Materiały edukacyjne

Turniej dla uczniów z zakresu wiedzy o przemyśle wydobywczym rud metali (obejmujący zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem, innowacyjnością, procesem produkcji, górnictwem i przeróbką, geologią oraz tradycjami górniczymi w przemyśle wydobywczym rud metali)

Przygotowane na podstawie:

1. Sprawozdanie zarządu z działalności KGHM Polska Miedź S.A. i Grupy Kapitałowej KGHM za rok 2024 Sprawozdanie Zarządu z działalności KGHM i GK KGHM za 2024.pdf
2. Strona korporacyjna – www.kghm.com

Miedź - podstawowe informacje

Miedź (Cu, łac. cuprum) - pierwiastek chemiczny z grupy metali przejściowych. Nazwa łacińska (a za nią w innych językach, w tym angielskim) pochodzi od Cypru, gdzie w starożytności wydobywano miedź. Początkowo nazywano ją „metalem cypryjskim" (cyprum aes), a następnie cuprum. Ma 26 izotopów z przedziału mas 55-80. Trwałe są dwa: 63 i 65. https://pl.wikipedia.org/wiki/Mied%C5%BA

Miedź, oznaczana symbolem Cu, jest metalem o charakterystycznej barwie oraz silnie metalicznym połysku. Czysta miedź w postaci rodzimej jest rzadko spotykana w naturze. Zazwyczaj uzyskuje się miedź z minerałów kruszcowych, których w przyrodzie stwierdzono ponad 160. Miedź jest jednym z trzech najbardziej użytecznych metali na świecie, po żelazie i aluminium.

Czysta miedź w postaci miedzi rodzimej stanowi około 1% wszystkich jej związków. Pozostała miedź w około 90% wchodzi w skład rud siarczkowych i w około 9% - tlenków metali. Głównymi minerałami miedzi są: chalkozyn, bornit, chalkopiryt, digenit, kowelin, kupryt, malachit, djurleit, anilit oraz idait. Bornit jest też jednym z najistotniejszych nośników srebra (około 15% Ag).

https://www.pgi.gov.pl/psg-1/psg-2/informacja-i-szkolenia/wiadomosci-surowcowe/9795-miedz-i- srebro.html

Minerały miedzi



Minerały miedzi można klasyfikować na podstawie ich składu chemicznego i struktury krystalicznej. Niektóre typowe klasyfikacje obejmują:

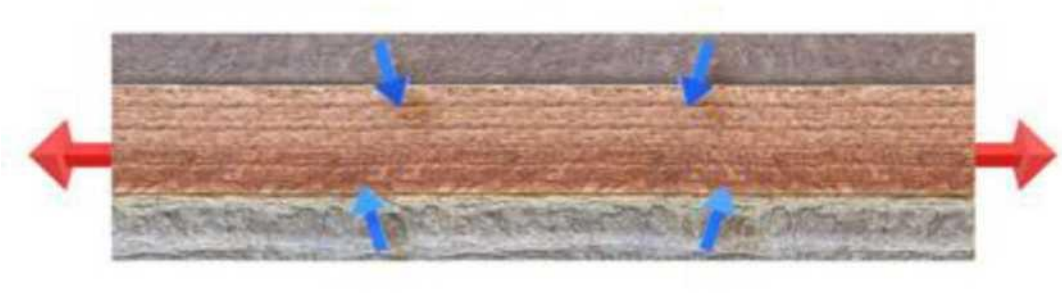
- **Miedź rodzima**: Miedź występująca w czystej postaci metalicznej, zwykle spotykana w postaci gniazd lub drucików (dendrytów).
- **Siarczki**: Minerały siarczku miedzi obejmują chalkopiryt (CuFeS2), bornit (Cu5FeS4), chalkozyn (Cu2S), kowelin (CuS) i enargit (Cu3AsS4).
- **Tlenki**: Minerały tlenku miedzi obejmują kupryt (Cu2O) i tenoryt (CuO).
- **Węglany**: Minerały węglanu miedzi obejmują malachit (Cu2CO3(OH)2) i azuryt (Cu3(CO3)2(OH)2).
- **Krzemian**y: Minerały krzemianu miedzi obejmują chryzokolę (CuSiO3^2H2O) i dioptaz (CuSiO2(OH)2).

Oto kilka popularnych minerałów miedzi i ich właściwości:

- **Chalkopiryt:** To najpowszechniejszy minerał miedzi, mający wzór chemiczny CuFeS2. Chalkopiryt ma mosiężnożółtą barwę, metaliczny połysk i twardość 3.5-4 w skali Mohsa. Często występuje z innymi minerałami siarczkowymi.
- **Chalkozyn:** Ciemnoszary siarczek miedzi Cu2S, o twardości 2,5-3 w skali Mohsa. Jeden z najważniejszych kruszców w polskich złożach rud miedzi.
- **Bornit**: Znany również jako ruda pawia ze względu na mieniącą się fioletowo-niebieską barwę bornit ma wzór chemiczny Cu5FeS4. Jego twardość wynosi 3 w skali Mohsa i często występuje w żyłach hydrotermalnych wraz z innymi minerałami miedzi.
- **Malachit**: Ten zielony minerał ma wzór chemiczny Cu2CO3(OH)2 i powstaje w strefach wietrzenia rud miedzi. Ma twardość 3.5-4 w skali Mohsa i jest często używany jako kamień dekoracyjny.
- **Azuryt**: Ten niebieski minerał ma wzór chemiczny Cu3(CO3)2(OH)2 i powstaje również w wyniku wietrzenia rud miedzi. Ma twardość 3.5-4 w skali Mohsa i często występuje w połączeniu z malachitem.
- **Kupry**t: Ten czerwony (niekiedy czarny) minerał ma wzór chemiczny Cu2O i powstaje w wyniku utleniania siarczków miedzi. Ma twardość 3.5-4 w skali Mohsa i często występuje w połączeniu z innymi minerałami miedzi.
- **Kowelin:** Ten niebiesko-czarny minerał ma wzór chemiczny CuS i często występuje w żyłach hydrotermalnych z innymi minerałami siarczkowymi. Ma twardość 1.5-2.5 w skali Mohsa.

- **Tetraedryt**: Ten szaro-czarny minerał ma wzór chemiczny Cu12Sb4S13 i często występuje w żyłach hydrotermalnych z innymi minerałami siarczkowymi. Ma twardość 3-4 w skali Mohsa.

  https://pl.geologyscience.com/minerals/copper/



Powstanie złóż miedzi na Dolnym Śląsku

Polskie złoża miedzi znajdujące się na obszarze sudeckim i przedsudeckim powstały około 200 milionów lat temu w wyniku wznoszącego przepływu roztworów metalonośnych przez skały kontaktu czerwonego spągowca i cechsztynu (piaskowce, łupki i dolomity). Przepływ spowodował utlenienie skał oraz strefowe rozmieszczenie metali. Złoża miedzi są ściśle związane z występowaniem złóż srebra.

W skałach utlenionych występują złoto i platynowce w towarzystwie tlenków żelaza, natomiast wokół obszarów z utworami utlenionymi utworzyły się kolejno strefy z mineralizacją o przewadze miedzi, ołowiu, cynku i żelaza. W całym procesie genetycznym najważniejszą rolę odegrały czarne łupki o bardzo dużej koncentracji cennych metali.

W obszarze złożowym wyróżnia się sześć podstawowych typów okruszcowania:

- **rozproszone** - tworzące impregnacje i wypełnienia wolnych przestrzeni we wszystkich typach skał,
- **gniazdowe** - w dolomitach i piaskowcach,
- **żyłkowe i soczewkowe** - w łupkach miedzionośnych, dolomitach i piaskowcach,
- **lamin kruszcowych** - w piaskowcach i łupkach,
- **masywne** - w piaskowcach o spoiwie anhydrytowym i dolomitach.

Historia odkrycia złóż miedzi w Polsce

Początek historii eksploatacji złóż miedzi w Polsce miał miejsce w Górach Świętokrzyskich i Karpatach. Jednak to nie dzięki obecnym tam złożom Polska zasłużyła na miano jednego z największych ośrodków eksploatacji miedzi na świecie. Pod tym względem na szczególną uwagę zasługuje obszar sudecki i przedsudecki. Rudy miedzi występują w tych rejonach w utworach górnego permu - cechsztynu.

Rozwój przemysłu miedziowego w tym rejonie nastąpił pod koniec XIX wieku, gdy wzrosło zapotrzebowanie na metale w wyniku szybkiego rozwoju niemieckiego przemysłu. Przyłączenie w 1945 r. ziem zachodnich zapoczątkowało w Polsce rozkwit górnictwa i hutnictwa.

W wyniku wieloletnich prac badawczych prowadzonych na obszarze monokliny przedsudeckiej w 1957 r. zespół geologów Państwowego Instytutu Geologicznego pod kierunkiem Jana Wyżykowskiego odkrył, a następnie udokumentował złoże miedzi i srebra, występujące między Lubinem a Głogowem. Jest to największe złoże w Europie i jedno z największych na świecie.

Występowanie miedzi w Polsce

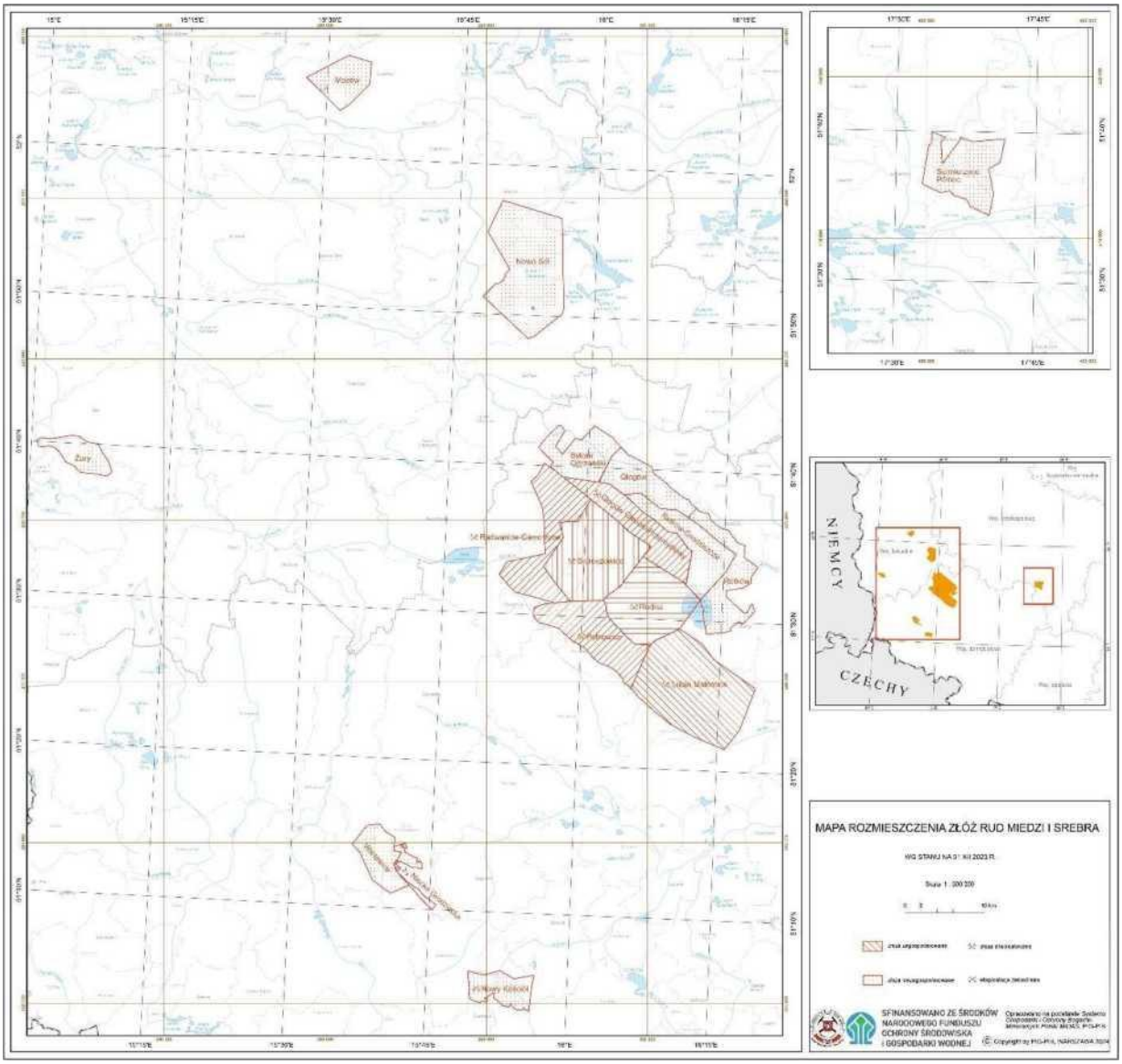
Największe nagromadzenie miedzi w Polsce jest związane ze złożami znajdującymi się na monoklinie przedsudeckiej (Nowe Zagłębie Miedziowe) i w niecce północnosudeckiej (Stare Zagłębie Miedziowe). Złoża tworzą cechsztyńską formację miedzionośną, składającą się z piaskowców białego spągowca, wapienia podstawowego, łupku miedzionośnego i wapienia cechsztyńskiego.

Są to złoża typu polimetalicznego - oprócz miedzi równorzędnym składnikiem jest w nich srebro. W znaczących ilościach towarzyszą im minerały ołowiu, cynku, kobaltu, molibdenu, niklu, selenu, renu, złota oraz platyny.

Złoża zagospodarowane, w których obecnie jest prowadzona eksploatacja, to:

- Rudna,
- Sieroszowice,
- Polkowice,
- Lubin-Małomice,
- Głogów Głęboki-Przemysłowy,
- Radwanice-Gaworzyce w obszarze Radwanice Wschodnie.

Wszystkie wymienione złoża znajdują się na obszarze monokliny przedsudeckiej.



Do złóż niezagospodarowanych na obszarze monokliny przedsudeckiej i niecki północnosudeckiej należą m.in:

- część Radwanic-Gaworzyc,
- Nowa Sól
- Bytom Odrzański,
- Retków,
- Wartowice.

Łączne zasoby bilansowe złóż miedzi wynoszą 563,2 mln ton rudy o zawartości 8,1 mln ton miedzi. Poza zasobami bilansowymi udokumentowano także zasoby pozabilansowe wynoszące łącznie 809 mln ton rudy, zawierającej 13 mln ton miedzi.

Zasoby i złoża miedzi

Obecnie Polska znajduje się w pierwszej dziesiątce państw mających największe zasoby miedzi. Kryterium klasyfikacji to szacowana wielkość zasobów bilansowych.



Mapa państw o największych zasobach bilansowych miedzi.

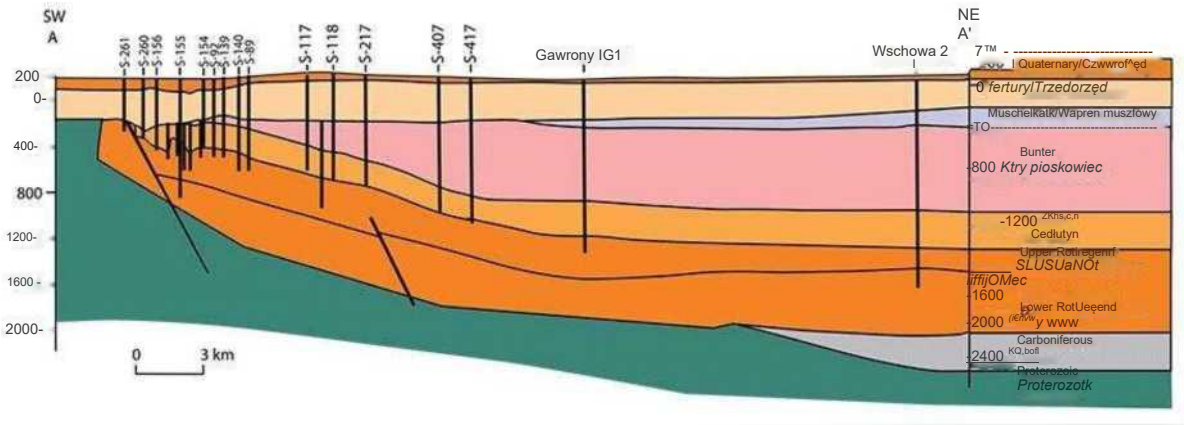
W Polsce miedź wydobywa się wyłącznie w kopalniach głębinowych.

https://www.pgi.gov.pl/psg-1/psg-2/informacja-i-szkolenia/wiadomosci-surowcowe/9795-miedz-i-srebro.html

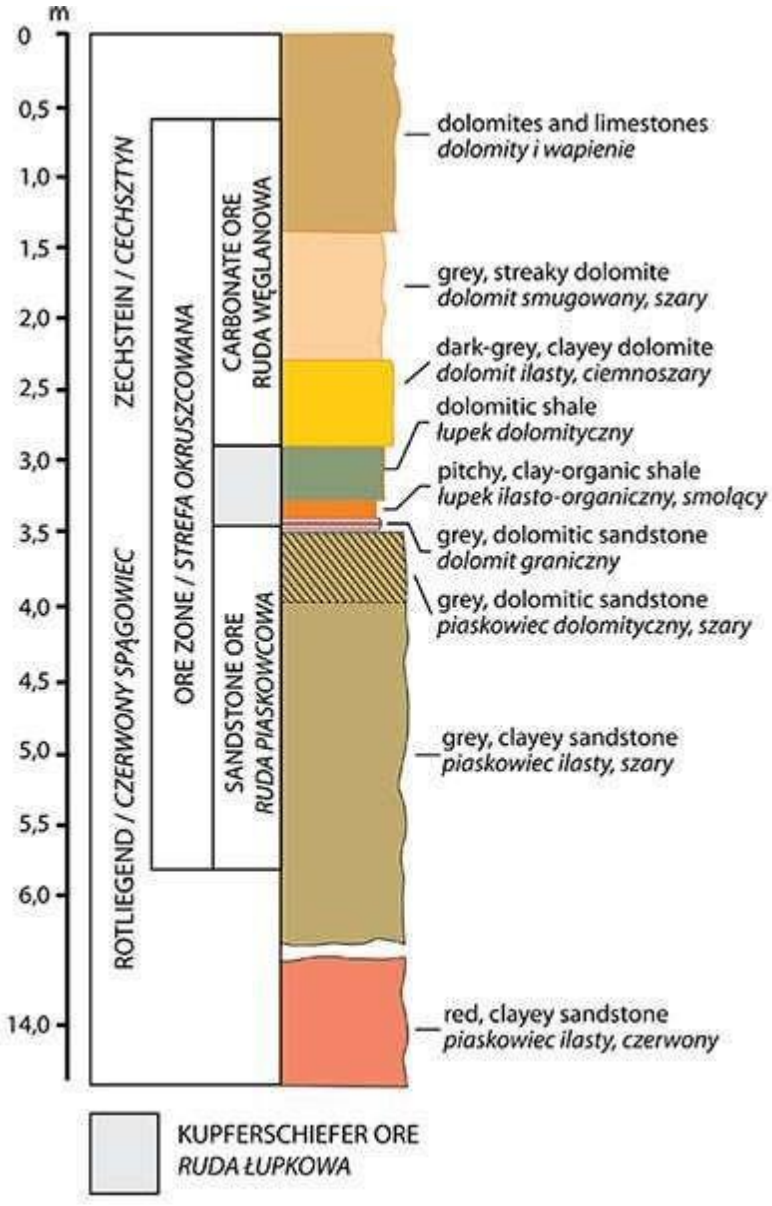
Złoża rud miedzi na monoklinie przedsudeckiej (KGHM Polska Miedź S.A.)

