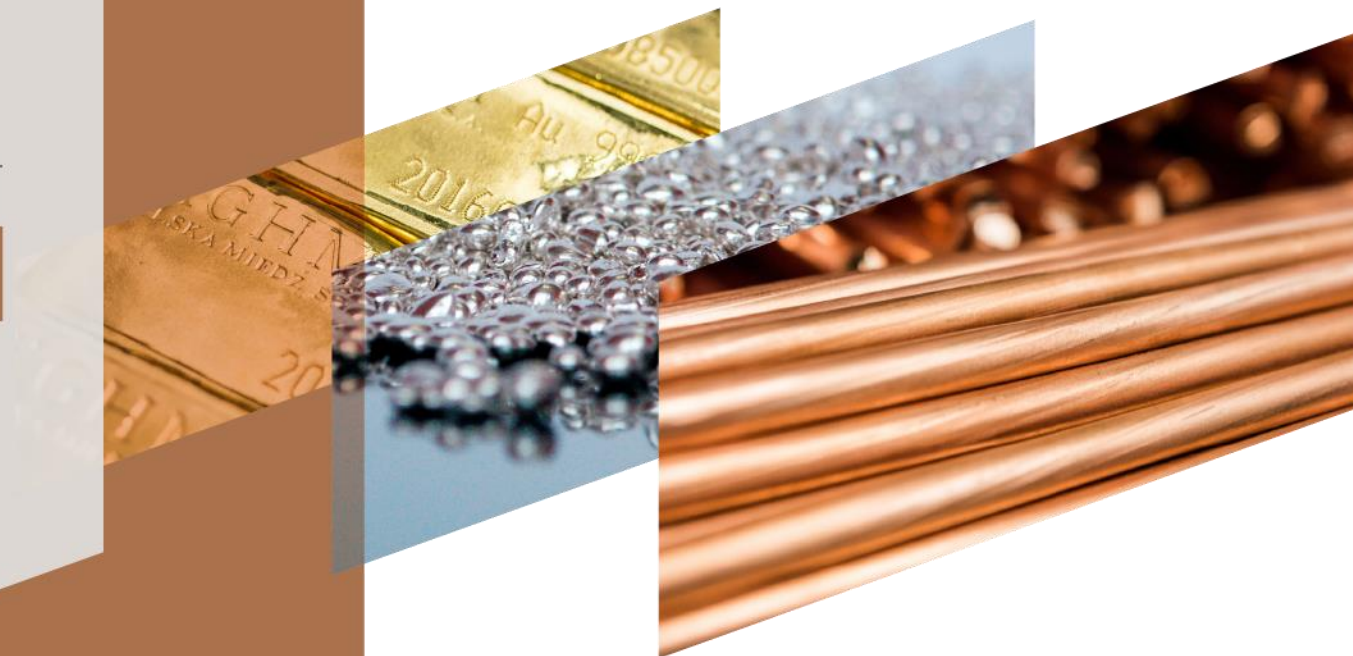


PRZYSZŁOŚĆ JEST  
**Z MIEDZI**

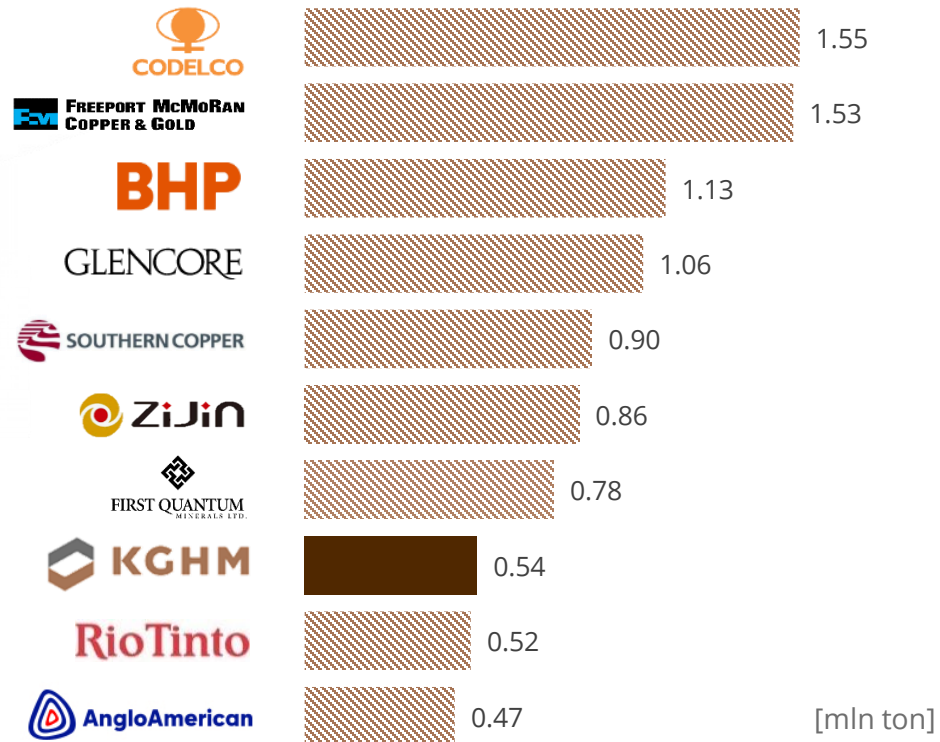


Dzień Analityka  
Lubin, 20 – 21 listopada 2023

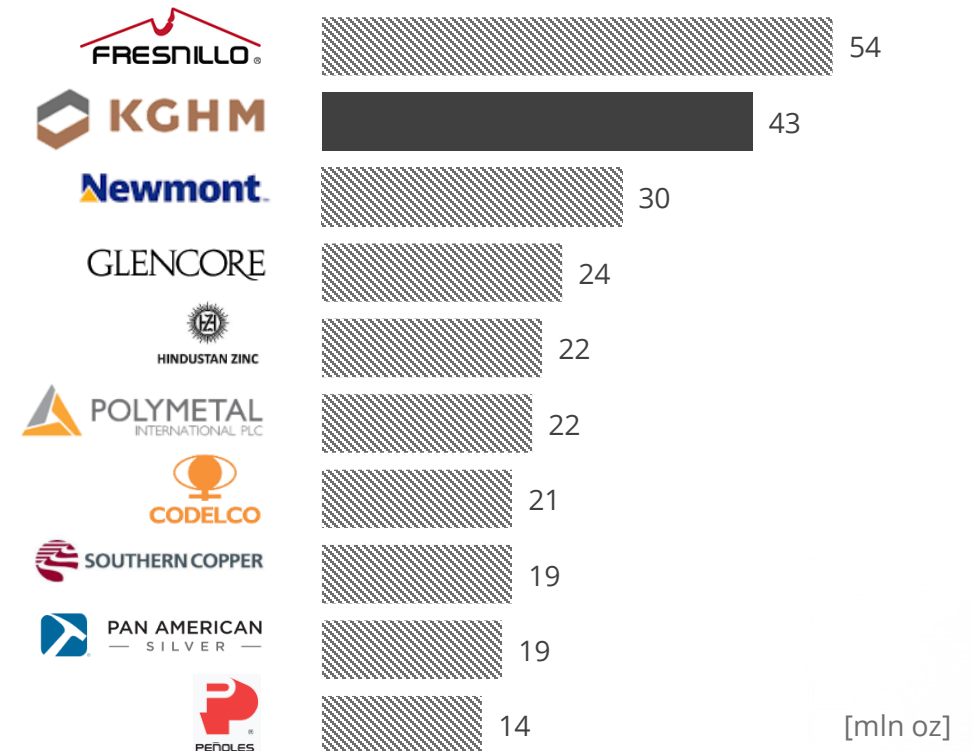


## KGHM w gronie największych producentów miedzi i srebra

Produkcja górnicza miedzi 2022<sup>1)</sup>



Produkcja srebra 2022<sup>2)</sup>

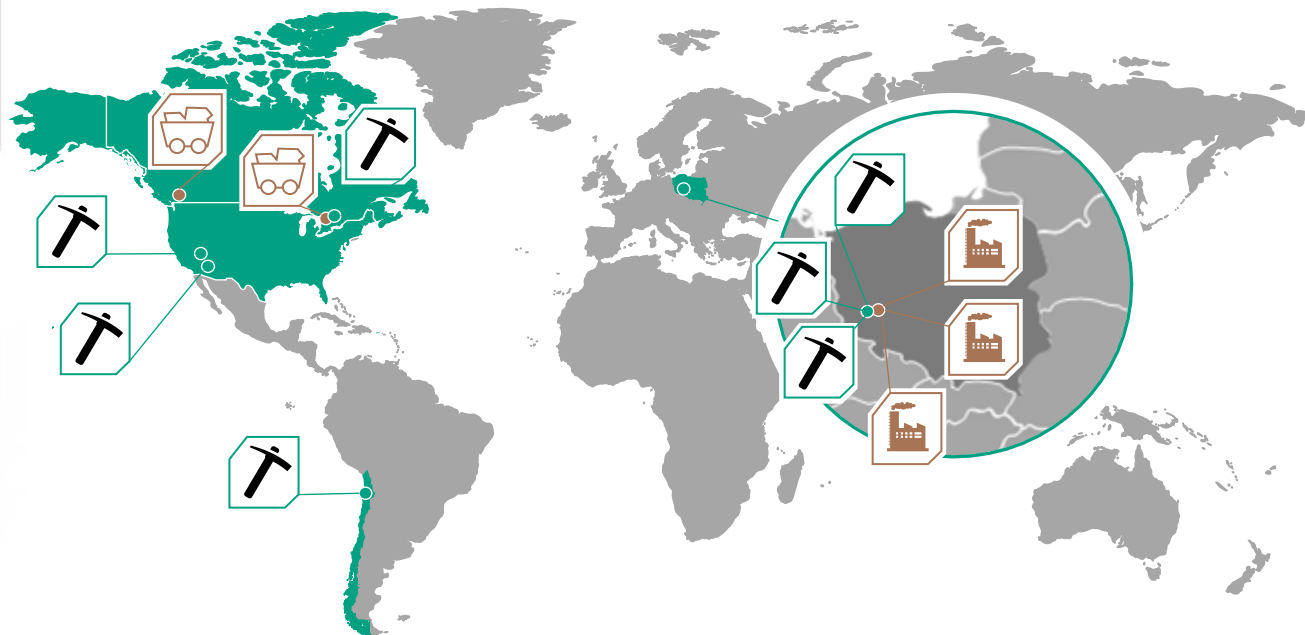


1) KITCO, kwiecień 2023

2) World Silver Survey, kwiecień 2023

# Grupa KGHM globalnie

## Nasze lokalizacje



Legenda: Projekty wydobywcze KGHM Kopalnie KGHM Huty KGHM



Ósmy  
największy  
producent  
miedzi



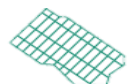
Drugi  
największy  
producent  
srebra



Źródło: Kitco 2023, World Silver Survey 2023

- Molibden
- Ołów
- Nikiel
- Złoto
- Pallad
- Platyna
- Ren
- Kwas siarkowy
- Selen
- Siarczan miedzi
- Siarczan niklu

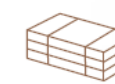
Geologia



Górnictwo



Metalurgia



Poszukiwanie  
i rozpoznawanie

Wydobycie rudy

Wzbogacanie rudy

Hutnictwo  
i rafinacja

Przetwórstwo

# Kluczowe aktywa produkcyjne w Polsce – stabilność produkcji i przychodów

## Kopalnie podziemne, w pełni zintegrowana produkcja



### ZG Polkowice-Sieroszowice

ok. 34 lat LOM

- Produkcja miedzi płytnej w 2022: 196,8 tys. t
- Metale towarzyszące: srebro, ołów, sól, złoto



### HM Legnica

Katody miedziane gat. A zarejestrowane na LME  
Zdolności produkcyjne na poziomie ~120 tys. t  
Cu/rok<sup>1)</sup>

- Inne produkowane metale: Ag, Au, Pb, Re
- Produkcja Cu w 2022 Cu: 122,5 tys. t



### ZG Rudna

ok. 27 lat LOM

- Produkcja miedzi płytnej w 2022: 174,6 tys. t
- Metale towarzyszące: srebro, ołów, złoto



### HM Głogów I

Katody miedziane gat. A zarejestrowane na LME  
Zdolności produkcyjne na poziomie 240 tys. t  
Cu/rok<sup>1)</sup>

- Inne produkowane metale: Ag, Au, Pb, Re



### ZG Lubin

ok. 38 lat LOM

- Produkcja miedzi płytnej w 2022: 71,3 tys. t
- Metale towarzyszące: srebro, ołów, złoto



### HM Głogów II

Katody miedziane gat. A zarejestrowane na LME  
Zdolności produkcyjne na poziomie 230 tys. t  
Cu/rok<sup>1)</sup>

- Inne produkowane metale: Ag, Au, Pb, Re
- Produkcja Cu w 2022: 463,5 tys. t



### Głogów Głęboki Przemysłowy

- Dostęp do tego obszaru prowadzony z kopalń ZG Rudna i ZG Polkowice-Sieroszowice (dane produkcyjne GGP ujęte są w statystykach tych kopalń)



### Walcownia miedzi HM Cedynia

Technologie Contirod i Upcast

- Produkcja w 2022: 260,9 tys. t walcówki miedzianej i 17,0 tys. t drutów z miedzi beztlenowej



# Kluczowe aktywa zagraniczne

Aktywa produkcyjne oraz potencjał wzrostu dzięki projektom rozwojowym



## Aktywa produkcyjne



### Sierra Gorda (55% udziałów), Chile

26 lat LOM

- Kopalnia odkrywkowa
- Złoże porfirowe

Produkcja w 2022:

- Produkcja miedzi płatnej: 100%: 165,1 tys. t  
55%: 90,8 tys. t



### Robinson, USA

14 lat LOM

- Kopalnia odkrywkowa
- Złoże porfirowe/skarnowe

Produkcja w 2022:

- Produkcja miedzi płatnej: 46,8 tys. t



### Zagłębie Sudbury, Kanada

5 lat LOM

- Kopalnia głębinowa
- Złoże spągowe/kontaktowe

Produkcja w 2022:

- Produkcja miedzi płatnej: 2,5 tys. t



Pozostałe niekluczowe (tzw. Third tier) aktywa produkcyjne, obecnie w trakcie dezinvestycji:

- Aktywa w Zagłębiu Sudbury (z wyłączeniem Projektu Victoria) – rozpoczęto wstępny proces dezinvestycji (przyjmowanie ofert)

## Projekty rozwojowe



### Sierra Gorda Oxide, Chile

11 lat LOM

- Projekt zakłada ługowanie tlenkowej rudy miedzi w instalacji SX-EW
- Ruda obecnie jest magazynowana na hałdzie permanentnej
- Ruda zostanie przetransportowana na hałdę permanentną, gdzie zostanie przetworzona poprzez ługowanie



### Victoria, Kanada

14 lat LOM

- Projekt zakłada budowa podziemnej kopalni miedzi i niklu
- Obecny scenariusz rozwoju projektu zakłada udostępnienie złoża przez 2 szyby (szyb eksploatacyjny oraz szyb wentylacyjny)
- Prognozowana produkcja roczna: 16 tys. t Ni, 18 tys. t Cu



### Ajax (80% udziałów), Kanada

19 lat LOM

- Projekt zakłada budowę kopalni odkrywkowej Cu i Au oraz zakładu wzbogacania rud wraz z infrastrukturą
- Prognozowana produkcja roczna: 53 tys. t Cu/rok, 114 tys. uncji Au/rok





## Kopalnia Sierra Gorda – Główne aktywo zagraniczne KGHM

Lokalizacja	Region II, Chile
Własność	55% KGHM INTERNATIONAL LTD, 45% South32
Typ kopalni	odkrywkowa
Kopalina główna	ruda miedzi
Metale towarzyszące	molibden, złoto
Produkt końcowy	koncentrat miedzi, koncentrat molibdenu
Produkcja płatna w 2022 r.	165,1 tys. t miedzi w koncentracji; 5,3 mln funtów molibdenu w koncentracji – dane dla 100%, udział KGHM Polska Miedź S.A. wynosi 55%
Czas życia kopalni	26 lat dla obecnego złoża. Dodatkowo istnieje szansa na wydłużenie eksploatacji z uwzględnieniem nowych złóż
Zatrudnienie	1560 pracowników



Kopalnia Sierra Gorda zlokalizowana jest na pustyni Atacama, na obszarze administracyjnym Sierra Gorda, w regionie Antofagasta, na północy Chile, około 60 km na południowy zachód od miasta Calama. Kopalnia położona jest na poziomie 1700 m n.p.m., w odległości 4 km od miejscowości Sierra Gorda. Kopalnia Sierra Gorda rozpoczęła produkcję komercyjną (od tego momentu sporządza sprawozdanie z zysków lub strat z działalności) 1 lipca 2015 roku.

Wydobycie rudy obejmuje urabianie jej za pomocą materiałów wybuchowych, załadunek oraz transport wozami odstawczymi do zakładu przerobczego, gdzie następnie poddawana jest ona procesom kruszenia i mielenia. Produktem końcowym procesu zakładu przerobczego Sierra Gorda jest koncentrat miedzi oraz koncentrat molibdenu. Sierra Gorda koncentrowała się na implementacji programu optymalizacyjnego zorientowanego na poprawę pracy kopalni, zakładu przerobczego, infrastruktury oraz zbiornika odpadów poflotacyjnych.



# Kopalnia Robinson



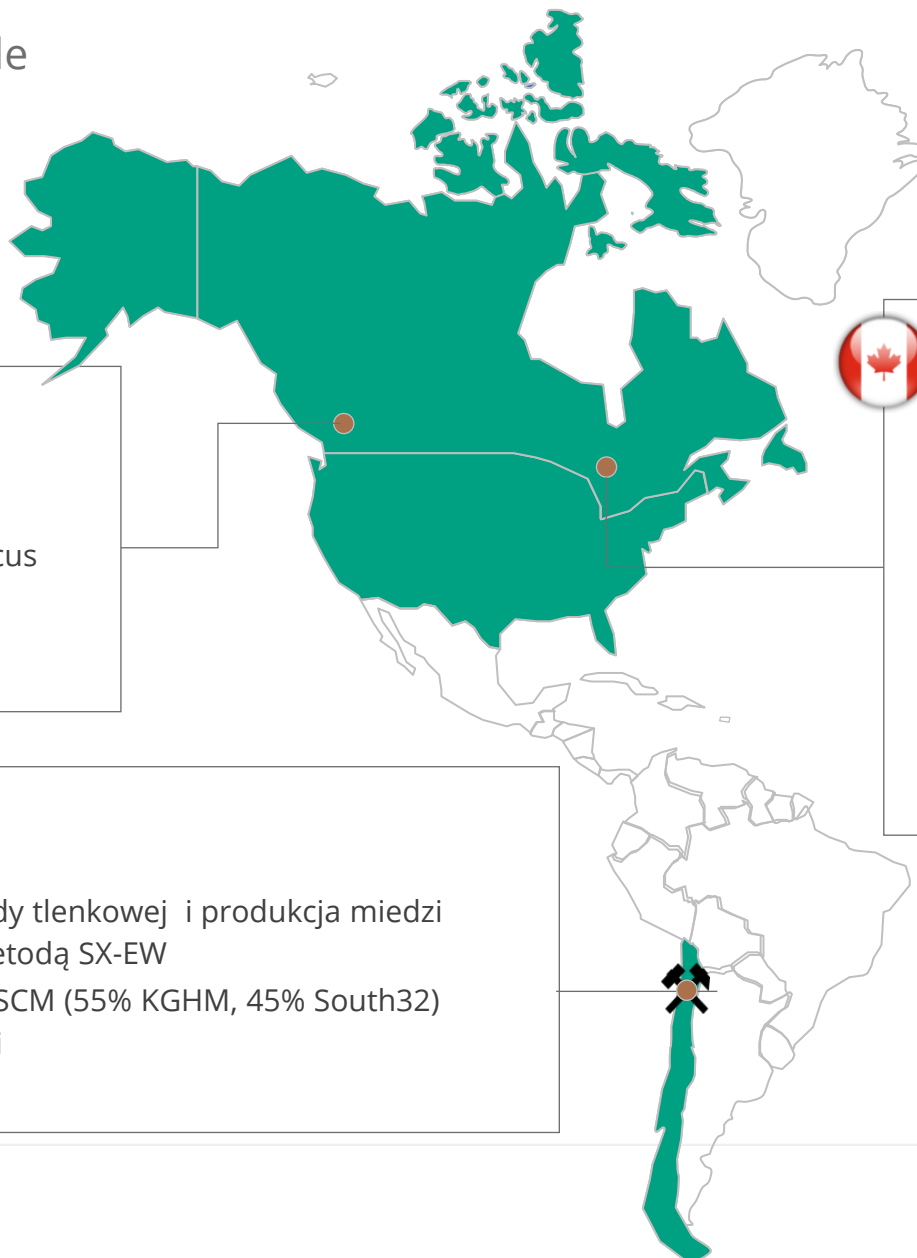
Lokalizacja	Nevada, USA
Własność	100% KGHM INTERNATIONAL LTD.
Typ kopalni	odkrywkowa
Kopalina główna	ruda miedzi
Kopalina towarzysząca	złoto i molibden
Typ złoża	porfirowe / skarnowe
Produkt końcowy	koncentrat miedzi i złota, koncentrat molibdenu
Produkcja miedzi płatnej w 2022 r.	46,8 tys. t
Czas życia kopalni	14 lat
Zatrudnienie	609 pracowników



Kopalnia zlokalizowana jest w hrabstwie White Pine, w stanie Nevada, około 11 km na zachód od Ely (około 400 km na północ od Las Vegas), w paśmie górskim Egan, na średniej wysokości 2130 m n.p.m., w pobliżu autostrady nr 50. Kopalnia obejmuje 3 duże wyrobiska: Liberty, Tripp-Veteran oraz Ruth. Obecnie eksploatowane jest wyrobisko Ruth. Wydobyta za pomocą konwencjonalnych metod ruda siarczkowa jest następnie wzbogacana w procesie flotacji. Produktem końcowym jest koncentrat miedzi i złota oraz osobno koncentrat molibdenu.

# Projekty rozwojowe

## Victoria, Ajax i Sierra Gorda Oxide



### Ajax

Typ kopalni	odkrywkowa
Własność	80% KGHM, 20% Abacus
Główny produkt	koncentrat miedzi
Metale	miedź, złoto
Długość życia kopalni	ok. 19 lat



### Victoria

Typ kopalni	podziemna
Własność	100% KGHM
Główny produkt	ruda miedziowo-niklowa
Metale	miedź, nikiel, złoto, srebro, platyna, pallad, kobalt
Długość życia kopalni	ok. 14 lat

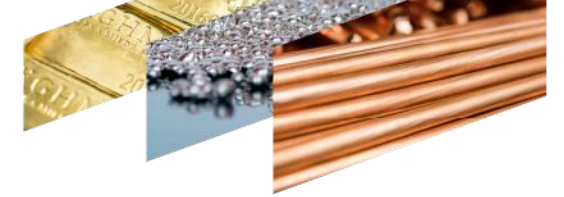


### Sierra Gorda Oxide

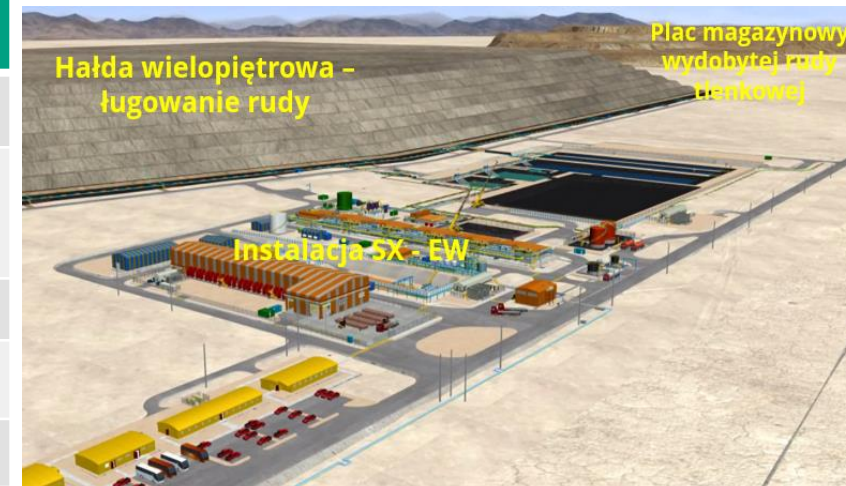
Typ kopalni/zakładu	ługowanie rudy tlenkowej i produkcja miedzi katodowej metodą SX-EW
Własność	Sierra Gorda SCM (55% KGHM, 45% South32)
Główny produkt	katody miedzi
Długość życia kopalni	ok. 11 lat



# Projekt Sierra Gorda Oxide



Podstawowe informacje	
Typ kopalni/zakładu	Ługowanie na hałdzie i produkcja miedzi w zakładzie SX-EW
Własność	Sierra Gorda SCM
Główny produkt	katody miedzi
Roczna produkcja miedzi	ok. 30 tys. ton
LOM	ok. 11 lat



## Aktualny stan projektu

- Od stycznia 2022 r. właścicielem projektu jest Sierra Gorda SCM, w której kontynuowane są prace związane z projektem Oxide (w latach poprzednich projekt rozwijany był w KGHM Chile SpA.).
- Projekt zakłada przerób tlenkowej rudy miedzi, stanowiącej nadkład siarczkowego złoża Sierra Gorda. Wydobyta ruda kierowana będzie do procesu ługowania na hałdzie wielopiętrowej i produkcji miedzi katodowej w instalacji ekstrakcji i elektrowydzielania (SX-EW). Obecnie większość rudy przeznaczonych do przerobu jest wydobyta i składowana w pobliżu projektowanej lokalizacji zakładu.
- Projekt jest na etapie zakończonego projektu wstępnego (Basic Engineering) i częściowo zrealizowanego projektu szczegółowego (Detailed Engineering), zaktualizowanego w 2022 r. przy udziale zewnętrznej firmy inżynierskiej.
- W dalszych etapach kontynuowane będą prace zmierzające do określenia dalszego kierunku rozwoju projektu przez właścicieli Sierra Gorda SCM.

