

## ABSTRACTS

JANUSZ KOŁODZIEJSKI

### SALT MARKET CHARACTERISTICS IN POLAND ON THE EXAMPLE OF THE "KŁODAWA" SALT MINE

This article is a brief summary of information on the salt market in Poland. In addition it defines the economic areas in which sodium chloride is used, the sources of salt production and the forms in which it occurs – brine, evaporated salt and rock salt. General information is also given on the evaporated and rock salt producers in Poland. The market shares of individual salt producers, importers and solid salt producers and the countries that are the largest salt producers in the world are also presented. The article generally describes terms the largest rock salt producer in Poland, i.e. Kopalnia Soli "Kłodawa" S.A. The degree of detail of the information provided has been deliberately limited due to its sensitivity and the protection of market data.

KRZYSZTOF SZYDŁOWSKI  
MICHAŁ FLASZA

### THE HISTORIC "BOCHNIA" SALT MINE

The beginnings of the "Bochnia" Salt Mine date back to 1248. Over the centuries, its structure, methods of operation and purpose have all changed, with its miners being pioneers in Poland with regard to the method of extraction and the technologies used. Over hundreds of years, several shafts have been excavated, and a maze of galleries created near Bochnia, creating something like a town outside and underneath the city. Due to the depletion of the deposit and increasing costs, mining was stopped, and the last lump of salt came to the surface in 1990. Since that time the company has been making efforts to protect the natural and historical heritage by securing the workings and making them available for sightseeing by tourists.

JAROSŁAW MALIK  
JAN KUCHARZ

### THE CURRENT CONDITION AND FUTURE OF THE "WIELICZKA" SALT MINE

The article focuses on matters related to the operation of the "Wieliczka" Salt Mine, outlining its activity in 2021 as well as the plans for the years to come. It describes the securing and accessibility activities carried out by the company. In terms of tourism, this is being reintroduced after the pandemic restrictions. It also contains a concise synthesis of the implemented protective measures aimed to limit the natural hazards and to ensure the safety of persons who remain in the underground excavations through pro-environmental measures. The article also presents the activities of the mine for the subsequent years of its functioning.

PIOTR URBAŃSKI  
ARTUR GAWLIK

### ROCK SALT PRODUCTION IN O/ZG "POLKOWICE-SIERSZOWICE" – A CASE STUDY

The first works related to the exploration of the salt deposit in O/ZG "Polkowice-Sierszowice" took place in 1991. At that time, a number of opening-out headings to the salt deposit from the

## STRESZCZENIA

JANUSZ KOŁODZIEJSKI

### CHARAKTERYSTYKA RYNKU SOLI W POLSCE NA PRZYKŁADZIE KOPALNI SOLI „KŁODAWA” S.A.

Artykuł jest skrótowym zestawieniem informacji dotyczących rynku solnego w Polsce. Poza tym określa dziedziny gospodarki, w których wykorzystywany jest chlorek sodu, źródła pozyskiwania soli i formy jej występowania (solanka, sól warzona i sól kamienna). Ponadto w artykule zawarto ogólne informacje dotyczące producentów soli warzonej i kamiennej w Polsce. Przedstawione są również udziały procentowe w rynku poszczególnych producentów soli, importerów i producentów soli w postaci stałej oraz kraje, produkujące najwięcej soli na świecie. W artykule ogólnie scharakteryzowano największego producenta soli kamiennej w Polsce, czyli Kopalnię Soli „Kłodawa” S.A. Stopień szczegółowości podawanych informacji został ograniczony ze względu na ich poufność i ochronę danych rynkowych.

KRZYSZTOF SZYDŁOWSKI  
MICHAŁ FLASZA

### ZABYTKOWA KOPALNIA SOLI „BOCHNIA”

Początki Kopalni Soli „Bochnia” sięgają 1248 r. Na przestrzeni wieków zmieniała się jej struktura, sposób eksploatacji, a także przeznaczenie, a sami górnicy byli w Polsce pionierami w kwestii sposobu wydobycia oraz zastosowanych technik. Przez setki lat wydrążono kilkanaście szybów, a pod Bochnią powstał labirynt chodników i korytarzy – swoiste miasto pod miastem. Ze względu na wyczerpywanie się złoża oraz coraz to większe koszty zaprzestano wydobycia, a ostatni kruch soli wyjechał na powierzchnię w 1990 r. Od tego czasu przedsiębiorstwo czyni starania mające na celu ochronę dziedzictwa przyrodniczego i historycznego przez zabezpieczanie wyrobisk oraz udostępnianie ich do zwiedzania rzeszy turystów.