Miedź i srebro są surowcami niezbędnymi dla rozwoju globalnej gospodarki. W czasie swojej ponad 60-letniej działalności, KGHM wydobył 1,5 miliarda ton urobku i wyprodukował 23 mln ton miedzi. Obecne zasoby pozwalają na dalszą pracę przez około 40-50 lat.

Złoża rud miedzi eksploatowane przez KGHM w Polsce zalegają monoklinalnie na głębokości od kilkuset do 1500 m. Minerały miedzi występują w trzech głównych odmianach litologicznych skał. Poszczególne typy rud miedzi to: piaskowcowe, łupkowe i węglanowe. W rudach tych najbardziej rozpowszechnione są cztery podstawowe siarczki miedzi: chalkozyn, bornit, chalkopiryt i kowelin. Złoże należy do typu stratoidalnych złóż (Sediment-Hosted Stratabound Copper Deposit - SSC) występujących w skałach osadowych o zróżnicowanej miąższości sięgającej kilkunastu metrów. W serii złożowej obecne są strefy uskokowe o zrzutach sięgających kilkudziesięciu metrów.



Przekrój geologiczny przez złoża rud miedzi na monoklinie przedsudeckiej



Profil geologiczny złoża rud miedzi na monoklinie przedsudeckiej

Złoże eksploatowane przez KGHM na monoklinie przedsudeckiej należy do największych złóż miedzi na świecie. Zasoby geologiczne wg stanu na dzień 31.12.2024 wynoszą w poszczególnych złożach:

Zasoby		Złoża							**KGHM**
		Lubin-Małomice	Polkowice	Rudna	Sieroszowice	Radwanice - Gaworzyce	Głogów Głęboki - Przemysłowy	Retków-Grodziszcze	
Geologiczne	Ruda [tys. Mg]	367 863	78 315	292 404	150 530	330 016	247 917	416 016	1 883 060
	Cu [%]	1,27	2,42	1,60	3,06	1,37	2,46	1,10	1,65
	Cu [tys Mg]	4 679	1 892	4 671	4 607	4 536	6 097	4 564	31 046
	Ag [g/Mg]	53,7	49,1	43,7	65,3	26,7	83,9	42,7	49,7
	Ag [Mg]	19 746	3 847	12 770	9 825	8 795	20 798	17 764	93 547

Zasoby geologiczne rudy miedzi wg stanu na 31.12.2024 wynoszą ponad 1,8 mld Mg, o średniej zawartości Cu sięgającej 1,65% i Ag równej 50 g/Mg. Ilości metali w zasobach geologicznych wynosi ponad 31 mln Mg Cu i blisko 94 tys. Mg Ag.

Udziały poszczególnych złóż w zasobach przedstawiają się następująco:

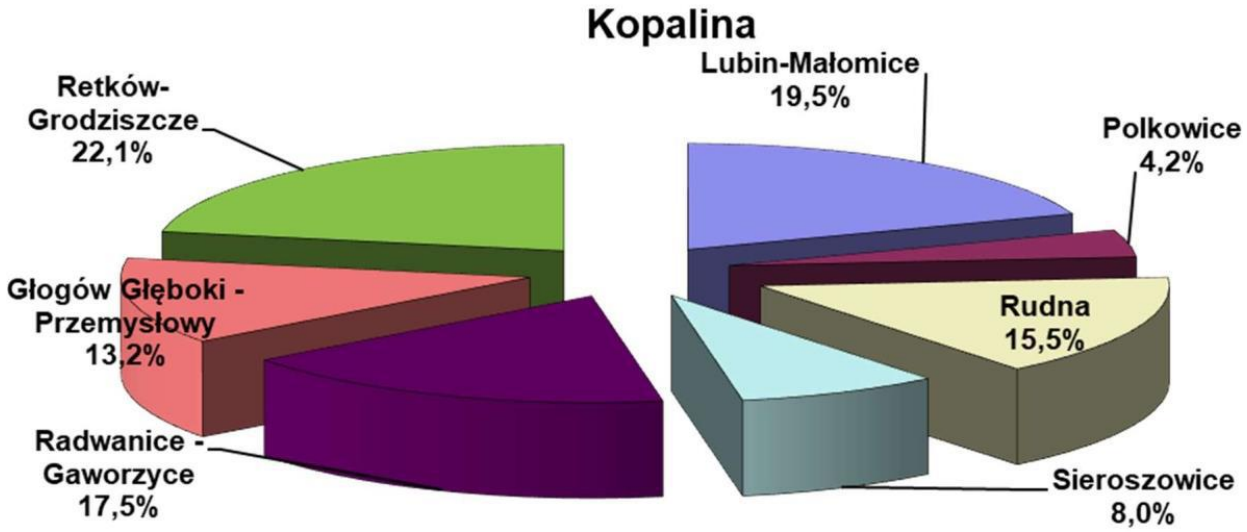


Diagram - udziały poszczególnych złóż na monoklinie przedsudeckiej w zasobach geologicznych rudy miedzi

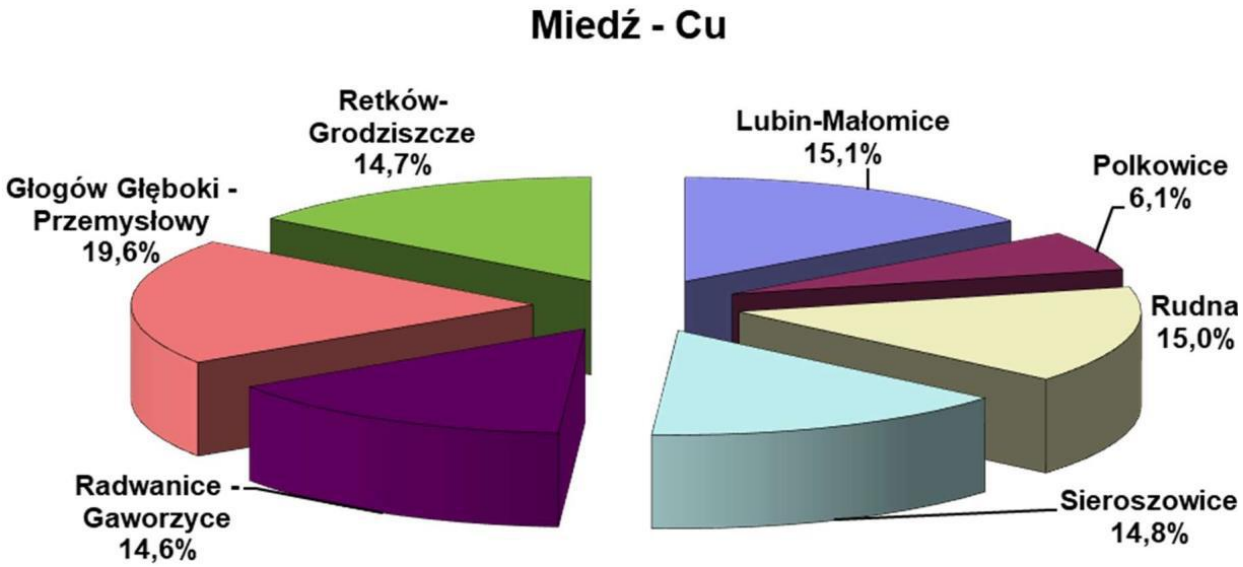


Diagram - udziały poszczególnych złóż na monoklinie przedsudeckiej w zasobach geologicznych miedzi

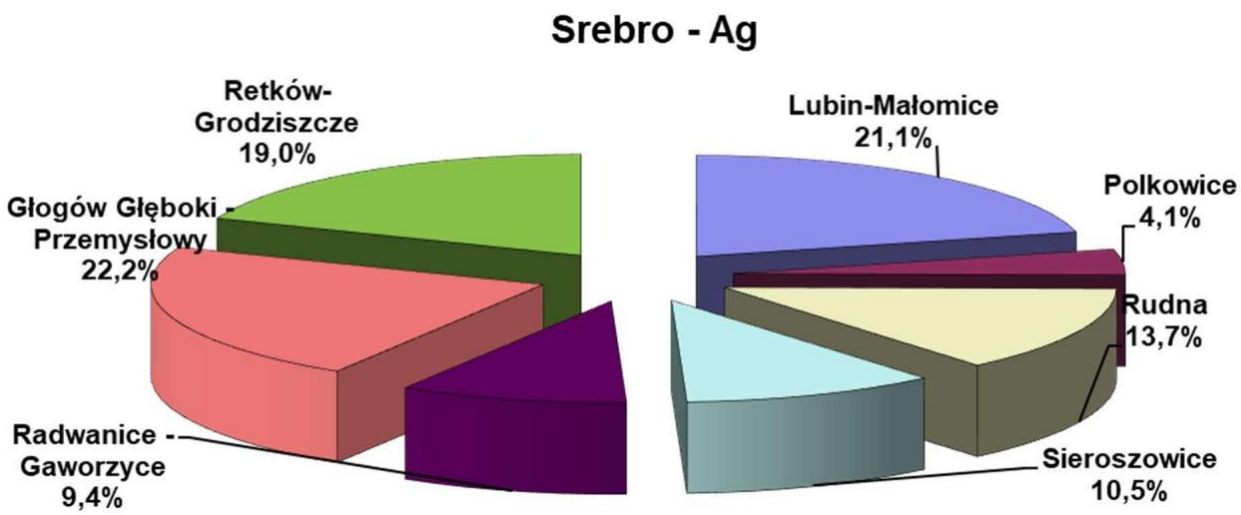


Diagram - udziały poszczególnych złóż na monoklinie przedsudeckiej w zasobach geologicznych srebra

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie

Procesy produkcji w KGHM Polska Miedź S.A.

Wydobycie rudy miedzi w Polsce jest skoncentrowane w trzech kopalniach głębinowych: Lubin, Rudna i Polkowice-Sieroszowice, przetwarzanie rudy w Zakładach Wzbogacania Rud, a produkcja miedzi, srebra i innych produktów w hutach w Głogowie i Legnicy oraz walcowni Cedynia.

Kopalnia Lubin

Zakłady Górnicze Lubin to najstarsza kopalnia w polskim Zagłębiu Miedziowym. Wydobywana w nich polimetaliczna ruda zawiera głównie miedź oraz srebro.

Informacje ogólne

Kopalnia Lubin zlokalizowana jest w Polsce na północ od granic Lubina na Dolnym Śląsku.

To najstarsza kopalnia w polskim Zagłębiu Miedziowym. Zasoby przemysłowe złoża Lubin-Małomice (wg stanu na 31.12.2024) wynoszą ponad 319 milionów ton rudy miedzi. Średnia zawartość miedzi w zasobach przemysłowych wynosi 1,23 %, a srebra 53 g/Mg.

Dominującym typem litologicznym rudy miedzi są skały piaskowcowe, stanowiące blisko 70 % zasobów. Złoże Lubin-Małomice charakteryzuje się bardzo intensywnym zaangażowaniem tektonicznym skał złożowych, zwłaszcza w swej południowo-zachodniej części; złoże zalega tu bardzo płytko, tuż pod luźnymi osadami kenozoicznymi lecz jest pocięte gęstą siecią uskoków o dużych zrzutach. W rejonach takiej intensyfikacji zjawisk tektonicznych eksploatacja jest bardzo trudna, a niekiedy po prostu niemożliwa. Eksploatowane aktualnie przez kopalnię Lubin złoże przemysłowe charakteryzuje się zmiennością miąższości wynoszącą od 1,5 m do 5,5 m, średnio 2,56 m. Głębokość zalegania rud miedzi w złożu Lubin-Małomice wynosi od 368 do 1006m.

Historia

Na niezwykle cenne złoża rudy miedzi natrafił 23 marca 1957 roku zespół pod kierunkiem Jana Wyżykowskiego. W oparciu o to odkrycie, 1 stycznia 1960 roku ruszyła budowa Zakładów Górniczych „Lubin". Kopalnia rozpoczęła pracę osiem lat później, a pełną zdolność produkcyjną, w wysokości 4,5 mln ton rudy na rok, osiągnęła w 1972 roku. Po przeprowadzonej rok później rozbudowie wydajność wzrosła do 7,6 mln ton rudy miedzi rocznie i na tym poziomie utrzymywała się do roku 2012, w 2013 roku wydobycie wynosiło 7,8 mln ton a w 2014 osiągnęła 8,0 mln ton. W roku 2018 kopalnia obchodziła swój złoty jubileusz istnienia.

Produkcja

Działalność wydobywcza kopalni Lubin prowadzona jest na obszarze 158 km2.

Złoże eksploatowane jest systemem komorowo-filarowym z samoczynnym ugięciem stropu i komorowo-filarowym z podsadzką hydrauliczną. Kopalnia dysponuje siedmioma szybami o głębokościach od 494 do 963 m, z których jeden jest szybem wydobywczym, a pozostałe pełnią funkcje zjazdowo-materiałowe i wentylacyjne. Proces obejmuje prace przygotowawcze, udostępniające i eksploatacyjne oraz transport urobku z oddziałów wydobywczych na powierzchnię.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie-sx-ew/lubin

Kopalnia Polkowice-Sieroszowice

Polska kopalnia Polkowice-Sieroszowice to nowoczesny i bardzo dobrze zorganizowany zakład. Drogą do jej dalszego rozwoju jest zagospodarowanie bogatego złoża w przyległym obszarze Głogów Głęboki- Przemysłowy i wykorzystanie zasobów soli kamiennej.

Informacje ogólne

Obszary złożowe, zagospodarowywane przez Oddział ZG Polkowice-Sieroszowice położone są na zachód i północny -zachód od granic miasta Polkowice na Dolnym Śląsku.

Z przyrodniczego punktu widzenia, KGHM Polska Miedź S.A. jako koncern zagospodarowuje jedno duże złoże rud miedzi, które historycznie rozpoznawane było etapami i włączane fragmentami do produkcji w ramach wydzielonych arbitralnie obszarów górniczych. W historii KGHM zmian granic obszarów górniczych było wiele, przeważnie w trakcie zmian lub przedłużania ważności koncesji górniczych. Obecnie Spółka KGHM Polska Miedź S. A posiada 7 obszarów górniczych, które stanowią odrębne nadania górnicze w ramach uzyskanych koncesji wydobywczych i podpisanych umów na ustanowienie użytkowania górniczego ze Skarbem Państwa.

Oddział, Zakłady Górnicze Polkowice-Sieroszowice swoją podstawową działalność górniczą prowadzi na czterech obszarach górniczych: „Polkowice", „Radwanice Wschód", „Sieroszowice" i „Gaworzyce", oraz na obszarze górniczym „Głogów Głęboki - Przemysłowy", gdzie realizowany jest projekt inwestycyjny związany z udostępnianiem tego złoża do eksploatacji.

Zasoby przemysłowe rudy miedzi, którymi dysponuje kopalnia na wymienionych wyżej obszarach górniczych (wg stanu na 31.12.2024) wynoszą 359 milionów ton rudy miedzi. Zawartość miedzi w rudzie wynosi około 2,66 proc, a srebra około 60 g/Mg

Na części obszaru górniczego "Sieroszowice", powyżej złoża rud miedzi, w odległości od 80-100 metrów, udokumentowane zostało złoże soli kamiennej, mające charakter pokładu o miąższości wahającej się od 40 do 150 metrów, z którego wydobywa się rocznie około 300 tysięcy ton soli kamiennej przeznaczonej na krajowy rynek.