## Projekt Victoria



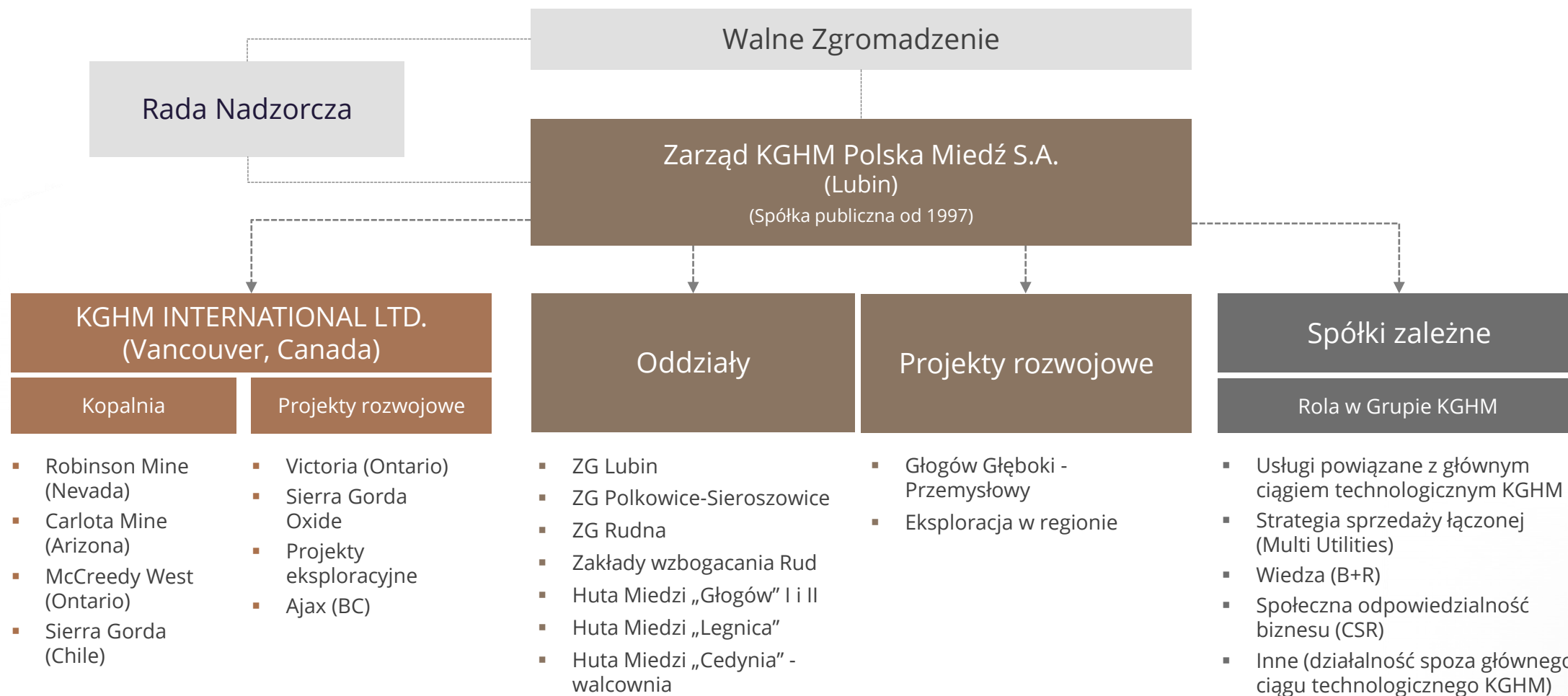
Podstawowe informacje	
Typ kopalni/zakładu	Podziemna kopalnia miedzi i niklu
Własność	100% KGHM
Główny produkt	Ruda miedziowo-niklowa
Roczna produkcja miedzi/ niklu	ok. 18 tys. ton/ ok. 16 tys. ton
LOM	ok. 14 lat



### Aktualny stan projektu

- Projekt Victoria znajduje się w Zagłębiu Sudbury, w kanadyjskiej prowincji Ontario, w odległości około 35 km na zachód od miasta Sudbury.
- Projekt zakłada eksploatację polimetalicznego złoża miedzi, niklu, a także platyny, palladu, złota, srebra i kobaltu, zawartych w wydobywanym urobku. Złoże udostępniane będzie dwoma szybami: szybem produkcyjnym (eksploatacyjnym) oraz szybem wentylacyjnym, o docelowych głębokościach 2000 m i 1860 m p.p.t.
- Zasoby geologiczne zostały oszacowane obecnie w kategorii Inferred i częściowo Indicated.
- Obecnie trwają prace przygotowawcze umożliwiające przystąpienie do kolejnych etapów projektu w tym: budowa elementów nadszybia, stacji oczyszczania wody, parkingu, prace związane z ulokowaniem odpadów skały płonnej na wybudowanym w tym celu nowym składowisku i in. Rozpoczęto także prace aktualizacyjne związane z projektem szybu produkcyjnego.
- Kontynuowane są prace związane z utrzymaniem dobrych relacji z kluczowymi interesariuszami projektu oraz działania administracyjne związane z uzyskiwaniem wymaganych dla projektu pozwoleń.

# Transparentna struktura Grupy

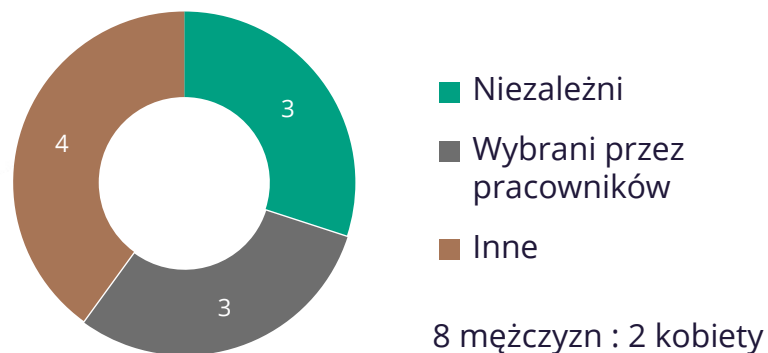




## Mocne zaangażowanie na rzecz dobrych praktyk ładu korporacyjnego



### Niezależni członkowie w Radzie Nadzorczej <sup>1)</sup>



KGHM wypełnia najwyższej jakości standardy ładu korporacyjnego zdefiniowane przez Radę Giełdy (zgodne z wytycznymi UE/OECD)

### Ład korporacyjny opiera się na międzynarodowych standardach i jest zgodny z najlepszymi praktykami rynkowymi:

- Wszyscy członkowie Rady Nadzorczej KGHM powoływani są przez Walne Zgromadzenie
- Każda akcja KGHM Polska Miedź S.A. daje prawo do jednego głosu na Walnym Zgromadzeniu (Spółka nie wyemitowała akcji uprzywilejowanych)
- W składzie Rady Nadzorczej jest trzech niezależnych członków
- Komitety Rady Nadzorczej:
  - Komitet ds. Strategii
  - Komitet Audytu
  - Komitet Wynagrodzeń
- Struktura audytu wewnętrznego wdrożona została w całej Grupie KGHM – w zgodzie z najlepszymi międzynarodowymi praktykami
- Kodeks Etyki – wprowadzony w 2015 roku

### Wykonania zasad ESG - ratingi:

**Copper Mark** – 3 zakłady (HM Głogów, HM Legnica, HM Cedynia)

**FTSE4Good index certificate** – certyfikacja od roku 2018

**MSCI** – rating „BBB”

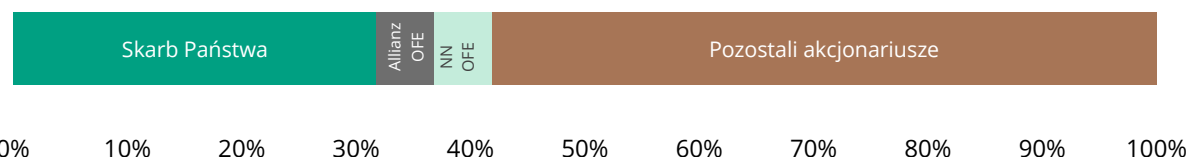
1) Zgodnie z kryteriami niezależności określonymi w zasadzie 2.3. „Dobrych Praktyk Spółek Notowanych na GPW 2021”

# Akcjonariat KGHM Polska Miedź S.A.



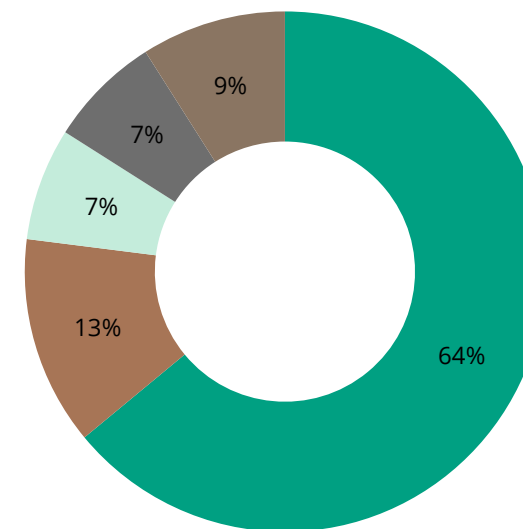
## Struktura własnościowa

Akcjonariusz	Liczba akcji/ głosów	Udział w kapitale zakładowym	Udział w ogólnej liczbie głosów
Skarb Państwa	63 589 900	31,79%	31,79%
Allianz OFE	11 961 453	5,98%	5,98%
NN OFE	10 104 354	5,05%	5,05%
Pozostali akcjonariusze	114 344 293	57,18%	57,18%
Razem	200 000 000	100,00%	100,00%



## Struktura geograficzna

[%]



■ Polska ■ USA ■ UK ■ Niezidentyfikowani ■ Reszta świata

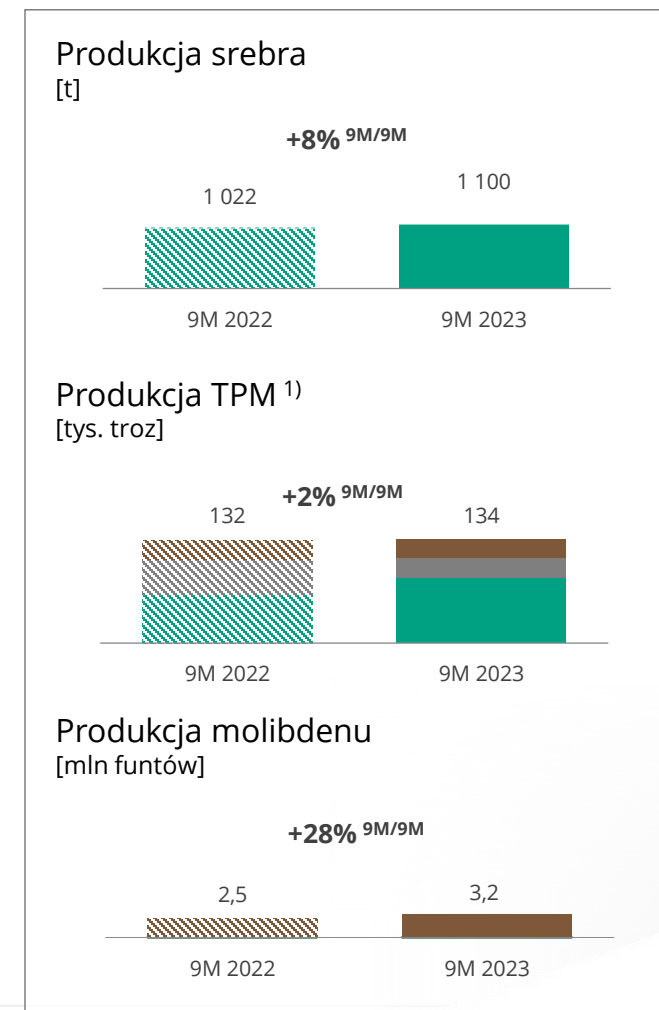
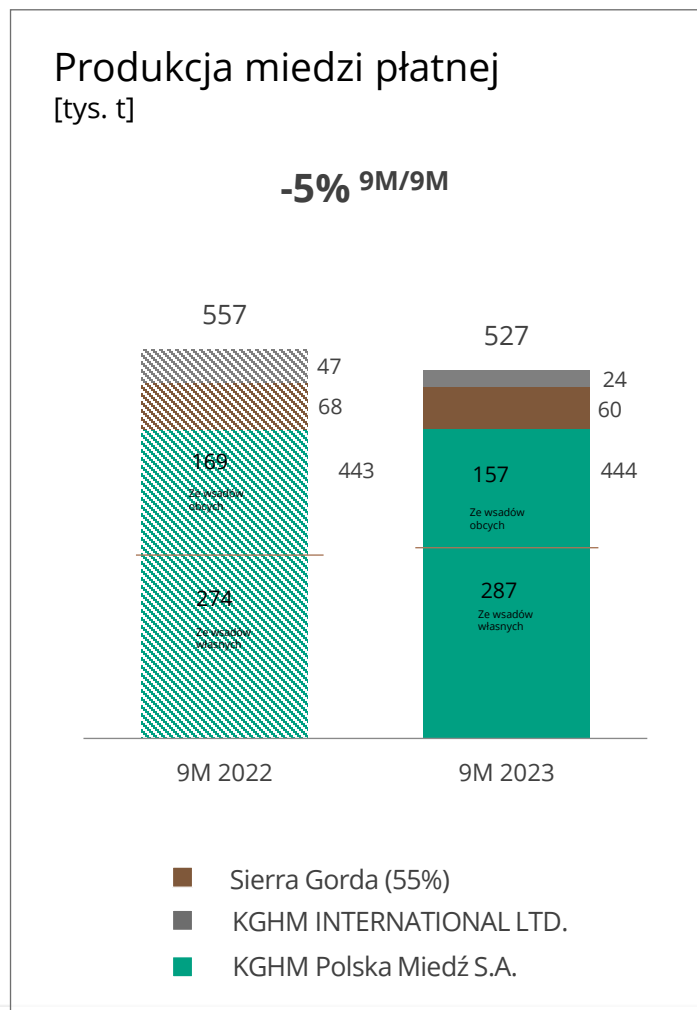
Źródło: KGHM Polska Miedź; struktura geograficzna – stan na luty 2022

# Produkcja metali

## Grupa Kapitałowa



- Wielkość produkcji miedzi w KGHM Polska Miedź S.A. zbieżna z ubiegłoroczną
- W relacji 9M/9M nastąpił spadek produkcji miedzi:
  - w KGHM INTERNATIONAL LTD. z powodu niższej produkcji w kopalni Robinson
  - w kopalni Sierra Gorda w wyniku niższej zawartości miedzi w rudzie oraz niższego uzysku
- Produkcja srebra i TPM w Grupie Kapitałowej wyższa od ubiegłorocznej z powodu wzrostu produkcji tych metali w KGHM Polska Miedź S.A., jak również w Zagłębiu Sudbury
- Wzrost produkcji molibdenu w Sierra Gorda determinowany wydobywaniem ze stref z większą zawartością molibdenu w stosunku do rudy eksploatowanej w poprzednim roku





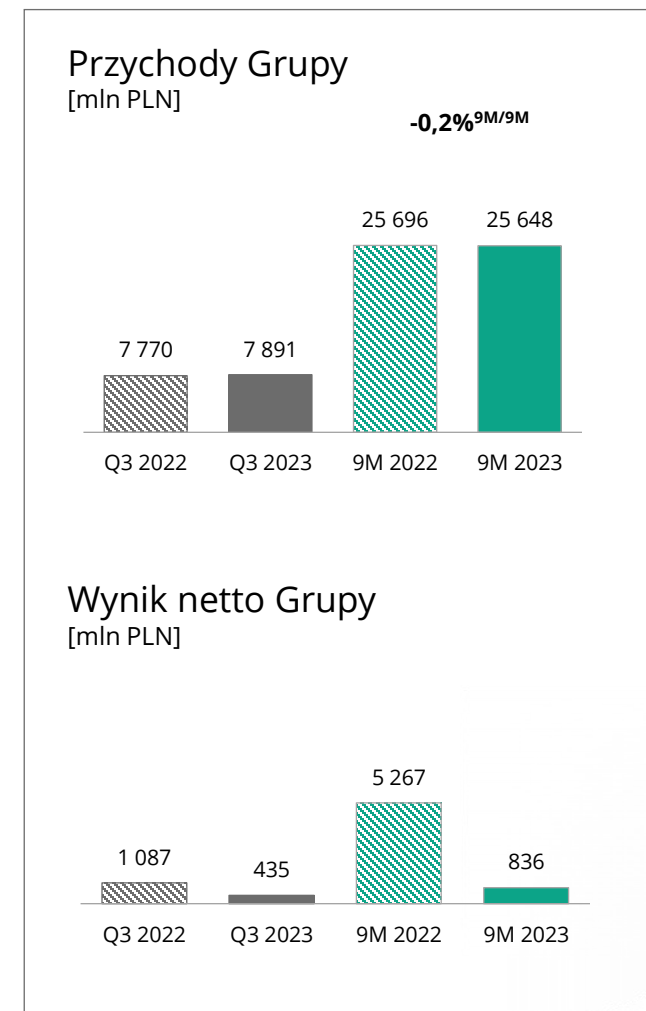
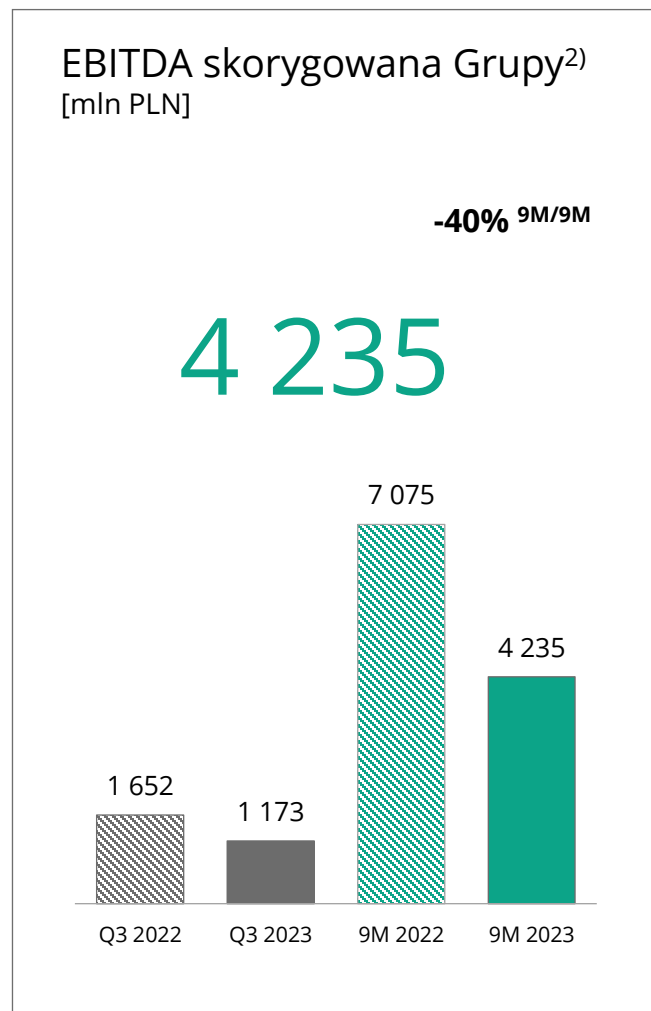
# Kluczowe wskaźniki finansowe Grupy KGHM

9M 2023



## EBITDA skorygowana Grupy KGHM

Zmniejszenie skorygowanej EBITDA w porównaniu do 9M 2022 spowodowane było przede wszystkim mniej korzystnym kursem walutowym i spadkiem notowań miedzi przy jednoczesnej presji kosztowej.



1) Dla 55% udziału

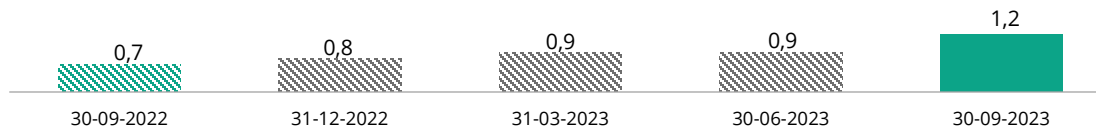
2) Suma segmentów; EBITDA skorygowana = wynik netto ze sprzedaży + amortyzacja z kosztów rodzajowych skorygowane o odpisy/odwrócenia z tytułu utraty wartości aktywów trwałych. EBITDA została zaprezentowana zgodnie ze zmienioną definicją (Skonsolidowany raport kwartalny Nota 3.1)

# Zadłużenie Grupy Kapitałowej KGHM

Stan na koniec Q3 2023



## Dług netto / skorygowana EBITDA

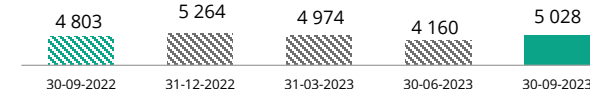


## Dług netto Grupy Kapitałowej

[mln USD]

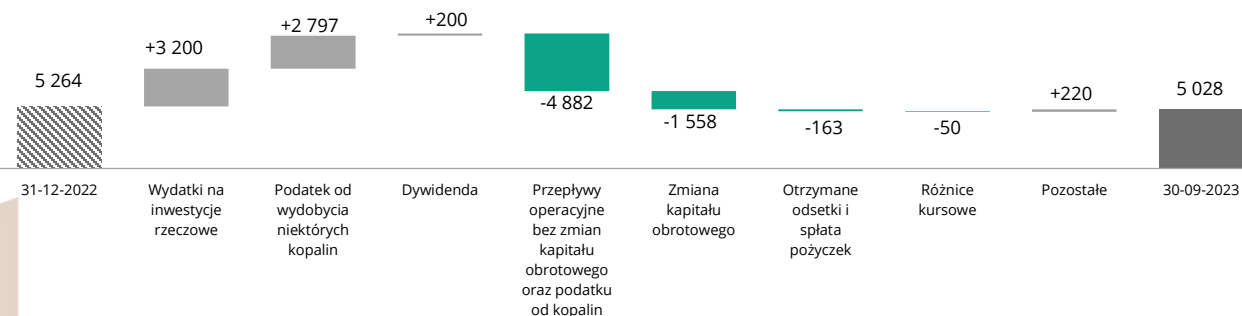


[mln PLN]



## Zmiana długu netto

[mln PLN]



## Główne czynniki wpływające na zadłużenie netto w 2023 roku

### Wzrost zadłużenia

- Wydatki na inwestycje rzeczowe (3 200 mln PLN)
- Podatek od wydobycia niektórych kopalini (2 797 mln PLN)
- Zmiana stanu należności handlowych i pozostałych należności (wzrost o 360 mln PLN)
- Wypłacona dywidenda (200 mln PLN)

### Zmniejszenie zadłużenia

- Dodatkowo przepływy z działalności operacyjnej, wyłączając zmianę kapitału pracującego i podatek od kopalini (4 882 mln PLN)
- Zmiana stanu zobowiązań handlowych i pozostałych zobowiązań, w tym zobowiązania handlowe przejęte przez faktora (wzrost o 1 662 mln PLN)
- Zmiana stanu zapasów (spadek o 256 mln PLN)
- Otrzymane odsetki i spłata pożyczek (163 mln PLN)
- Dodatkowo różnice kursowe (spadek zadłużenia netto wyrażonego w PLN o 50 mln PLN)



## Podsumowanie 9M 2023 w Grupie KGHM

Najważniejsze czynniki makroekonomiczne i charakterystyki Grupy w porównaniu do 9M 2022

### Otoczenie makroekonomiczne<sup>1)</sup>

**-5%**

Notowania  
miedzi  
w USD/t

**-8%**

Notowania  
miedzi  
w PLN/t

**+7%**

Notowania  
srebra  
w USD/oz t

**+3%**

Notowania  
srebra  
w PLN/oz t

**-4%**

Oslabienie dolara  
względem złotego

### Wyniki operacyjne

**+1,3%**

Wzrost wydobycia urobku wagi suchej  
w KGHM Polska Miedź S.A.

**+2,7%**

Produkcja miedzi w koncentracji  
w KGHM Polska Miedź S.A.

**+8,0%**

Produkcja srebra metalicznego  
w KGHM Polska Miedź S.A.

**+34,8%**

Produkcja złota  
w KGHM Polska Miedź S.A.

### Wskaźniki

**+19%**

Wyższa realizacja CAPEX  
w KGHM Polska Miedź S.A.

**-0,2%**

Nieznaczny spadek przychodów  
do poziomu  
25 648 mln PLN

**1,2**

Zadłużenie  
(Wskaźnik wypłacalności mierzony  
relacją długu netto do skorygowanej  
EBITDA)

1) Dane makroekonomiczne – średnie w okresie



## Wyzwania stojące przed Grupą KGHM



### Cele Strategii

- osiągnięcie do roku 2030 kluczowych mierników sukcesu wśród pięciu filarów

### Program Dekarbonizacji

- projekty energetyczne  
- osiągnięcie celów klimatycznych

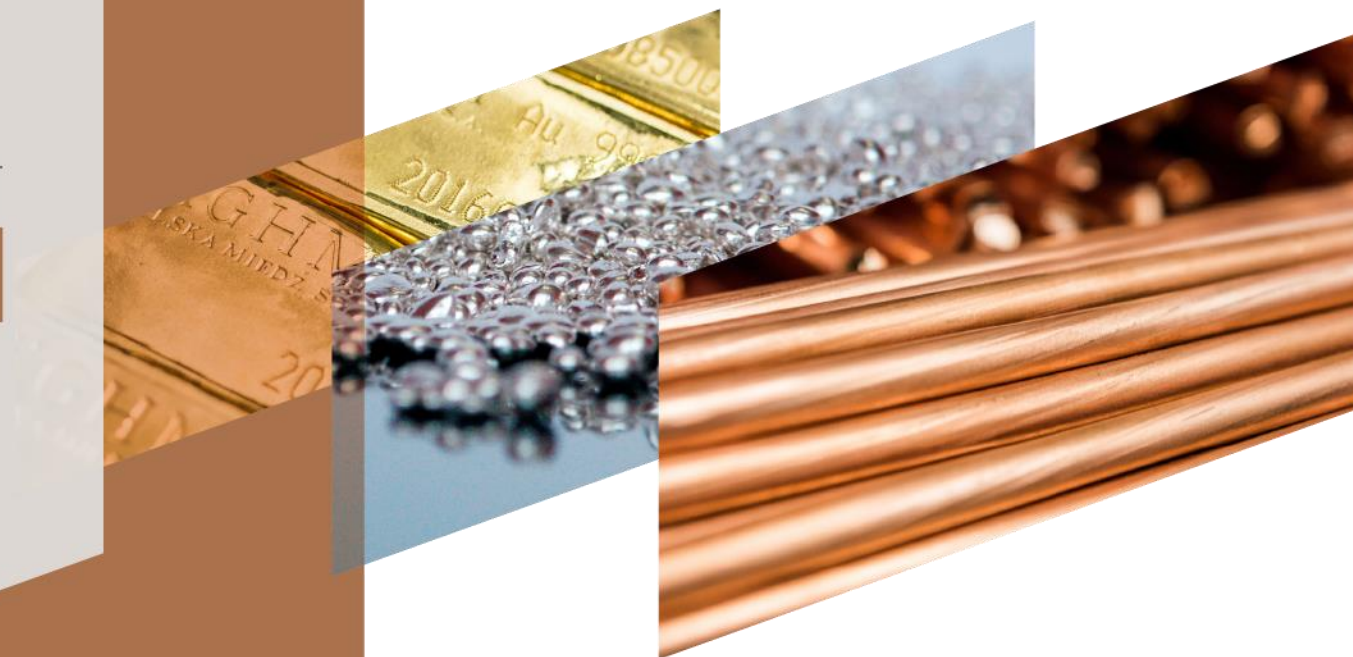
### Zmierzenie się z nowymi wyzwaniami regulacyjnymi

- w tym ESG

### Wzmocnienie odporności Spółki w obliczu obecnych i potencjalnych zagrożeń globalnych

- m.in. wojna w Ukrainie, rosnąca inflacja kosztów, niestabilne rynki zbytu

# PRZYSZŁOŚĆ JEST **Z MIEDZI**

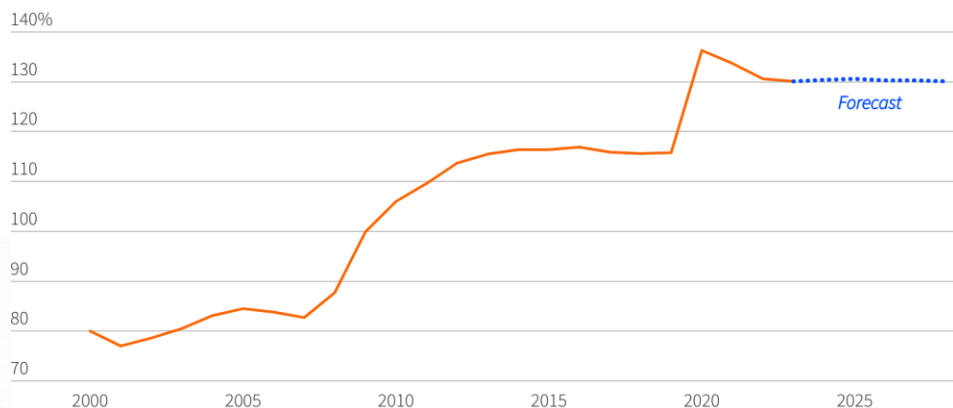


Zarządzanie ryzykiem  
w KGHM Polska Miedź S.A.,  
otoczenie makroekonomiczne

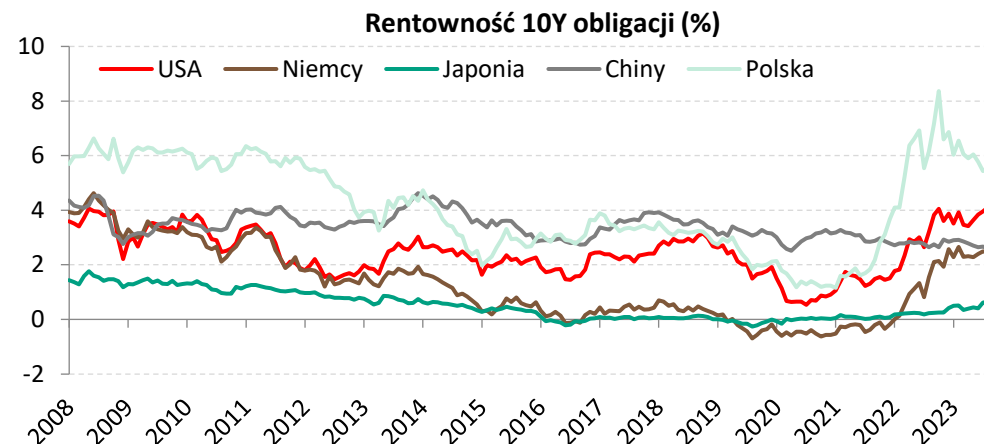
# Globalna gospodarka boryka się z niskim wzrostem i wysokim poziomem zadłużenia



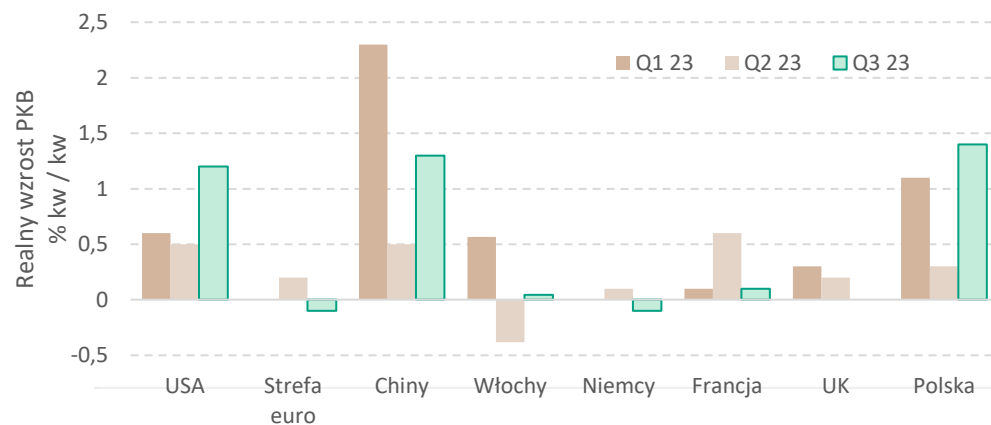
## Średni poziom zadłużenia krajów G7 utrzymuje się na wysokim poziomie...



