagę zainteresowanie, jakim cieszą się produkty z oferty turystycznej Kopalni, takie jak uruchomiony w ub.r. – jedyny w Europie i prawdopodobnie na świecie – Podziemny Szlak Pielgrzymkowy „Szczęść



Komora Stanisława Staszica, widok z góry. Najwyższa komora na trasie turystycznej, miejsce m.in. pierwszego lotu balonem i skoku na bungee

Boże”, wyremontowana, jedna z najokazalszych w wielickiej kopalni komora Michałowice czy trasa „Tajemnice wielickiej Kopalni”, niewątpliwie „Szlaki Nowej Przygody” wzbudzą ciekawość turystów, a przedsiębiorczym mieszkańcom dadzą kolejny powód do inwestowania w obsługę ruchu turystycznego.

Z powiększeniem oferty turystycznej, a zatem udostępnieniem nowych szlaków wiąże się też zagwarantowanie bezpieczeństwa ruchu turystycznego. Jakie działania podejmowane są w tym kierunku?

Wielicy górnicy podejmują nieustanny wysiłek, aby ocalić i pokazać światu bezcenne skarby, jakie zostawiła natura i ich poprzednicy, ale przede wszystkim podejmują wyzwania związane z zagwarantowaniem bezpieczeństwa turystów. Wielicką kopalnię po wiekach eksploatacji tworzy obecnie 2391 komór i 250 km chodników znajdujących się na dziewięciu poziomach. Jej najcenniejszą część

stanowi 218 komór, z których ponad 50 jest obecnie udostępnionych.

Wyrobiska kopalni podlegają bezstannemu naciskowi związanemu z ruchem górotworu. Zabytkowe komory zabezpieczane są obudowami z drewna albo systemem kotew, aby zapobiec obwałowi skał do przestrzeni wyrobiska. W wielickiej kopalni wykorzystywana jest obudowa kotwowa wklejana – jej wykonanie polega na odwierceniu w górotworze odpowiedniej liczby otworów, najczęściej o średnicy ok. 43 mm, i wprowadzeniu do każdego z nich spoiwa (kleju) oraz specjalnej kotwy (czyli pręta) o długości 10–12 m. Każda z kotew zostaje wklejona na całej długości otworu. Obudowa kotwowa ma zatem spiąć i wzmocnić skały wokół wyrobiska oraz podtrzymać (podwieść) odspojone fragmenty masywu skalnego przy nienaruszonej caliznie skalnej zwanej stropem. Dla każdego wyrobiska zabezpiecanego w ten sposób przygotowuje się oddzielny projekt, który zawiera dokładne ana-

lize i prognozy dotyczące charakteru destrukcyjnych zjawisk w najbliższym otoczeniu wydrążonej, zabezpieczanej przestrzeni. Zasadnicze znaczenie dla określenia parametrów technicznych takiej obudowy mają wymiary i kształt wyrobiska oraz rodzaj i właściwości skał otaczających pustą przestrzeń.

Usytuowana na głębokości 64–135 m trasa turystyczna jest cały czas kontrolowana i dostosowywana do potrzeb oraz oczekiwań gości, tak aby zapewnić im maksimum komfortu i bezpieczeństwa. W ostatnich latach górniczo zabezpieczane były nie tylko komory na trasie turystycznej, ale także inne znajdujące się w jej sąsiedztwie, m.in. komory Drozdowice IV, kaplica św. Jana, Kazanów, Lebzelttern, Lill, Michałowice, Maria Teresa II, Pistek, Pieskowa Skała, Dworzec Gołuchowski, Michałowice, Urszula i Witos. Dla wyobrażenia ogromu prac podam, że w 2011 r. w ramach zabezpieczania planowane są prace w 22 wyrobiskach.



Komora Michałowice z drewnianą obudową, która zachwyca nie tylko rozmiarami, ale i śmiałością gotyckich katedr

Obok zabytkowych wyrobisk, w podziemiach kopalni istnieje wiele komór i chodników bez wartości historycznych czy przyrodniczych. Są to tzw. wyrobiska niezabytkowe. Dla zachowania stabilności górotworu i bezpieczeństwa znajdującego się nad kopalnią miasta powinny być one zlikwidowane. Odbywa się to przez sukcesywne wypełnianie wyrobisk piaskiem metodą tzw. podsadzki hydraulicznej. Do likwidowanych miejsc dostarcza się piasek wymieszany z pełnonasyconą solanką (woda nie nadaje się do tych celów, gdyż rozpuszcza sól). Mieszanka powstaje w węźle podsadzkowym na powierzchni przy szybie Kościuszko, skąd siecią rurociągów płynie

do docelowych miejsc podsadzania. Tam piasek stopniowo wypełnia komorę, solanka natomiast odpompowywana jest na powierzchnię i wykorzystywana do kolejnego cyklu podsadzkowego. Zakres prac podsadzkowych z roku na rok rośnie. Od rozpoczęcia procesu podsadzania zlikwidowano w ten sposób 1,3 mln m^3 pustek poeksploatacyjnych. Przykładowo w 2001 r. wypełniono piaskiem 40 tys. m^3 pustych przestrzeni, w ub.r. dwukrotnie więcej. W tym roku planujemy podsadzenie 86 tys. m^3 wyrobisk.