Ruda miedzi na obszarach górniczych użytkowanych przez Zakłady Górnicze Polkowice-Sieroszowice ma charakter polimetaliczny, obok miedzi, drugim ważnym metalem jest srebro, którego zawartość wynosi odpowiednio: 46 g/Mg w złożu rud miedzi na obszarze Polkowice, 65 g/Mg na obszarze Sieroszowice i 50 g/Mg na obszarach Radwanice Wschód i Gaworzyce. Na obszarze górniczym Głogów Głęboki średnia zawartość srebra w zasobach przemysłowych wynosi 84 g/Mg.

Tworząca złoże siarczkowa mineralizacja miedziowo-srebrowa charakteryzuje się określoną zmiennością i może w różnych proporcjach obejmować zarówno skały piaskowcowe, łupki oraz skały węglanowe. Na obszarach złożowych będących w dyspozycji ZG Polkowice-Sieroszowice dominuje ruda węglanowo - łupkowa, stanowiąca ponad 77 % wydobywanego na powierzchnie urobku, pozostałe 23 % stanowi ruda piaskowcowa.

Część złoża rud miedzi charakteryzuje się małą miąższością, dużo mniejszą niż wysokość górniczych wyrobisk udostępniających, dlatego z przyczyn ekonomicznych, stosuje się selektywne systemy eksploatacji górniczej, minimalizujące efekt zubożenia rudy skałą płonną. Oddzielona od rudy skała płonna lokowana jest na dole kopalni w pustkach poeksploatacyjnych.

Historia

Oddział Górniczy Polkowice-Sieroszowice powstał w 1996 roku w wyniku połączenia odrębnych jednostek produkcyjnych, Zakładu Górniczego „Polkowice" i Zakładu Górniczego „Sieroszowice".

Budowa tego pierwszego rozpoczęła się w 1962 roku, już w trakcie głębienia pierwszego szybu budowniczowie musieli zmierzyć się z problemami technicznymi wynikającymi z silnego zawodnienienia górotworu. Rozwiązaniem problemów z dopływem dużej ilości wody do szybów było zastosowanie nowatorskiej metody mrożenia górotworu, stosowanej z powodzeniem do dnia dzisiejszego.

Kopalnia "Polkowice" rozpoczęła wydobycie w 1968 roku. Cztery lata później osiągnęła zdolność produkcyjną w wysokości 4,5 mln ton rocznie, aby już w rok później zwiększyć ją do 7,5 mln ton rudy. Budowa kopalni „Sieroszowice" ruszyła w 1977 roku, a pierwszy oddział eksploatacyjny uruchomiono w 1980 roku.

Obszarem perspektywicznym dla dalszego rozwoju kopalni „Polkowice-Sieroszowice" jest przylegający do niej na północy obszar górniczy „Głogów Głęboki - Przemysłowy". Biorąc pod uwagę wielkość zasobów rudy miedzi występujących na tym obszarze, jego udostępnienie stanowi obecnie największy głębinowy projekt górniczy w Europie. W 2015 roku uruchomiono pierwszy szyb wentylacyjny dla tego projektu, który nosi imię Tadeusza Zastawnika, legendarnego budowniczego KGHM. W realizacji jest budowa szybu GG-1 w miejscowości Kwielice.

Produkcja

Wydobycie rudy z oddziałów wydobywczych prowadzi się z zastosowaniem różnorodnych systemów komorowo-filarowych z ugięciem stropu, dostosowanych technicznie do lokalnie występujących warunków geologiczno-górniczych w danym polu eksploatacyjnym. Urabianie rudy prowadzi się techniką strzelniczą, przy czym wiercenie otworów strzałowych i ładowanie materiałów wybuchowych odbywa się z zastosowaniem specjalistycznych, wysokowydajnych maszyn i urządzeń.

Do parametrów eksploatowanego złoża, głównie jego miąższości, dopasowywany jest również park maszynowy. Wozy wiertnicze, kotwiące, wozy strzelnicze, ładowarki i wozy odstawcze mają wysokość od 1,4 do 2.00 m (grupa podstawowa maszyn dedykowana jest do wysokości 1.7 m). Aktualna zdolność produkcyjna ZG Polkowice-Sieroszowice wynosi ok. 12 mln ton rudy rocznie.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie-sx-ew/polkowice

Kopalnia Rudna

Zakłady Górnicze „Rudna" to jedna z największych głębinowych kopalń rudy miedzi na świecie. Jej budowę rozpoczęto we wrześniu 1969 roku, a w lipcu 1974 roku kopalnia osiągnęła 25% projektowanego wydobycia i została oficjalnie przekazana do eksploatacji.

Informacje ogólne

Kopalnia „Rudna" jest zlokalizowana na Dolnym Śląsku, na północ od miasta Polkowice. Eksploatuje przede wszystkim złoże „Rudna", ale prowadzi też roboty udostępniające i eksploatacyjne w złożach „Sieroszowice", „Głogów Głęboki-Przemysłowy" oraz „Lubin-

Małomice". Zasoby przemysłowe kopalni „Rudna" (wg stanu na 31.12.2024 r.) w czterech użytkowanych przez nią złożach wynoszą 321 miliony ton rudy miedzi. Średnia zawartość miedzi wynosi 2,02%, średnia zawartość srebra - 63 g/Mg.

Wśród polskich złóż użytkowanych przez KGHM „Rudna" wyróżnia się największą miąższością sięgającą nawet kilkunastu metrów; średnia miąższość złoża „Rudna" wynosi obecnie ponad 4 metry, a rudy o miąższości ponad 3 m stanowią około 80% zasobów tego złoża. W złożu „Rudna" dominujący udział ma ruda piaskowcowa stanowiąca blisko 80% zasobów, rudy węglanowe stanowią około 15%, a łupki miedzionośnie jedynie 5% masy złoża. Łupki miedzionośne posiadają natomiast najwyższą zawartość miedzi wynoszącą ponad 6% Cu. Głębokość zalegania skał miedzionośnych w złożu „Rudna" wynosi od 844 do 1250 m, a złoża „Głogów Głęboki-Przemysłowy" sięga aż do 1385 m.

Historia

Zakłady Górnicze „Rudna" zaprojektowano z rozmachem - wprowadzono rozwiązania techniczne i technologicznie odmienne od wcześniej stosowanych w Zagłębiu Miedziowym. Korzystano jednak z doświadczeń zdobytych podczas budowy i eksploatacji kopalń „Lubin" i „Polkowice".

Kopalnia „Rudna" rozpoczęła działalność wydobywczą w 1974 roku. Odważny projekt spełnił pokładane w nim oczekiwania, co znalazło odzwierciedlenie w dynamice wzrostu wydobycia: w pierwszym roku działalności było to 1,9 mln ton rudy, a w 1983 roku wskaźnik ten osiągnął poziom 11,3 mln ton.

Obecna, średnia zdolność produkcyjna wynosi około 12 mln ton rudy rocznie. Dzięki infrastrukturze „Rudnej" mamy dostęp do złoża „Głogów Głęboki-Przemysłowy". Projekt, którego celem jest udostępnienie tych zasobów, to jedno z priorytetowych przedsięwzięć realizowanych przez KGHM.

Produkcja

Eksploatacja złoża na terenie ZG „Rudna" prowadzona jest w trzech rejonach wydobywczych: GG-1, GG-2, GG-3.

W Oddziale funkcjonuje 10 szybów o głębokości od 941 do 1244 metrów - 3 wydobywcze, 4 wentylacyjne i 3 zjazdowo-materiałowe. Proces produkcyjny realizowany jest z zastosowaniem systemów eksploatacji komorowo-filarowych. Urabianie skał odbywa się przy pomocy techniki strzałowej, zarówno w fazie robót udostępniająco-przygotowawczych, jak i eksploatacyjnych. Odstawa urobku z przodków realizowana jest przy pomocy maszyn ładująco-odstawczych i wozów odstawczych. Transport poziomy odbywa się poprzez przenośniki taśmowe.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie/rudna

Wydobycie rud

Technologia wybierania złoża

Technologia wybierania złoża w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A. bazuje na wypracowanych w trakcie dotychczasowej działalności produkcyjnej rozwiązaniach własnych, łącząc zaawansowane technicznie podstawowe aspekty produkcji górniczej, tj. urabianie i transport oraz utrzymanie stateczności wyrobisk.

Wszystkie elementy procesu produkcyjnego dostosowane zostały do:

1. lokalnych warunków zalegania złoża, w tym:

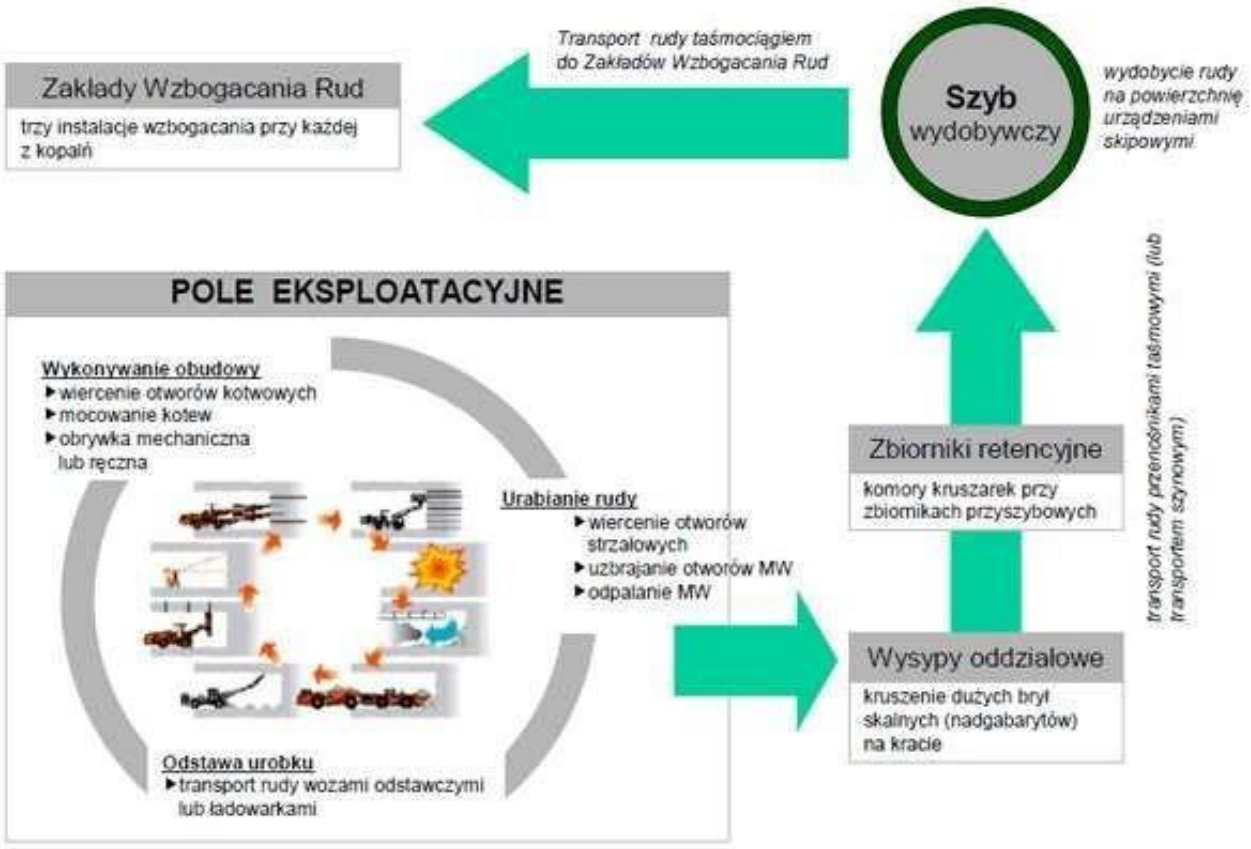
- formy i głębokości zalegania złoża,
- układu litograficzno-stratygraficznego złoża i skał nadkładu,
- występujących zaburzeń tektonicznych,
- własności geomechanicznych skał.

2. występujących zagrożeń naturalnych, do których jako dominujące w poszczególnych etapach rozwoju eksploatacji należały i należą:

- zagrożenie wodne (ujawniające się w szczególności podczas głębienia szybów - przy przechodzeniu przez zawodnione warstwy trzecio i czwartorzędowe, ograniczające również możliwość wchodzenia w partie południowe OG „Lubin" i OG „Polkowice"),
- zagrożenie tąpaniami (skala tego zagrożenia, które ujawniło się już na początku lat 70-tych, determinuje przyjęte w kopalniach zasady oraz rygory prowadzenia robót, zarówno w aspekcie technologii procesu wybierania, technicznego zabezpieczenia produkcji jak również organizacji pracy),
- zagrożenie termiczne (ujawniające się szczególnie w najniżej położonych partiach złoża - poziomy 1000 m i niższe. Stosowanie szczególnych przedsięwzięć technicznych w zakresie zapewnienia odpowiednich warunków mikroklimatu nabiera tym większego znaczenia, gdyż projektowany rozwój eksploatacji w kolejnych latach skupiać się będzie w rejonach złoża zalegającego na głębokości poniżej 1200 m.).

Wydobywanie rudy miedzi i jej dostarczenie do zakładu wzbogacania wiąże się z następującymi operacjami technologicznymi:

- wierceniem otworów strzałowych,
- uzbrajaniem otworów ładunkami wybuchowymi,
- wykonywaniem obudowy kotwowej,
- dokonywaniem obrywki w przodkach i w wyrobiskach dojściowych,
- odstawą urobku do wysypów oddziałowych na taśmociągi,
- kruszeniem dużych brył skalnych (nadgabarytów) na kracie wysypu oddziałowego,
- transportem rudy przenośnikami taśmowymi (lub transportem szynowym) do komór kruszarek przy zbiornikach retencyjnych przyszybowych,
- ciągnieniem rudy na powierzchnię urządzeniami skipowymi szybów wydobywczych,
- transportem rudy taśmociągiem do ZWR.



Ryc. Operacje technologiczne w procesie wydobywania rud miedzi

Systemy eksploatacji złoża

W kopalniach rud miedzi KGHM Polska Miedź S.A. stosowane są wyłącznie komorowo-filarowe systemy eksploatacji. W systemach tych calizna złoża rozcinana jest komorami i pasami z wydzieleniem filarów technologicznych, które w wyniku działania ciśnienia eksploatacyjnego ulegają zniszczeniu i przechodzą w pokrytyczny stan pracy. Tak wydzielone filary pracują w polach eksploatacyjnych w zakresie nośności pozniszczeniowej, podobnie jak podatna obudowa podporowa. Charakteryzując się odpowiednio dużą nośnością filary technologiczne pozwalają na zachowanie stateczności stropu, ograniczając jednocześnie rozwój rozwarstwień stropu bezpośredniego i nadmierne jego osiadanie w przestrzeni roboczej frontów eksploatacyjnych. Odpowiednią podporność filarów technologicznych uzyskuje się przez dobór ich wymiarów i smukłości dostosowanych do lokalnych warunków zalegania złoża oraz własności wytrzymałościowych górotworu. Podstawowymi odmianami komorowo-filarowego systemu z ugięciem stropu eksploatacji złoża o małej i średniej miąższości są obecnie systemy z likwidacją przestrzeni wybranej przez ugięcie stropu na pozostawianych w zrobach filarach resztkowych. Natomiast przy wybieraniu partii grubego złoża lub w rejonach wymagających ochrony obiektów powierzchniowych stosowne są systemy eksploatacji z podsadzką hydrauliczną.

Przy wybieraniu złoża o miąższości większej (powyżej 7m) stosowane są dwuwarstwowe odmiany systemu komorowo-filarowego z likwidacją przestrzeni wybranej podsadzką piaskową transportowaną hydraulicznie. Zróżnicowane parametry wytrzymałościowe skał furty eksploatacyjnej i stropu sprawiają, że warstwy wybierane są od góry do dołu. W tej sytuacji strop wyrobisk przygotowawczych i eksploatacyjnych usytuowany jest w mocnych skałach

węglanowych. Warstwę dolną udostępnia się pochylniami zjazdowymi ze spągu warstwy górnej. Systemy eksploatacji grubego złoża cechuje również duże zróżnicowanie związane z lokalnymi warunkami geologiczno- górniczymi. Wypełnienie przestrzeni wybranej podsadzką wpływa korzystnie na pracę filarów resztkowych w zrobach, zwiększając ich podporność oraz ograniczając deformację stropu, a tym samym wielkości jego osiadania i oddziaływania na powierzchnię.

Wypracowane w trakcie dotychczasowej eksploatacji systemy komorowo-filarowe (w różnych odmianach), szczególnie dla złoża o średniej miąższości, dostosowane zostały do lokalnych warunków jego zalegania, pozwalając na utrzymanie zakładanej zdolności produkcyjnej kopalń oraz minimalizację strat eksploatacyjnych. Rozwijana jest również technologia wybierania dla złóż cienkich, pozwalająca na optymalizację wielkości furty eksploatacyjnej oraz odpowiednią gospodarkę skałą płonną (kamieniem). Efektem tych działań jest:

- zmniejszenie ilości urobionej skały płonnej w urobku (zmniejszenie zubożenia),
- obniżenie kosztów urabiania, transportu, przerobu oraz składowania odpadów poflotacyjnych.

https://kghm.com/pl/biznes/procesy/wydobycie-rud

Ochrona obiektów na terenach górniczych

Firma podejmuje działania profilaktyczne mające na celu zminimalizowanie skutków wpływów eksploatacji na powierzchnię terenu i jej zabudowę oraz ponosi odpowiedzialność za szkody górnicze, którym nie udało się zapobiec, więcej czytaj: Ochrona obiektów na terenach górniczych | KGHM Polska Miedź S.A. Strona korporacyjna

Wzbogacanie rud

Wzbogacanie rudy miedzi to proces mechanicznej przeróbki, który umożliwia efektywne przetworzenie wydobywanej rudy przed jego dalszą obróbką w hucie. Stosowana w Zakładach Wzbogacania Rud w Polsce technologia pozwala na wyjątkowo skuteczny odzysk miedzi oraz srebra i innych pierwiastków z wydobywanego urobku.