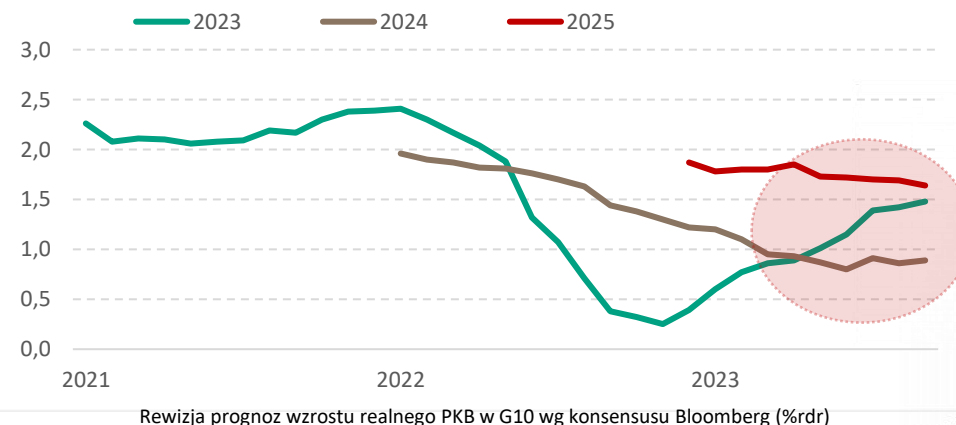
## Przy rekordowo wysokim poziomie obsługi długu.



## Co powiększa ryzyko obciążenia kosztami obsługi długu wciąż niskiego tempa przyrostu PKB,...



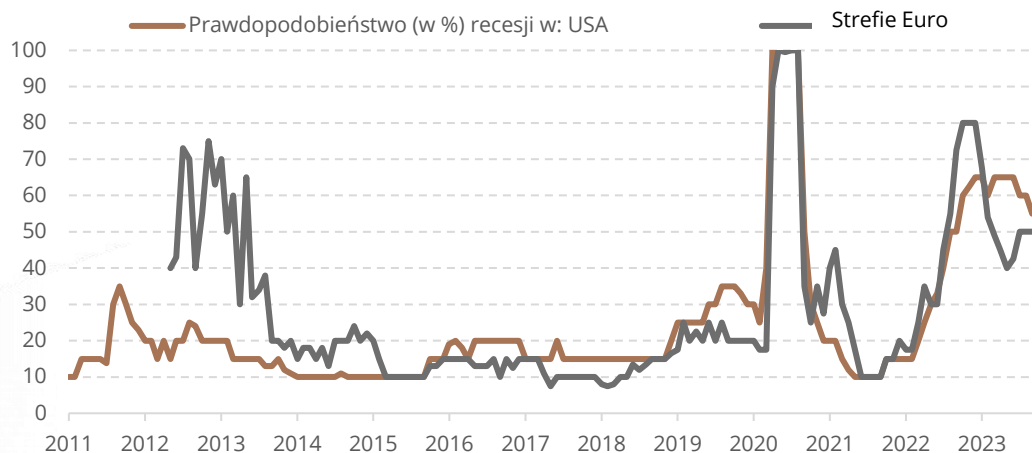
## ... przy wciąż obniżanych prognozach analityków na lata 2024-25, dla największych gospodarek świata.



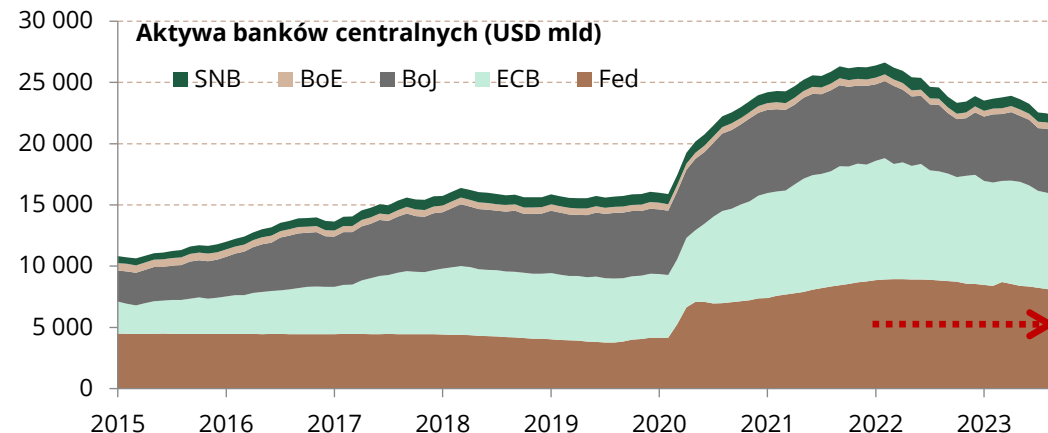
# Zakończył się okres wsparcia monetarnego, widmo recesji nie odeszło, a walka z inflacją trwa



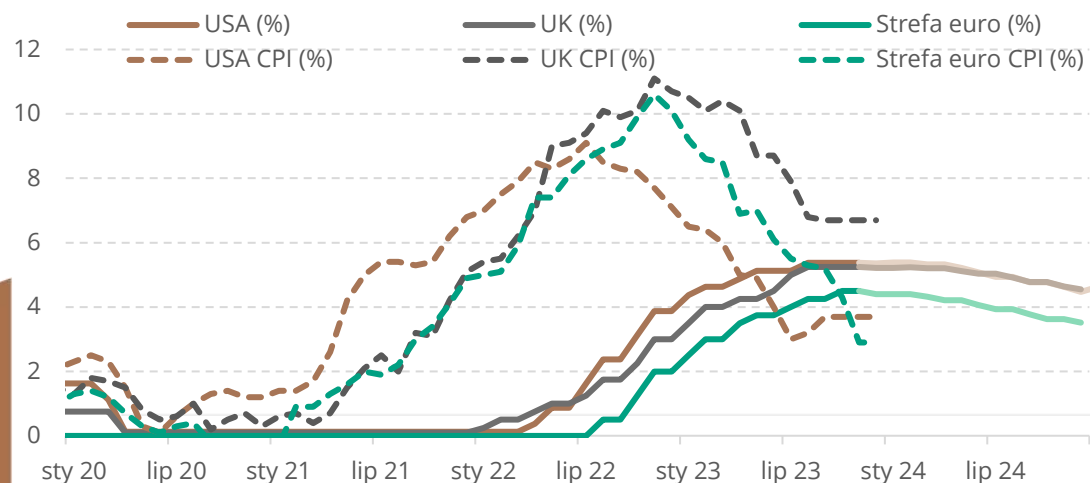
## Wg modeli śledzących dane gospodarcze na podwyższonym poziomie utrzymuje się prawdopodobieństwo recesji



## Od roku 2022 trwa zmniejszanie bilansów banków centralnych, przoduje w tym procesie ECB

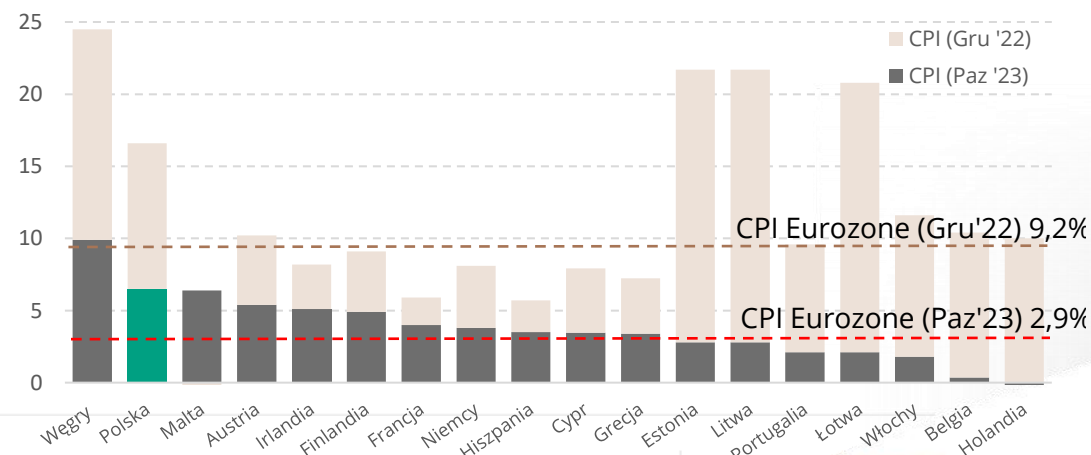


## Implikowane rynkowe stopy procentowe wskazują na szczyt zacieśniania polityki monetarnej



Źródło: Refinitiv, Bloomberg, KGHM Polska Miedź S.A.

## Choć, na przykładzie UE, widać, że pomimo dużych spadków CPI w 2023, do celu inflacyjnego ECB (2%) jeszcze daleko



PRZYSZŁOŚĆ JEST  
Z MIEDZI

KGHM  
POLSKA MIEDŹ



# Nastroje managerów w przemyśle pozostawały na niskim poziomie w Q3 2023



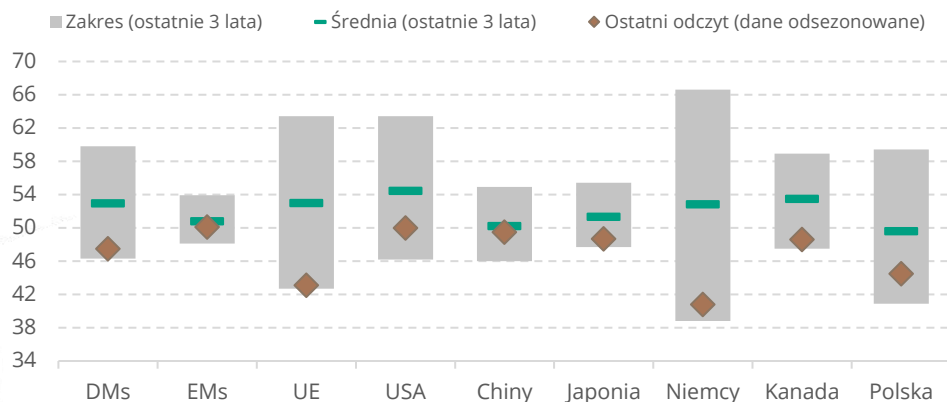
	lip 21	sie 21	wrz 21	paź 21	lis 21	gru 21	sty 22	lut 22	mar 22	kwi 22	maj 22	cze 22	lip 22	sie 22	wrz 22	paź 22	lis 22	gru 22	sty 23	lut 23	mar 23	kwi 23	maj 23	cze 23	lip 23	sie 23	wrz 23	paź 23
USA (ISM)	60,0	59,6	60,7	60,4	60,8	58,6	57,6	58,4	57,0	55,9	56,1	53,1	52,7	52,9	51,0	50,0	49,0	48,4	47,4	47,7	46,3	47,1	46,9	46,0	46,4	47,6	49,0	46,7
USA (PMI)	63,4	61,1	60,7	58,4	58,3	57,7	55,5	57,3	58,8	59,2	57,0	52,7	52,2	51,5	52,0	50,4	47,7	46,2	46,9	47,3	49,2	50,2	48,4	46,3	49,0	47,9	49,8	50,0
Kanada	56,2	57,2	57,0	57,7	57,2	56,5	56,2	56,6	58,9	56,2	56,8	54,6	52,5	48,7	49,8	48,8	49,6	49,2	51,0	52,4	48,6	50,2	49,0	48,8	49,6	48,0	47,5	48,6
Meksyk	49,6	47,1	48,6	49,3	49,4	49,4	46,1	48,0	49,2	49,3	50,6	52,2	48,5	48,5	50,3	50,3	50,6	51,3	48,9	51,0	51,0	51,1	50,5	50,9	53,2	51,2	49,8	52,1
Brazylia	56,7	53,6	54,4	51,7	49,8	49,8	47,8	49,6	52,3	51,8	54,2	54,1	54,0	51,9	51,1	50,8	44,3	44,2	47,5	49,2	47,0	44,3	47,1	46,6	47,8	50,1	49,0	48,6
<b>Strefa euro</b>	<b>62,8</b>	<b>61,4</b>	<b>58,6</b>	<b>58,3</b>	<b>58,4</b>	<b>58,0</b>	<b>58,7</b>	<b>58,2</b>	<b>56,5</b>	<b>55,5</b>	<b>54,6</b>	<b>52,1</b>	<b>49,8</b>	<b>49,6</b>	<b>48,4</b>	<b>46,4</b>	<b>47,1</b>	<b>47,8</b>	<b>48,8</b>	<b>48,5</b>	<b>47,3</b>	<b>45,8</b>	<b>44,8</b>	<b>43,4</b>	<b>42,7</b>	<b>43,5</b>	<b>43,4</b>	<b>43,1</b>
Niemcy	65,9	62,6	58,4	57,8	57,4	57,4	59,8	58,4	56,9	54,6	54,8	52,0	49,3	49,1	47,8	45,1	46,2	47,1	47,3	46,3	44,7	44,5	43,2	40,6	38,8	39,1	39,6	40,8
Francja	58,0	57,5	55,0	53,6	55,9	55,6	55,5	57,2	54,7	55,7	54,6	51,4	49,5	50,6	47,7	47,2	48,3	49,2	50,5	47,4	47,3	45,6	45,7	46,0	45,1	46,0	44,2	42,8
Włochy	60,3	60,9	59,7	61,1	62,8	62,0	58,3	58,3	55,8	54,5	51,9	50,9	48,5	48,0	48,3	46,5	48,4	48,5	50,4	52,0	51,1	46,8	45,9	43,8	44,5	45,4	46,8	44,9
Hiszpania	59,0	59,5	58,1	57,4	57,1	56,2	56,2	56,9	54,2	53,3	53,8	52,6	48,7	49,9	49,0	44,7	45,7	46,4	48,4	50,7	51,3	49,0	48,4	48,0	47,8	46,5	47,7	45,1
Holandia	67,4	65,8	62,0	62,5	60,7	58,7	60,1	60,6	58,4	59,9	57,8	55,9	54,5	52,6	49,0	47,9	46,0	48,6	49,6	48,7	46,4	44,9	44,2	43,8	45,3	45,9	43,6	43,8
Austria	63,9	61,8	62,8	60,6	58,1	58,7	61,5	58,4	59,3	57,9	56,6	51,2	51,7	48,8	48,8	46,6	46,6	47,3	48,4	47,1	44,7	42,0	39,7	39,0	38,8	40,6	39,6	41,7
Irlandia	63,3	62,8	60,3	62,1	59,9	58,3	59,4	57,8	59,4	59,1	56,4	53,1	51,8	51,1	51,5	51,4	48,7	48,7	50,1	51,3	49,7	48,6	47,5	47,3	47,0	50,8	49,6	48,2
Wlk. Brytania	60,4	60,3	57,1	57,8	58,1	57,9	57,3	58,0	55,2	55,8	54,6	52,8	52,1	47,3	48,4	46,2	46,5	45,3	47,0	49,3	47,9	47,8	47,1	46,5	45,3	43,0	44,3	44,8
Grecja	57,4	59,3	58,4	58,9	58,8	59,0	57,9	57,8	54,6	54,8	53,8	51,1	49,1	48,8	49,7	48,1	48,4	47,2	49,2	51,7	52,8	52,4	51,5	51,8	53,5	52,9	50,3	50,8
Polska	57,6	56,0	53,4	53,8	54,4	56,1	54,5	54,7	52,7	52,4	48,5	44,4	42,1	40,9	43,0	42,0	43,4	45,6	47,5	48,5	48,3	46,6	47,0	45,1	43,5	43,1	43,9	44,5
Czechy	62,0	61,0	58,0	55,1	57,1	59,1	59,0	56,5	54,7	54,4	52,3	49,0	46,8	46,8	44,7	41,7	41,6	42,6	44,6	44,3	44,3	42,8	42,8	40,8	41,4	42,9	41,7	42,0
Turcja	54,0	54,1	52,5	51,2	52,0	52,1	50,5	50,4	49,4	49,2	49,2	48,1	46,9	47,4	46,9	46,4	45,7	48,1	50,1	50,1	50,9	51,5	51,5	51,5	49,9	49,0	49,6	48,4
Rosja	47,5	46,5	49,8	51,6	51,7	51,6	51,8	48,6	44,1	48,2	50,8	50,9	50,3	51,7	52,0	50,7	53,2	53,0	52,6	53,6	53,2	52,6	53,5	52,6	52,1	52,7	54,5	53,8
<b>Azja</b>	<b>51,1</b>	<b>50,5</b>	<b>51,0</b>	<b>51,8</b>	<b>52,5</b>	<b>52,2</b>	<b>52,0</b>	<b>51,8</b>	<b>51,2</b>	<b>50,3</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>50,9</b>	<b>51,0</b>	<b>51,2</b>	<b>50,5</b>	<b>49,7</b>	<b>49,8</b>	<b>51,0</b>	<b>52,3</b>	<b>52,2</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>51,0</b>	<b>51,1</b>	<b>51,5</b>	<b>51,4</b>	<b>50,6</b>
Chiny (Caixin)	50,3	49,2	50,0	50,6	49,9	50,9	49,1	50,4	48,1	46,0	48,1	51,7	50,4	49,5	48,1	49,2	49,4	49,0	49,2	51,6	50,0	49,5	50,9	50,5	49,2	51,0	50,6	49,5
Chiny	50,4	50,1	49,6	49,2	50,1	50,3	50,1	50,2	49,5	47,4	49,6	50,2	49,0	49,4	50,1	49,2	48,0	47,0	50,1	52,6	51,9	49,2	48,8	49,0	49,3	49,7	50,2	49,5
Japonia	53,0	52,7	51,5	53,2	54,5	54,3	55,4	52,7	54,1	53,5	53,3	52,7	52,1	51,5	50,8	50,7	49,0	48,9	48,9	47,7	49,2	49,5	50,6	49,8	49,6	49,6	48,5	48,7
Indie	55,3	52,3	53,7	55,9	57,6	55,5	54,0	54,9	54,0	54,7	54,6	53,9	56,4	56,2	55,1	55,3	55,7	57,8	55,4	55,3	56,4	57,2	58,7	57,8	57,7	58,6	57,5	55,5
Indonezja	40,1	43,7	52,2	57,2	53,9	53,5	53,7	51,2	51,3	51,9	50,8	50,2	51,3	51,7	53,7	51,8	50,3	50,9	51,3	51,2	51,9	52,7	50,3	52,5	53,3	53,9	52,3	51,5
Malezja	40,1	43,4	48,1	52,2	52,3	52,8	50,5	50,9	49,6	51,6	50,1	50,4	50,6	50,3	49,1	48,7	47,9	47,8	46,5	48,4	48,8	48,8	47,8	47,7	47,8	47,8	46,8	46,8
Taiwan	59,7	58,5	54,7	55,2	54,9	55,5	55,1	54,3	54,1	51,7	50,0	49,8	44,6	42,7	42,2	41,5	41,6	44,6	44,3	49,0	48,6	47,1	44,3	44,8	44,1	44,3	46,4	47,6
Tajlandia	48,0	48,5	49,1	51,5	51,4	50,3	52,4	52,8	51,4	50,4	50,0	49,8	52,1	54,0	57,1	52,0	51,6	54,9	59,0	56,4	54,2	59,9	58,6	52,6	48,7	48,9	48,1	47,6
Korea Pd.	53,0	51,2	52,4	50,2	50,9	51,9	52,8	53,8	51,2	52,1	51,8	51,3	49,8	47,6	47,3	48,2	49,0	48,2	48,5	48,5	47,6	48,1	48,4	47,8	49,4	48,9	49,9	49,8

# W Chinach problemy sektora budowlanego przekładają się na pozostałe sektory gospodarki

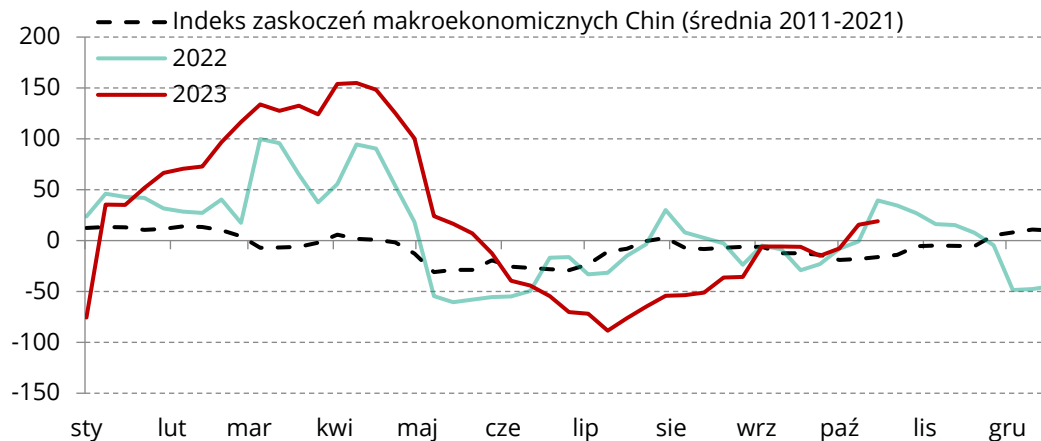


## Chiński PMI znajduje się nieznacznie poniżej 3Y średniej, ale jest to i tak wynik lepszy od krajów rozwiniętych

Źródło: Refinitiv, Bloomberg, KGHM Polska Miedź S.A.



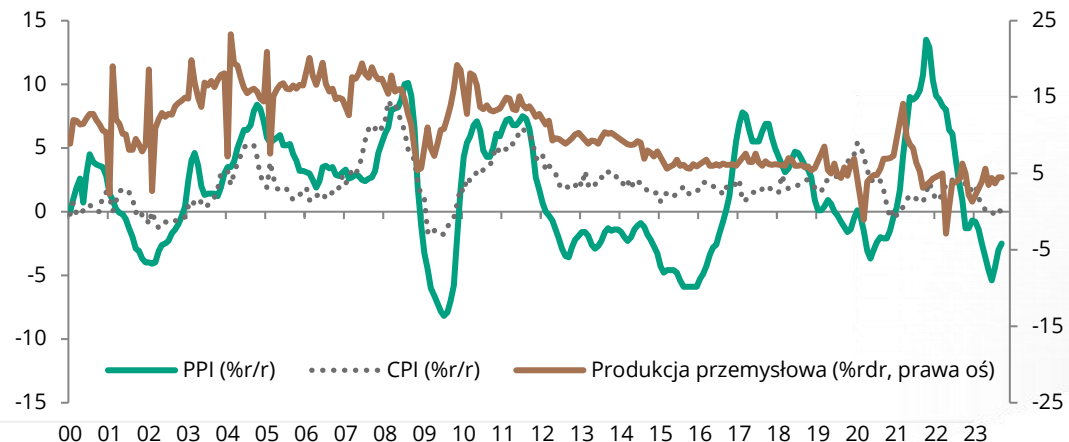
## Dane makroekonomiczne z Chin od połowy roku zaskakują inwestorów negatywnie



## Sektor budowlany w Chinach znajduje się w głębokiej zapaści



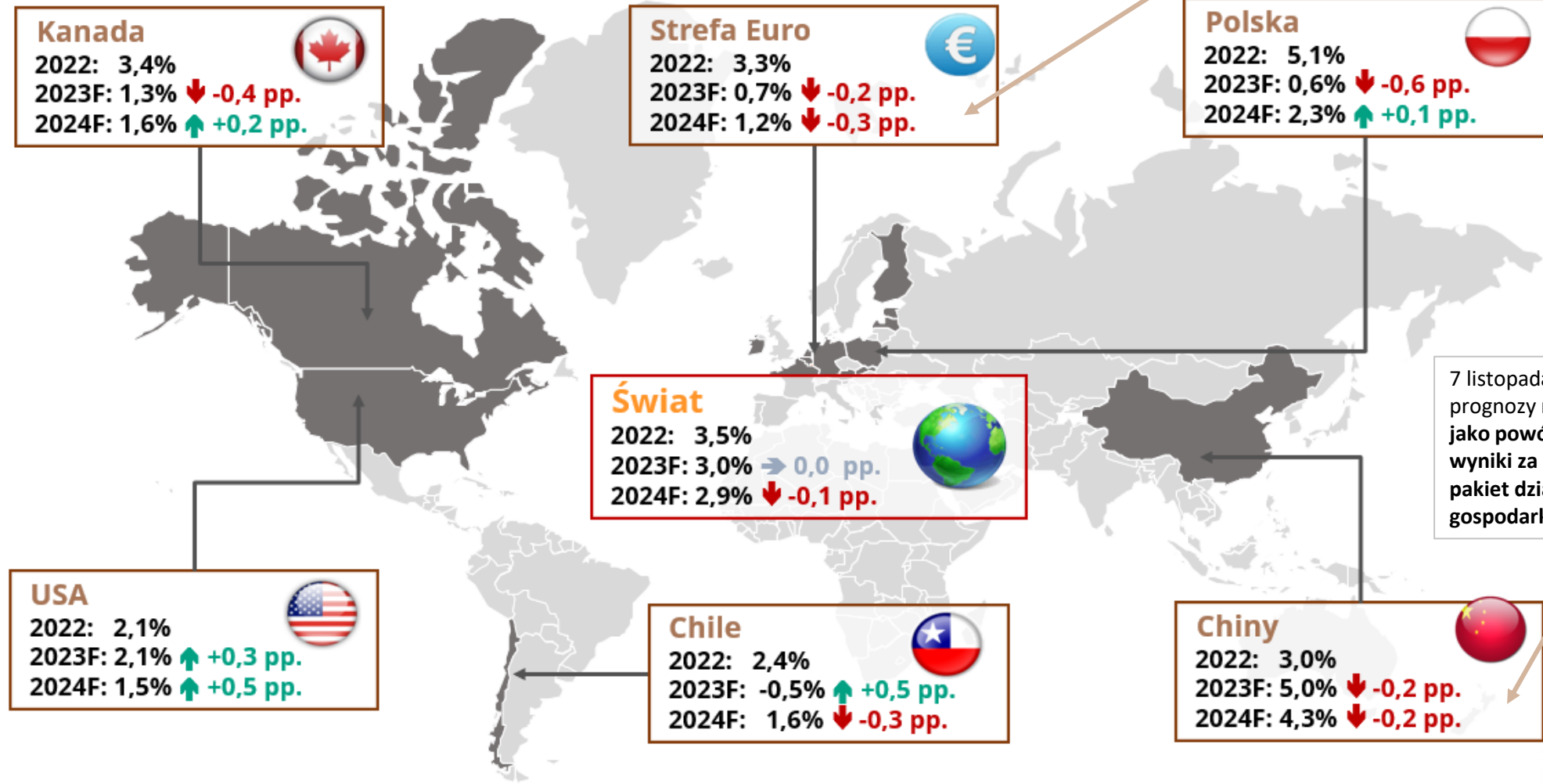
## Przyrosty produkcji przemysłowej w ostatniej dekadzie spadają, przy deflacji CPI i PPI



# Prognozy wzrostu gospodarczego MFW z października 2023 roku



7 listopada IMF opublikował prognozę wzrostu PKB w strefie euro w 2025 na poziomie 1,8% r/r

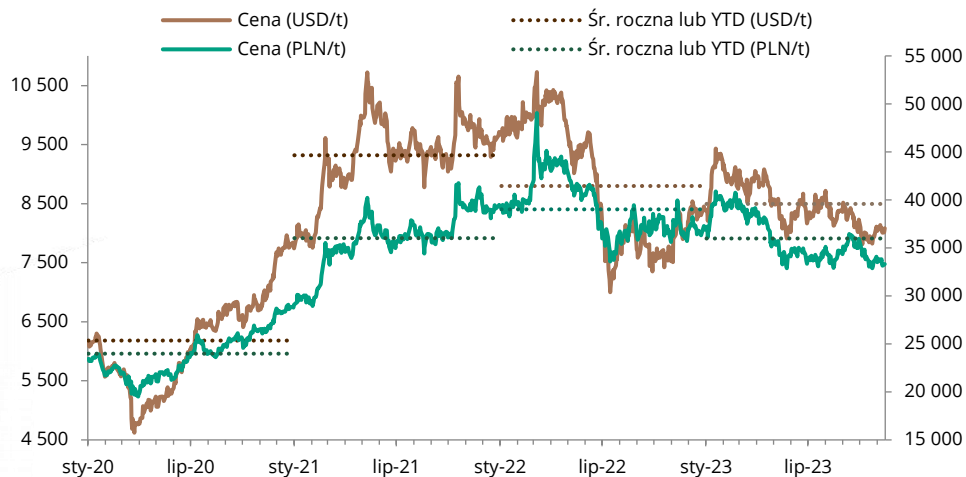


7 listopada IMF podniósł prognozy na 23-24 o +0,4 p.p. jako powód wskazując lepsze wyniki za Q3 i planowany pakiet działań wspierających gospodarkę.