JAROSŁAW MALIK  
JAN KUCHARZ

### STAN OBECNY I PRZYSZŁOŚĆ KOPALNI SOLI „WIELICZKA”

Artykuł przybliży zagadnienia związane z funkcjonowaniem Kopalni Soli „Wieliczka”, omawiając działalność w 2021 r. i plany na kolejne lata. Opisano działania przedsiębiorstwa związane z zabezpieczaniem i udostępnianiem kopalni. W zakresie ruchu turystycznego trwa jego odbudowa po ograniczeniach pandemicznych. W zarysie przedstawiono zadania zabezpieczające służące ograniczeniu zagrożeń naturalnych i zapewnieniu bezpieczeństwa ludzi przebywających w wyrobiskach podziemnych oraz działania proekologiczne. Omówiono również działania kopalni planowane na kolejne lata jej funkcjonowania.

PIOTR URBAŃSKI  
ARTUR GAWLIK

### PRODUKCJA SOLI KAMIENNEJ W O/ZG „POLKOWICE-SIERSZOWICE” – STUDIUM PRZYPADKU

Pierwsze prace związane z rozpoznaniem złoża solnego w O/ZG „Polkowice-Sierszowice” miały miejsce w 1991 r. Rozpoczęto wówczas drążenie szeregu wyrobisk udostępniających złoża solne

level of the copper ore level were begun. Currently, the total length of the excavations in the salt deposit is approximately 40 km. It should be noted that, depending on the function, the volume of drifts is different, which results from the dimensions of individual excavations. The total volume of drifts in the salt deposit is estimated to be approximately 2.5 million m<sup>3</sup>. In the Sierszowice mining area, salt occurs at a depth of 950 m above sea level. In November 2013, the mine obtained a license to extract rock salt from the "Bądzów" deposit (50 years).

Part of the mining activities in the salt deposit are performed mechanically in a chamber system with the use of roadheaders. The applied technology for deposit extraction requires the methodology of headings mining. These headings (chambers) are made in layers, from top to bottom. The target transverse dimensions of the chambers are 15 m × 15 m (width × height) in a variety of lengths. Chambers are separated by inter-chamber pillars 20 m wide, which should ensure the stability of the chambers and the pillars themselves. The remaining works consist of drifts driving with dimensions 7 m × 5 m (width × height).

The mining works carried out so far take place more or less in the middle part of the deposit (understood in terms of thickness), and the excavations created as a result of these works are located in salts with various geomechanical parameters.

z poziomu złoża rud miedzi. W chwili obecnej łączna długość wyrobisk górniczych w złożu soli wynosi około 40 km. Należy zaznaczyć, że w zależności od rodzaju wyrobiska ich kubatura jest różna, co wynika z gabarytów poszczególnych wyrobisk. Łączną kubaturę wyrobisk wykonanych w złożu solnym szacuje się na około 2,5 mln m<sup>3</sup>.

W obszarze górniczym Sierszowice sól występuje na głębokości 950 m p.p.t. W listopadzie 2013 r. kopalnia uzyskała koncesję na wydobywanie soli kamiennej ze złoża „Bądzów” (50 lat).

Część robót górniczych w złożu solnym prowadzona jest systemem komorowym, mechanicznie, z wykorzystaniem kombajnów górniczych. Stosowana technologia urabiania złoża narzuca sposób wykonywania wyrobisk. Wyrobiska te (komory) wykonywane są warstwami z góry na dół. Docelowe wymiary poprzeczne komór to 15 m × 15 m (szer. × wys.) przy zróżnicowanej długości tych wyrobisk. Komory rozdzielone są filarami międzykomorowymi o szerokości 20 m, które powinny zapewnić zachowanie stateczności komór i samych filarów. Pozostałe roboty górnicze polegają na drażeniu wyrobisk korytarzowych o wymiarach 7 m × 5 m (szer. × wys.).

Dotychczas prowadzone roboty górnicze mają miejsce mniej więcej w środkowej partii złoża (rozumiejąc ją jako miąższość), powstałe w wyniku tych robót wyrobiska zlokalizowane są w solach o zróżnicowanych parametrach geomechanicznych.