Wzbogacanie rudy miedzi to proces mechanicznej przeróbki, dzięki któremu można efektywnie przetworzyć wydobywaną rudę. W jego wyniku otrzymywany jest koncentrat o takiej zawartości miedzi, która umożliwia jego przeróbkę w hucie. Proces wzbogacania jest niezbędny, gdyż złoża rud miedzi eksploatowane przez KGHM w Polsce zawierają średnio około 1,50 proc. miedzi. Zastosowana w O/ZWR technologia umożliwia skuteczny, dochodzący nawet do 90 proc., odzysk miedzi oraz srebra i innych pierwiastków z wydobywanego urobku, powszechnie uznawanego za trudno wzbogacalny.

Początki procesu wzbogacania towarzyszącego produkcji miedzi w KGHM sięgają 1968 roku. Wtedy został uruchomiony pierwszy zakład zlokalizowany przy kopalni Lubin. Rok później ruszyła przeróbka na terenie kopalni Polkowice, a w 1974 roku otwarto najmłodszy i zarazem największy zakład wzbogacania przy kopalni Rudna. W 1998 roku KGHM połączył je organizacyjnie w jedną placówkę pod zarządem jednej dyrekcji. Tak powstał KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Zakłady Wzbogacania Rud z siedzibą w Polkowicach.

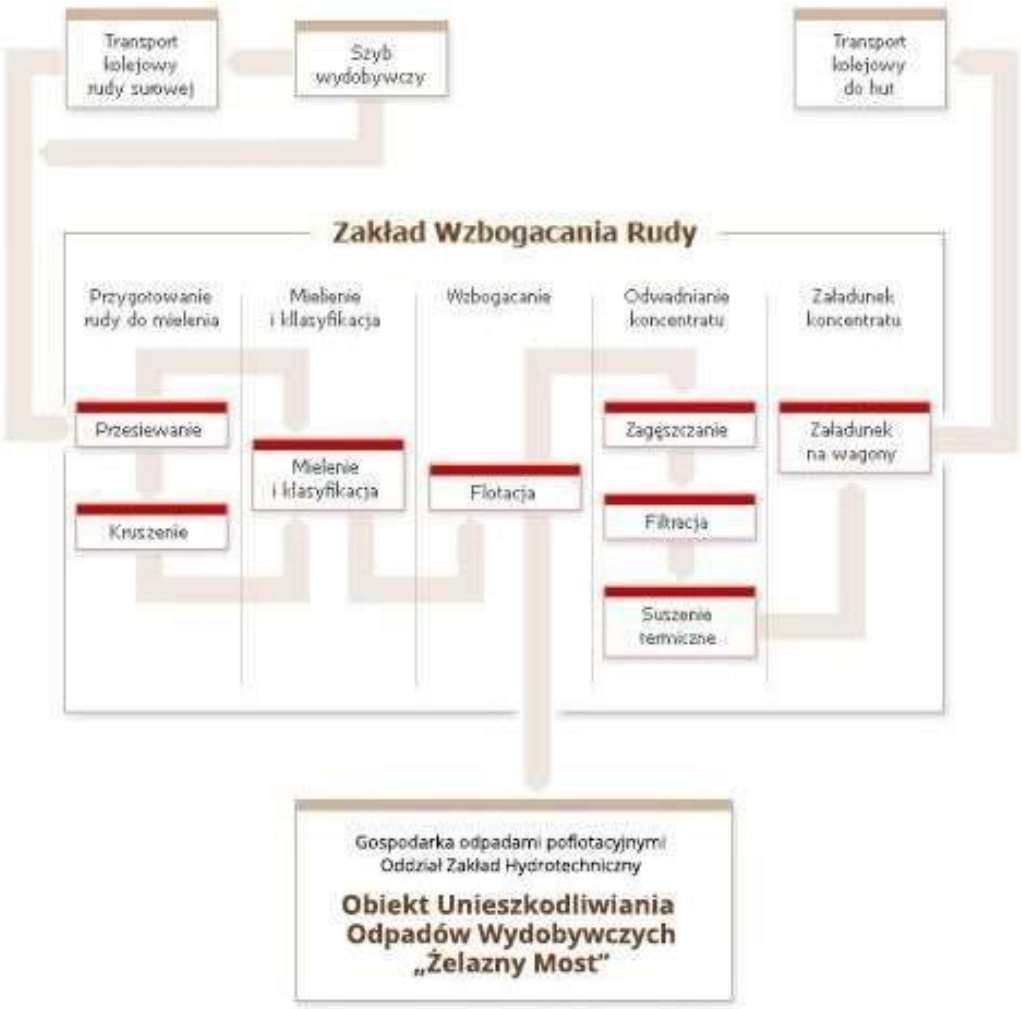
Wszystkie trzy zakłady wzbogacania produkują rocznie około 2 mln ton koncentratu o średniej zawartości około 23% miedzi. W każdym z nich są stosowane te same operacje i procesy: przesiewanie i kruszenie, mielenie i klasyfikacja, flotacja oraz zagęszczanie, filtracja i suszenie.

Działające przy KGHM Zakłady Wzbogacania Rud są w stanie każdego roku przerobić ponad 33 mln ton urobku. Poszczególne zakłady posiadają zróżnicowane zdolności przerobowe:

- Rejon Lubin - około 8 mln ton,
- Rejon Polkowice - około 9, mln ton,
- Rejon Rudna - około 16 mln ton urobku rocznie.

Produktem finalnym ich pracy jest koncentrat, który drogą kolejową trafia do Huty Miedzi Głogów i Huty Miedzi Legnica.

Schemat blokowy przerobu urobku miedzi:



https://kghm.com/pl/biznes/procesy/wzbogacanie-rud

Hutnictwo i rafinacja



Dzięki zdolnościom produkcyjnym polskich hut miedzi, KGHM jest jednym ze światowych liderów branży metalurgicznej.

Do KGHM należą trzy huty miedzi: HM Głogów, HM Legnica i HM Cedynia. Wszystkie zlokalizowane są w Polsce, na Dolnym Śląsku.

Produkcja w hutach KGHM oparta jest głównie o własne złoża i wytwarzane na miejscu koncentraty rud miedzi.

Strategia KGHM w zakresie hutnictwa zakłada produkcję na poziomie około 600 tys. ton miedzi elektrolitycznej - dokładne wyniki spółki podawane są w corocznych sprawozdaniach zarządu, patrz: 2025-03-24 Sprawozdanie Zarządu.xhtml Firma planuje też zwiększenie odzysku pierwiastków towarzyszących produkcji miedzi i ciągłą optymalizację technologii metalurgicznych.

Procesy produkcyjne w każdej z trzech hut KGHM opierają się na różnych technologiach. W HM Głogów miedź wytapia się w oparciu o technologię jednostadialnego przetopu w piecu zawiesinowym. W strukturze tej huty znajduje się także Wydział Metali Szlachetnych produkujący srebro i złoto. HM Legnica produkuje miedź w postaci katod z wykorzystaniem technologii pieców szybowych oraz przerobu złomów miedzi. HM Cedynia jest walcownią miedzi, przetwarzającą miedź elektrolityczną na walcówkę z wykorzystaniem metody Contirod oraz drut w technologii Upcast.

Oprócz miedzi, srebra i złota w hutach KGHM produkowane są:

- ołów surowy
- ołów rafinowany
- kwas siarkowy
- siarczan niklawy
- selen

https://kghm.com/pl/biznes/procesy/hutnictwo-i-rafinacja

Huta Miedzi Legnica

Huta Miedzi "Legnica" w Polsce produkuje miedź o zawartości 99,99% Cu w postaci katod.

Informacje ogólne

Podstawowym produktem zlokalizowanej na Dolnym Śląsku Huty Miedzi „Legnica" jest miedź elektrolityczna w postaci katod o wadze ok. 100 kg.

Jakość katod miedzianych gwarantuje marka HML, pod którą są one zarejestrowane od 1990 r. na Londyńskiej Giełdzie Metali oraz na Szanghajskiej Giełdzie Kontraktów Terminowych (SHFE), w najwyższym jakościowo gatunku „A". Produkty uboczne, powstające w procesie technologicznym, są niemal w 100% zagospodarowywane z korzyścią dla środowiska naturalnego.

Obecnie HM „Legnica" wytwarza rocznie 122 tysiące ton miedzi elektrolitycznej (katod).

Huta Miedzi „Legnica" posiada certyfikat potwierdzający, że w zakresie produkcji katod miedzianych, siarczanu miedzi, siarczanu niklu, ołowiu rafinowanego oraz w zakresie monitorowania oraz pomiarów oddziaływania i korzystania ze środowiska naturalnego, spełnia wymagania norm: PN-EN ISO 9001, PN- EN ISO 14001 oraz PN-EN ISO 45001.

Od 2010 roku oddział Huta Miedzi „Legnica" znajduje się wśród zakładów pracy mogących się pochwalić tytułem Pracodawcy Przyjaznemu Pracownikom po 45. roku życia.

W 2017 roku HML wraz z pozostałymi oddziałami KGHM Polska Miedź S.A. wdrożyły i certyfikowały system zgodny z normą PN-EN ISO 50001, rozszerzając w ten sposób Zintegrowany System Zarządzania o obszar zarządzania energią.

28 czerwca 2019 r. w Hucie Miedzi „Legnica" rozpoczęto testy wydajnościowe nowego trzeciego pieca anodowego wychylno-topielno-rafinacyjnego przeznaczonego do produkcji anod miedzianych. Materiałami wsadowymi do tego, nowoczesnego pieca są wysokiej jakości surowce recyklingowe o zawartości Cu powyżej 90%, z możliwością uzupełnienia wsadu płynną miedzią konwertorową. Piec spełnia najwyższe standardy ochrony środowiska, posiada nowoczesną i bardzo sprawną instalację do oczyszczania gazów procesowych.

Historia

Huta Miedzi „Legnica" utworzona została w 1951 r. pod nazwą Legnickie Zakłady Metalurgiczne. W Wigilię, 24 grudnia 1953 r. został dokonany pierwszy spust miedzi z rudy pochodzącej z kopalń

tzw. Starego Zagłębia Miedziowego.

19 marca 1959 r. LZM przekształcono w HM „Legnica", osiągającą zdolność produkcyjną na poziomie 12,5 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie.

Odkrycie nowego złoża rud miedzi i budowa kopalń Lubin i Polkowice spowodowały rozbudowę Huty i zwiększenie zdolności produkcyjnej w 1960 r. do 60 tys. ton rocznie.

W lipcu 1970 r. HM „Legnica" weszła w skład Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi. Od tego czasu modernizacja legnickiej huty jest procesem ciągłym, dostosowanym do postępu technologicznego i światowych standardów produkcji, szczególnie w zakresie ochrony środowiska.

Produkcja

Produkcja w HM „Legnica" jest oparta na technologii przetopu koncentratów miedzi w piecach szybowych.

Głównymi etapami procesu są:

- Przygotowanie wsadu do przetopu - odpowiednio przygotowanych brykietów koncentratu o zawartości ok. 15 - 20% miedzi, żużla i koksu;
- Stapianie - w jego wyniku otrzymywany jest kamień miedziowy będący stopem siarczków, głównie miedzi i żelaza;
- Konwertorowanie, czyli przeróbka kamienia miedziowego w piecach konwertorowych (utlenienie siarczków) na miedź konwertorową o zawartości około 98,5% Cu;
- Rafinacja ogniowa w piecu anodowym usuwająca zanieczyszczenia i odlanie anod miedzianych;
- Elektrorafinacja, podczas której miedź anodowa ulega roztworzeniu w elektrolicie i osadzeniu na katodzie.

Katoda miedziana 99,99% Cu jest produktem finalnym, który jest sprzedawany lub przetwarzany do innych produktów w walcowni HM „Cedynia". Pozostałe po elektrorafinacji szlamy są surowcem wyjściowym do produkcji srebra, a także złota oraz koncentratu platynowców.

Wydział Rafinerii Ołowiu: materiał wsadowy

- ołów surowy o zawartości Pb ok. 99%,
- ołów surowy o podwyższonej zawartości Ag - o zawartości Pb ok. 97-98% Pb i zawartości Ag powyżej 0,15%.

Ołów surowy odlewany jest w bloki o wadze ok. 3 Mg. Materiał ten (lub produkt z HMG) poddawany jest następnie procesowi rafinacji ogniowej w Wydziale Rafinerii Huty Miedzi „Legnica". Jest to jedna z metod oczyszczania ołowiu surowego z zanieczyszczeń w celu uzyskania ołowiu rafinowanego kierowanego następnie do sprzedaży do odbiorców zewnętrznych.

Produkty Rafinerii Ołowiu

- ołów miękki odlewany w gąski o wadze ok. 42 kg:

- 990R o zawartości Pb 99,99%,

- 985R o zawartości Pb 99,985%,

- 970R o zawartości Pb 99,970%,

- ołów bizmutowy o minimalnej zawartości 8% Bi, średnio jest to zawartość Bi na poziomie 12,5% odlewany w bloki.
- ołów z KGHM jest sprzedawany światowym potentatom działającym w branży wytwórców akumulatorów samochodowych i trakcyjnych.

Środowisko

HM „Legnica" stosując najbardziej zaawansowane technologie oczyszczania gazów odlotowych, spełnia wymogi ochrony środowiska, co potwierdzają posiadane decyzje i pozwolenia. Jest przedsiębiorstwem przyjaznym dla środowiska naturalnego, a osiągnięty obecnie poziom rozwiązań ekologicznych odpowiada najwyższym światowym standardom. Jedną z największych inwestycji proekologicznych była budowa bezodpadowej instalacji odsiarczania gazów SOLINOX. Instalację, o sprawności 98%, uruchomiono w 1994 r. Tereny leśne byłej strefy ochronnej będące obecnie we władaniu huty zajmują ok. 397 ha. Obszar ten jest obecnie swoistą „niszą ekologiczną", w której gnieździ się ptactwo, żyją drobne zwierzęta ziemno-wodne i bujnie rozwija się roślinność.

https://kghm.com/pl/biznes/hutnictwo-i-rafinacja/legnica

Huta Miedzi Głogów

HM „Głogów" w Polsce produkuje najwyższej jakości miedź katodową, ołów, metale szlachetne (srebro i złoto), a także selen.

Informacje ogólne

HM "Głogów" tworzą dwie linie technologiczne - HM "Głogów I" i HM "Głogów II". Stosowany jest w nich przetop mieszaniny koncentratów miedzi w piecach zawiesinowych w technologii jednostadialnej - bezpośrednio do miedzi blister o średniej zawartości ok. 98,5 % Cu. Finalnym produktem huty jest miedź katodowa -o zawartości 99,99% Cu, zarejestrowana na Londyńskiej Giełdzie Metali jako gatunek A zgodnie z BS EN 1978:1998 oraz na Szanghajskiej Giełdzie Kontraktów Terminowych (SHFE) pod markami HMG-S, HMG-B. W Wydziale Metali Szlachetnych głogowskiej huty wytwarzane są: srebro o zawartości 99,99% Ag w postaci gąsek i granulatu, sztabki złota o zawartości 99,99% Au, a także selen techniczny.

Srebro w postaci gąsek, zarejestrowane pod marką KGHM HG, posiada certyfikaty: „Good Delivery" (Dobrej Dostawy), wystawiony przez London Bullion Market Association, oraz certyfikat rejestracji na nowojorskiej Giełdzie Handlowej COMEX. Wszystkie produkty HM "Głogów" charakteryzują się bardzo stabilną i wysoką jakością, gwarantowaną uznawanymi na całym świecie markami giełdowymi.

W HM „Głogów" funkcjonują także wydziały zagospodarowujące metale i związki towarzyszące rudzie miedzi:

- Wydział Ołowiu przetwarzający surowce ołowionośne na ołów surowy, który ostatecznie przerabiany jest w HM „Legnica" na ołów rafinowany, produkt handlowy KGHM;
- Dwa Wydziały Elektrorafinacji, na których poza produkcją miedzi katodowej funkcjonują również instalacje odzysku niklu w formie siarczanu niklawego;
- Dwie Fabryki Kwasu Siarkowego, gdzie w wyniku utylizacji gazów procesowych z pieców zawiesinowych produkuje się kwas siarkowy.

W HM „Głogów" wdrożony jest Zintegrowany System Zarządzania w oparciu o normy:

- ISO 9001 System Zarządzania Jakością
- ISO 14001 System Zarządzania Środowiskowego
- ISO 45001 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy
- ISO 50001 System Zarządzania Energią
- ISO 37001 System Zarządzania Działaniami Antykorupcyjnymi.