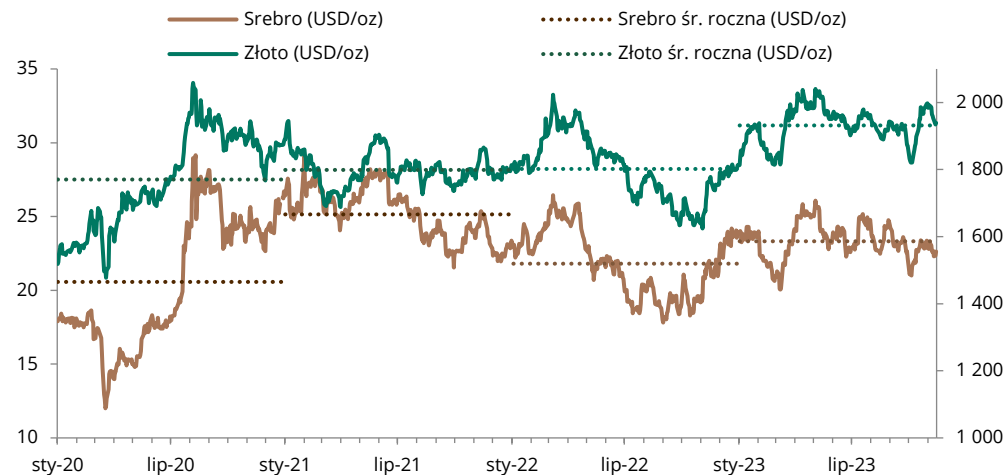
# Ceny metali



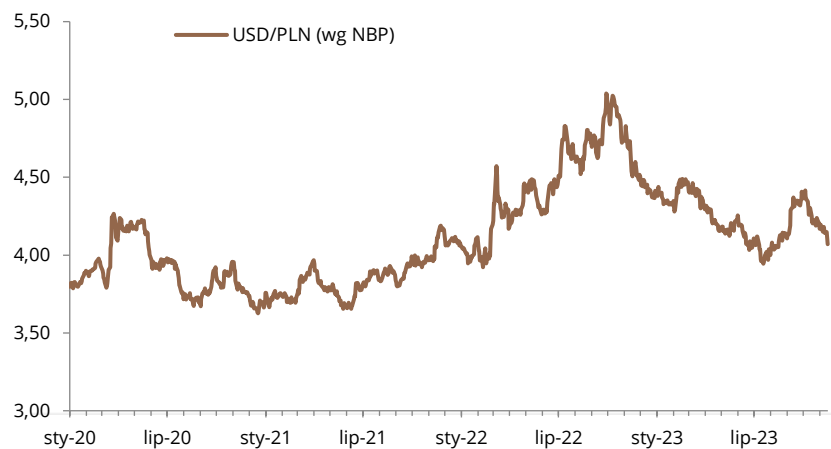
## Ceny miedzi



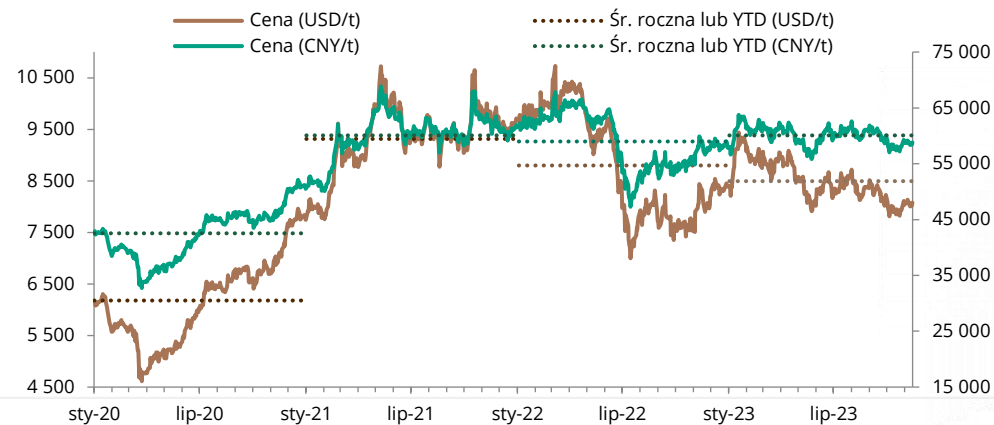
## Ceny metali szlachetnych



## Kurs USDPLN



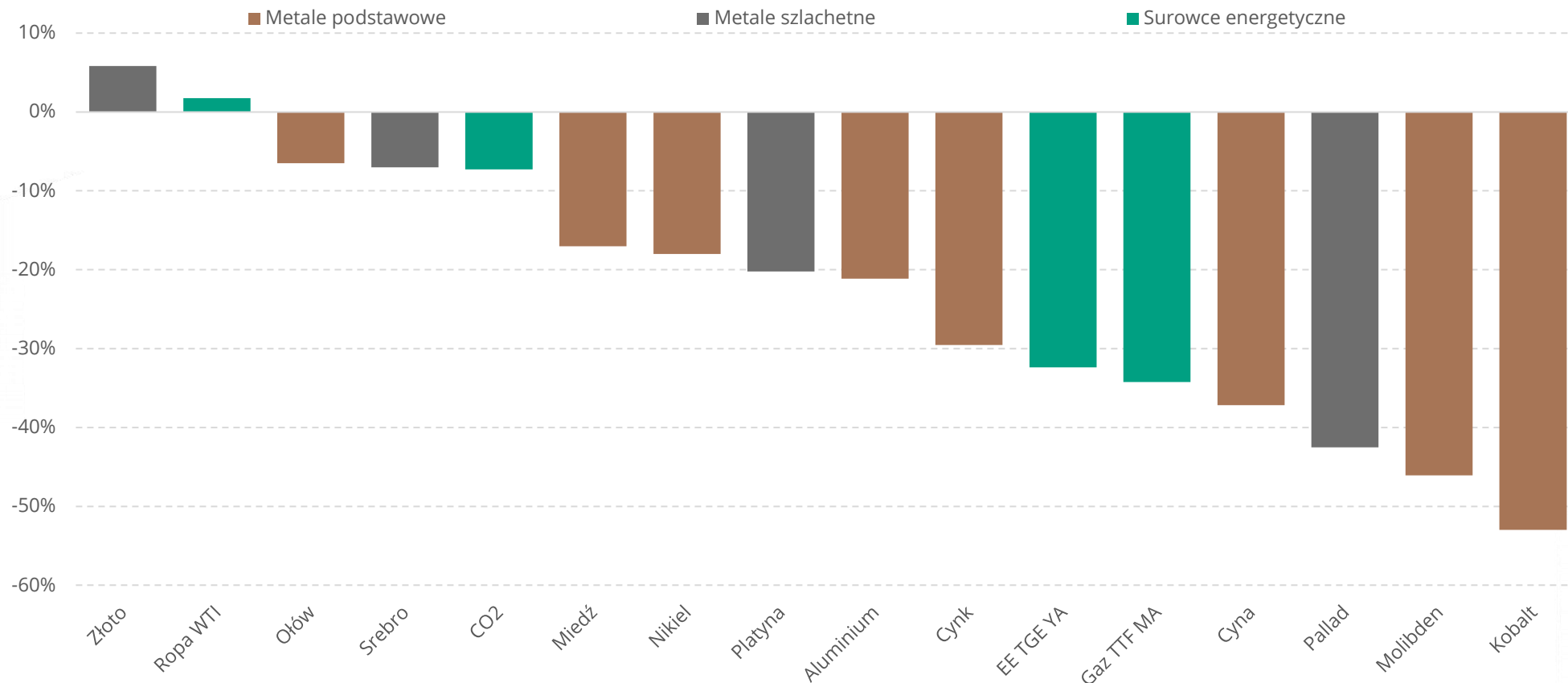
## Cena miedzi w USD i CNY







## Zmiana cen surowców YTD



## Produkcja i wykorzystanie miedzi

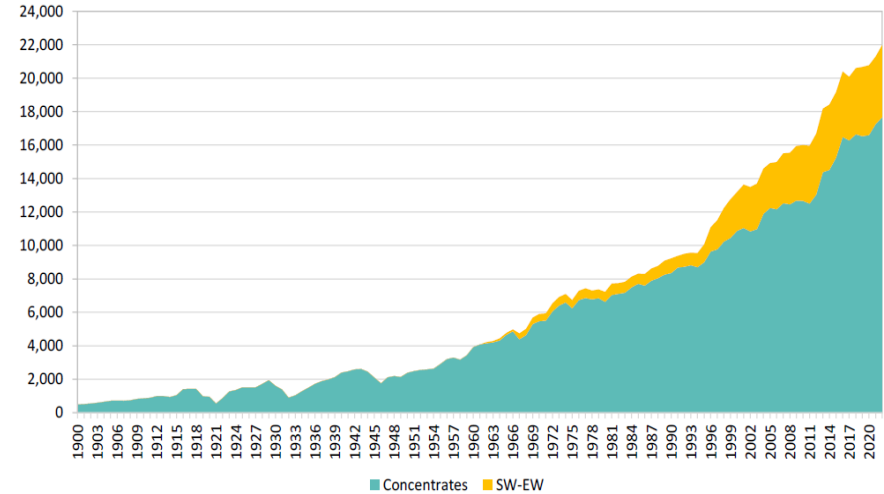
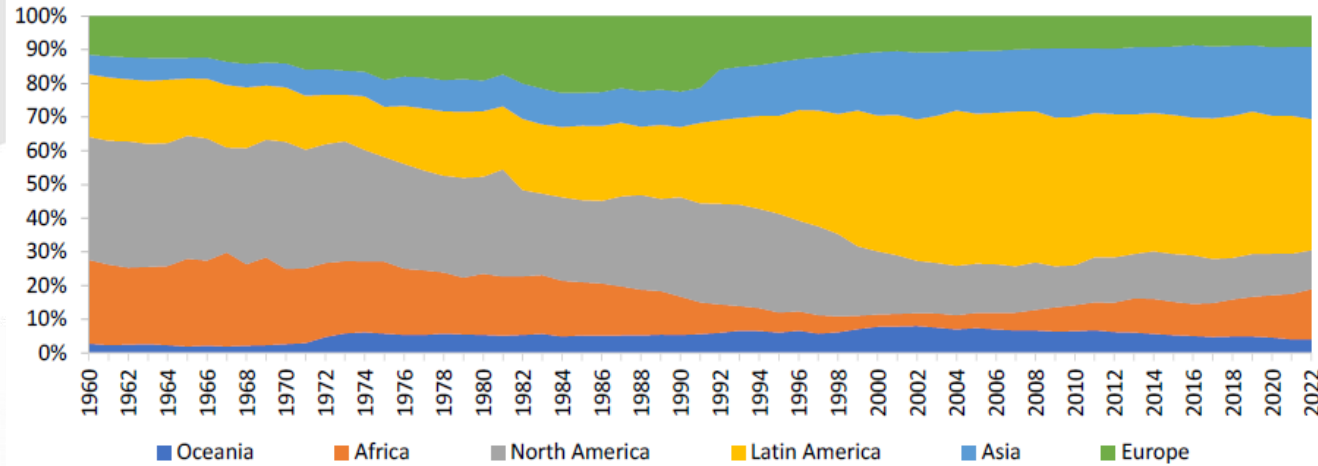


	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
World Mine Production	16 687	18 185	18 422	19 153	20 395	20 067	20 597	20 612	20 680	21 113	21 946
World Mine Capacity	20 056	20 839	21 626	22 400	23 530	24 074	24 161	24 265	24 830	26 042	26 922
Mine Capacity Utilization (%)	83,2	87,3	85,2	85,5	86,7	83,4	85,3	84,9	83,3	81,1	81,5
Primary Refined Production	16 598	17 255	18 575	18 892	19 490	19 488	20 054	20 077	20 746	20 652	21 242
Secondary Refined Production	3 596	3 803	3 915	3 945	3 866	4 063	4 035	4 007	3 843	4 149	4 153
World Refined Production (Secondary+Primary)	20 194	21 058	22 490	22 838	23 356	23 551	24 089	24 084	24 589	24 801	25 395
World Refinery Capacity	24 451	25 754	26 615	26 868	27 165	27 700	28 136	29 130	29 893	30 138	31 302
Refineries Capacity Utilization (%)	82,6	81,8	84,5	85,0	86,0	85,0	85,6	82,7	82,3	82,3	81,1
Secondary Refined as % in Total Refined Prod.	17,8	18,1	17,4	17,3	16,6	17,3	16,7	16,6	15,6	16,7	16,4
World Refined Usage <sup>1/</sup>	20 479	21 408	22 906	23 046	23 481	23 681	24 457	24 350	24 975	25 256	25 835

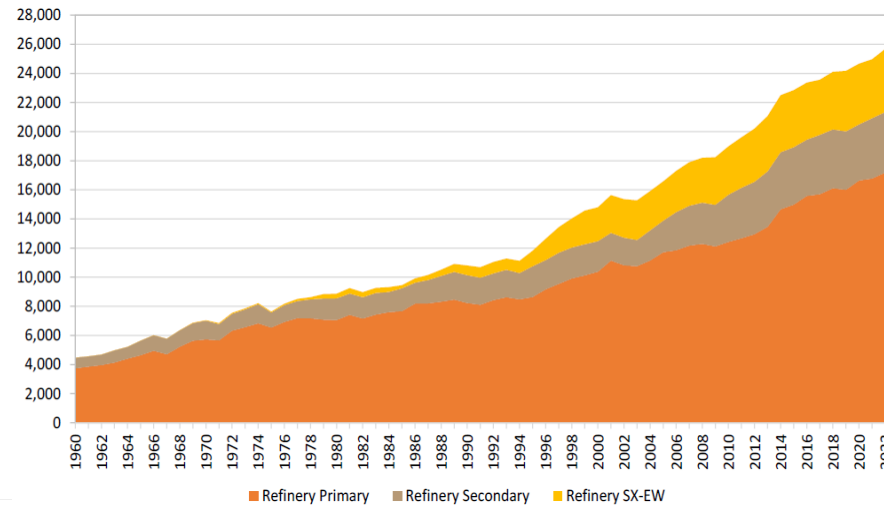
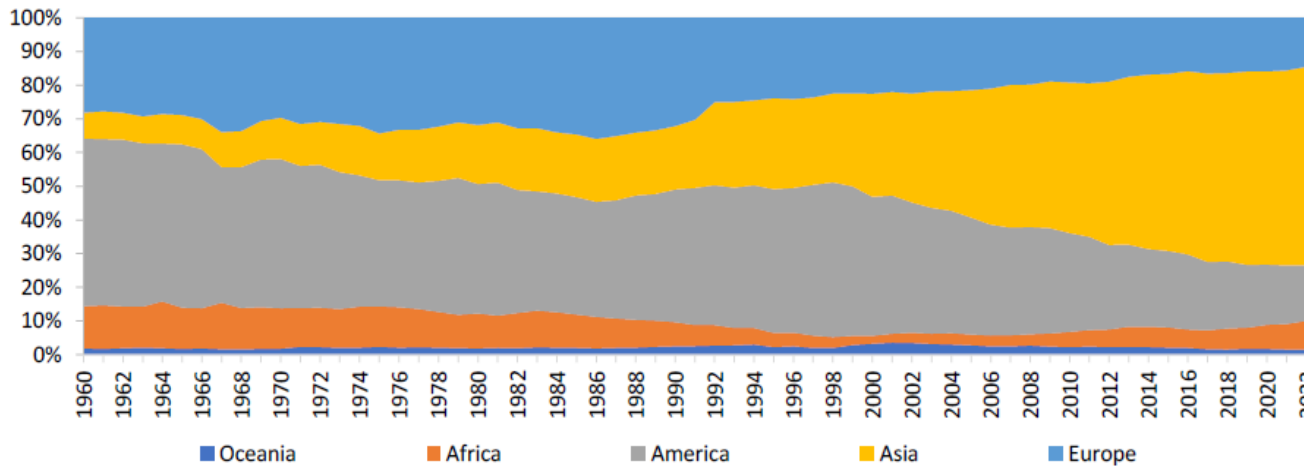


# Produkcja górnicza i rafinowana miedzi

## Udział w produkcji górnicznej w poszczególnych regionach świata



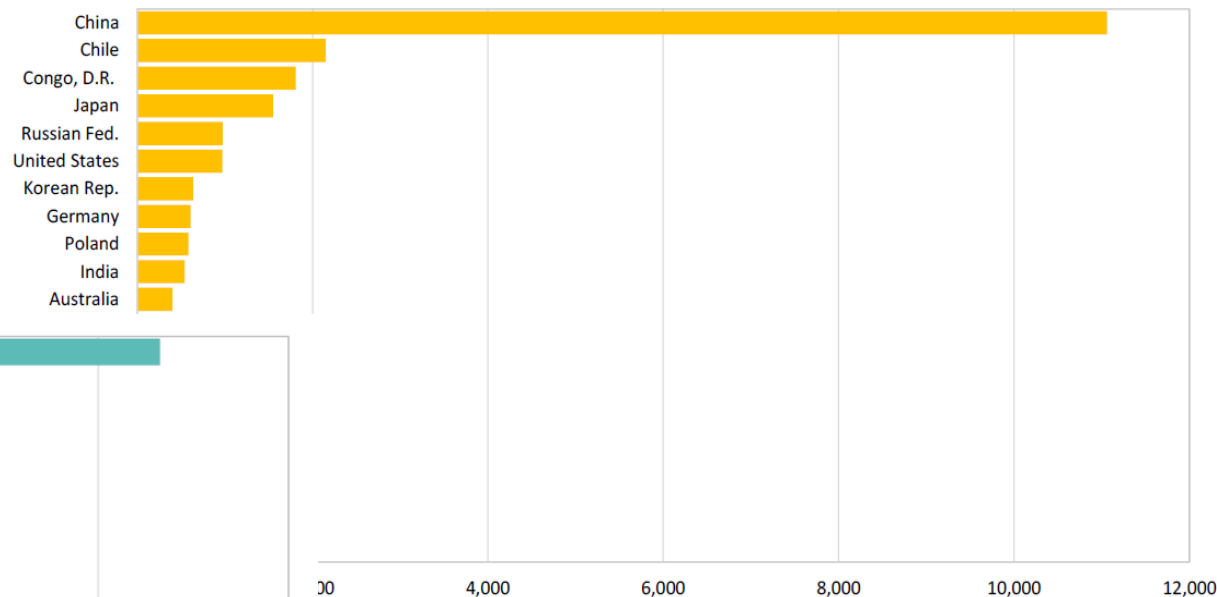
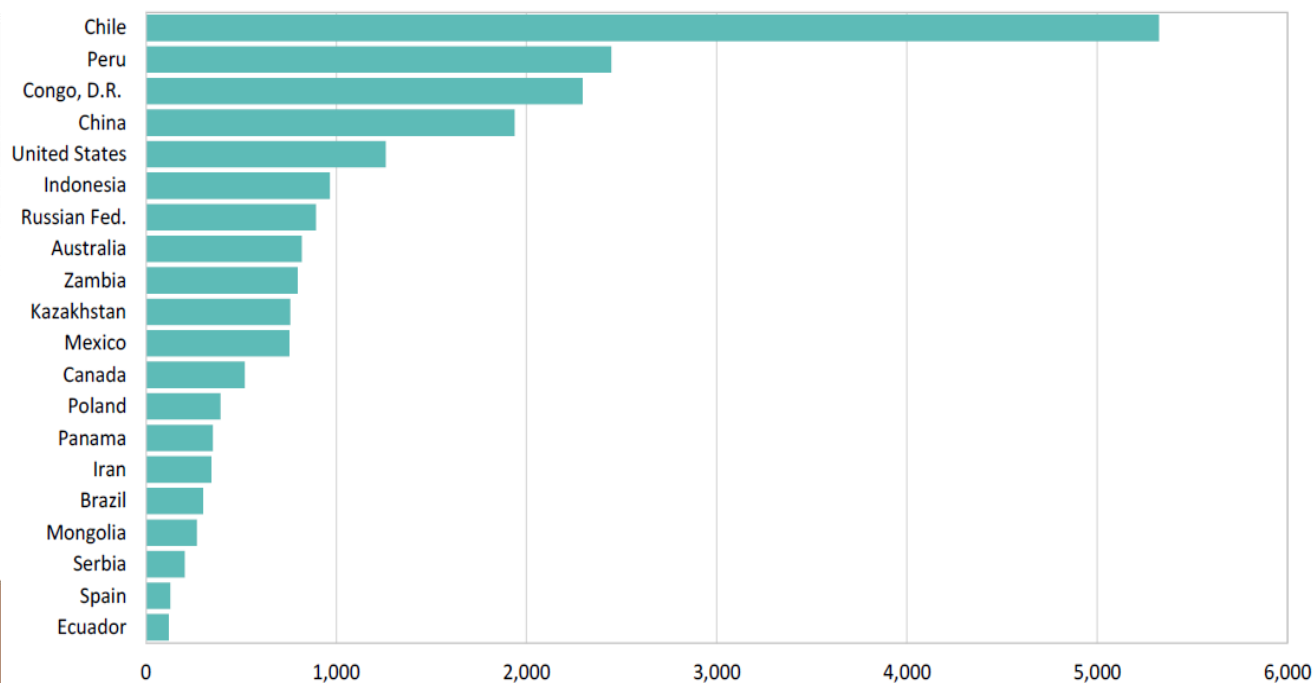
## Udział w produkcji rafinowanej w poszczególnych regionach świata



# Produkcja miedzi w różnych krajach



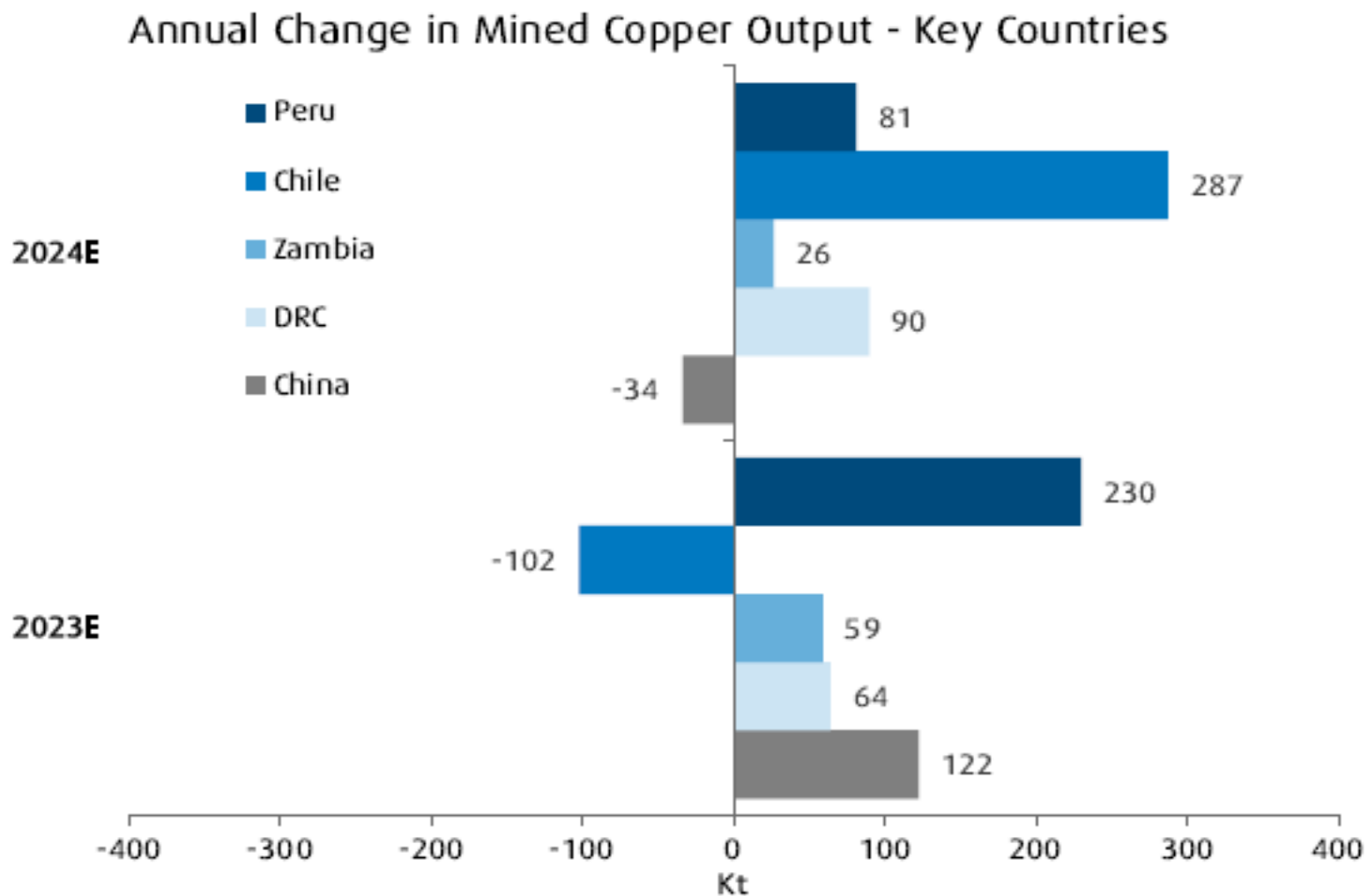
## Produkcja górnicza miedzi



## Produkcja rafinowana miedzi



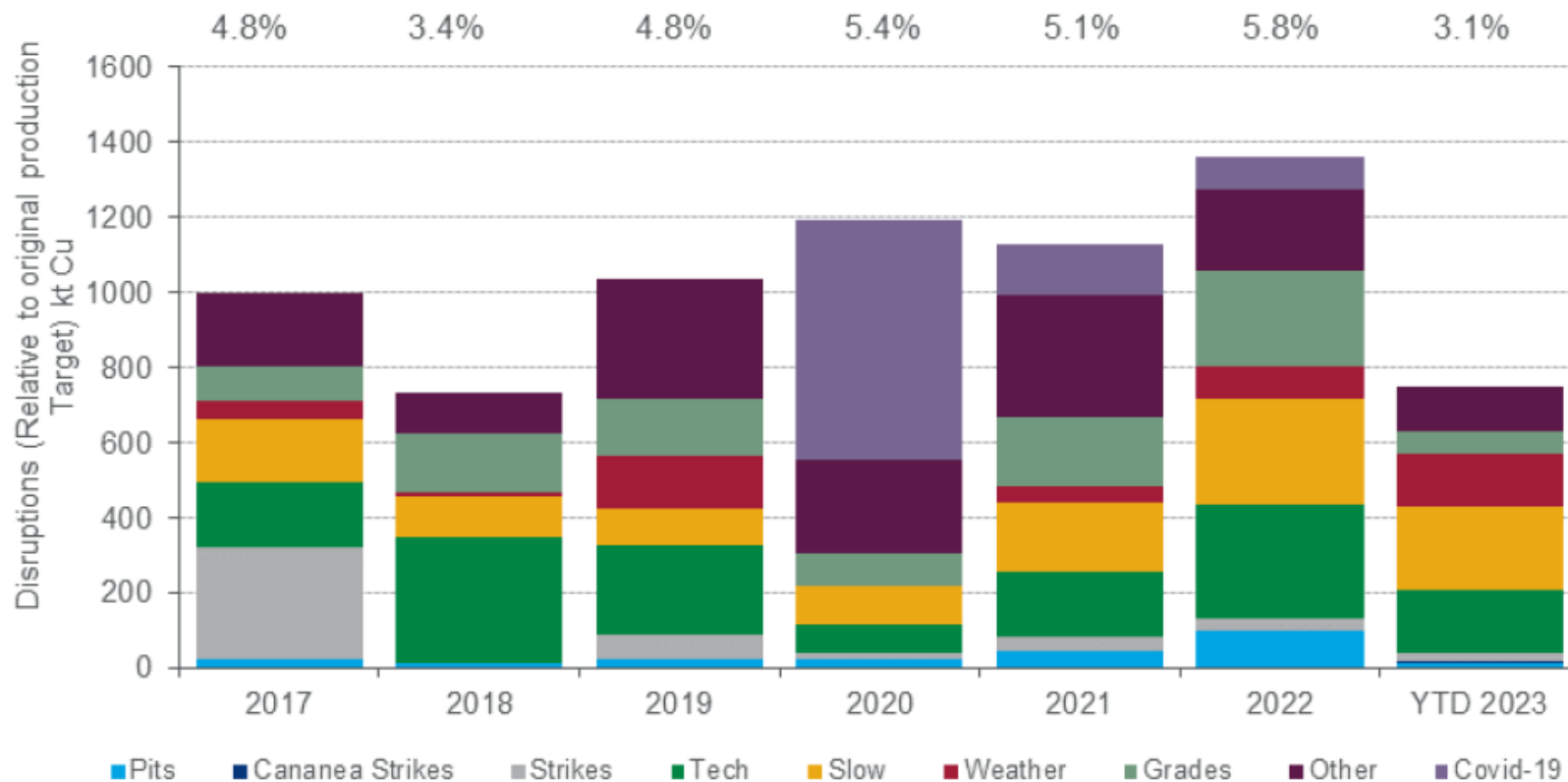
## Przyrost produkcji obarczony niepewnością