Zaawansowany charakter ma projekt poszerzenia prac podsadzkowych oraz podniesienia ich wydajności przez uruchomienie hydrotransportu na III pozi-

mie kopalni, dzięki któremu zwiększony zostanie zasięg podsadzania wyrobisk podziemnych z węzła podsadzkowego zlokalizowanego przy szybie Kościuszko. Pozwoli on m.in. na doprowadzenie mieszaniny podsadzkowej na odległość nawet do 4 km na poziomie III, a także prowadzenie podsadzania z poziomu III na II, czyli z poziomu niższego na wyższy. Dzięki temu wydajność podsadzania uda się zwiększyć z 600 do nawet 1000 m^3 dziennie piasku ułożonego w wyrobiskach.

Od 2010 r. wypełniamy pustki nie tylko piaskiem, ale także za pomocą iniektów, czyli mieszaniny cementu, żużla i innych dodatków. Taka mieszanina wytwarzana jest w węźle iniekcyjnym przy szybie Kościuszko, a następnie włączana do wyrobisk systemem rurociągów, za pomocą których dociera do najodleglejszych zakątków kopalni (m.in. na poziomie V i VI). Uruchomienie całego procesu umożliwia szczelną likwidację wyrobisk chodnikowych, szczególnie przy północnej granicy złoża. Iniekt to jeden z najskuteczniejszych znanych sposobów zabezpieczania kopalni przed zagrożeniem wodnym. Od końca 2010 r. trwa budowa rurociągu, który doprowadzi mieszaninę łożowo-cementową w rejon zachodni (poziom V-VI). Będzie to pierwsze tak duże zadanie nowej instalacji. W 2011 r. tą metodą wypełniane będą m.in. zachodnie końcówki poprzeczni Gusman i Kosocice. Do pierwszej z nich, znajdującej się na poziomie V kopalni, planuje się wtłoczenie 2,5 tys. m^3 iniektu, do drugiej, na poziomie VI, 1,5 tys. m^3 iniektu.

Przeciętny turysta być może nie wie, że sól w Wieliczce nie jest już wydobywana, jednak ciągle produkuje się jej niewielką ilość. W jaki sposób?

Od 45 lat sól kamienna nie jest już wydobywana, w niewielkich ilościach jest jednak jeszcze produkowana w procesie odparowywania ze słonych wód kopalnianych. Do wyrobisk kopalni dopływa bowiem rocznie ok. 130 tys. m^3 wody (136 278 m^3 w ub.r.), która przepływając przez złożę, nasycza się solą. Następnie taka słona woda jest wypompowywana siecią rurociągów na powierzchnię i kierowana do warzelnii (ze względu na zasolenie nie może być kierowana do cieków wodnych).

Warzelnia to funkcjonująca od 2003 r. nowoczesna, przyjazna środowisku instalacja. Jej wybudowanie pozwoliło m.in. na znaczne obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do powietrza at-

mosferycznego. W warzelni po odparowaniu powstaje kilkanaście tysięcy ton soli rocznie, która jest jedną z najczystszych, dostępnych na rynku soli warzonych. W 2010 r. z utylizowanych słonych wycieków (119 tys. m³) uzyskaliśmy 18,5 tys. t soli. To nie jest dużo, dla porównania – produkcja soli w Inowrocławiu to ponad ponad 2 mln t rocznie.