Historia

Budowę HM "Głogów I" w Żukowicach pod Głogowem rozpoczęto w 1967 r. 20 lipca 1971 r. nastąpiło uruchomienie huty. W kwietniu 1972 r. HM „Głogów I" osiągnęła zdolność produkcyjną, przewidzianą dla I etapu budowy huty, czyli 80 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie. W lipcu 1974 r. zakończono II etap budowy HM „Głogów I" o zdolności produkcyjnej 160 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie. Produkcja miedzi oparta była na technologii pieców szybowych, przerabiających koncentrat do kamienia miedziowego o zawartości ok. 52 % Cu.

W 1974 r. rozpoczęto budowę drugiej huty - HM "Głogów II". Zastosowano w niej nowoczesną, pierwszą tego typu na świecie technologię jednostadialnego wytopu miedzi surowej w piecu zawiesinowym. 9 stycznia 1978 r. uruchomiono HM „Głogów II" o zdolności projektowej 150 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie.

W latach 1990-1993 na terenie HM „Głogów" zbudowano Wydział Metali Szlachetnych, odzyskujący ze szlamów anodowych metale szlachetne. 14 września 1993 r. miał miejsce pierwszy wytop srebra. Obecna produkcja złota i srebra uzależniona jest od wsadu kierowanego na Wydział Metali Szlachetnych. W 2023 r. produkcja srebra metalicznego osiągnęła poziom ok.1400 ton oraz ok. 3 ton złota.

W latach 2000-2001 całkowicie zmodernizowano istniejący od 1973 r. Wydział Ołowiu. Dzięki uruchomieniu IV pieca Dorschla zdolność produkcyjna wydziału od 2011 r. wynosi ok. 30 tys. ton ołowiu surowego rocznie.

W HM „Głogów I" od 2014 r. trwały przygotowania do zmiany technologii pieców szybowych na technologię pieca zawiesinowego. W kwietniu 2015 r. zatrzymano piec szybowy nr 1 do rozbiórki. W lipcu 2016 r. zatrzymano piece szybowe nr 2 i nr 3, kończąc tym samym produkcję miedzi w technologii pieców szybowych w HM „Głogów I". W październiku 2016 r. została uruchomiona największa na świecie instalacja pieca zawiesinowego i pieca elektrycznego, tworząc tym samym

najnowocześniejszą linię produkcji hutniczej miedzi. Pierwszy spust miedzi z pieca zawiesinowego miał miejsce 16.10.2016 r.

Produkcja

Aktualnie produkcja w obu ciągach technologicznych HM „Głogów" jest oparta na jednostadialnym przetopie w piecu zawiesinowym, w którym - bezpośrednio z mieszaniny koncentratów - wytwarzana jest miedź blister.

Obecnie HM „Głogów" osiąga zdolność produkcyjną ok. 475 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie, z czego HM „Głogów I" 240 tys. ton/rok i HM „Głogów II" 235 tys. Ton/rok. Dokładne dane sprawdź w sprawozdaniu zarządu za 2024 rok,

Proces produkcyjny obejmuje:

- przygotowanie wsadu do przetopu - uśrednianie i suszenie mieszanki koncentratów miedzi;
- przetop koncentratu w piecu zawiesinowym do miedzi blister ok. 98,5 % Cu;
- odmiedziowanie żużla zawiesinowego w piecu elektrycznym w celu odzysku miedzi;
- produkcję miedzi konwertorowej w piecach konwertorowych ze stopu Cu-Pb-Fe;
- rafinację miedzi blister usuwającą zanieczyszczenia w piecach anodowych obrotowych i stacjonarnych oraz odlewanie Cu w postaci anod;
- elektrorafinację, podczas której miedź anodowa ulega roztwarzaniu w elektrolicie i osadza się na podkładce katodowej. W ten sposób powstają katody miedziane o zawartości 99,99% Cu. Pozostałe po procesie elektrorafinacji szlamy anodowe są surowcem wyjściowym do produkcji metali szlachetnych.

Katoda miedziana jest produktem finalnym, sprzedawanym odbiorcom zewnętrznym lub przetwarzanym do innych produktów w walcowni HM „Cedynia".

Środowisko

HM „Głogów" spełnia wymogi ochrony środowiska, zarówno według norm polskich, jak i europejskich, co potwierdzają posiadane decyzje i pozwolenia. Jest jedną z najczystszych hut miedzi, wyznaczającą standardy ekologiczne dla wielkich kompleksów przemysłowych na świecie. Ponad 176 mln zł przeznaczono na działania w ramach programu BAT As, którego celem jest zarówno dostosowanie instalacji HMG do wymogów Konkluzji BAT dla przemysłu metali nieżelaznych jak również dalsze ograniczania emisji pyłowo-gazowej zmniejszające oddziaływanie zakładu na środowisko. W ramach tego programu wybudowano wiele nowych instalacji a także zmodernizowano i zhermetyzowano istniejące urządzenia. Łączna kwota przewidziana na projekty BAT As to blisko 200 mln zł. Na terenie byłej strefy ochronnej utworzono ok. 872 ha terenów leśnych, a na obszarze ok. 636 ha utworzono użytek ekologiczny „Łęgi Głogowskie", na których żyje wiele rzadkich i dzikich gatunków roślin i zwierząt.

https://kghm.com/pl/biznes/hutnictwo-i-rafinacja/glogow

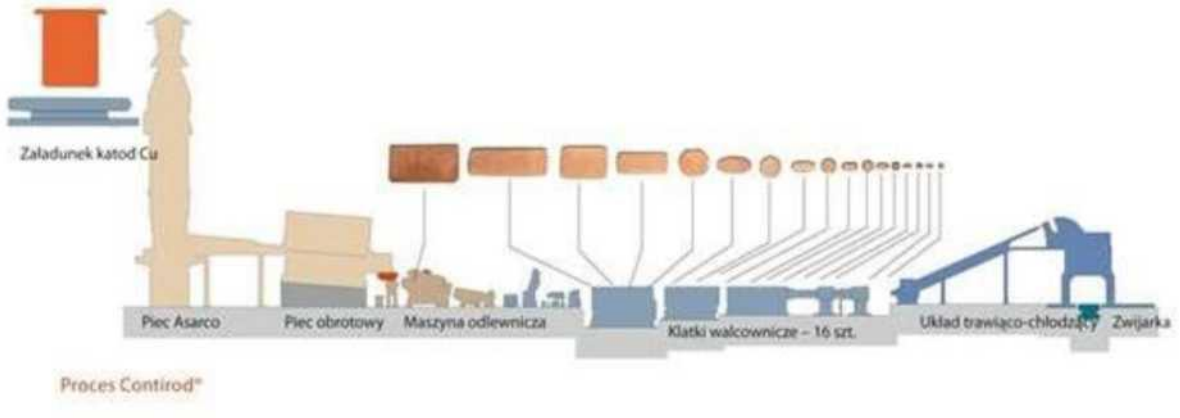


Przetwórstwo miedzi w KGHM Polska Miedź S.A.

Procesy produkcji walcówki oraz drutu z miedzi beztlenowej i drutu z miedzi beztlenowej z zawartością srebra realizowane są w Hucie Miedzi Cedynia. Łączą w sobie nowoczesność rozwiązań technologicznych wiodących firm światowych z automatyzacją i ciągłą kontrolą jakości wyrobu. Materiałem wsadowym do produkcji walcówki w procesie Contirod, jak i do produkcji drutu z miedzi beztlenowej Upcast - są katody Cu. Głównie pochodzą one z produkcji oddziałów hutniczych KGHM Polska Miedź S.A. (HM Głogów i HM Legnica).

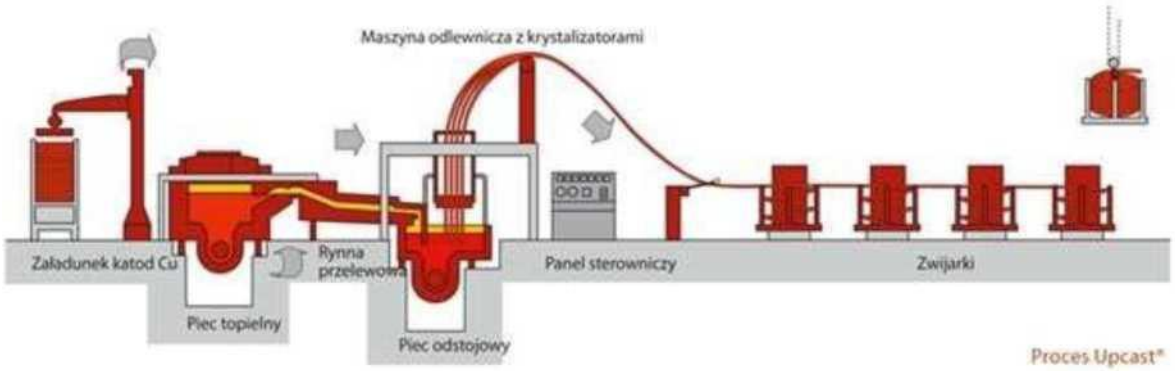
Proces Contirod

W procesie Contirod, w pierwszej fazie produkcji, katody trafiają do pieca topielnego Asarco, przetapiającego 45 ton miedzi na godzinę w temperaturze 1120°C. Stopiona miedź jest transportowana systemem rynien do pieca odstojowego o pojemności ok. 20 ton. Ciekła miedź, dozowana do maszyny odlewniczej Hazelett, krystalizuje się w pasmo o przekroju 60 x 122 mm. Pasmo miedzi, odlewane z prędkością 12 m/min. o temperaturze 850°C, jest poddawane przeróbce plastycznej w 16 klatkach walcowniczych. Produktem finalnym jest walcówka o średnicy 8 mm, zwijana w kręgi o wadze 5 ton i zabezpieczona warstwą syntetycznego wosku, chroniącego przed wtórnym utlenieniem.



Proces Upcast

W linii Upcast, w której wyodrębnić można system załadunku katod, piec topielny, piec odstojowy, maszynę odlewniczą z krystalizatorami do pionowego odlewania oraz zwijarki, wytwarza się drut z miedzi beztlenowej.



https://kghm.com/pl/biznes/procesy/przetworstwo

Huta Miedzi Cedynia

Huta Miedzi Cedynia w Polsce jest nowoczesną walcownią produkującą najwyżej przetworzone produkty z miedzi oferowane przez KGHM.

Informacje ogólne

Usytuowana w Orsku, na Dolnym Śląsku Huta Miedzi Cedynia jest nowoczesną walcownią, która przetwarza elektrolitycznie rafinowaną miedź katodową produkowaną w HM Głogów i HM Legnica na walcówkę miedzianą i wyroby z miedzi beztlenowej o najwyższej jakości.

Są to jednocześnie najbardziej przetworzone produkty z miedzi oferowane przez KGHM, spełniające oczekiwania wymagających odbiorców.

Program Produkcyjny:

- Walcówka Cu o średnicy 8 mm o wysokim poziomie przewodzenia prądu znajduje zastosowanie w przemyśle kablowym do produkcji miedzianych żył przewodzących w kablach energetycznych, kablach i przewodach specjalistycznych, przewodach emaliowanych, przewodach i sznurach elektrycznych oraz przewodach dla elektroniki.

Walcówka produkowana w O/HM Cedynia może być przeciągana w szerokim zakresie średnic na maszynach jednodrutowych (średnica poniżej 0,1 mm) jak i wielodrutowych (minimalna średnica 0,1mm).

- Drut z miedzi beztlenowej oraz drut z miedzi beztlenowej niskostopowej ze srebrem o średnicach 8; 12,7; 16; 20; 22; 24; 25 mm dzięki śladowej ilości tlenu zapewnia bardzo dobrą ciągliwość stąd rekomendowany jest do produkcji między innymi mikrodrutów o średnicach do 20 ^m oraz drutów emaliowanych i powlekanych Ag, Sn, Ni, kabli bezpieczeństwa odpornych na ogień oraz kabli przenoszących dźwięk i obraz. Drut z miedzi beztlenowej jest idealnym materiałem do procesu wyciskania na profile płaskie i kształtowe w procesie Conform. Może być również kierowany do procesu walcowania na profile płaskie i okrągłe.

Powyższe wyroby produkowane w procesie Upcast są w stanie strukturalnym odlanym, odznaczającym się równomierną strukturą na przekroju. Wyroby o średnicach 8 25 mm wytwarzane są w procesie

obejmującym załadunek katod do pieca topielnego skąd ciekła miedź trafia do pieca odstojowego. Rolki ciągnące maszyny odlewniczej dla 16 żył są umieszczone nad piecem odlewniczym. Maszyna odlewnicza z grafitowymi krystalizatorami do pionowego odlewania pozwala na wyciąganie w górę żył do indywidualnych zwijarek.

Historia

HM "Cedynia" rozpoczęła produkcję 9 maja 1979 r. od uruchomienia, opartej na belgijskiej technologii Contirod, nowoczesnej linii ciągłego topienia, odlewania i walcowania miedzi o zdolności produkcyjnej ok. 100 tys. ton rocznie.

W latach 1994-2004, wraz z rosnącym zapotrzebowaniem europejskich rynków na wysokiej jakości walcówkę miedzianą, produkcja HM „Cedynia" wzrosła ponad dwukrotnie i w 2007 r. przekroczyła 250 tys. ton.

Wprowadzono do oferty nowe produkty. W 2006 r. została uruchomiona nowa instalacja do produkcji drutu z miedzi beztlenowej, oparta na technologii Upcast, która powiększyła zdolności produkcyjne huty o 15 tys. ton miedzi rocznie.

W 2007 r. rozpoczęto dodatkowo produkcję drutu stopowego z dodatkiem srebra.

Od 2009 r. HM "Cedynia" produkuje również granulat z walcówki i drutu. Na potrzeby zwiększenia jego produkcji, w roku 2019 uruchomiono halę granulatu.

Produkcja

Produkty wytwarzane przez HM "Cedynia" powstają w dwóch procesach - Contirod i Upcast.

W procesie Contirod produkuje się walcówkę miedzianą o drobnoziarnistej strukturze z równomiernie rozłożonym tlenem. W pierwszej fazie produkcji miedziane katody są topione w piecu Asarco, a ciekła miedź trafia do pieca odstojowego, skąd dozowana jest do maszyny odlewniczej Hazelett, gdzie krystalizuje w pasmo o przekroju 60 x 122 mm. Jest ono następnie walcowane do ostatecznej formy, czyli walcówki o średnicy 8 mm, zwijanej w kręgi o wadze 5 ton i zabezpieczonej warstwą syntetycznego wosku, chroniącego przed wtórnym utlenieniem.

W procesie Upcast produkuje się drut z miedzi beztlenowej w stanie strukturalnym odlanym, odznaczający się równomierną strukturą na przekroju. Drut Cu-OFE o średnicy 8 25 mm wytwarzany jest w procesie obejmującym załadunek katod, piec topielny, piec odstojowy, maszynę odlewniczą z krystalizatorami do pionowego odlewania oraz zwijarki.

W procesie Upcast produkowany jest również drut stopowy z dodatkiem srebra w średnicach od 8 do 25 mm z zawartością srebra 100 ppm, 330 ppm, 400 ppm, 1000 ppm oraz 2000 ppm.

Zarówno z walcówki, jak i z drutu produkowanych w ww. procesach, w HM "Cedynia" wytwarzany jest granulat o średnicy 8 mm i 12,7 mm, cięty na długość 10-25 mm.

Huta Miedzi "Cedynia" posiada certyfikat potwierdzający, że w zakresie produkcji wyrobów przetworzonych w postaci walcówki, drutu z miedzi beztlenowej oraz drutu z miedzi niskostopowej Oddział działa w oparciu o Zintegrowany Systemem Zarządzania spełniający wymagania norm z PN- EN ISO 9001:2015; PN-EN ISO 14001:2015; PN-EN ISO 45001:2018 oraz PN-EN ISO 50001:2018.

https://kghm.com/pl/biznes/przetwarzanie/cedynia

Gospodarka odpadami w KGHM Polska Miedź S.A.

KGHM traktuje problem poszanowania dla środowiska naturalnego ze szczególną troską. Firma wszędzie stosuje najwyższe możliwe standardy proekologiczne, czego najlepszym przykładem jest zlokalizowany w Polsce Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych Żelazny Most.

Systematyczne inwestowanie w nowoczesne rozwiązania i technologie proekologiczne oraz dostosowanie się do restrykcyjnych norm Unii Europejskiej, pozwoliły KGHM na efektywną ochronę środowiska. Dzięki temu emisja zanieczyszczeń do powietrza i wody została praktycznie wyeliminowana. Obecnie firma skupia się na skutecznej i bezpiecznej dla środowiska gospodarce odpadami.

Wszędzie, gdzie KGHM prowadzi operacje górnicze na dużą skalę, na bieżąco prowadzone są obserwacje zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, gleb i roślin, wód powierzchniowych i podziemnych oraz stanu zdrowia zwierząt gospodarskich. Stały monitoring pozwala na podejmowanie racjonalnych i przemyślanych decyzji związanych z proekologiczną gospodarką odpadami.

Najlepszym przykładem bezpiecznego i skutecznego gospodarowania odpadami jest funkcjonowanie położonego na Dolnym Śląsku polskiego składowiska „Żelazny Most". Jest to jedyne miejsce składowania odpadów z flotacji dla wszystkich polskich kopalń z Zagłębia Miedziowego. Tym samym jest ono kluczowym ogniwem w produkcji koncentratu miedziowego. Bez niego wytwarzanie surowca byłoby niemożliwe.