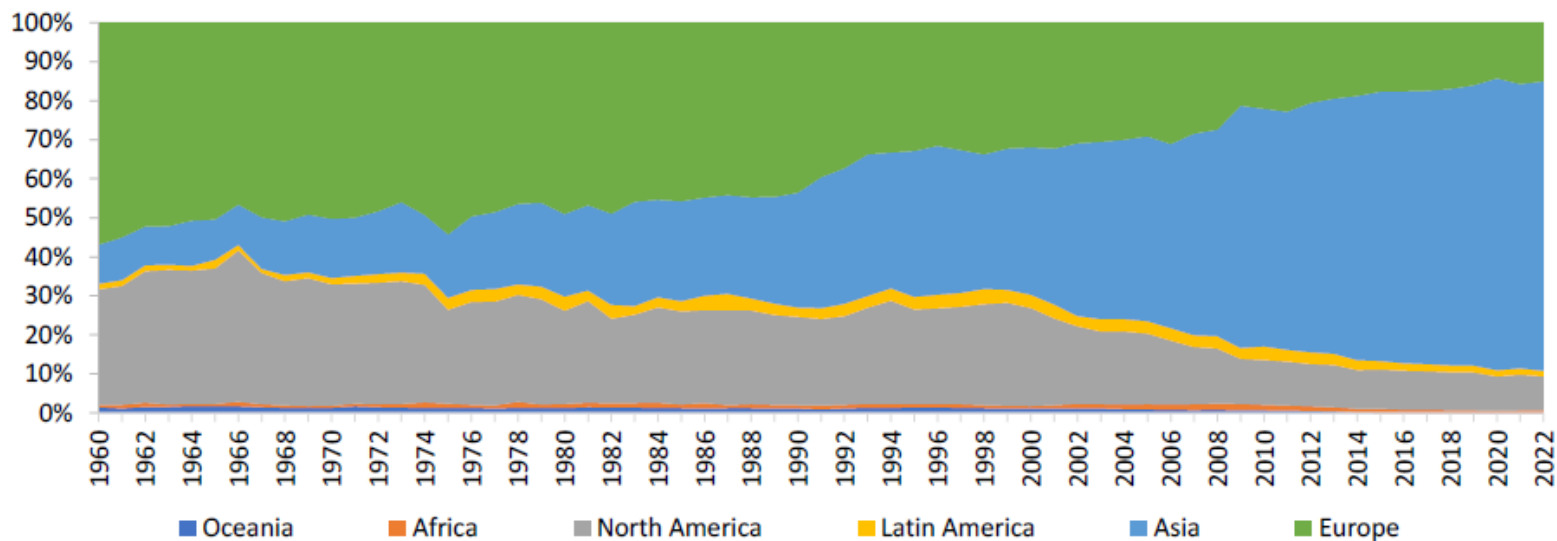
# Zakłócenia produkcji



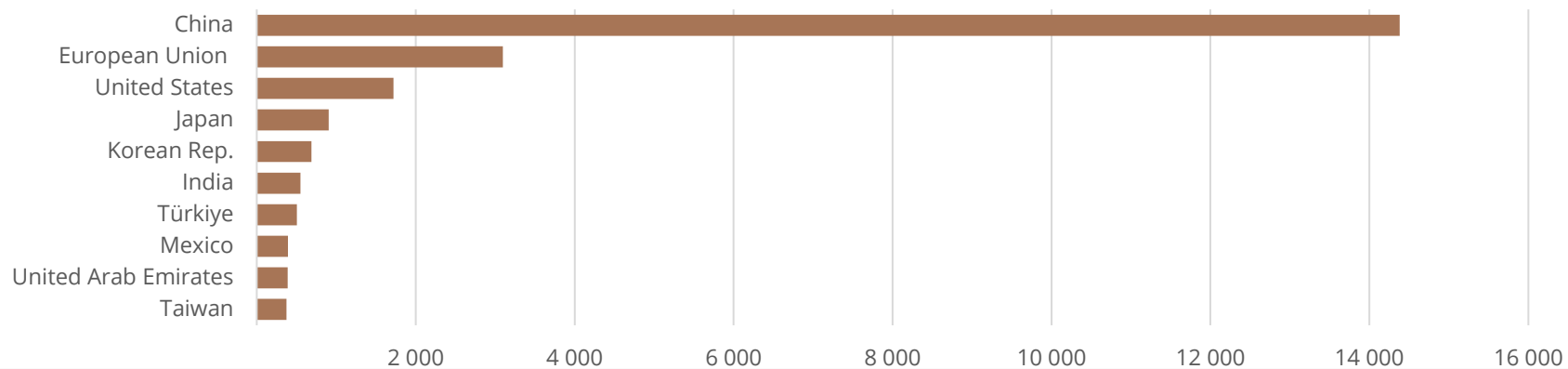
Chart: Mine disruptions summary

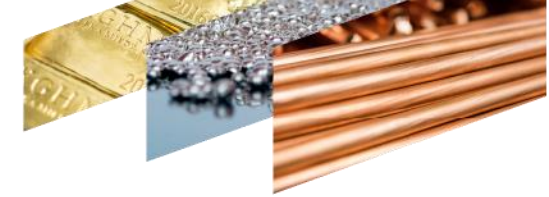


# Geograficzna ewolucja konsumpcji miedzi



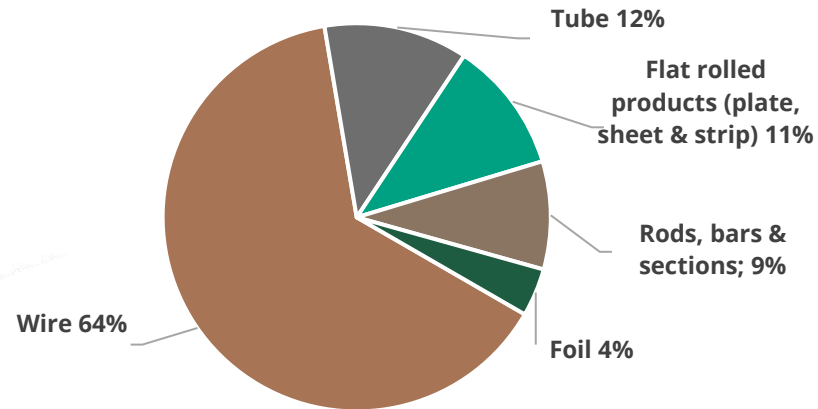
## Najwięksi konsumenci miedzi





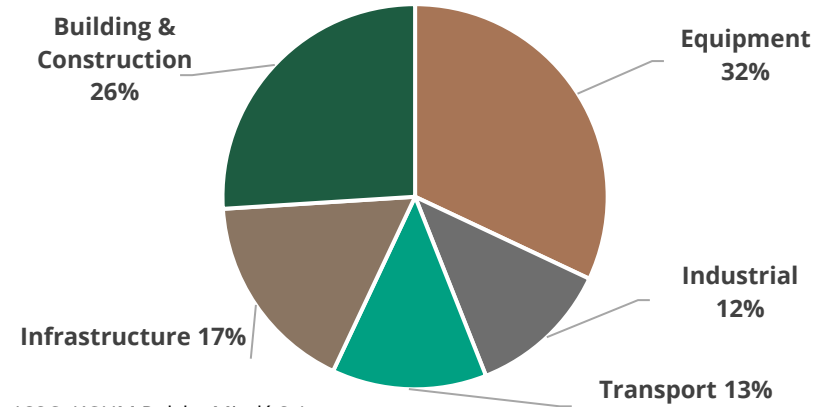
# Wykorzystanie miedzi

## Główne grupy produktów z miedzi (2023e)



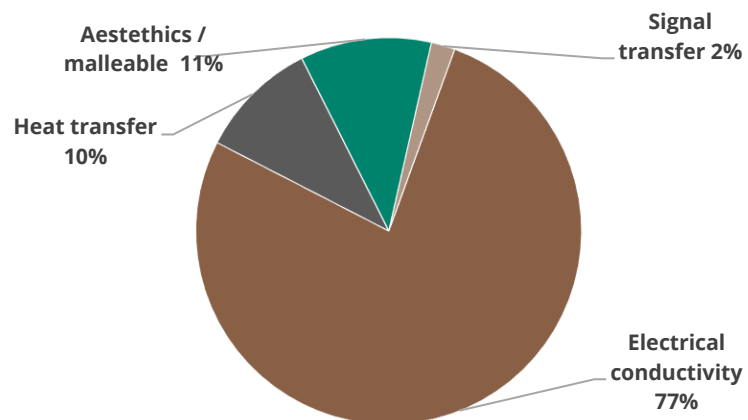
Źródło: ICSG, KGHM Polska Miedź S.A.

## Globalna konsumpcja z uwagi na końcowe wykorzystanie (2023e)



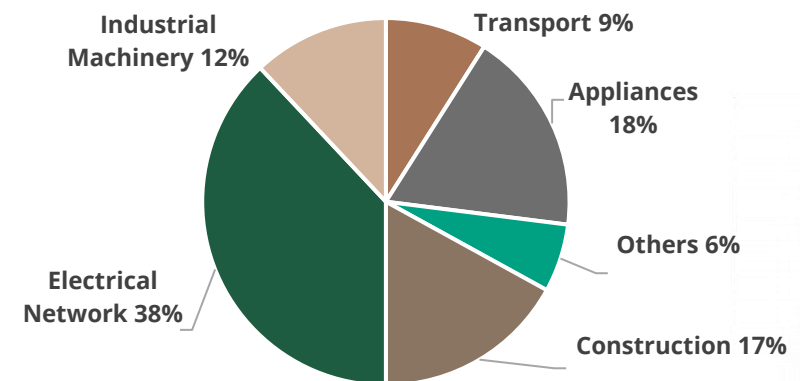
Źródło: ICSG, KGHM Polska Miedź S.A.

## Globalna konsumpcja z uwagi na właściwości miedzi (2023e)



Źródło: HSBC, KGHM Polska Miedź S.A.

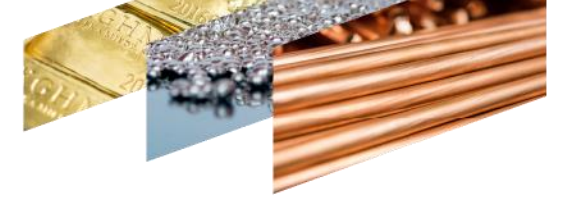
## Konsumpcja z uwagi na końcowe wykorzystanie w Chinach (2023e)



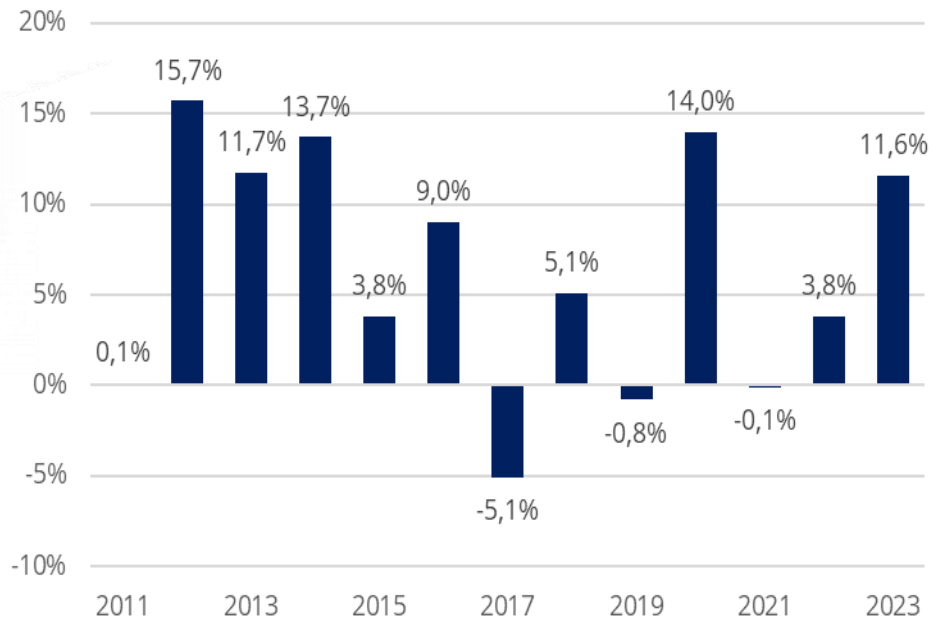
Źródło: HSBC, KGHM Polska Miedź S.A.



# Konsumpcja w Chinach solidnie rośnie pomimo wolniejszego tempa wzrostu gospodarczego

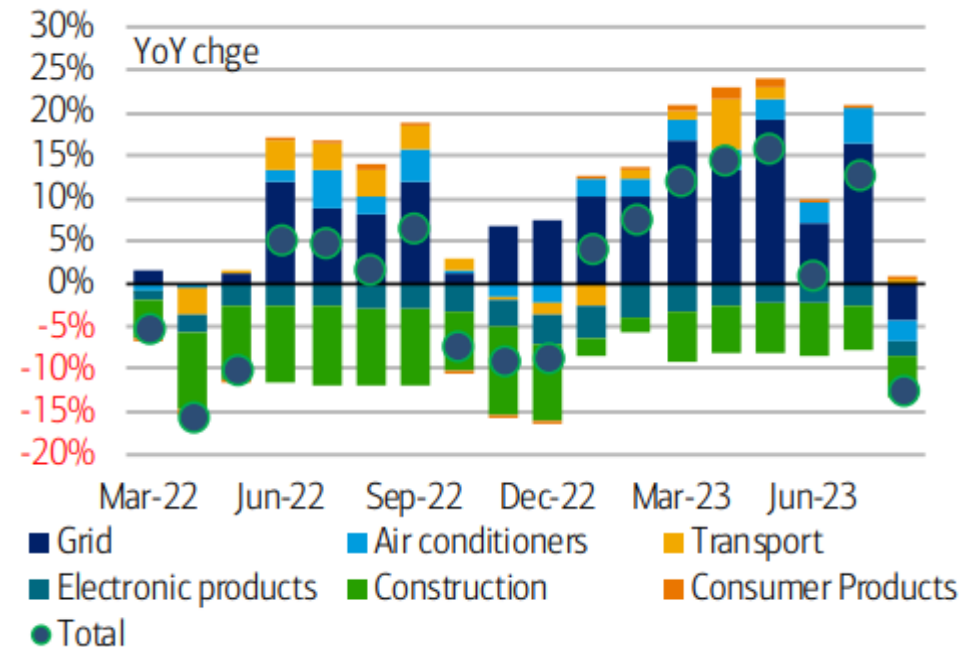


## Chiński, widoczny popyt na miedź (*apparent demand*)



*Apparent demand* (widoczny popyt na miedź) to produkcja miedzi w Chinach + (import - eksport do/z Chin) +/- zmiana zapasów w Chinach

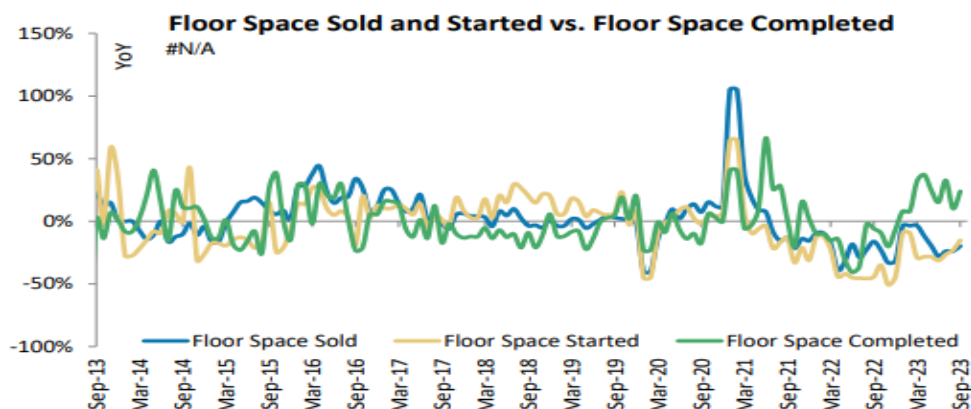
## Chiński, popyt na miedź w rozbiciu na sektory (stan na sierpień 23)



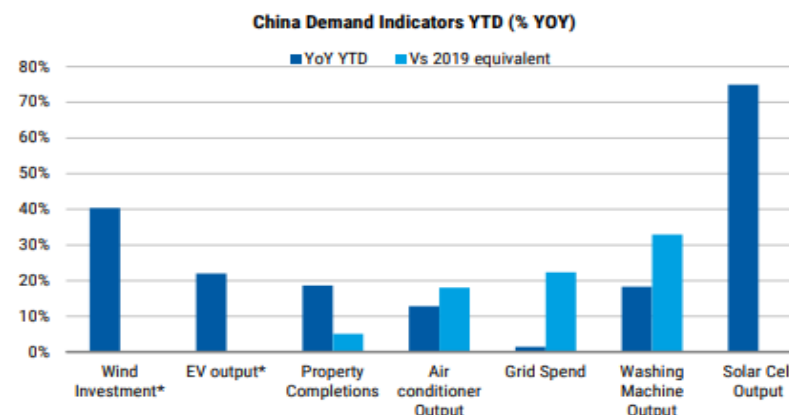
# Transformacja energetyczna napędza popyt na miedź w Chinach



**Exhibit43:** China's floor space started and sold vs floor space completed

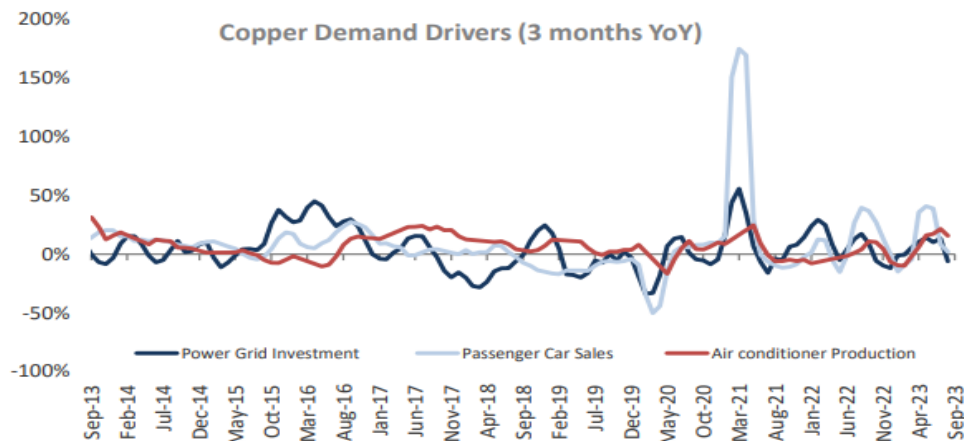


**Exhibit 1 :** China demand indicators

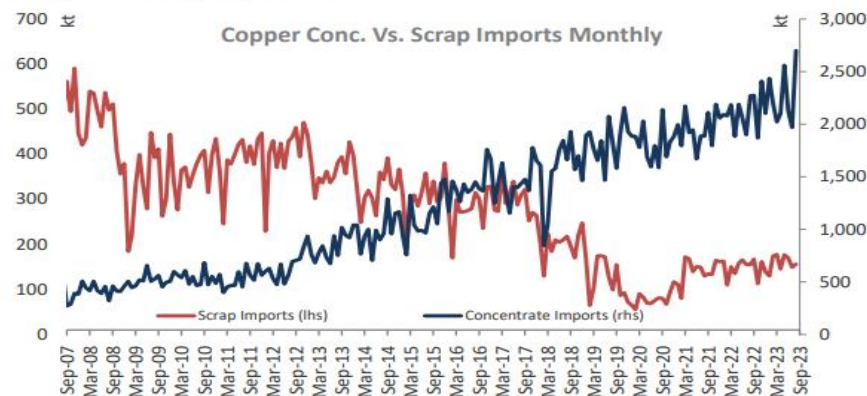


Wind/Solar/EV wzrosły o >100% od 2029

**Exhibit 37:** Copper demand drivers



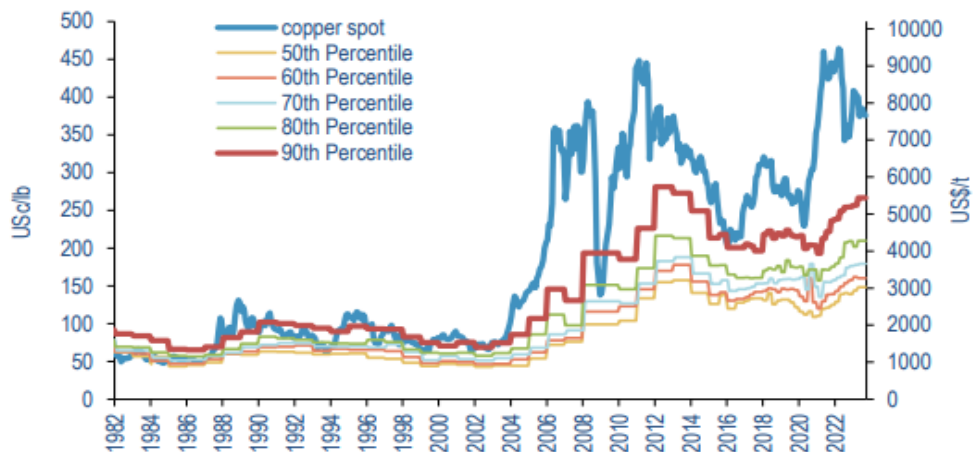
**Exhibit42:** Raw materials: China's copper concentrate and scrap monthly imports



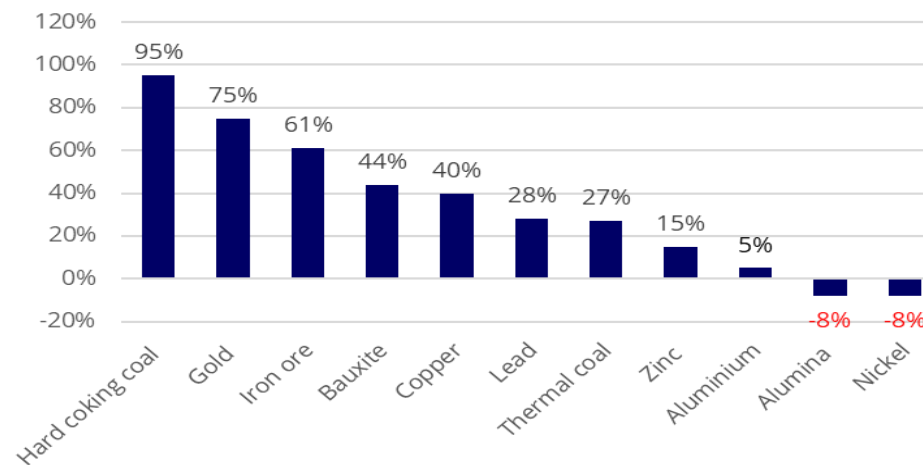
# Koszty produkcji rosną w całej branży



## Ewolucja krzywej kosztowej miedzi



## Ceny spot surowców vs krańcowy koszt produkcji

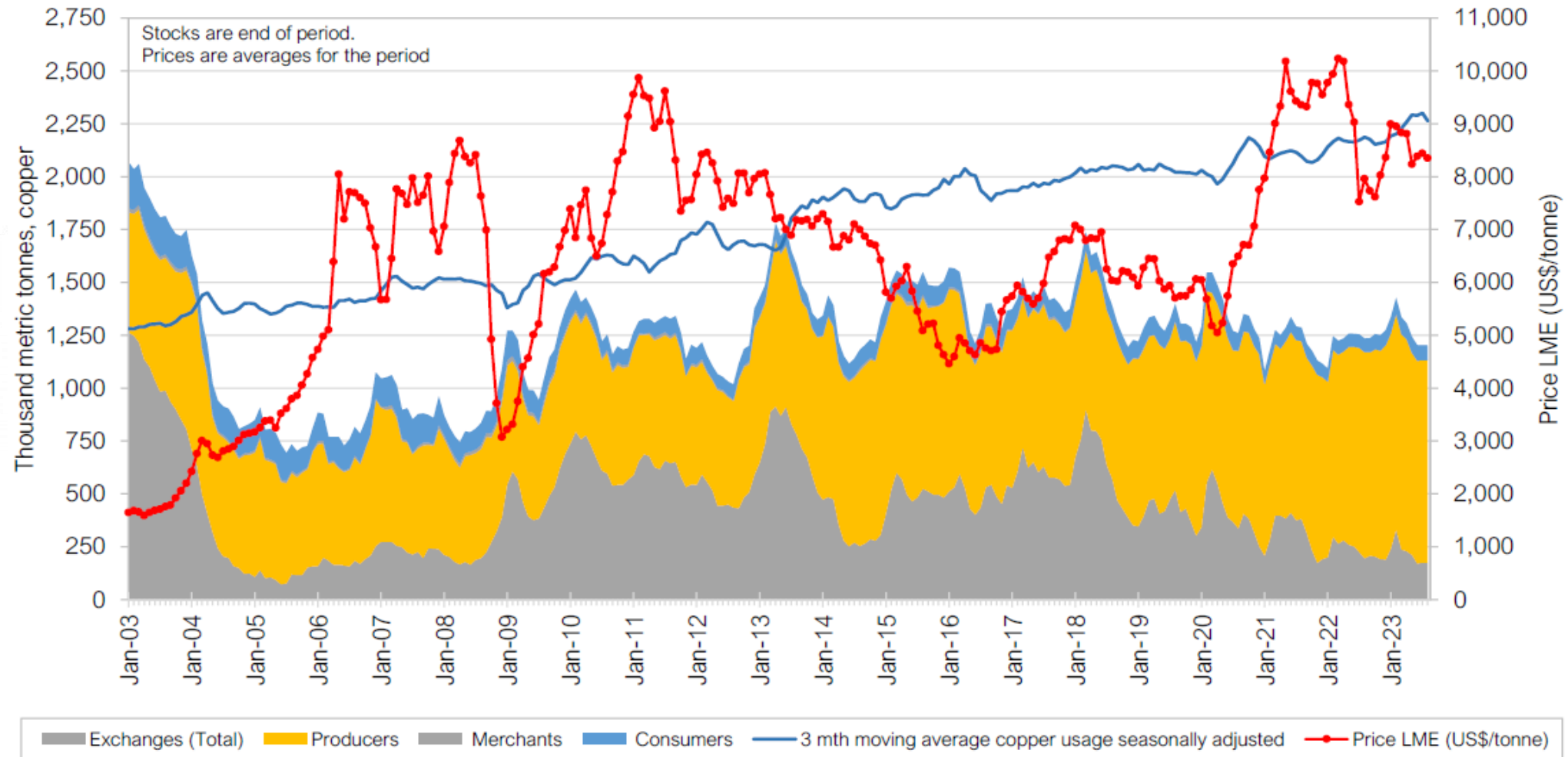
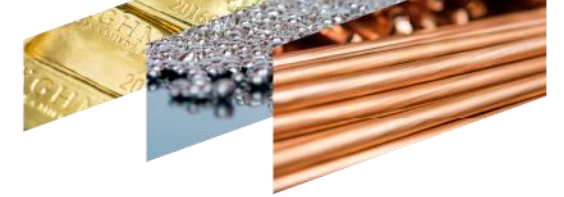