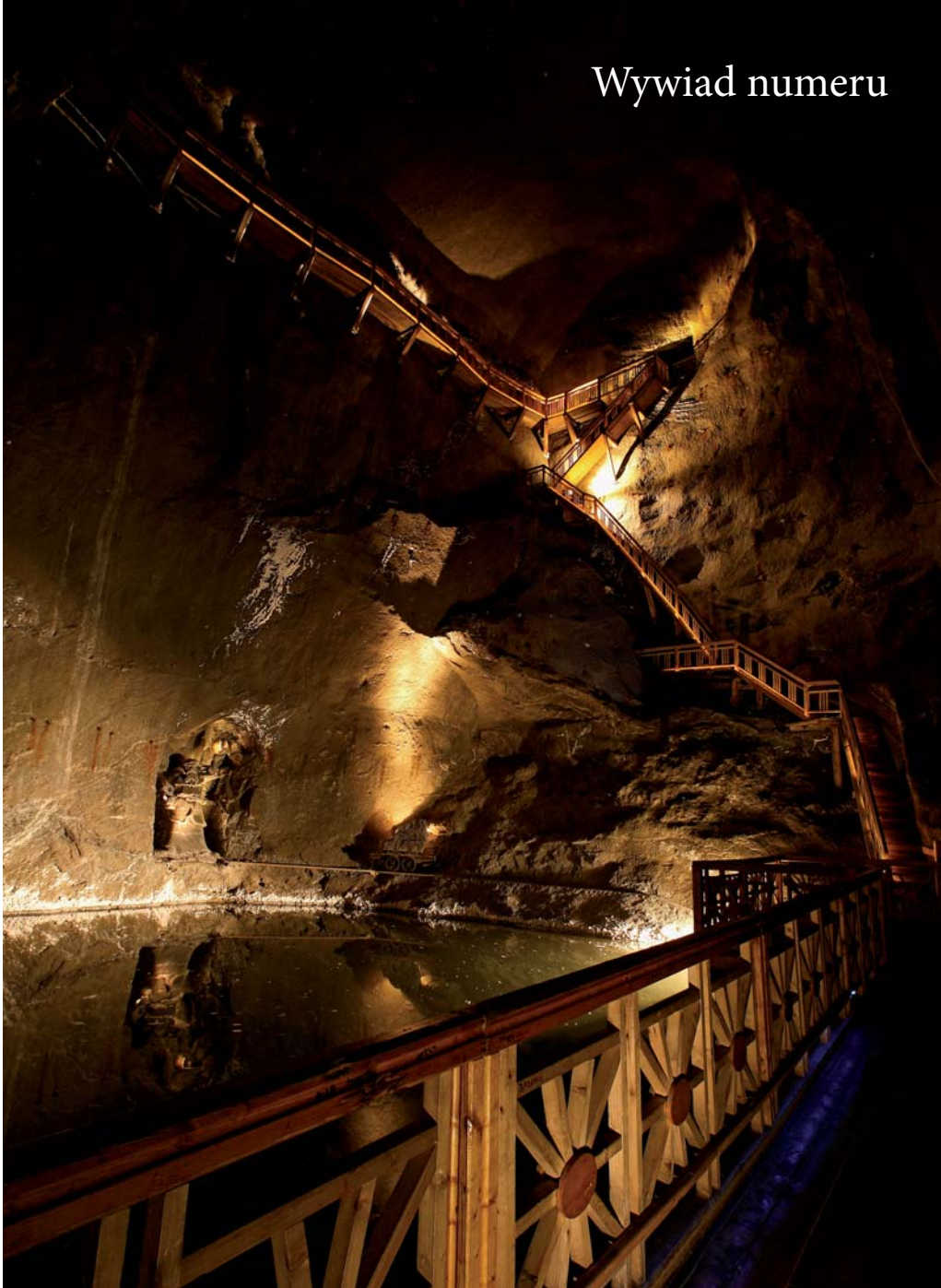
Plany Kopalni na najbliższe lata przewidują dalsze udostępnianie kolejnych komór dla ruchu turystycznego. Czy może Pan potwierdzić, że turystów wozić będzie podziemna kolejka?

W 2011 r. planowane jest rozpoczęcie przebudowy wyrobisk poziomu III. Spowoduje to udostępnienie do zwiedzania nowych zabytkowych komór, a w perspektywie najbliższych pięciu lat uruchomienie podziemnej kolejki. Turystom udającym się do wyjazdu szybem Regis umożliwi zwiedzanie komory Dworzec Gołuchowski i Margielnik. Obie znane są z *Seksmisji* Juliusza Machulskiego. W pierwszej z nich filmowy Maksio i Albercik podróżowali podziemną kolejką, w drugiej zaaranżowany został obóz dekadencji. Komora Dworzec Gołuchowski to autentyczny dworzec, albowiem w XIX w. w tym rejonie jeździła podziemna kolejka. Komora Margielnik to jedna z najpiękniejszych komór w wielickiej kopalni. Planowane są w niej prace zabezpieczające, polegające na wzmocnieniu stropu (czyli górniej części komory), ociosów (ścian) i filarów solnych. Strop zabezpieczany będzie kotwami szkłoepoksydowymi o długości 10 m każda, docelowo ma zostać zainstalowanych aż 50 km takich kotew. Pozwoli to na zapewnienie stabilności górotworu i równocześnie na wyeksponowanie piękna i ogromu komory. Rozmiarami jest ona bowiem niemal sześciokrotnie większa od znajdującej się na trasie turystycznej kaplicy św. Kingi.

Planujemy także zabezpieczenie komór III/232 i Smok, położonych w bezpośredniej bliskości Stajni Gór Wschodnich, która obecnie jest wykorzystywana do celów sanatoryjnych (m.in. pobyty nocne i inhalacje nad tężnią solankową). W 2012 r. zamierzamy udostępnić je do celów leczniczych – poszerzą bazę Podziemnego Ośrodka Rehabilitacyjno-Leczniczego. Uruchomione w nich zostanie nowoczesne SPA – pierwsze podziemne na świecie.

Dziękuję za rozmowę.

ZDJĘCIA: RAFAŁ STACHURSKI, KOPALNIA SOLI „WIELICZKA” TRASA TURYSTYCZNA SP. Z O. O.



Komora Weimar – obok walorów widokowych jest miejscem spektaklu światło-dźwięk z muzyką Fryderyka Chopina



Wtórna krystalizacja soli w komorze Ferro