Rocznie składuje się tu od 20 do 26 mln ton odpadów z flotacji. Są to odpady inne niż niebezpieczne i obojętne sklasyfikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10) pod kodem 01 03 81 - odpady z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych inne niż wymienione w 01 03 80. Prawie 75% odpadów poflotacyjnych wykorzystuje się do dalszej nadbudowy OUOW „Żelazny Most", a jedynie jedna czwarta podlega unieszkodliwianiu. Zgodnie z fachowymi ekspertyzami "Żelazny Most" zapewni zagospodarowanie odpadów aż do wyczerpania złoża rud miedzi w obszarze Głogów Głęboki- Przemysłowy. Eksploatacja tych zasobów jest jednym z kluczowych

projektów realizowanych przez KGHM w Polsce. Realizacja tego przedsięwzięcia umożliwi zachowanie obecnego poziomu wydobycia miedzi przez najbliższe 30-40 lat. To pokazuje, jakimi możliwościami dysponuje składowisko i KGHM, który prowadzi odpowiedzialną gospodarkę odpadami.

KGHM zminimalizował wpływ "Żelaznego Mostu" na środowisko poprzez wprowadzenie kurtyn wodnych, które zapobiegają pyleniu, oraz przez zabezpieczanie plaż roztworami emulsji asfaltowej przy użyciu śmigłowców. Firma zadbała również o rozbudowę systemów drenażowych i rowów opaskowych w strefie zapory i przeprowadziła szereg prac melioracyjnych na przedpolu zapory składowiska. Dzięki tym wszystkim działaniom, wody powierzchniowe w otoczeniu „Żelaznego Mostu" odpowiadają nawet najbardziej restrykcyjnym normom czystości.

https://kghm.com/pl/biznes/procesy/gospodarka-odpadami

Produkty: miedź i pierwiastki współwystępujące

Miedź

Jednym z głównych produktów KGHM jest miedź metaliczna w postaci katod oraz produktów otrzymanych w wyniku przetwarzania katod. Firma przetwarza w pierwszym etapie rudę na koncentrat. Potem koncentrat jest przerabiany w kolejnych procesach hutniczych na podstawowy produkt z miedzi tj. katody miedziane o minimalnej zawartości surowca na poziomie 99,99% Na kolejnym etapie produkcyjnym część wyprodukowanych katod (ok. 45%) jest przerabiana na następujące produkty miedziane:

- KATODY MIEDZIANE
- WALCÓWKA MIEDZIANA
- DRUT Z MIEDZI BEZTLENOWEJ
- DRUT Z MIEDZI BEZTLENOWEJ ZAWIERAJĄCEJ SREBRO
- GRANULAT MIEDZIANY

https://kghm.com/pl/biznes/produkty



Metale szlachetne

Metale szlachetne ze względu na unikalne własności fizykochemiczne i rzadkość występowania są najbardziej poszukiwanymi i drogocennymi surowcami w historii cywilizacji. W procesie produkcyjnym miedzi KGHM pozyskuje metale szlachetne: srebro i złoto.

Informacje ogólne

Srebro i złoto od zawsze były trwałym nośnikiem wartości.

Srebro, z uwagi na swoje właściwości, jest metalem posiadającym szeroką gamę zastosowań - jest traktowane zarówno jako dobro inwestycyjne, jak i metal o zastosowaniu przemysłowym. Wykorzystywane jest w m.in. jubilerstwie, numizmatyce, przemyśle elektronicznym, fotografice, medycynie oraz do produkcji nakryć stołowych.

W przypadku złota aż 90% światowej produkcji znajduje zastosowanie jako złoto inwestycyjne i jubilerskie, a jedynie 10% w przemyśle.



Srebro

Produkcja

KGHM jest jednym z największych producentów srebra metalicznego. Firma rocznie wytwarza około 1200 ton tego cennego metalu. Srebro katodowe o zawartości powyżej 99,99 Ag (tzw. cztery dziewiątki) jest produkowane w postaci sztabek (gąsek) o wadze 1000 uncji jubilerskich (32,15 kg) oraz granulatu. Metal w postaci gąsek jest zarejestrowany pod marką KGHM HG i posiada certyfikat rejestracji na nowojorskiej Giełdzie Handlowej COMEX oraz certyfikaty Dobrej Dostawy, wystawione przez London Bullion Market Association. Srebro jest dostarczane w formie granulatu do zakładów produkujących materiały do zakładów jubilerskich oraz metalowych produkujących stopy z zawartością Ag. Srebro w formie gąsek (sztabek) trafia głównie do instytucji finansowych.

Złoto o zawartości powyżej 99,95% Au jest odzyskiwane ze szlamu złotonośnego, powstającego w procesie elektrorafinacji srebra i sprzedawane w postaci sztabek.

Huta Miedzi Głogów posiada certyfikaty potwierdzające, że w zakresie produkcji srebra elektrolitycznego w postaci wlewków i granulatu oraz produkcji złota działa w oparciu o Zintegrowany System Zarządzania. Spełnia on kompleksowo wymagania norm ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001oraz ISO 50001.

https://kghm.com/pl/biznes/produkty/metale-szlachetne

Molibden

KGHM ma coraz silniejszą pozycję na światowym rynku molibdenu - surowca potrzebnego najszybciej rozwijającym się i najpotężniejszym gospodarkom świata. Większość wyprodukowanego materiału używana jest w stopach odpornych na wysoką temperaturę i korozję dlatego też 65% produkcji tego metalu trafia do przemysłu stalowego.

Molibden wykorzystywany jest w przemyśle lotniczym, zbrojeniowym, naftowym, nuklearnym i elektronicznym. Jest to srebrzystobiały, bardzo twardy metal o szóstej najwyższej temperaturze

topnienia. Perspektywy dla wydobycia molibdenu są bardzo optymistyczne. Jego ceny wzrosły od 10 tys. dolarów w 1997 r. do 103 tys. dolarów za tonę w rekordowym 2005 r. Kryzys finansowy spowodował ich spadki, ale od 2009 r. wartość tego cennego metalu sukcesywnie rośnie ze względu na duży popyt w Chinach, Japonii, Korei i USA.

W 2014 r. KGHM rozpoczął wydobycie molibdenu w kopalni odkrywkowej Sierra Gorda w Chile.

https://kghm.com/pl/biznes/produkty/molibden

Ołów

KGHM produkuje rocznie około 30 tys. ton ołowiu surowego, który powstaje w Hucie Miedzi Głogów, a następnie jest rafinowany na funkcjonującym od 2007 roku nowoczesnym Wydziale Rafinerii Ołowiu w Hucie Miedzi Legnica. Ołów rafinowany w postaci gąsek jako produkt rynkowy jest zarejestrowany na Londyńskiej Giełdzie Metali od 2014 roku pod marką KGHM. Główne zastosowanie ołowiu rafinowanego to produkcja akumulatorów i tlenków ołowiu. KGHM silnie inwestuje w przedsięwzięcia, które nie tylko zwiększają produkcję tego metalu, ale jednocześnie umożliwiają zagospodarowanie zgromadzonych już materiałów ołowionośnych. Takie inwestycje są niezwykle ważne ze względów ekologicznych, zmniejszają bowiem oddziaływanie hut na środowisko.

Kwas siarkowy

Ważnym produktem powstającym w procesie produkcji hutniczej jest kwas siarkowy. Wielkość produkcji to ok. 600 tys. ton rocznie. Jest on szeroko wykorzystywany w przemyśle nawozowym i chemicznym. Służy między innymi do produkcji nawozów fosforowych, kwasu fosforowego oraz barwników, celulozy, akumulatorów i materiałów wybuchowych. Kwas siarkowy jest sprzedawany głównie lokalnie do odbiorców krajowych i europejskich, a jego nadwyżki eksportowane są do Ameryki Północnej i Południowej. KGHM posiada także terminal umożliwiający przeładunki kwasu siarkowego zlokalizowany w Szczecinie o zdolności magazynowej ok. 33 tys. ton kwasu.

Siarczan miedzi

Siarczan miedzi techniczny to związek chemiczny o niebieskim zabarwieniu, który jest produkowany w Hucie Miedzi „Legnica" na bazie granul miedzi, znajduje zastosowanie przy flotacji rud cynku, produkcji nawozów oraz innych związków chemicznych i chemikaliów.

Siarczan niklawy

Siarczan niklawy wytwarzany zarówno przez Hutę Miedzi Legnica jak i Hutę Miedzi Głogów jest związkiem chemicznym o zielonkawym zabarwieniu, który wymaga dalszego przerobu. W wyniku procesów oczyszczania produkuje się związki niklu wyżej przetworzone w tym też niklu galwanicznego. Służy do produkcji związków niklu takich jak m.in. wodorotlenek niklu, tlenek niklu, sześcio- lub siedmiowodnego siarczanu niklu.

Selen

Selen techniczny zawierający min. 99,40 % selenu powstaje w Hucie Miedzi Głogów. Po przetworzeniu wykorzystywany jest w przemyśle szklarskim, paszowym, farmaceutycznym i kosmetycznym.

https://kghm.com/pl/biznes/produkty/inne-produkty

Ren



Ren wykorzystywany jest głównie w przemyśle lotniczym i petrochemicznym. KGHM jest jedynym europejskim producentem tego metalu z własnych zasobów.

Informacje ogólne

Ren to cenny i bardzo rzadki metal. Jego temperatura topnienia wynosi 3186°C, co jest trzecią najwyższą temperaturą topnienia wśród wszystkich pierwiastków. W połączeniu z najwyższą temperaturą wrzenia (5596°C), wysoką gęstością (21.03 g/cm^3), a także dużą twardością oraz odpornością na korozję i odkształcanie czyni to ren metalem wyjątkowym. Ren jest m.in. strategicznym metalem dla zastosowań wymagających odporności na ekstremalnie wysokie temperatury.

Ze względu na swoje unikalne właściwości ren używany jest m.in. do produkcji części turbin silników odrzutowych, turbin gazowych oraz osłon pojazdów kosmicznych. Zastosowanie renu umożliwia pracę silników przy wyższych temperaturach, co poprawia ich osiągi pozwalając jednocześnie na efektywniejsze zużycie paliwa.

Metal ten znajduje zastosowanie również w przemyśle petrochemicznym, w którym wykorzystywany jest jako katalizator w produkcji wysokooktanowych benzyn. Stosowany jest również do produkcji elementów grzewczych, styków elektrycznych, elektrod, elektromagnesów, lamp próżniowych i rentgenowskich, żarówek błyskowych, powłok metalicznych czy elementów silników rakietowych.

Wyjątkowe właściwości renu sprawiają, że jest on interesującym metalem dla wszystkich zastosowań wymagających odporności na wysokie temperatury oraz uszkodzenia i odkształcenia.

W KGHM ren stanowi produkt uboczny procesu produkcji miedzi.

W tym roku przypada 100 - lecie odkrycia renu, a KGHM jest jedynym europejskim producentem tego metalu z własnych zasobów.

https://kghm.com/pl/biznes/produkty/ren

KGHM na świecie

KGHM zajmuje się wydobyciem i przetwórstwem surowców naturalnych. Firma dysponuje zdywersyfikowanym geograficznie portfelem projektów górniczych. Posiada zakłady produkcyjne na trzech kontynentach - w Europie (opisane powyżej), Ameryce Północnej i Południowej.

Po drugiej stronie oceanu KGHM posiada kopalnie: Robinson (USA), Carlota (USA), McCreedy West (Kanada) oraz Sierra Gorda im. Ignacego Domeyki (Chile). Oprócz miedzi, kopalnie te produkują molibden, nikiel, złoto, pallad i platynę.

Kopalnia Robinson

Kopalnia Robinson rozpoczęła swoją działalność górniczą pod koniec XIX w. i kontynuuje ją po dzień dzisiejszy.

Informacje ogólne

Kopalnia Robinson zlokalizowana jest w hrabstwie White Pine, w stanie Nevada, na średniej wysokości 2 130 m n.p.m. Kopalnia obejmuje 3 duże wyrobiska: aktualnie eksploatowane Ruth oraz obszary, gdzie nie jest obecnie prowadzona działalność górnicza Tripp-Veteran i Liberty.

Historia

Początki kopalni sięgają roku 1867, a pierwsze wydobycie koncentrowało się głównie na eksploatacji złota i srebra. Jednakże już w 1872 roku odkryto znaczące pokłady rud miedzi na terenie dzisiejszej kopalni i już rok później rozpoczęto eksploatację czerwonego metalu. Od tego czasu z niewielkimi przerwami pozyskuje się w niej miedź, złoto oraz srebro, a od niedawna również molibden. Obecnie prowadzone wydobycie zostało wznowione w 2004 roku, po tym jak w 1999 roku wstrzymano działalność górniczą ze względu na niskie ceny metali na świecie.

Produkcja

Wydobycie prowadzone jest konwencjonalnymi metodami odkrywkowymi i obejmuje urabianie za pomocą materiałów wybuchowych, załadunek oraz transport rudy do zakładu przeróbki. Ruda jest kruszona i mielona, a następnie poddawana procesowi flotacji. Uzyskiwany koncentrat jest zagęszczany oraz filtrowany. Koncentrat miedzi o stosownych parametrach wilgotności jest następnie transportowany do magazynów w Wendover w Nevada, skąd transportowany jest do docelowych odbiorców.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie-sx-ew/robinson

Kopalnia Carlota

Kopalnia Carlota położona jest ponad 1 300 metrów (4 200 stóp) powyżej poziomu morza.

Informacje ogólne

Kopalnia Carlota znajduje się w zachodniej części Stanów Zjednoczonych w regionie górniczym Miami-Globe w stanie Arizona. Otoczenie kopalni to górzysty, pustynny teren.

Historia

Obecnie eksploatowane złoże zostało rozpoznane w połowie lat 90. Po potwierdzeniu występujących tam zasobów, pierwsze kilka lat poświęcono na zebranie podstawowych danych

środowiskowych, społecznych i geologicznych, w celu określenia wykonalności projektu i zbadania jego potencjalnego wpływu na otoczenie.

Wydobycie rozpoczęto w 2008 roku, a pierwsza katoda miedzi została wyprodukowana w IV kwartale tego samego roku.

KGHM Polska Miedź SA nabyła w całości kopalnię Carlota wraz z przejęciem firmy Quadra FNX w 2012 roku.

W 2014 roku wydobycie ze złoża Cactus zostało wstrzymane, jednak produkcja miedzi była kontynuowana dzięki metodzie SSL (subsurface leaching). W 2018 roku wznowiono eksploatację górniczą w obszarze Eder South.

Produkcja

Wydobycie rudy miedzi z kopalni Carlota odbywa się konwencjonalnymi metodami typowymi dla kopalń odkrywkowych, tj. urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych i transportu urobku z wykorzystaniem wozów odstawczych.

Urobek poddawany jest procesowi ługowania na hałdzie z użyciem roztworu kwasu siarkowego. Otrzymany po ługowaniu roztwór wzbogacony w miedź, kierowany jest do węzła ekstrakcji (SX) i elektrowydzielania (EW) w celu produkcji wysokiej jakości katod miedzi - finalnego produktu procesu.

W 2015 roku dodatkowo wprowadzono w zakładzie system podpowierzchniowych studni do ługowania SSL (subsurface leaching).

Rozwiązanie to umożliwiło wtłaczanie kwasu siarkowego pod niskim ciśnieniem bezpośrednio w głąb hałdy co w efekcie pozwala na ekstrakcję metalu, który pierwotnie nie został w pełni wyługowany z rudy składowanej przez ostatnie lata produkcji.

Geologia

Okręg górniczy Globe-Miami we wschodniej Arizonie znany jest z gospodarczo wielkoskalowych porfirowych złóż Cu, Au i Mo, takich jak Złoże Miami-Inspiration oraz Złoże Cu Resolution.

Obszar budują magmowe, metamorficzne i osadowe skały różnego wieku od wczesnego Proterozoiku po Trzeciorzęd.

Złoże Carlota tworzy powierzchniowa mineralizacja tlenków miedzi w proterozoicznych łupkach Pinal Schist. Wśród minerałów kruszcowych przeważa głównie chryzokola, która zwykle występuje jako powłoki, naskorupienia i wypełnienie w szczelinach i silnie spękanym górotworze.

Eksploracja

Obszary koncesyjne Carloty nadal posiadają potencjał poszukiwania kolejnych tlenkowych ciał złożowych.

Ponadto w latach 2017-2019 przeprowadzono kampanię poszukiwania głęboko zalegających potencjalnych złóż siarczkowej rudy miedzi. Rezultaty wierceń potwierdzają prawdopodobne występowanie systemu porfirowego w pobliżu, jednak jego identyfikacja wymaga dalszych prac eksploracyjnych.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie-sx-ew/carlota

Kopalnia Sierra Gorda



Odkrywkowa kopalnia złoża miedzi i molibdenu Sierra Gorda w Chile jest dużym projektem górniczym

z wieloletnią perspektywą operacyjną, który został uruchomiony w czerwcu 2014 roku.

Informacje ogólne

Kopalnia Sierra Gorda położona jest w Chile - na pustyni Atacama w regionie Antofagasta, około 60 km na południowy zachód od miasta Calama na północy Chile, na wysokości około 1700 m n.p.m. Obecnie prowadzona jest eksploatacja obszaru Catabela z docelową głębokością eksploatacji do około 1000 m.

Historia

Kopalnia Sierra Gorda operuje na złożu miedziowo-molibdenowym, obejmującym zarówno siarczkowe i tlenkowe rudy miedzi.