\*koszt krańcowy (2023 r.), dane na koniec Q3 2023 r., koszt C1

## Stosunek ceny miedzi do aluminium



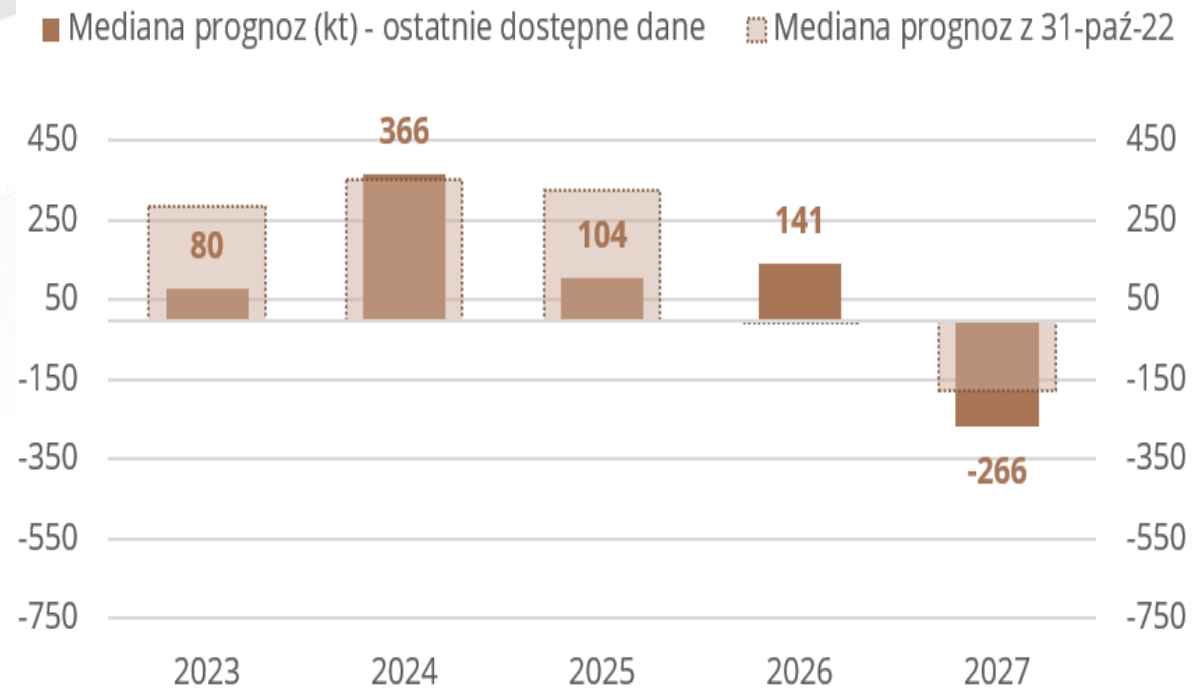
# Zapasy miedzi w globalnej gospodarce





## Prognozy bilansu rynku miedzi rafinowanej

### Bieżące prognozy vs październik 2022 r.

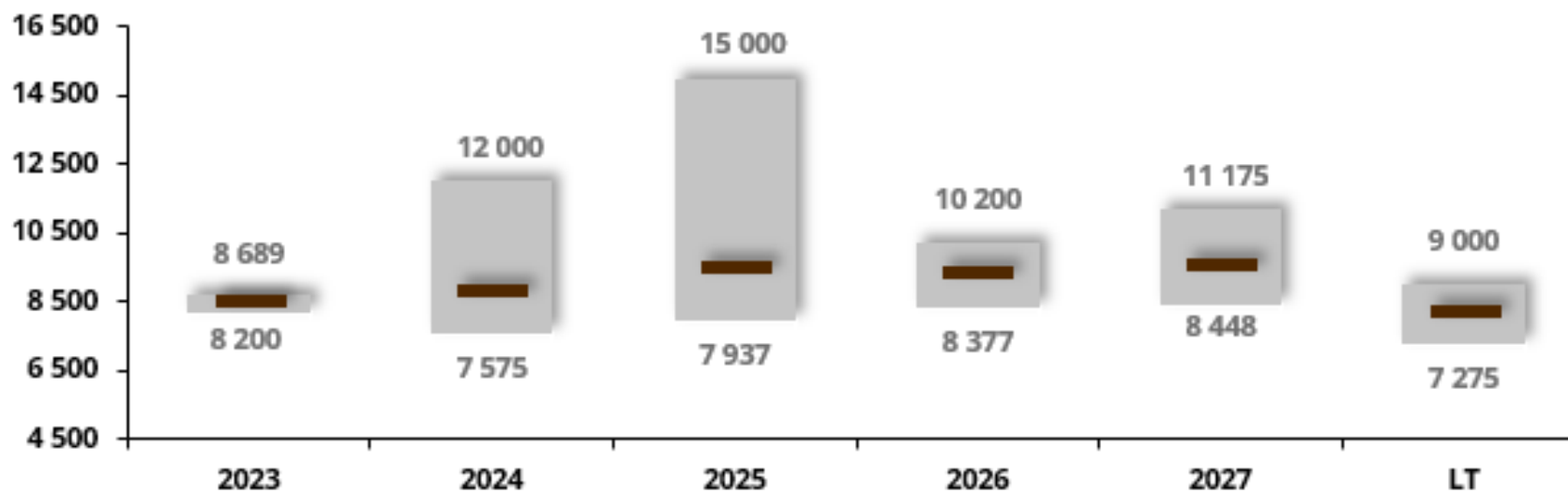


### Prognozy w rozbiciu na różne instytucje (w tys. ton)

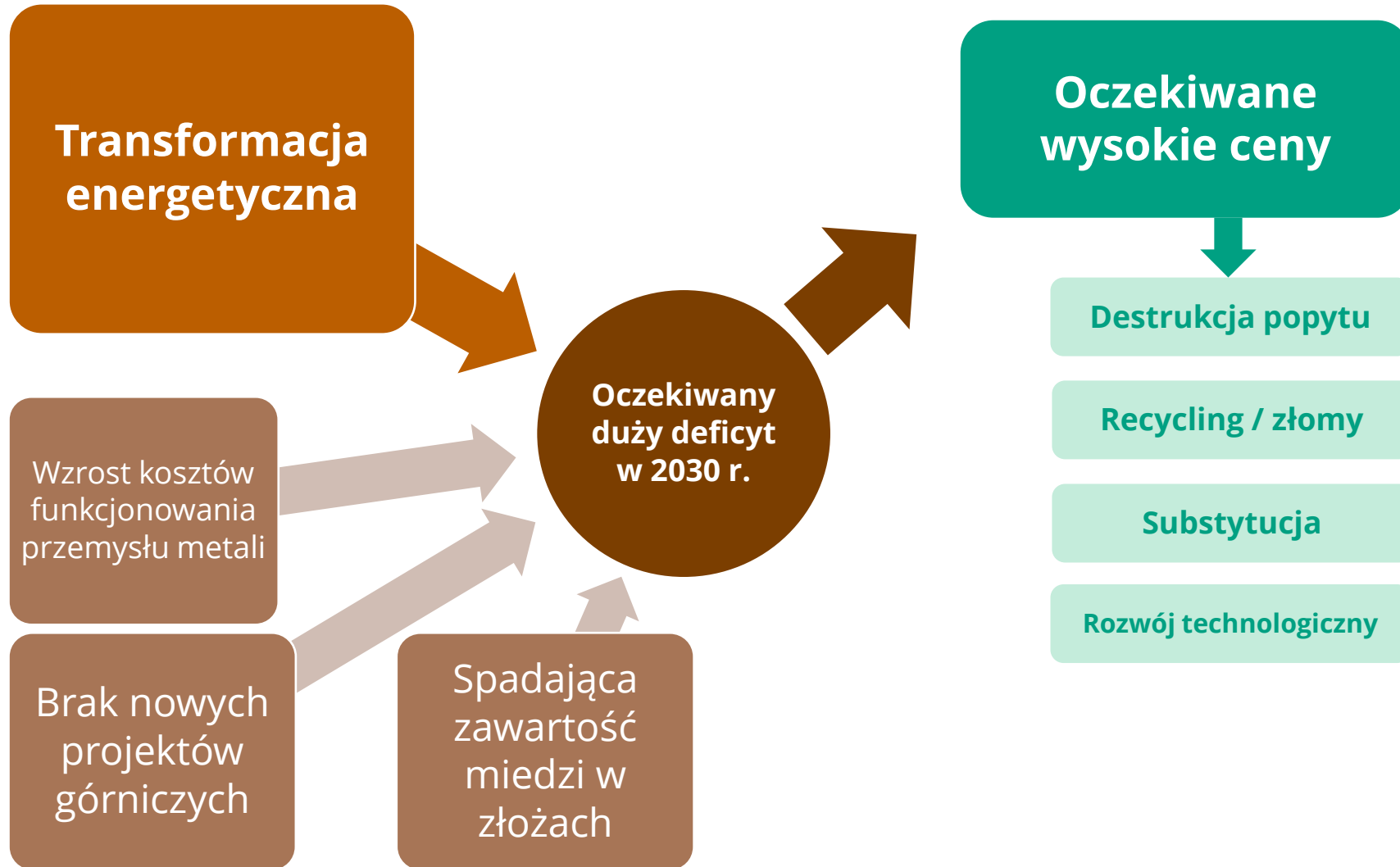
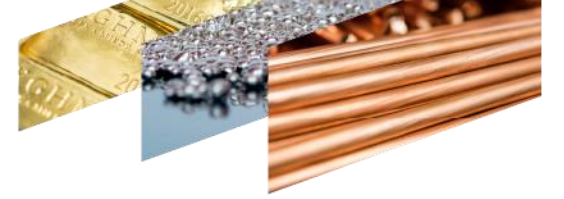
	2023	2024	2025	2026	2027
1	267	411	-122	-	-
2	48	166	104	-48	-140
3	112	355	-459	-	-
4	173	-54	325	251	-158
5	-147	-201	-387	-	-
6	-2	434	446	260	-348
7	-27	467	-	-	-
8	221	245	162	-	-
9	205	483	504	362	-282
10	-20	-60	-50	-160	-450
11	150	428	51	-	-
12	-94	377	388	30	-250



## Prognozy cen miedzi (USD/t)



	2023	2024	2025	2026	2027	LT
Dolny zakres	8 200	7 575	7 937	8 377	8 448	7 275
Górny zakres	8 689	12 000	15 000	10 200	11 175	9 000
<b>Mediana</b>	<b>8 493</b>	<b>8 818</b>	<b>9 438</b>	<b>9 300</b>	<b>9 556</b>	<b>8 179</b>

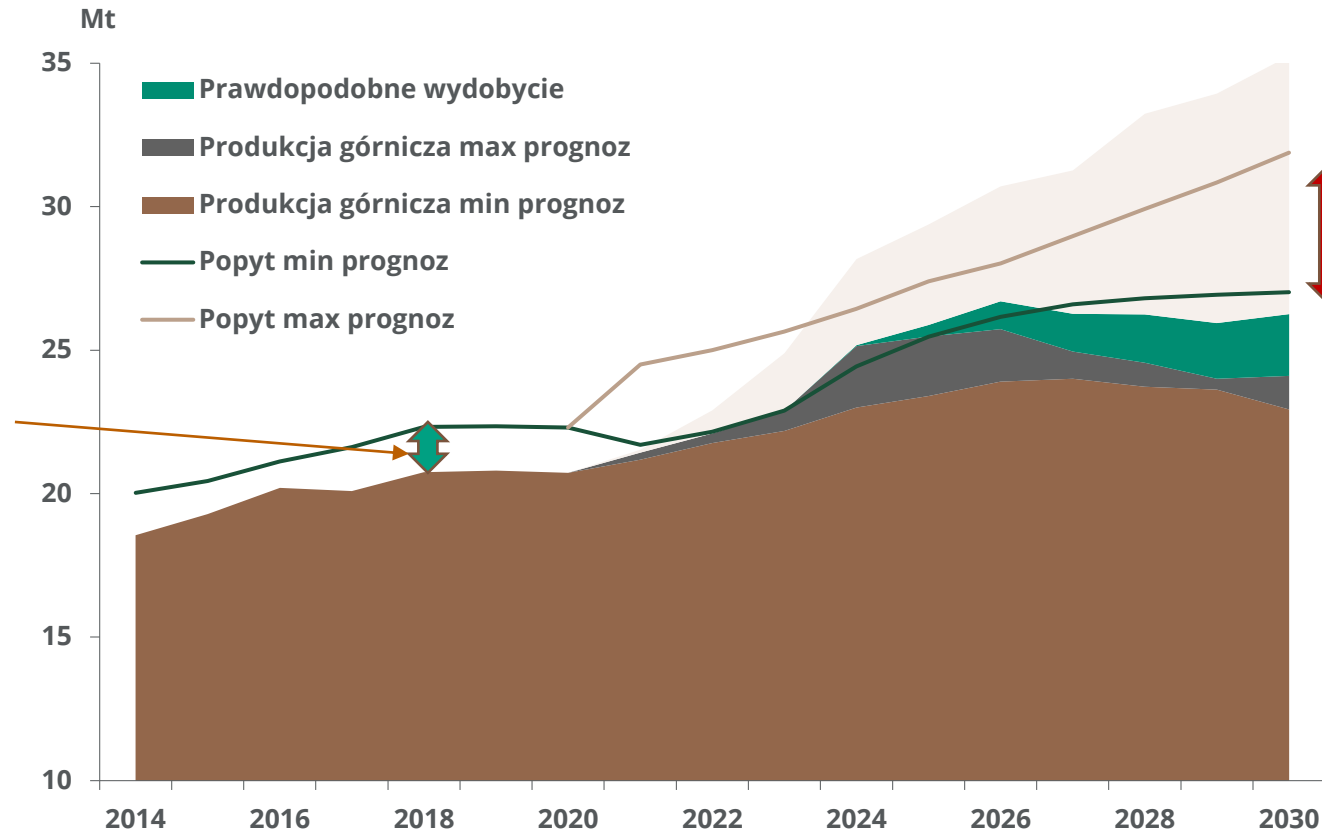




## Prognozy popytu a prognozy wydobywania

By pokryć przewidywane zapotrzebowanie na miedź konieczne będzie uruchomienie nowych, obecnie dopiero planowanych projektów oraz zwiększenie pozyskania złomów

Widoczna na wykresie historyczna różnica między popytem a produkcją górnictwem uzupełniona była produkcją hutniczą ze złomów

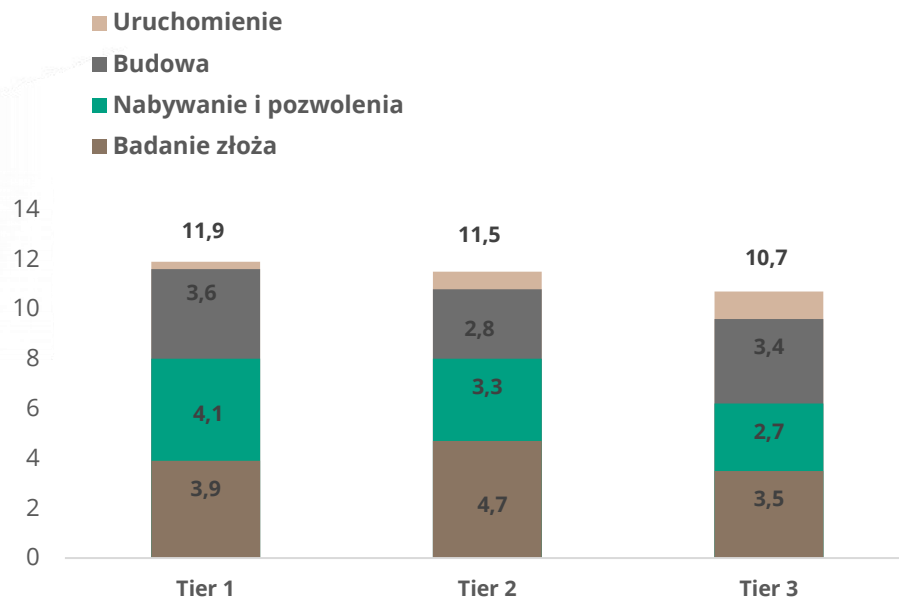


Deficyt na rynku miedzi w roku 2030 w zależności od raportów rynkowych waha się między 3 a 9 milionów ton Cu

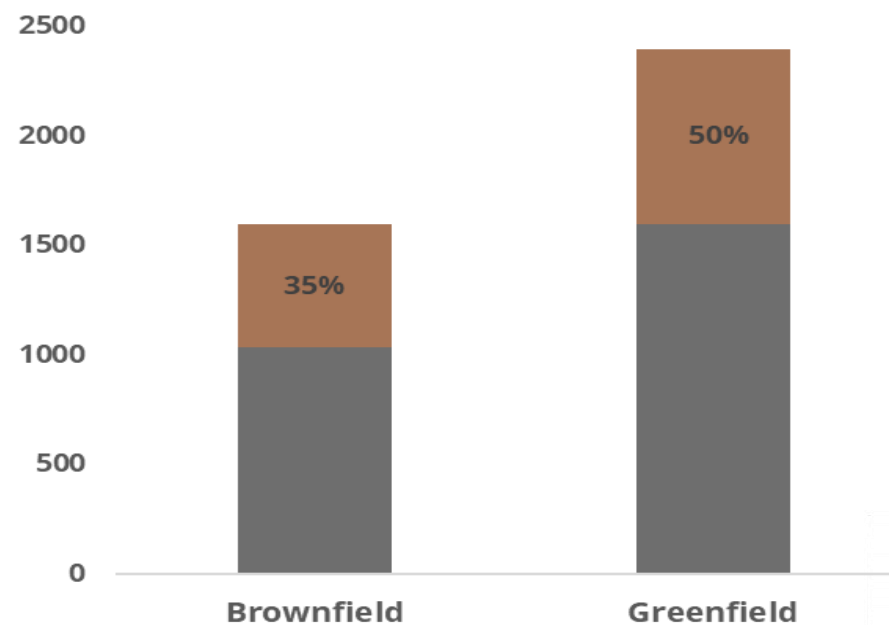
Czas realizacji i nagminne przekraczanie założonego CAPEX-u sprawiają, że budowa nowych kopalń jest mało atrakcyjna



### Czas konieczny do uruchomienia kopalni w latach



### Średni CAPEX i jego przekroczenia w mln USD

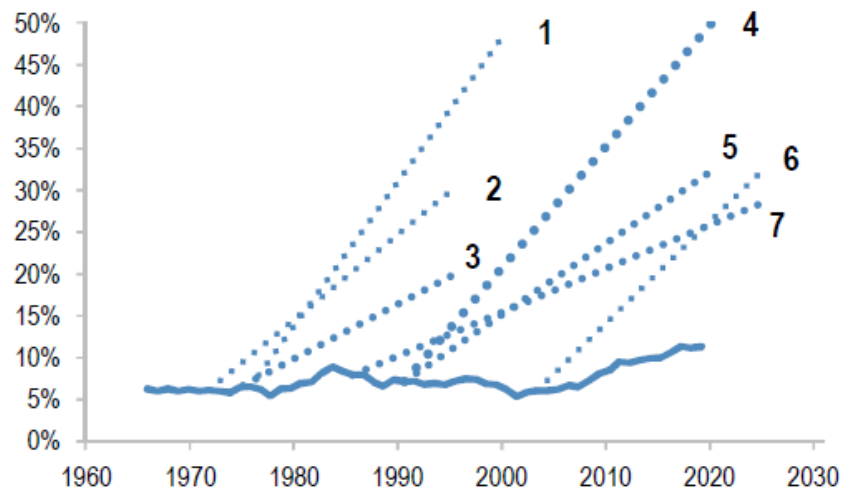


# Plany wykorzystania źródeł odnawialnych to nie nowa koncepcja



## Renewable share of US primary energy consumption and previous forecasts

Percent. Lines start when forecasts were made and end in year of forecast



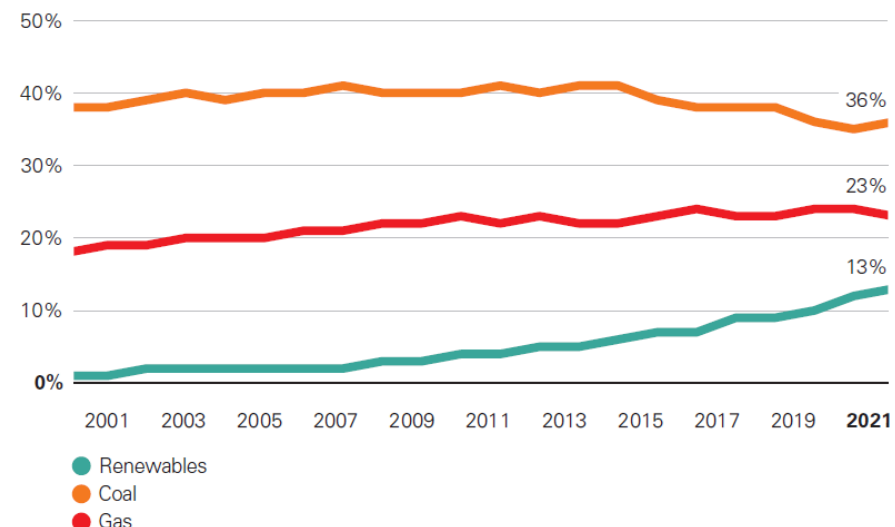
- 1 Physicist Bent Sorensen
- 2 Amory Lovins, Rocky Mountain Institute
- 2 Carter Administration (solar only)
- 4 Clinton Presidential Advisory Panel
- 5 Intergovernmental Panel on Climate Change
- 6 Google 2030 Clean Energy Plan
- 7 National Renewable Energy Laboratory

Source: "Future Shock", 11th Annual Eye on the Market energy paper, JP Morgan Asset Management, 2021. Renewables include wind, solar, hydropower, geothermal, biomass, wood and waste.

Źródło: JP Morgan

- W USA już od kilku dekad pojawiały się ambitne plany wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Historia pokazuje, że ich realizacja nie zawsze postępuje zgodnie z planem
- W ostatnich latach nastąpiło istotne przyśpieszenie ale czy tym razem wystarczy determinacji w globalnej gospodarce?

## The share of renewables in global power generation continued to increase



Źródło: BP Statistical Review of World Energy 2022

PRZYSZŁOŚĆ JEST  
Z MIEDZI

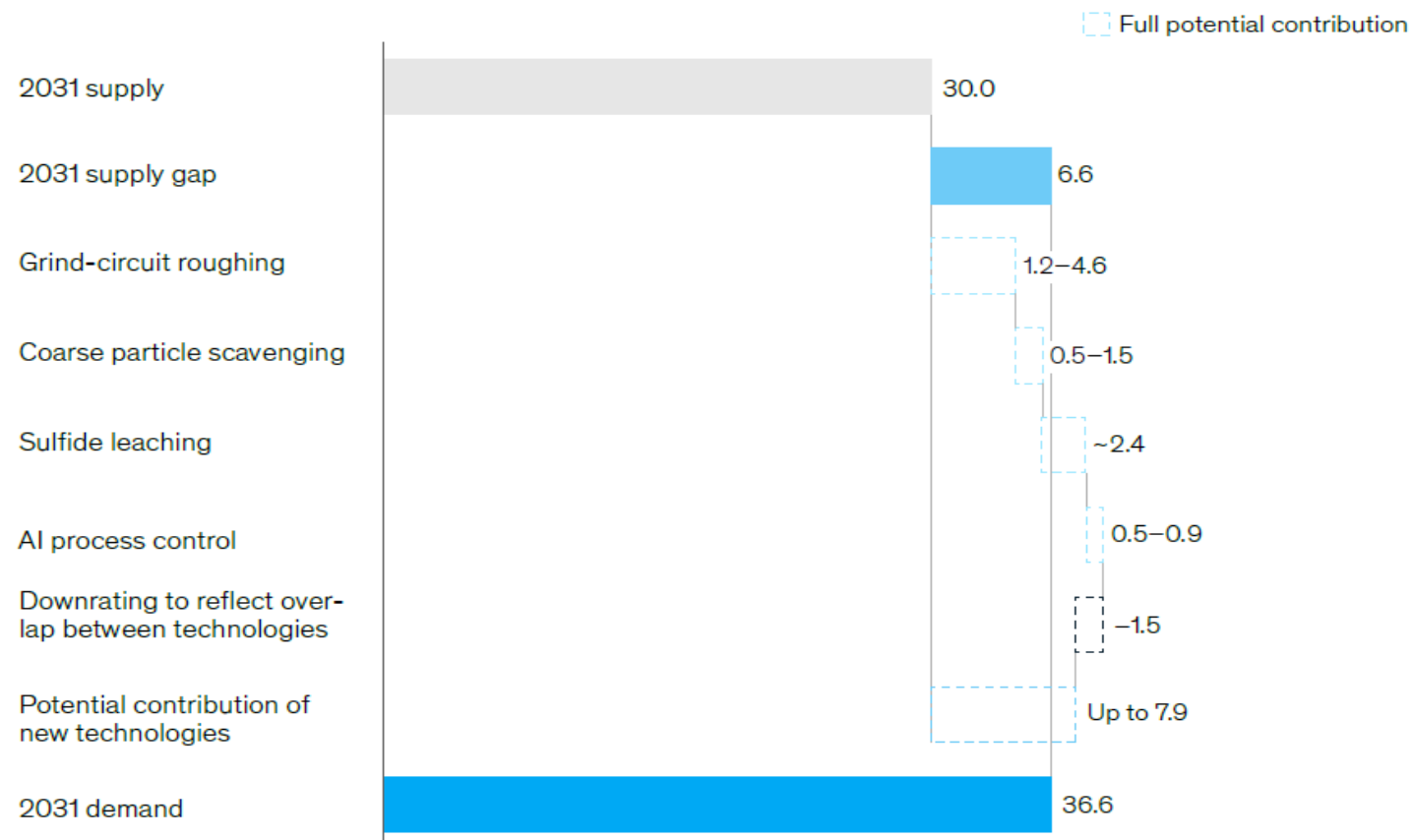
**KGHM**  
POLSKA MIEDŹ



# Deficyt rynku miedzi vs potencjał technologiczny



Copper supply contribution totals, million metric tons

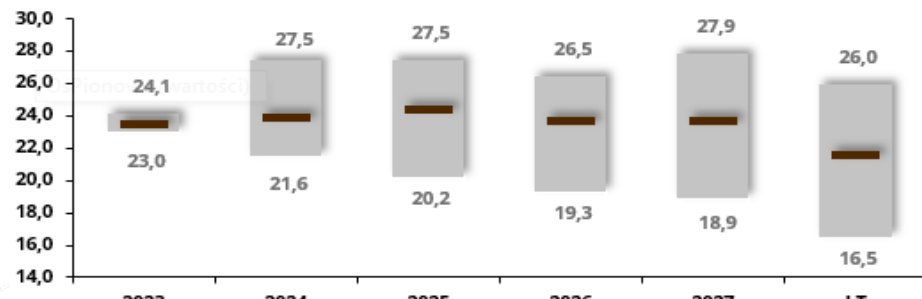


Note: Figures do not sum to 100%, because of rounding.  
Source: McKinsey analysis