Mineralizacja Sierra Gorda została odkryta w 2006 roku, a od września 2011 projekt jest wspólnym przedsięwzięciem typu Joint Venture obecnie kontrolowanym przez KGHM Polska Miedź S.A. (55%), Sumitomo Metal Mining (31,5%) i Sumitomo Corporation (13,5%).

Sukcesywne zdejmowanie nadkładu w celu udostępnienia złoża rozpoczęło się w 2012 roku i trwało dwa lata. Rozruch zakładu przeróbczego odbył się w 2014 roku, a produkcja komercyjna zaczęła się 1 lipca 2015.

Od 22 lutego 2022 roku KGHM ma nowego partnera w spółce Sierra Gorda SCM. Po zamknięciu transakcji sprzedaży całości udziałów w chilijskiej kopalni przez Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. oraz Sumitomo Corporation, akcje przejęła australijska grupa górnicza South32.

Produkcja

Wydobycie obejmuje urabianie za pomocą materiałów wybuchowych, załadunek oraz transport rudy wozidłami do zakładu przeróbczego, o mocy przerobowej wynoszącej średnio 110 tysięcy ton rudy dziennie, gdzie poddawana jest procesowi kruszenia i mielenia. Do flotacji rudy wykorzystywana jest instalacja z separacją koncentratu molibdenu. Poprzez optymalizację wykorzystania obecnej infrastruktury oraz niezbędne inwestycje planowane jest zwiększenie zdolności przerobowych zakładu.

Pozyskiwana ruda tlenkowa składowana jest w celu późniejszego przerobu na hałdzie w ramach projektu Sierra Gorda Oxide.

Produkowany w Sierra Gorda koncentrat miedzi jest przewożony m.in. do portu Antofagasta, a stamtąd wysyłany drogą morską do hut na świecie. Kopalnia posiada również potencjał eksploracyjny w sąsiadujących obszarach.

Sierra Gorda wykorzystuje wodę morską, pochodzącą z systemów chłodzenia elektrowni w mieście Mejillones. Zamiast trafiać znów do oceanu, woda jest przepompowywana do kopalni rurociągiem o długości około 144 km.

W ramach procesu produkcyjnego wdrażane są najnowsze i najbardziej efektywne rozwiązania technologiczne podążając za współczesnymi trendami w branży górniczej.

https://kghm.com/pl/biznes/wydobycie-i-wzbogacanie-sx-ew/sierra-gorda

Proces SX-EW

SX-EW (solvent extraction-electrowinning) to technologia produkcji miedzi katodowej stosowana w zakładach KGHM International.

Technologia SX-EW polega na ługowaniu (proces rozpuszczania użytecznych składników pod wpływem roztworu) w warunkach atmosferycznych hałdy rudy miedzi za pomocą rozcieńczonego kwasu siarkowego. Roztwór po procesie ługowania (PLS ang. pregnant leaching solution) odbierany jest systemem drenażu, a następnie kierowany do kolejnego etapu. W reaktorze SX-EW w pierwszej kolejności następuje proces ekstrakcji rozpuszczalnikowej, polegający na zatężaniu i jednocześnie oczyszczaniu roztworu po ługowaniu. W dalszej kolejności oczyszczony roztwór kierowany jest do elektrolizy miedzi, którego głównym produktem jest miedź katodowa spełniająca kryteria jakościowe i ilościowe, umożliwiające jej sprzedaż.

Technologia SX-EW stosowana jest w zagranicznych kopalniach KGHM.

https://kghm.com/pl/biznes/procesy/sx-ew

Projekty rozwojowe KGHM Polska Miedź S.A.

KGHM poszerza bazę zasobową i portfel produktów poprzez projekty górnicze i poszukiwawcze.

KGHM zgodnie ze swoją strategią biznesową, dąży do poszerzenia bazy zasobowej i portfela produktów. W tym celu rozwija wiele perspektywicznych projektów górniczych i poszukiwawczych. Docelowo obniżą one koszty produkcji miedzi i zwiększą konkurencyjność firmy, a także umocnią pozycję KGHM jako globalnego lidera multisurowcowego produkującego miedź, srebro, molibden, nikiel, ołów, złoto, platynę, pallad, ren i selen. Najważniejsze inwestycje rozwijane przez KGHM poza Polską, to:

- Ajax w Kanadzie, który był pierwszym zagranicznym złożem kupionym przez KGHM.
- Victoria - projekt rozwijany w kanadyjskim Zagłębiu Sudbury, nazywanym światową stolicą niklu.

Najważniejszym projektem górniczym, który prowadzi KGHM w Polsce, jest udostępnienie nowych zasobów rud miedzi ze złoża Głogów Głęboki-Przemysłowy, które pozwolą utrzymać obecny poziom krajowego wydobycia przez kilkadziesiąt najbliższych lat.

https://kghm.com/pl/biznes/projekty-rozwojowe

Głogów Głęboki Przemysłowy

„Głogów Głęboki - Przemysłowy" to największy podziemny projekt górniczy w branży metali nieżelaznych w Europie, zarówno ze względu na wielkość udostępnionych zasobów rudy miedzi, jak też planową głębokość eksploatacji. Eksploatacja zasobów z obszaru Głogów Głęboki - Przemysłowy pozwoli KGHM Polska Miedź S. A. utrzymać zaplanowany, wysoki poziom produkcji miedzi, w związku z wyczerpywaniem się złóż na innych obszarach górniczych w wyniku wieloletniej eksploatacji.

Informacje ogólne

Obszar górniczy „Głogów - Głęboki Przemysłowy" (GG-P) od południa przylega do granic obszarów górniczych obecnie zagospodarowanych przez ZG Polkowice-Sieroszowice i ZG Rudna. Projekt inwestycyjny w 100% należy do KGHM. Szacowane zasoby przemysłowe rudy miedzi (wg stanu na 31.12.2024) to ponad 227 mln ton, o średniej zawartości miedzi na poziomie 2,48%, co stanowi około 1/5 zasobów miedzi i około 1/4 zasobów srebra we wszystkich obszarach koncesyjnych KGHM w Polsce. Do udostępnienia i eksploatacji złoża wykorzystuje się infrastrukturę techniczną kopalni Rudna i Polkowice-Sieroszowice.

Złoże Głogów Głęboki - Przemysłowy, w porównaniu do obecnie użytkowanych złóż rud miedzi, charakteryzuje się dużą głębokością zalegania. Maksymalna głębokość zalegania złoża sięga aż 1385m.

Rozpoznanie geologiczne złoża wskazują na znacznie mniejszy stopień zaangażowania tektonicznego (uskoki), w stosunku do obszarów już eksploatowanych, wyższa jest natomiast pierwotna temperatura skał oraz możliwość wystąpienia zjawisk gazowych. W złożu Głogów Głęboki Przemysłowy bilansowe okruszcowanie miedzią obejmuje wszystkie wydzielenia litologiczne skał strefy złożowej, tj. piaskowiec (ok. 60% zasobów przemysłowych rudy), łupki (ok. 13%- zasobów przemysłowych rudy) i węglany (ok. 27% zasobów przemysłowych).

Historia

Obszar górniczy „Głogów Głęboki - Przemysłowy" obejmuje swoimi granicami część zasobów rudy miedzi rozpoznanych w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych dwudziestego wieku w kategorii rozpoznania C-1 i C-2, zawartych we wcześniejszych dokumentacjach złożowych „Retków - Ścinawa", „Głogów" i „Bytom Odrzański".

Wydzielenie obszaru „Głogów Głęboki - Przemysłowy" poprzedzone zostało szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną, która pozwoliła uznać wydzielone zasoby rudy miedzi z tego złoża jako spełniające kryteria przemysłowości.

Pierwsze wejście wyrobiskami przygotowawczo-rozpoznawczymi na obszar górniczy GG-P nastąpiło w czerwcu 2005 r. i zostało wykonanie przez załogę ZG Rudna.

W ramach realizowanych prac udostępniających na obszarze „Głogów Głęboki - Przemysłowy", głębiony jest szyb GG-1, prowadzona rozbudowa centralnej klimatyzacji oraz budowa podstawowych wyrobisk górniczych i ich wyposażenia.

Budowa nowego szybu GG-1 prowadzona jest etapami i zostanie zakończona w najbliższym czasie. W chwili obecnej będzie to najgłębszy z 31 szybów istniejących w Zagłębiu Miedziowym, o docelowej głębokości 1351 m i średnicy 7,5 m.

Produkcja

Zgodnie z planem inwestycyjnym, w latach 2028-2035, czyli w okresie największego nasilenia robót eksploatacyjnych, produkcja z obszaru „Głogów Głęboki - Przemysłowy" wynosić będzie 10-11 mln ton rudy, z której będzie można uzyskać ok. 200-220 tys. ton miedzi elektrolitycznej rocznie. Pozwoli to KGHM na utrzymanie zaplanowanego poziomu wydobycia rudy ze złóż

krajowych przez następne 20-30 lat.

https://kghm.com/pl/biznes/projekty-rozwojowe/glogow-gleboki

Victoria

Projekt budowy podziemnej kopalni miedzi i niklu w Kanadzie.

Informacje ogólne

Projekt Victoria zlokalizowany jest w kanadyjskiej prowincji Ontario, w odległości około 35 km na zachód od miasta Sudbury. Projekt zakłada budowę kopalni podziemnej miedzi i niklu. Właścicielem projektu jest KGHM International (100%). Projekt znajduje się obecnie w fazie rozwoju i analiz.

Historia

W 2002 roku nabyto prawa do złóż mineralnych na obszarze Victoria i rozpoczęto prace poszukiwawcze na tym terenie. W wyniku zakupu przez KGHM Polska Miedź S.A. kanadyjskiej firmy górniczej Quadra FNX, w 2012 roku projekt Victoria stał się częścią grupy kapitałowej KGHM.

W 2015 roku zakończono przygotowywanie kompleksowej dokumentacji technicznej opisującej proces budowy kopalni, zakładający udostępnienie złoża przez 2 szyby (szyb eksploatacyjny oraz szyb wentylacyjny). Na terenie projektu Victoria przeprowadzono również dodatkowe prace eksploracyjne ukierunkowane na potwierdzenie potencjału ciągłości mineralizacji poniżej obecnie zidentyfikowanej strefy złożowej.

W 2016 roku podjęto decyzję o przeprowadzeniu weryfikacji założeń techniczno-ekonomicznych projektu przez niezależnych konsultantów. W związku z ówczesną sytuacją makroekonomiczną Zarząd KGHM Polska Miedź S.A. podjął decyzję skutkującą modyfikacją wcześniej przyjętego harmonogramu projektu.

Na podstawie przeprowadzonych prac analitycznych w 2017 roku, bazowy scenariusz zakłada dwie fazy rozwoju projektu Victoria obejmujące głębienie pierwszego szybu, przy jednoczesnym wykonaniu dodatkowych prac eksploracyjnych oraz w dalszej kolejności głębienie szybu produkcyjnego.

Produkcja

Ruda w zakładzie górniczym będzie wydobywana poprzez szyb produkcyjny. Całość rudy wydobywanej z kopalni będzie przerabiana w zakładzie Clarabelle w Sudbury należącym do Vale. Na terenie kopalni obecny będzie również drugi szyb zapewniający właściwą wentylację wyrobisk podziemnych.

https://kghm.com/pl/biznes/projekty-rozwojowe/victoria

Ajax

Projekt budowy odkrywkowej kopalni miedzi i złota w Kanadzie.

Informacje ogólne

Projekt Ajax zlokalizowany jest w bliskim sąsiedztwie miasta Kamloops w Kolumbii Brytyjskiej w Kanadzie, w odległości około 400 km na północny wschód od Vancouver. Projekt zakłada budowę kopalni odkrywkowej miedzi i złota oraz zakładu wzbogacania rud wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Udziałowcami projektu są KGHM Polska Miedź S.A. (80%) oraz Abacus Mining & Exploration Inc. (20%) z siedzibą w Vancouver. Projekt znajduje się obecnie w fazie planowania i analiz.

Historia

W 2010 roku KGHM Polska Miedź S.A. nabyła 51% udziałów w projekcie, w 2012 roku kolejne 29%, w wyniku czego KGHM Polska Miedź S.A. została właścicielem łącznie 80% udziałów w projekcie.

W 2012 roku KGHM International przejął rolę operatora projektu od Abacus Mining & Exploration i rozpoczął przegląd założeń studium wykonalności względem ryzyka oraz możliwości zwiększenia wartości projektu. Zaktualizowane w 2016 roku studium wykonalności zakładało oddalenie infrastruktury kopalni od zabudowań miasta Kamloops, zwiększenie zdolności produkcyjnej zakładu przeróbczego z 60 do 65 tysięcy ton/dzień oraz wprowadzenie usprawnień w zakresie wybranych rozwiązań technologicznych.

Zgodnie z obowiązującym prawem projekt Ajax został poddany procesowi oceny oddziaływania na środowisko (Environmental Assessment). W 2017 roku Ministerstwo Środowiska oraz Energii, Górnictwa i Zasobów Ropy Naftowej Kolumbii Brytyjskiej (władze prowincjonalne) zdecydowało o nieprzyznaniu Certyfikatu Oceny Środowiskowej (EA Certificate) dla projektu. W 2018 roku rząd Kanady, poprzez Governor-in-Council (Gabinet, władze federalne), wydał negatywną decyzję dotyczącą realizacji projektu Ajax.

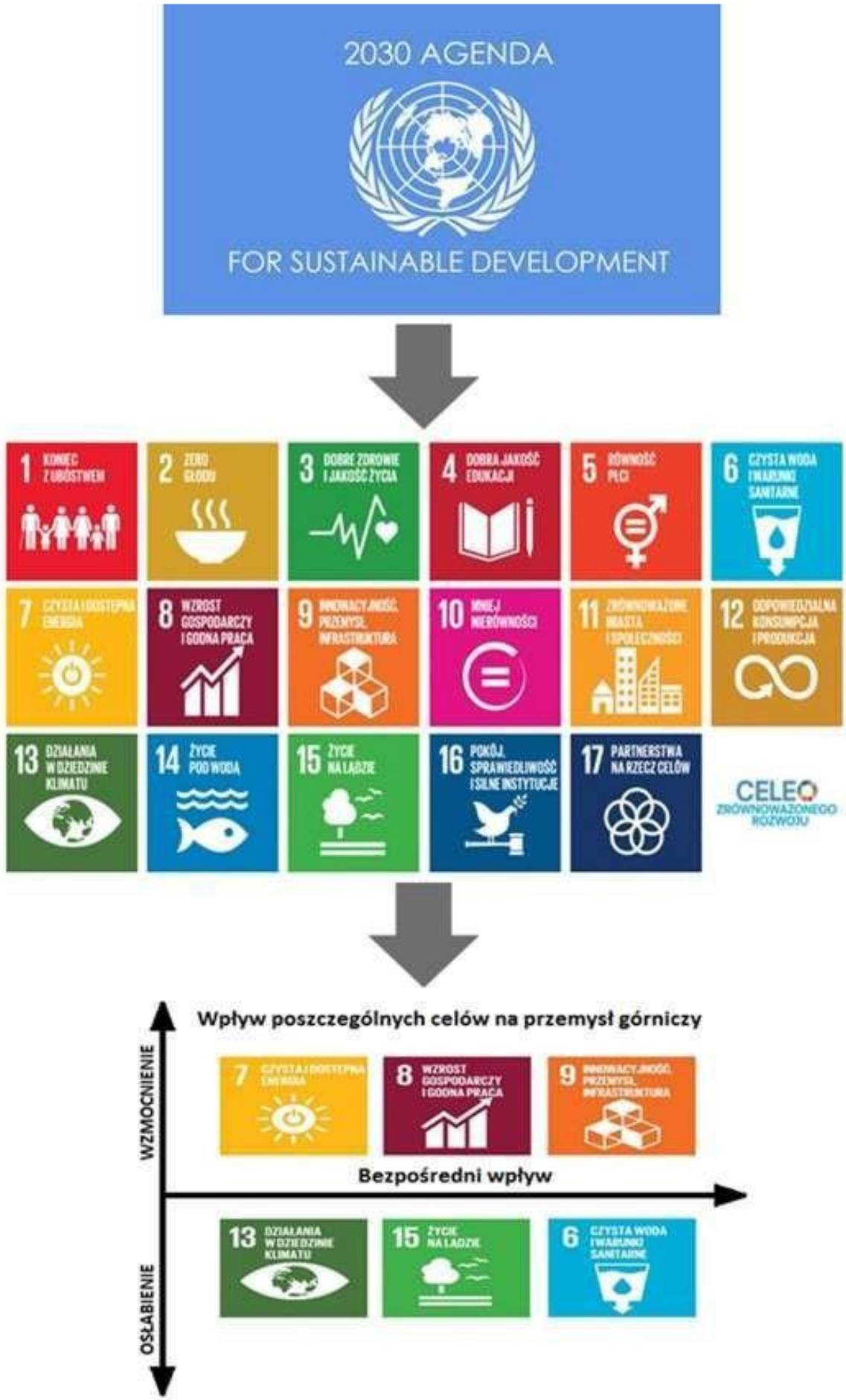
Produkcja

Bieżąca koncepcja zakłada wydobycie prowadzone w kopalni odkrywkowej o szerokości powyżej 2km i głębokości ok. 500 m. Ruda będzie urabiana przy pomocy materiałów wybuchowych i transportowana na hałdy. W kolejnej fazie cyklu produkcji ruda będzie przerabiana na koncentrat w zakładzie przeróbczym wybudowanym w ramach projektu. Przeróbka rudy będzie oparta o proces flotacji. Zakłada się osiągnięcie średniej rocznej produkcji miedzi i złota w koncentracie na poziomie 53 000 ton miedzi i 114 000 uncji złota w 19-letnim okresie życia kopalni.

https://kghm.com/pl/biznes/projekty-rozwojowe/ajax

Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG)

Punktem wyjścia dla rozważań na temat celów zrównoważonego rozwoju jest „Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju - 2030" przyjęta przez ONZ w roku 2015. **Spośród 17 zidentyfikowanych celów zrównoważonego rozwoju** wyłoniono **sześć** celów związanych bezpośrednio z przemysłem górniczym - patrz graf poniżej


2030 AGENDA
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
1 KONIEC Z UBÓSTWEM
2 ZERO GŁODU
3 DOBRE ZDROWIE I JAKOŚĆ ŻYCIA
4 DOBRA JAKOŚĆ EDUKACJI
5 RÓWNOŚĆ PŁCI
6 CZYSTA WODA I WARUNKI SANITARNE
7 CZYSTA I DOSTĘPNA ENERGIA
8 WZROST GOSPODARCZY I GODNA PRACA
9 INNOWACYJNOŚĆ, PRZEMYSŁ, INFRASTRUKTURA
10 MNIEJ NIERÓWNOŚCI
11 ZRÓWNOWAŻONE MIASTA I SPOŁECZNOŚCI
12 ODPOWIEDZIALNA KONSUMPCJA I PRODUKCJA
13 DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU
14 ŻYCIE POD WODĄ
15 ŻYCIE NA LĄDZIE
16 POKÓJ, SPRAWIEDLIWOŚĆ I SILNE INSTYTUCJE
17 PARTNERSTWA NA RZECZ CELÓW
CELEO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
Wpływ poszczególnych celów na przemysł górniczy
WZMOCNIENIE
OSŁABIENIE
Bezpośredni wpływ
7 CZYSTA I DOSTĘPNA ENERGIA
8 WZROST GOSPODARCZY I GODNA PRACA
9 INNOWACYJNOŚĆ, PRZEMYSŁ, INFRASTRUKTURA
13 DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU
15 ŻYCIE NA LĄDZIE
6 CZYSTA WODA I WARUNKI SANITARNE

Działalność KGHM Polska Miedź S.A., a Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG)

KGHM realizuje znacznie więcej celów zrównoważonego rozwoju (SDG) niż tylko te, które uznaje się za typowe dla branży, w której funkcjonuje, a jakie zostały wskazane w „Agendzie na rzecz zrównoważonego rozwoju - 2030", przyjętej przez ONZ w 2015 roku.