# Srebro



## Prognozy ceny srebra USD za uncję

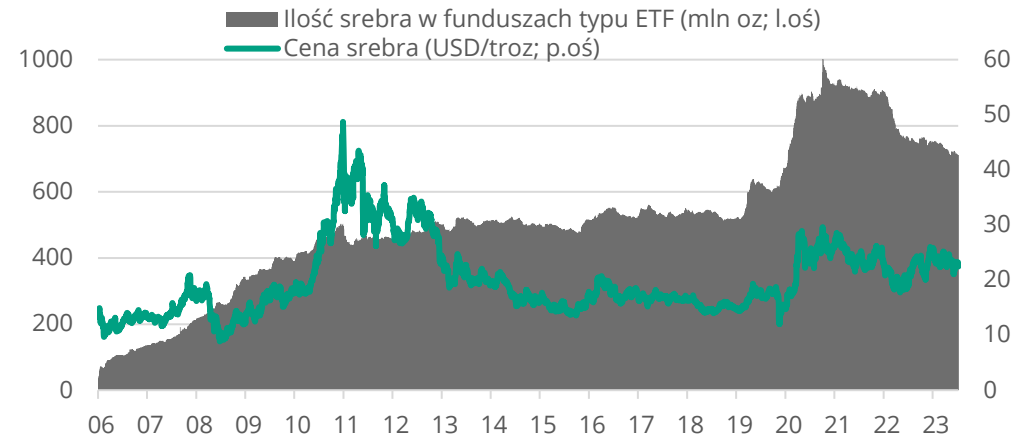


	2023	2024	2025	2026	2027	LT
Dolny zakres	23,0	21,6	20,2	19,3	18,9	16,5
Górny zakres	24,1	27,5	27,5	26,5	27,9	26,0
Mediana	23,4	23,8	24,4	23,6	23,6	21,5

## Współczynnik ceny złota do srebra



## Zainteresowanie inwestorów rynkiem srebra obniżyło się w ostatnich latach



## Wartość rynku srebra na tle innych rynków (dane na 2022 r.)



Źródło: USGS; Trading Economics, Cameco, FastMarkets

PRZYSZŁOŚĆ JEST  
Z MIEDZI

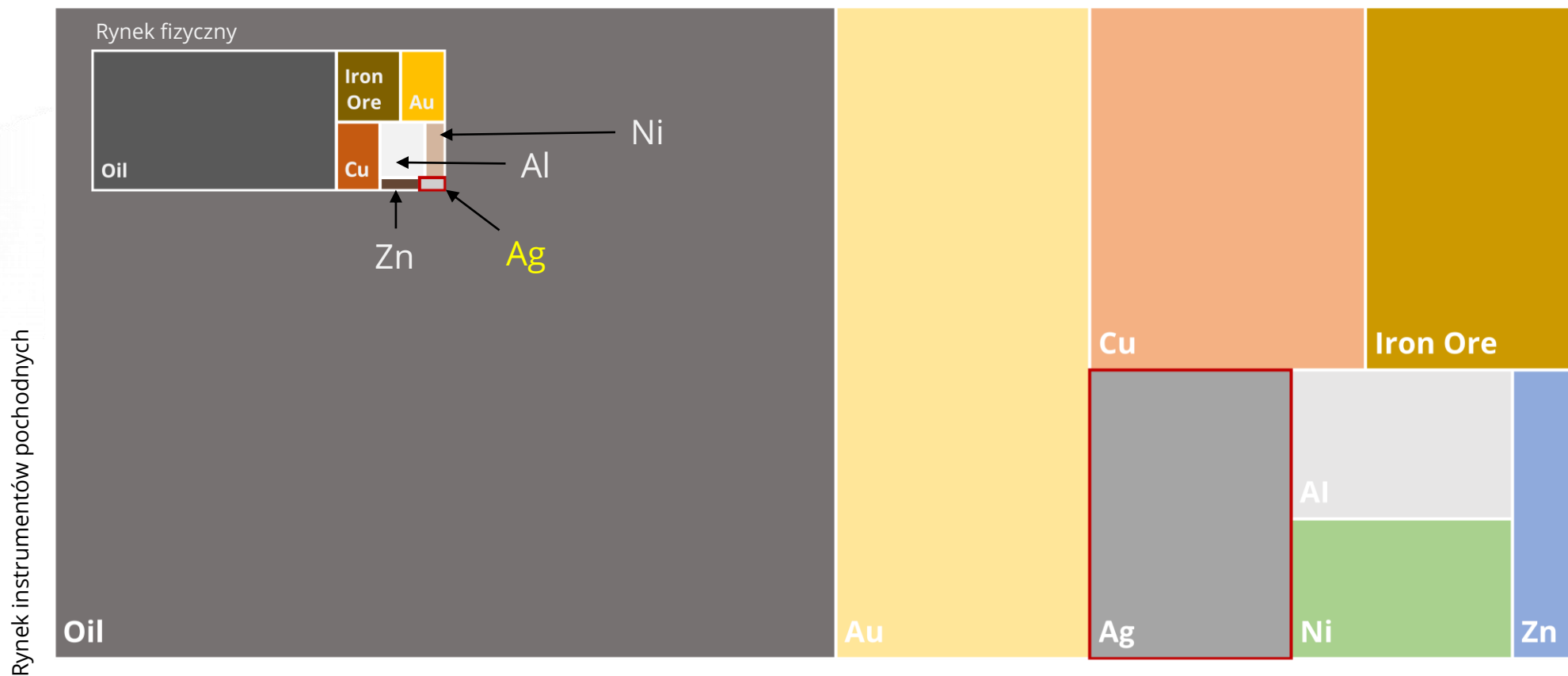
KGHM  
POLSKA MIEDŹ

# Rynek towarowy – fizyczny i instrumentów pochodnych



Rynek towarowy rynku 8 największych towarów to w sumie ponad 3 biliony USD w 2022. Rynek instrumentów pochodnych jest blisko 17 razy większy.

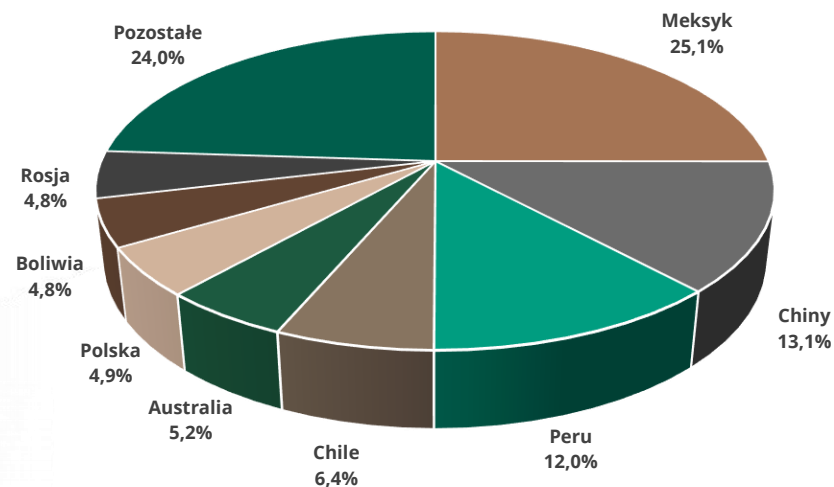
Srebro ma relatywnie wyjątkowo duży rynek instrumentów pochodnych, blisko 150 razy większy od fizycznego.



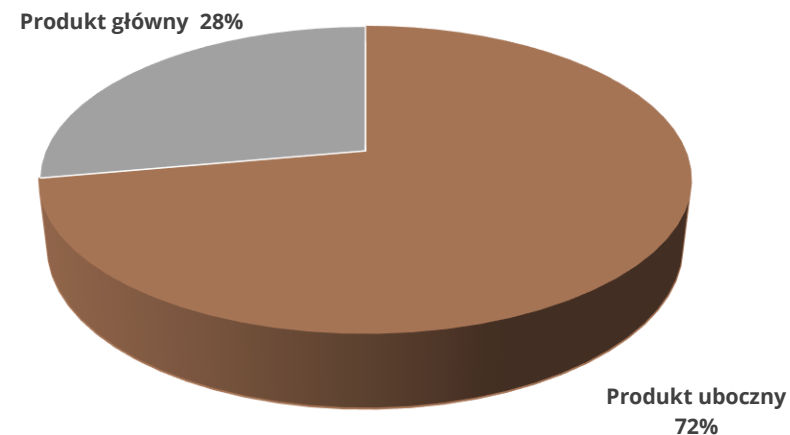
# Srebro



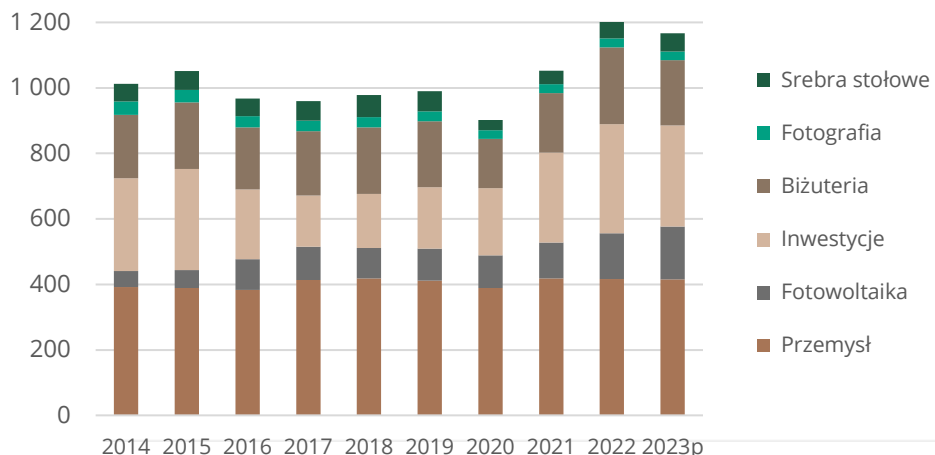
## Struktura geograficzna produkcji srebra w 2022 r.



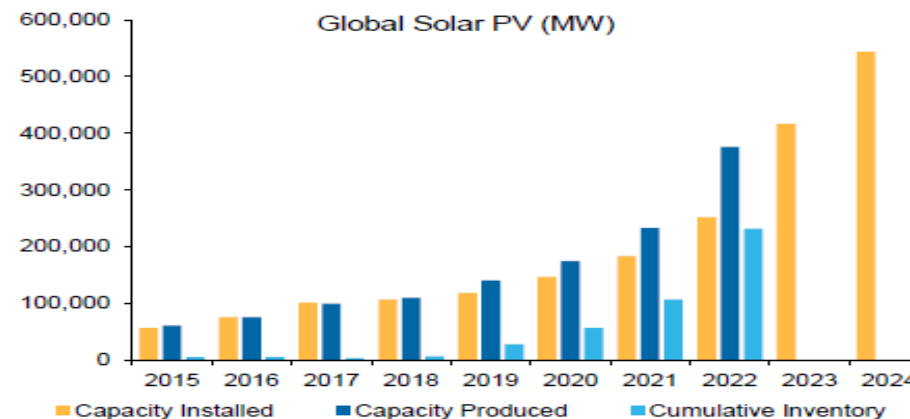
## 72% procent srebra jest wydobywane jako produkt uboczny



## Kierunki popytu na srebro



## Światowy rozwój PV (MW)



Źródło: CME, CFTC, SHFE, Bloomberg NEF, Macquarie

PRZYSZŁOŚĆ JEST  
Z MIEDZI

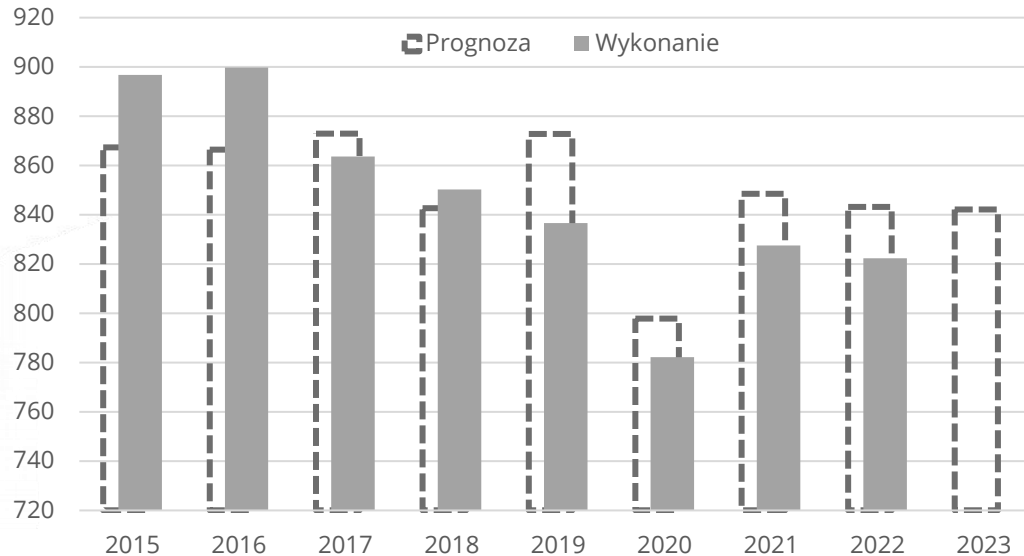
KGHM  
POLSKA MIEDŹ

Źródło: MetalsFocus, KGHM Polska Miedź S.A.

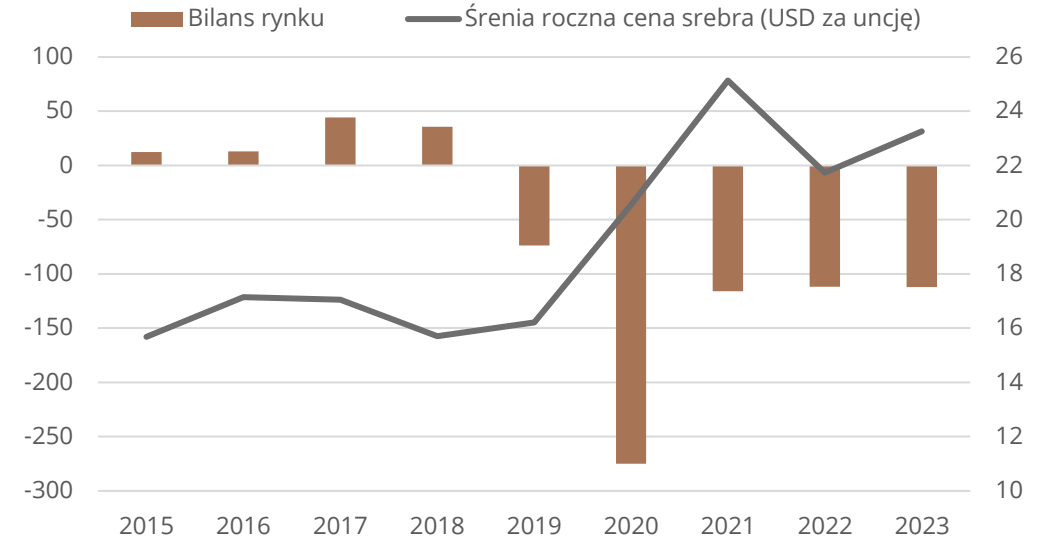
# Srebro



## Prognoza produkcji górniczej srebra vs wykonanie (mln uncji)



## Bilans rynku srebra (mln uncji) vs średnioroczna cena metalu



\*Bilans rynku na 2023 r. jest prognozą, natomiast cena za ten rok to średnia YTD na dzień 16 listopada

- W obserwowanym okresie widać przewagę okresów kiedy prognozy produkcji górniczej były bardziej optymistyczne niż faktyczna produkcja kopalń.
- Dotychczas bilans rynku srebra w niewielkim stopniu wpływał na wycenę metalu, jednak prognozowany na ten rok, piąty z rzędu, ujemny poziom bilansu przy prognozowanym na kolejne lata wzroście zapotrzebowania na ten metal może zmienić tę sytuację.



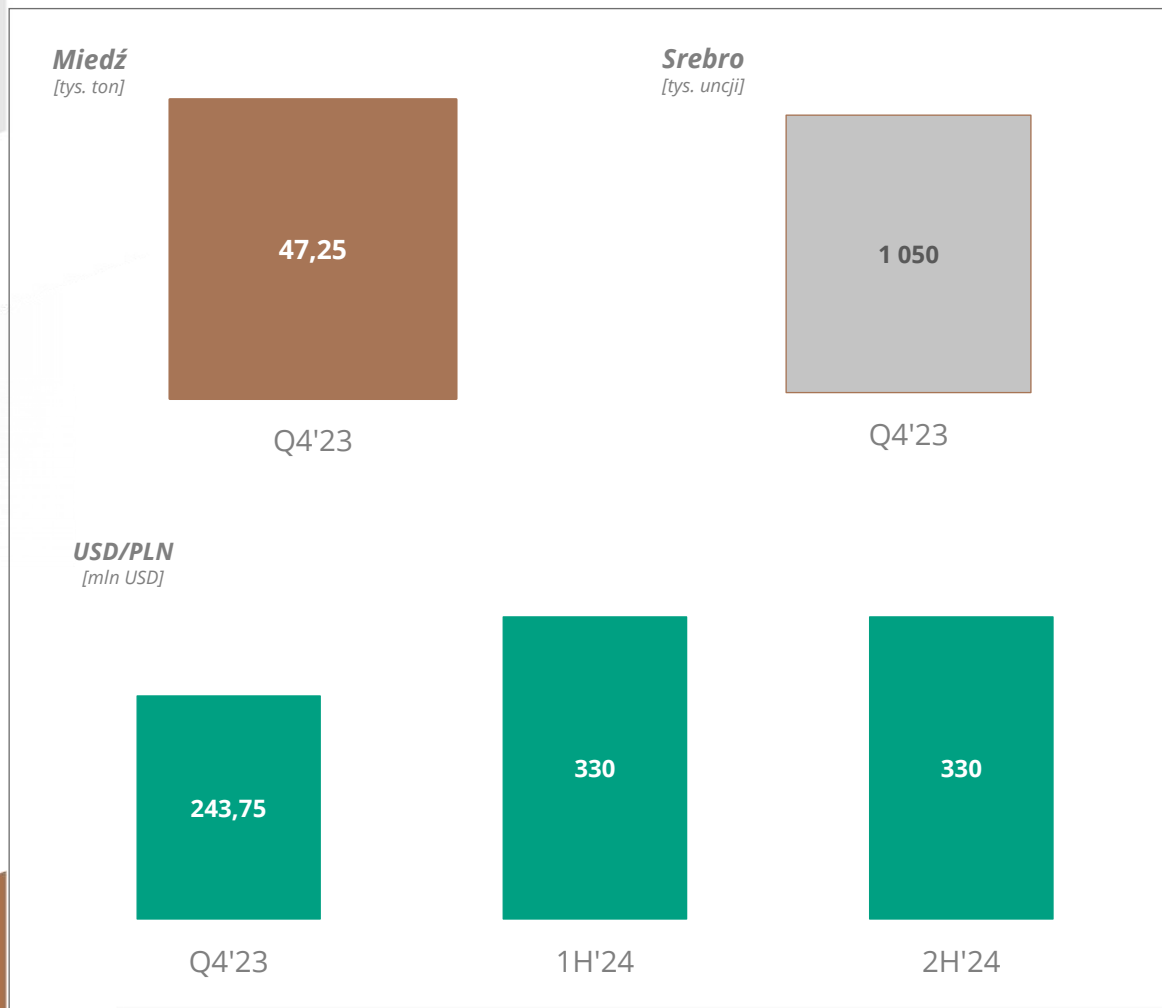
## Srebro – w zielonej rewolucji



- Przynajmniej 30% zużycia przemysłowego srebra związane jest z transformacją energetyczną.
- Najwięcej srebra konsumuje PV, dalej EV, gdzie zużycie wzrasta, elektrownie wiatrowe, elektrownie nuklearne, katalizatory i przemysł chemiczny.
- EV wobec ICE zawiera mniej więcej 2x więcej srebra. Dodatkowym czynnikiem wspierającym konsumpcję srebra jest wzrost udziału EV w rynku automotive. W USA w Q1 23 sprzedaż aut elektrycznych wzrosła o 56% r/r.
- Produkcja kopalni nie będzie wystarczająca by zaspokoić oczekiwany wzrost popytu, że ponad 70% srebra jest wydobywane jako produkt uboczny innych metali.
- Będzie musiało zostać zagospodarowane srebro już wydobyte, jednak by zwiększyć recykling srebra potrzeba dużo wyższej ceny.
- PV w 2022 r. skonsumowała 140 mln uncji srebra, w 2023 r. zużycie prognozowane jest na poziomie 160 mln uncji.
- W technologiach PV dąży się do zmniejszenia wsadu srebra, ale zawsze jest punkt, którego nie można przekroczyć, i według ekspertów w obecnie funkcjonujących technologiach został on już osiągnięty, a te które wchodzi w użycie mają nawet dwukrotnie większe zapotrzebowanie na srebro. Tu również też proces obniżania zawartości będzie postępował ale to zajmie czas.
- Pojawiają się dyskusje i próby by srebro zastąpić tańszą miedzią, ale według ekspertów jest to bardzo skomplikowane i nie stanie się na pewno przynajmniej przez kolejne 5-6 lat.

# Zarządzanie ryzykiem rynkowym

Pozycja zabezpieczająca na rynku miedzi, srebra i walutowym (stan na 30.09.2023)

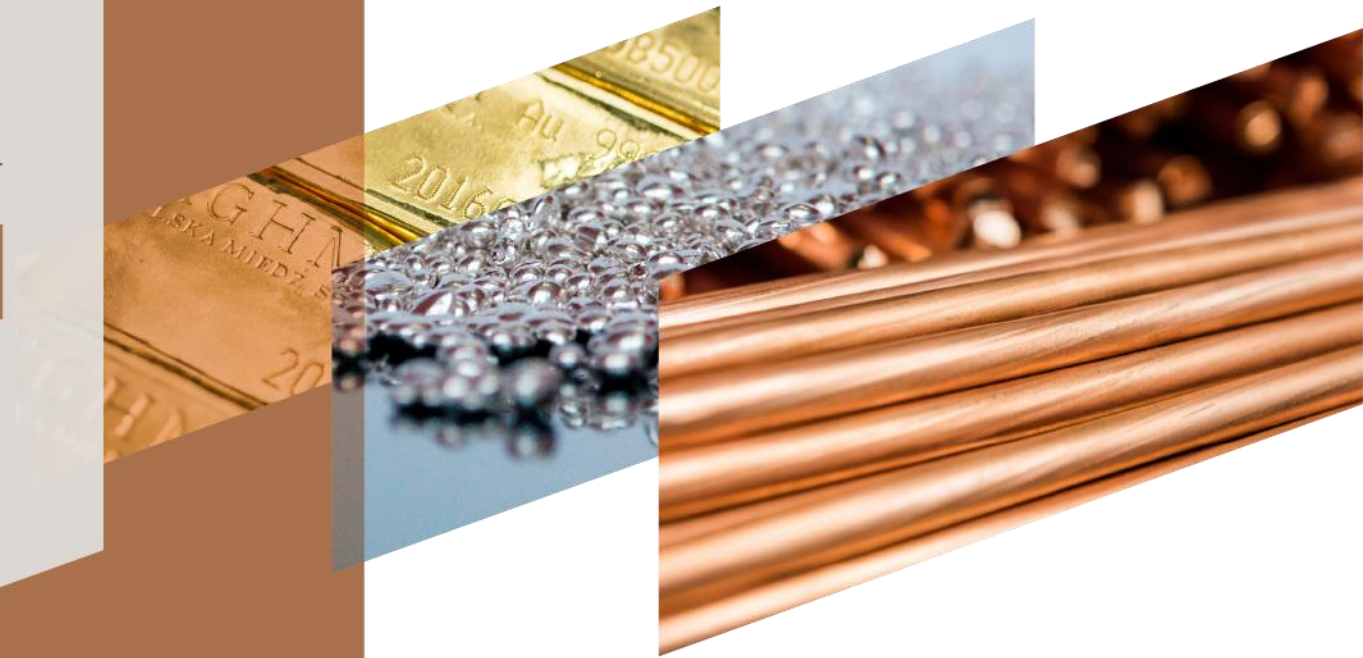


## Na koniec 3. kwartału 2023 Jednostka Dominująca zanotowała wynik na instrumentach pochodnych\* i zabezpieczających w wysokości 279 mln PLN:

- kwotą +425 mln PLN skorygowano przychody z umów z klientami (transakcje rozliczone do 30.09.2023),
  - 192 mln PLN zmniejszyło wynik na pozostałej działalności operacyjnej
  - 46 mln PLN zwiększyło wynik z działalności finansowej.
- Wartość godziwa instrumentów pochodnych KGHM Polska Miedź S.A. otwartych na 30.09.2023 wyniosła 70 mln PLN\*.
  - Stan kapitału z aktualizacji wyceny instrumentów finansowych zabezpieczających przepływy pieniężne na 30.09.2023 wyniósł 358 mln PLN (bez uwzględnienia efektu podatkowego).
  - W III kwartale 2023 r. Jednostka Dominująca nie zawarła transakcji zabezpieczających na terminowych rynkach metali, walutowym i stopy procentowej.
  - Na dzień 30.09.2023 Jednostka Dominująca posiadała otwarte transakcje swapa walutowo-procentowego (CIRS) dla nominału 2 mld PLN.

\* nie uwzględnia wbudowanych instrumentów pochodnych

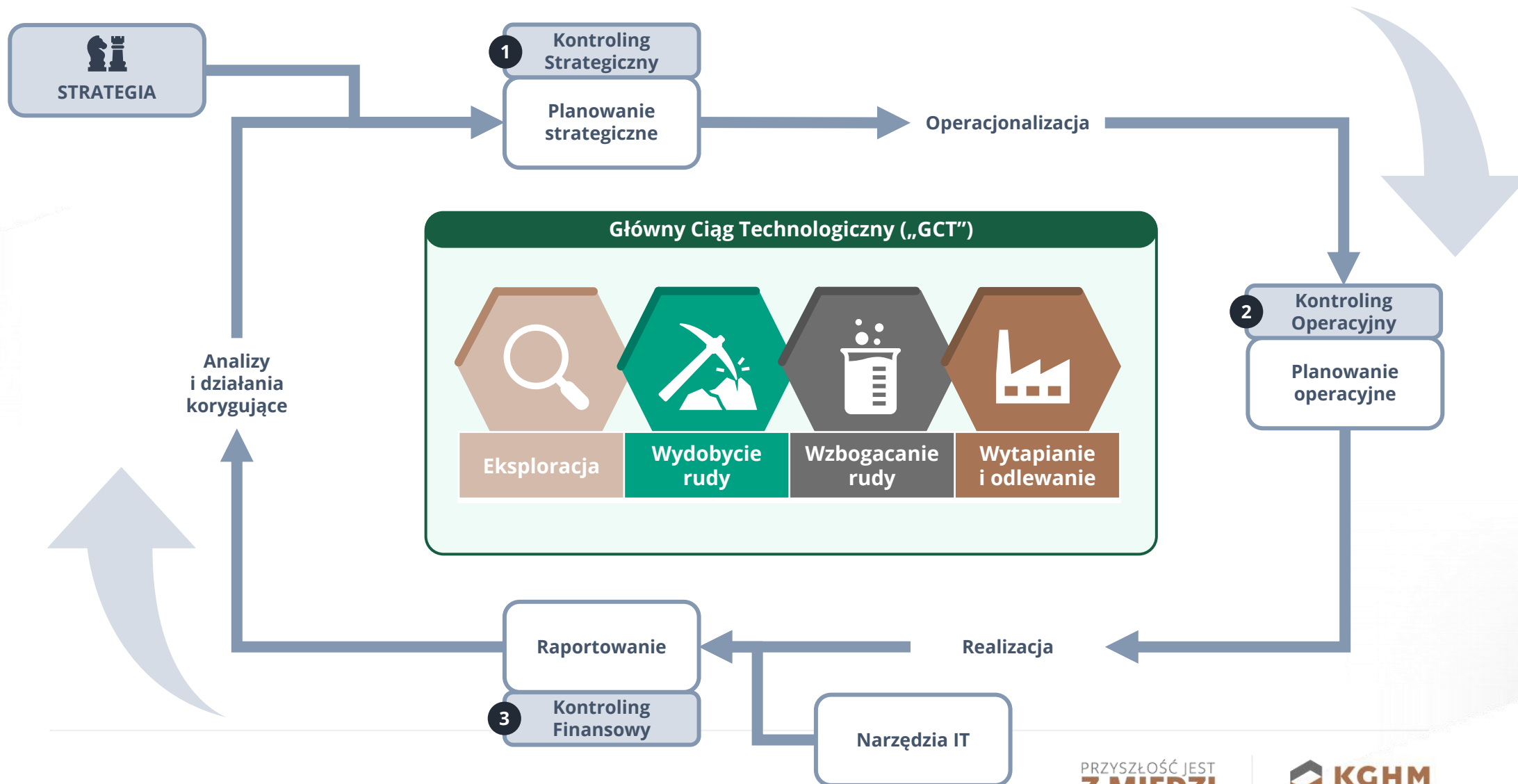
# PRZYSZŁOŚĆ JEST **Z MIEDZI**



Kontroling w ciągu technologicznym  
KGHM Polska Miedź S.A.