Cele zrównoważonego rozwoju ONZ na lata 2015-2030 realizowane przez KGHM Polska Miedź S.A.



Pozytywne aspekty funkcjonowania KGHM przekładają się na rozwój gospodarczy regionu, poprzez zapewnienie atrakcyjnych miejsc pracy i rozwój firm kooperujących, zwiększenie dobrobytu otoczenia (SDG 8), troskę o szerszy dostęp do opieki zdrowotnej (SDG 3), godnej pracy i edukacji (SDG 4), rozwoju pracowników, świadczeń i szkoleń. KGHM kieruje swoje działania do pracowników i ich rodzin, ale troszczy się także o wszystkich mieszkańców regionu, przyczyniając się do uzyskiwania równości szans w wielu aspektach życia (SDG 10, 11).

W ramach działań na rzecz ochrony praw człowieka, Spółka podjęła prace nad zdefiniowaniem Polityki Ochrony Praw Człowieka, która jest kolejnym krokiem, po funkcjonującej w KGHM samodzielnej Deklaracji Ochrony Praw Człowieka (SDG 5, 10). Z uwagi na międzynarodowy i szeroki zakres działalności, różnice kulturowe oraz specyfikę branż, w jakich prowadzi swoje działania, Grupa Kapitałowa od dawna prowadzi szereg aktywności dotyczących ochrony praw człowieka m.in.: przeciwdziałając dyskryminacji, nie stosując pracy przymusowej (w tym pracy dzieci, niewolnictwa), działając z poszanowaniem praw kobiet oraz równości płacowej, dbając o środowisko naturalne oraz prowadząc swoją działalność w poszanowaniu praw ludności rdzennej - na podstawie funkcjonujących aktów normatywnych. Aktualnie trwają prace, aby zakres tych działań był spójny i kompleksowy.

Celem bliskim Spółce jest także odpowiedzialna konsumpcja i innowacyjna produkcja (SDG 12).

KGHM podejmuje starania, aby cały ciąg technologiczny był optymalny, bezpieczny, innowacyjny i zrównoważony, ustawicznie szukając metod jego ciągłego doskonalenia, także poprzez działalność innowacyjną, badawczo-rozwojową (SDG 9). Spółka stara się ukierunkowywać działania także na: efektywne gospodarowanie zasobami (jednocześnie dążąc do eliminacji odpadów, zgodnie z ideą GOZ) oraz rekultywację i zachowanie bioróżnorodności na terenach poeksploatacyjnych (SDG 15).

Działania prowadzone przez KGHM Polska Miedź S.A. odzwierciedla zrównoważony łańcuch wartości, który przedstawiono na poniższym schemacie:

Zrównoważony łańcuch wartości KGHM Polska Miedź S.A.



16 listopada 2021 roku Zarząd KGHM Polska Miedź S.A. podjął uchwałę w sprawie przyjęcia do stosowania „Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A." - dokumentu określającego cele Spółki w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych w horyzoncie lat 2030 i 2050 oraz zakres i stopień zmian niezbędnych do ich realizacji. Zakres i oddziaływanie Polityki Klimatycznej obejmuje KGHM Polska Miedź S.A., która będzie transferowała jej założenia na spółki zależne. Celem nadrzędnym Polityki Klimatycznej KGHM jest osiągnięcie przez Jednostkę Dominującą Grupy Kapitałowej KGHM Polska Miedź S.A. neutralności klimatycznej do 2050 roku w odniesieniu do emisji gazów cieplarnianych Zakresu 1. - emisji bezpośrednich związanych przede wszystkim z działalnością produkcyjną Spółki i Zakresu 2. - emisji pośrednich związanych z wykorzystaniem zakupionej na rynku energii elektrycznej i ciepła, przy maksymalnej możliwej ich redukcji. Celem pośrednim jest redukcja łącznych emisji Zakresu 1. i Zakresu 2. do 2030 roku o 30% w stosunku do poziomu emisji z 2020 roku. Zgodnie z aktualizowaną treścią „Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A." cele redukcyjne obejmujące całą Grupę Kapitałową KGHM zostaną podane do publicznej wiadomości do końca 2024 roku. Spółka będzie intensyfikować już prowadzone działania dekarbonizacyjne oraz uruchomi nowe inicjatywy w tym obszarze - do ich strukturyzowania posłuży przyjęta Polityką Klimatyczna. Polityka Klimatyczna KGHM Polska Miedź S.A. będzie wspierała bezpośrednio realizację Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ w zakresie:

- SDG 7 - zapewnienia dostępu do stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie,
- SDG 12 - zapewnienia wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji,
- SDG 13 - podjęcia pilnych działań w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.

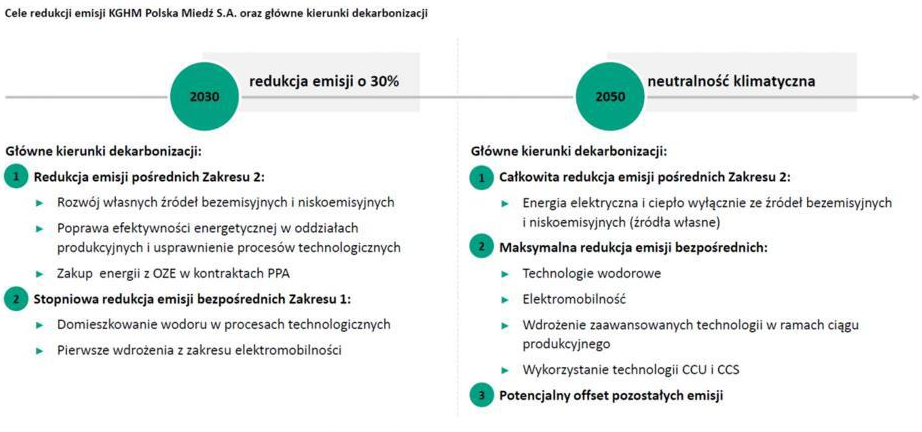
Polityka klimatyczna KGHM Polska Miedź S.A.

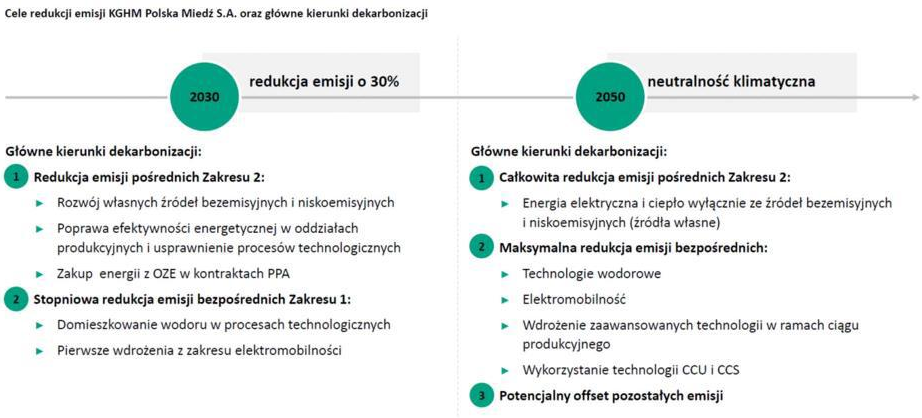
Jako świadomy i odpowiedzialny uczestnik zielonej transformacji świadomie wychodzimy naprzeciw wyzwaniom, jakie przed KGHM Polska Miedź S.A. stawiają zmieniające się uwarunkowania regulacyjne oraz wynikające z nich obowiązki w zakresie wpływu działalności spółki na klimat, a także oddziaływania zmian klimatycznych na KGHM.

16 listopada 2021 r. podjęta została uchwała Zarządu w sprawie przyjęcia do stosowania Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A. - dokumentu określającego ambitne cele Spółki w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych w horyzontach lat 2030 i 2050 oraz zakres i stopień zmian niezbędnych do ich realizacji.

Główne założenia Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A.

- Celem nadrzędnym Polityki Klimatycznej KGHM jest osiągnięcie przez spółkę - jako Jednostkę Dominującą Grupy Kapitałowej KGHM - neutralności klimatycznej do 2050 roku w odniesieniu do emisji gazów cieplarnianych Zakresu 1 - emisji bezpośrednich związanych przede wszystkim z działalnością produkcyjną Spółki i Zakresu 2 - emisji pośrednich związanych z wykorzystaniem zakupionej na rynku energii elektrycznej i ciepła, przy maksymalnej możliwej ich redukcji.
- Celem pośrednim jest redukcja łącznych emisji Zakresu 1 i Zakresu 2 do 2030 roku o 30% w stosunku do poziomu emisji z 2020 roku. Cele redukcyjne obejmujące całą Grupę Kapitałową KGHM zostaną podane do publicznej wiadomości najpóźniej do końca 2024 roku.





Program Dekarbonizacji Grupy Kapitałowej KGHM

- Następstwem i uszczegółowieniem sposobu osiągnięcia celów Polityki Klimatycznej będzie Program Dekarbonizacji Grupy Kapitałowej KGHM, w którym określone zostaną całościowe nakłady inwestycyjne związane z realizacją działań ograniczających poziom emisji gazów cieplarnianych.
- KGHM Polska Miedź S.A. emituje rocznie około 3 mln ton ekwiwalentu CO2, z czego w przybliżeniu 47% stanowią emisje Zakresu 1, zaś 53% emisje Zakresu 2.
- Emisje Zakresu 1 to emisje bezpośrednie związane przede wszystkim z działalnością produkcyjną Spółki - w szczególności emisje z procesów hutniczych, emisje związane z wykorzystaniem paliw silnikowych przez pojazdy i maszyny górnicze w kopalniach oraz emisje związane z wytwarzaniem energii z własnych źródeł przy wykorzystaniu gazu ziemnego.
- Emisje Zakresu 2 to z kolei emisje pośrednie związane z wykorzystaniem zakupionej na rynku energii elektrycznej i ciepła.
- W roku 2022 KGHM przeprowadził pełną inwentaryzację emisji Zakresu 1 i Zakresu 2 w spółkach zależnych i podał do publicznej informacji całkowity poziom emisji Zakresu 1 i Zakresu 2 dla całej organizacji. KGHM upubliczni dane o emisjach Zakresu 3 dla Grupy Kapitałowej najpóźniej w pierwszej połowie roku 2024.

- Emisje Zakresu 3 to emisje pośrednie w łańcuchu dostaw sprzętu, maszyn, części, materiałów eksploatacyjnych itp., a także wynikające z realizacji usług czy podróży służbowych.Co daje spółce opracowanie i wdrożenie Polityki Klimatycznej?

Dzięki przygotowaniu i wdrożeniu Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A.:

- kolejny raz potwierdzi swoje daleko idące ambicje w zakresie ograniczania śladu środowiskowego spółki;
- wpisze się w najnowsze standardy określane przez Dobre praktyki spółek notowanych na GPW;
- umocni swoją pozycję rynkową, uzyskując możliwość lepszego pozycjonowania swoich produktów;
- lepiej dostosuje się do zmian otoczenia wynikających ze wzrostu cen energii i uprawnień do emisji CO2;
- istotnie przyczyni się do dekarbonizacji całej polskiej gospodarki (jako jedno z najbardziej energochłonnych przedsiębiorstw w kraju);
- wyjdzie naprzeciw coraz częściej pojawiających się oczekiwaniom rynków finansowych, akcjonariuszy i inwestorów oraz zapowiedzianych zmian prawnych związanych z raportowaniem kwestii klimatycznych, np. w ramach dyrektyw CSRD i standardów ESRS;
- zapewni dalsze polepszenie warunków życia i pracy w Zagłębiu Miedziowym oraz na całym Dolnym Śląsku.

Jak realizowane były prace nad Polityką Klimatyczną?

Uchwała w sprawie przyjęcia do stosowania Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A. była zwieńczeniem prac, które -zgodnie z zapowiedziami zawartymi m.in. w Raporcie niefinansowym z 2019 r. - prowadzone były już od ponad dwóch lat.

Zapoczątkowane wówczas wieloaspektowe analizy regulacyjne i strategiczne wykazały, że ambicje klimatyczne wspólnoty europejskiej będą miały kluczowy wpływ nie tylko na środowisko, ale również na konkurencyjność spółki na rynkach międzynarodowych i ekonomikę produkcji. Równocześnie gromadzone, agregowane oraz przetwarzane były wszelkie informacje i dane dotyczące zagadnień związanych z emisją gazów cieplarnianych. Wszystkie te działania pozwoliły oszacować skalę projektu oraz stworzyć wstępny plan prac w jego ramach.

W kolejnej fazie prac byliśmy wspierani przez doradcę projektowego - firmę Ernst & Young sp. z o.o. Consulting sp. k. Spółka jest polskim przedstawicielem EY, jednej z największych na świecie firm świadczących usługi z zakresu doradztwa, audytu i zarządzania ryzykiem.

Zainaugurowały ją specjalne warsztaty, w trakcie których wyższa kadra menedżerska mogła zapoznać się z uwarunkowaniami realizacji projektu, harmonogramem prowadzonych w jego trakcie prac oraz rolą poszczególnych komórek organizacyjnych w całym procesie.

Ten etap realizowano w formule projektowej, składającej się z Zespołu Operacyjnego oraz Komitetu Sterującego, który weryfikował pracę poszczególnych strumieni roboczych. Struktura projektowa i skład osobowy zostały określone zarządzeniem prezesa zarządu ws. opracowania i wdrożenia Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A. Każdy strumień roboczy Zespołu Operacyjnego złożony był z grupy liczącej od kilku do nawet kilkudziesięciu osób,

reprezentujących zarówno personel zarządzający, jak i ekspertów z poszczególnych obszarów funkcjonowania spółki i Grupy Kapitałowej.

Strumienie dedykowane były zagadnieniom związanym z różnymi aspektami projektu - od kwestii dotyczących bezpośrednio emisji, aż po tematykę z obszarów zarządzania i komunikacji.

Dokonano przeglądu dotychczasowego procesu kalkulacji emisji w spółce oraz określono docelowy, optymalny schemat raportowania danych o emisjach. Wyznaczono też cele klimatyczne KGHM oraz wytypowano inicjatywy i środki realizacji tych ambicji, a także nakreślono główne trendy regulacyjne i związane z tym wnioski dla kształtu dokumentu Polityki Klimatycznej KGHM. W dalszym etapie prac przeprowadzona została analiza scenariuszowa ryzyk klimatycznych i ocena wrażliwości modelu biznesowego na kwestie związane ze zmianami klimatu. Pochylono się również nad ocenami Spółki w ratingach ESG i zaplanowano środki mające służyć poprawie dotychczasowej pozycji KGHM Polska Miedź S.A. w tym obszarze. W celu właściwego wkomponowania kwestii klimatycznych do działalności operacyjnej spółki opracowano też propozycję zmian w procesach i procedurach (zgodnie z rekomendacjami TCFD) oraz zaprojektowano strukturę i mapę drogową wdrożenia Polityki Klimatycznej.