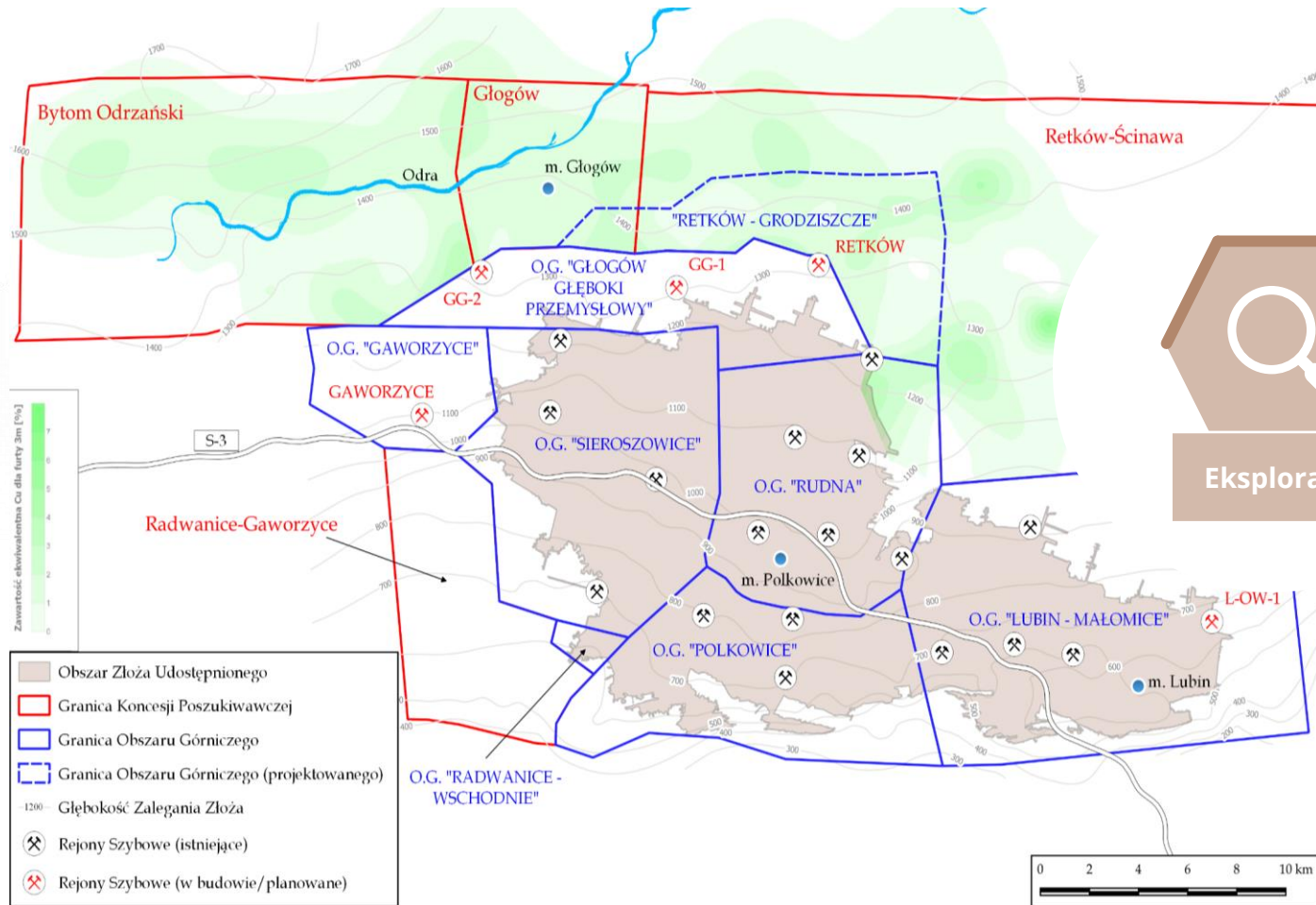
# Struktura kontrolingu GCT

Kontroling w ciągu technologicznym KGHM Polska Miedź S.A.



# Model ekonomiczny GCT

Kontroling w ciągu technologicznym KGHM Polska Miedź S.A.



- W KGHM jest stosowany **Model ekonomiczny** szacujący długoterminową efektywność działalności Głównego Ciągu Technologicznego w okresie do szczytowania złoża.

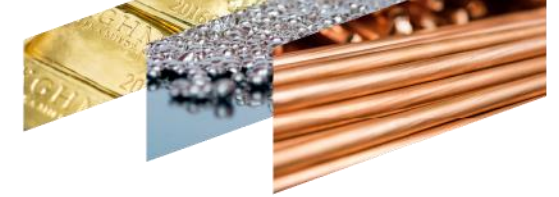
- Głównym celem Modelu jest umożliwienie **finansowej kwantyfikacji i oceny wariantów** technicznych koncepcji rozwoju.

- Projekcje ekonomiczne zawarte w Modelu wraz z założeniami technicznymi stanowią wstępne symulacje i plany długoterminowe działalności produkcyjnej KGHM oraz zawierają **wytyczne kierunkowe dla planowania** działalności średnio i krótkoterminowej.



# Cechy charakterystyczne GCT

Kontroling w ciągu technologicznym KGHM Polska Miedź S.A.

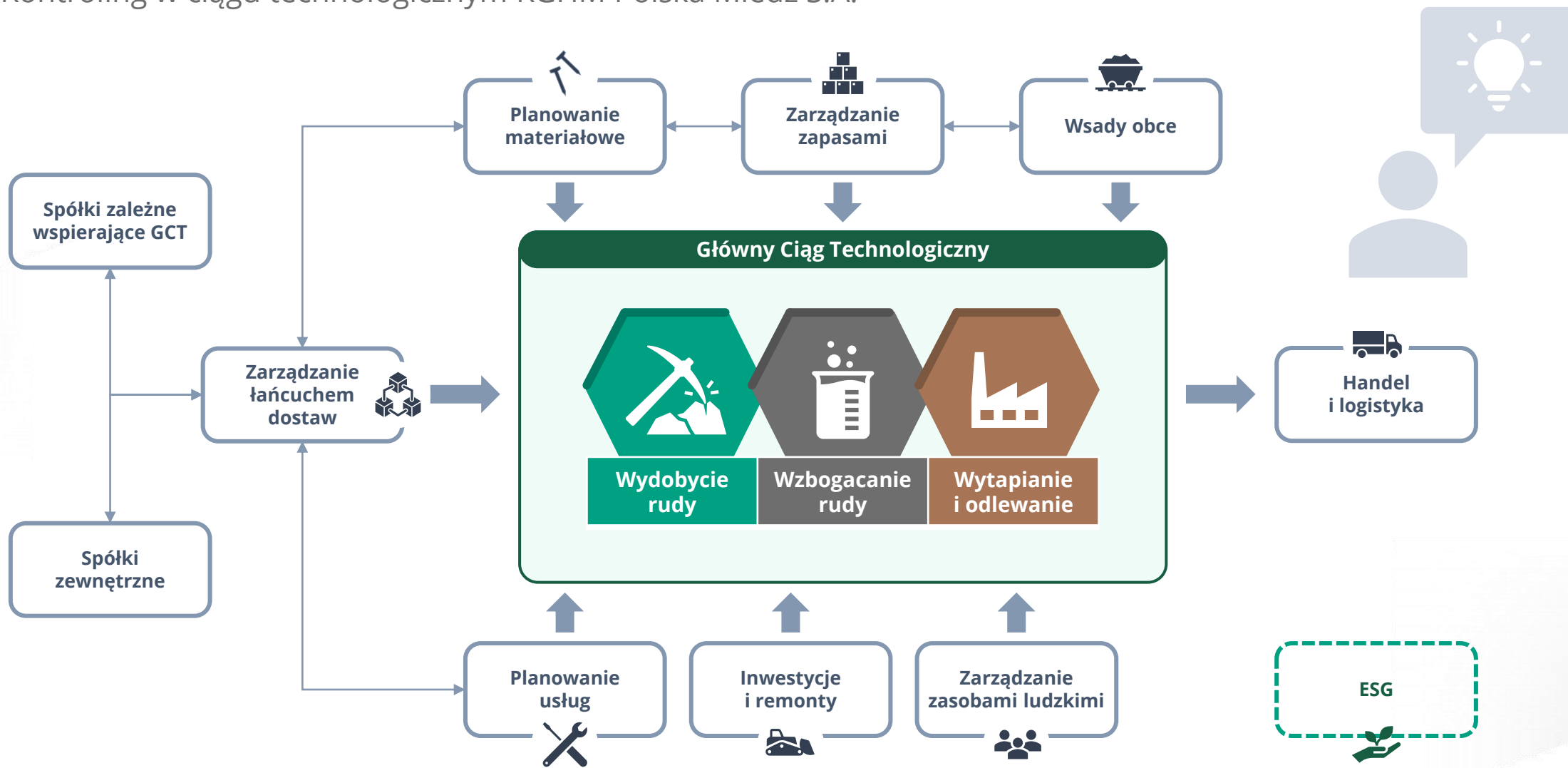


SZANSE	ZAGROŻENIA
 <p><b>Miedź surowcem krytycznym UE</b></p>	 <p><b>Orientacja na długi termin</b></p>
 <p><b>Zasięg globalny i premie geograficzne</b></p>	 <p><b>Ograniczony wpływ na wielkość produkcji</b></p>
 <p><b>Dostęp do własnych złóż</b></p>	 <p><b>Ograniczony wpływ na cenę metali</b></p>
 <p><b>Długość łańcucha wartości</b></p>	 <p><b>Cykliczność i specyfika popytu</b></p>
 <p><b>Wieloletnie i unikatowe doświadczenie</b></p>	 <p><b>Rosnące koszty produkcji i przetwórstwa</b></p>



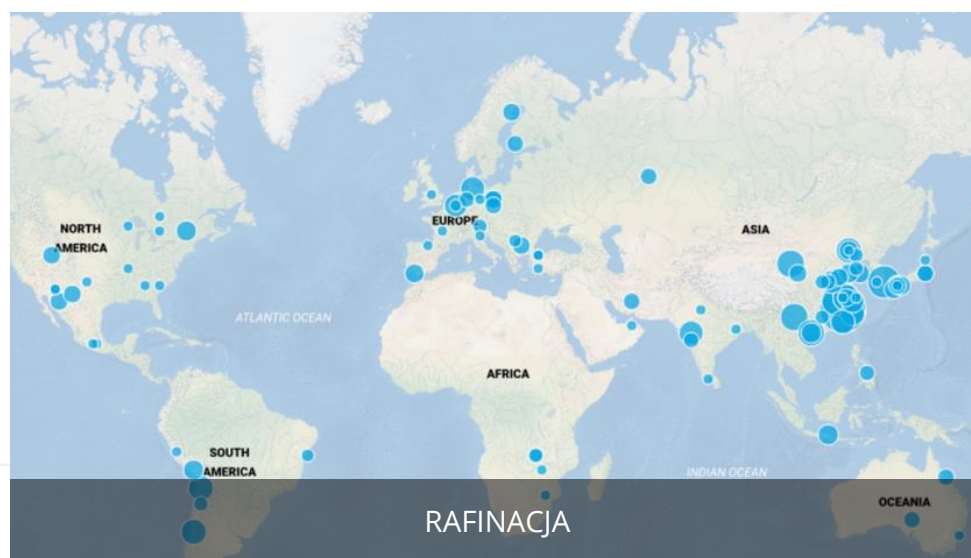
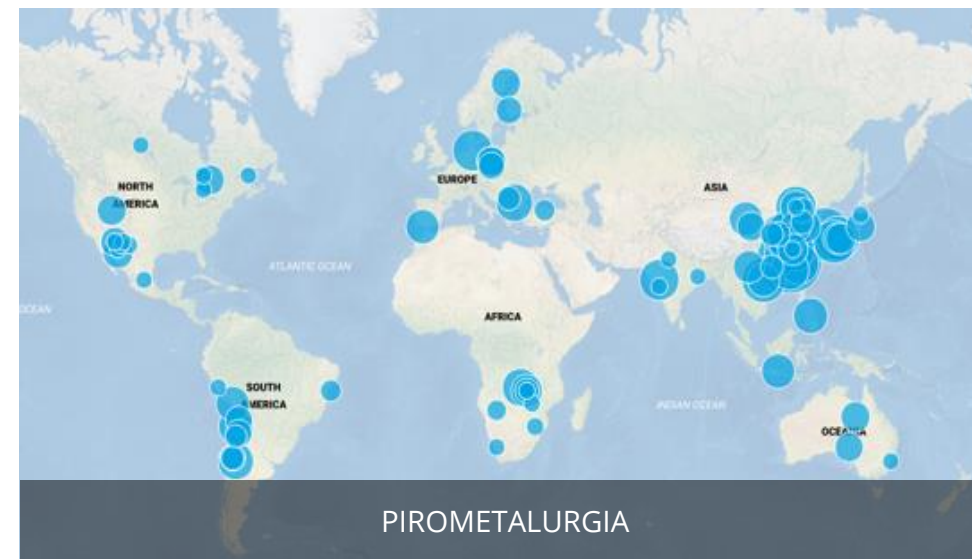
# Kluczowe obszary GCT dla kontrolera finansowego

Kontroling w ciągu technologicznym KGHM Polska Miedź S.A.



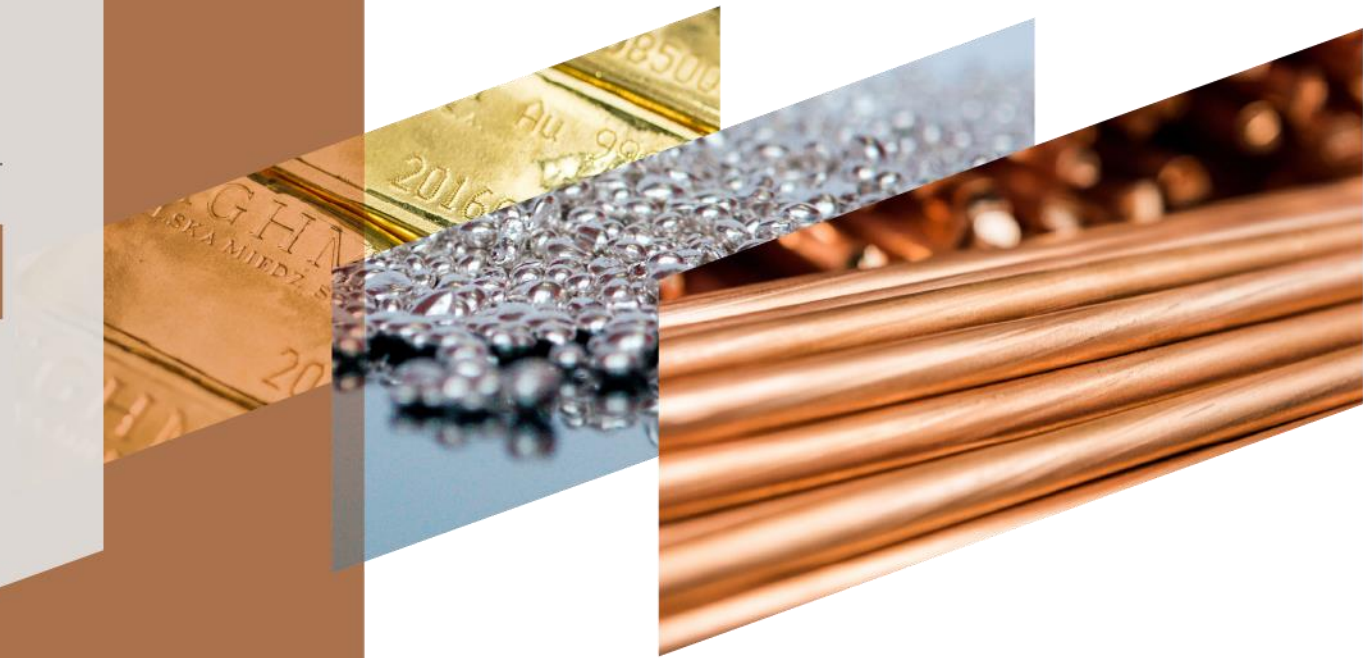
# GCT w kontekście geograficznym

Kontroling w ciągu technologicznym KGHM Polska Miedź S.A.



Dane: Wood Mackenzie

PRZYSZŁOŚĆ JEST  
**Z MIEDZI**



Transformacja energetyczna  
w KGHM Polska Miedź S.A.



# Projekt budowy Małej Elektrowni Jądrowej w KGHM Polska Miedź S.A.



KGHM, jako jeden z największych przemysłowych odbiorców energii elektrycznej w Polsce, przyjął ambitną Politykę Klimatyczną, zakładającą osiągnięcie **neutralności klimatycznej do 2050 roku**;

Jednym z głównych projektów, umożliwiających osiągnięcie tego celu jest budowa elektrowni **z małymi reaktorami modułowymi, SMR**;

Celem wybrania najbardziej korzystnej lokalizacji dla elektrowni, z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego, aspektów społecznych, technologicznych i ekonomicznych, przeprowadzono analizę lokalizacyjną dla **województwa dolnośląskiego oraz województw sąsiadujących**.



# Wybór odpowiedniej lokalizacji



1

**Wybór lokalizacji dla elektrowni jądrowej jest procesem wieloaspektowym** i obejmuje szczegółową analizę szeregu czynników, do których zaliczyć należy m. in.:  
**wpływ na środowisko**, warunki naturalne, sposób zagospodarowania terenu oraz **poziom akceptacji społecznej**;

2

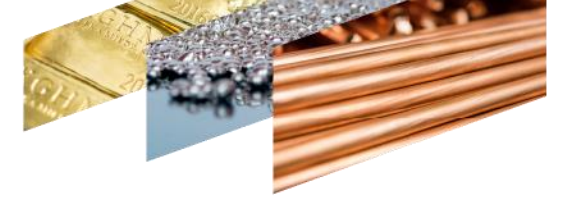
Przy ustalaniu wytycznych kierowano się wymaganiami polskiego prawa (tzw. **Rozporządzenie lokalizacyjne**) i rekomendacjami opracowanymi przez **Międzynarową Agencję Energii Atomowej (MAEA)**;

3

KGHM zidentyfikował **kilka obiecujących lokalizacji w zachodniej części kraju**, które mogłyby stanowić dogodny teren pod budowę SMR. Decyzja zasadnicza wydana na rzecz KGHM przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska w lipcu br. dotyczy dwóch lokalizacji (obie w województwie wielkopolskim) z kilku zidentyfikowanych przez Spółkę.



## Proces inwestycyjny – prowadzone i planowane prace



- KGHM złożył wniosek do **Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki o wydanie tzw. Ogólnej Opinii**, która oceni aspekty bezpieczeństwa jednego z rozważanych projektów – elektrowni 6-modułowej NuScale Power o mocy sumarycznej 462 MWe;
- KGHM złożył również wniosek **do Ministra Klimatu i Środowiska o wydanie decyzji zasadniczej** dla dwóch zidentyfikowanych lokalizacji wybranych na podstawie studium lokalizacyjnego ze wskazaniem przewidywanych do zastosowania technologii reaktorowych. **Decyzja została wydana 12 lipca 2023 r.**
- Jednym z kolejnych kroków, po uzyskaniu decyzji zasadniczej, jest **rozpoczęcie badań środowiskowych i lokalizacyjnych** w zidentyfikowanych lokalizacjach.

# Proces inwestycyjny – planowane prace



## Badania środowiskowe

- Badania środowiskowe mają za zadanie potwierdzić, że dana lokalizacja będzie odpowiednia dla elektrowni jądrowej **z punktu widzenia ochrony środowiska**
- Badania stanu środowiska i inwentaryzacja przyrodnicza trwają **minimum 12 miesięcy**
- **CEL – uzyskanie Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach**

## Badania lokalizacyjne

- Badania lokalizacyjne mają za zadanie potwierdzić, że dana lokalizacja będzie odpowiednia dla elektrowni jądrowej **z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego**
- Pomiary i badania meteorologiczne, geotechniczne, geofizyczne, sejsmiczne, hydrologiczne i hydrogeologiczne trwają **minimum 24 miesiące**, z czego pierwszy rok wykonywany jest równoległe z badaniami środowiskowymi
- **CEL – uzyskanie Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji oraz przygotowanie rozdziału Wstępnego Raportu Bezpieczeństwa**

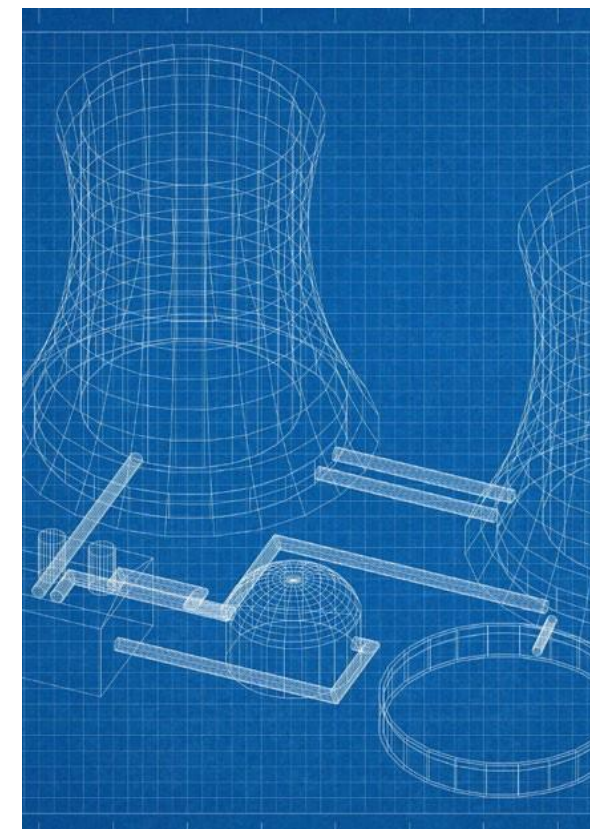




# Small Modular Reactors – reaktory małej mocy o modularnej konstrukcji



- **Projekty SMR posiadają szereg zalet** w stosunku do dużych reaktorów jądrowych: pasywne **systemy bezpieczeństwa**, gwarantujące bezpieczne wyłączenie i wychłodzenie się reaktora w przypadku awarii; **niewielki obszar** zajęty przez elektrownię; **mała strefa ograniczonego użytkowania** (kończąca się „na płocie”); **elastyczność w produkcji energii** (współpraca ze źródłami odnawialnymi);
- **Modularna konstrukcja i seryjna, fabryczna produkcja** pozwalają na skrócenie czasu konstrukcji na miejscu -> mniejsza uciążliwość dla mieszkańców w czasie budowy;
- Reaktory **SMR o technologii lekkowodnej** (LWR – Light Water Reactor) ciśnieniowej (PWR) to **bezpieczne rozwiązanie, które sprawdziło się już w wielkoskalowej energetyce jądrowej**;
- Wiodące projekty w **euroatlantyckiej przestrzeni gospodarczej** to **VOYGR (NuScale Power)**; SMR-160 (Holtec); Rolls-Royce SMR (Rolls Royce); NUWARD (EDF) – i m.in. te projekty są rozważane przez KGHM.



# Jak chcemy osiągnąć cel strategiczny KGHM w obszarze transformacji energetycznej?







## Rozwój energetyki słonecznej

- Uruchomiono postępowania administracyjne, w tym pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia zamiaru budowy trasy kablowej dla inwestycji PV Huta Miedzi Głogów I-III<sup>1)</sup>
- Wydano wewnętrzne Techniczne Warunki Przyłączenia dla PV Piaskownia Obora do sieci KGHM o łącznej mocy 50 MW. Trwa procedura uzgodnienia możliwości przyłączenia takiej mocy z OSD Tauron Dystrybucja S.A. Złożono wnioski o wydanie Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach do Urzędu Gminy Lubin, na podstawie którego tut. Urząd wszczął postępowanie administracyjne. Uzyskano decyzję Starostwa Powiatowego w Lubinie o zakończeniu rekultywacji terenów poeksploatacyjnych Piaskowni Obora w wyniku której uwolniono spod eksploatacji górniczej 38,89 ha akwenu i 18,93 ha gruntu na cele energetyki odnawialnej.
- Trwają prace projektowe dla PV HM „Cedynia”, PV „Tarnówek”, PV „Kalinówka” oraz PV „Polkowice” w ramach podpisanej umowy z generalnymi projektantami.
- Powołano projekt budowy elektrowni fotowoltaicznej na terenie likwidowanych szybów O/ZG Lubin i rozpoczęto proces przygotowywania inwestycji.
- Spółka złożyła wniosek o wydanie technicznych warunków przyłączenia dla projektu OZE realizowanego na gruntach własnych – wnioskowana moc to 88 MW. Tauron uznał wniosek za kompletny i przystąpił do analizy wpływu przyłączenia planowanej farmy PV na sieć.
- Opiniowano kolejne dokumenty aktów prawa miejscowego (Studium, Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego) w celu zabezpieczenia możliwości realizacji inwestycji OZE na gruntach własnych KGHM.



## Pozyskiwanie projektów z rynku (M&A)

- Za zgodą Zarządu oraz Rady Nadzorczej dnia 12 września 2023 r. podpisano przedwstępną warunkową umowę zakupu udziałów w spółkach celowych, posiadających projekty farm fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 47 MW. Farmy zlokalizowane są w województwach: dolnośląskim, łódzkim, pomorskim i wielkopolskim. Dnia 10 października 2023 r. KGHM stał się właścicielem pierwszej z farm z ww. portfolio – PV Żuki, o mocy 5,2 MW realizując przejęcie (*closing*) udziałów w spółce INVEST PV7 sp. z o.o.
- Kontynuowano analizy otoczenia rynkowego w kierunku potencjalnych akwizycji spółek dysponujących projektami instalacji OZE (farmy fotowoltaiczne, farmy wiatrowe).
- KGHM złożył wybranym inwestorom (deweloperom) wstępne niewiążące oferty na zakup udziałów w spółkach posiadających projekty instalacji OZE: będących w fazie gotowości realizacyjnej (ready to build, RtB) oraz docelowo wybudowanych przez sprzedającego i gotowych do komercjalizacji (commercial – operation - date – COD).



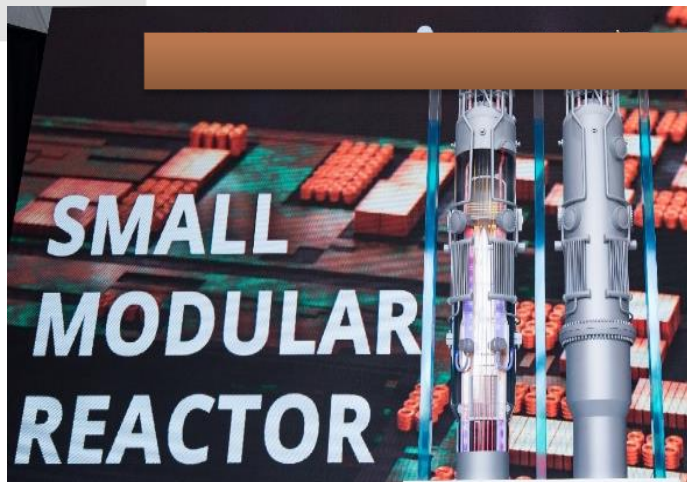
## Rozwój energetyki wiatrowej

- Na skutek liberalizacji ustawy odległościowej w I kwartale 2023 r., zawierającej przepisy pozwalające na zmniejszenie bezwzględnej odległości lokalizacji turbin od zabudowań mieszkalnych do 700 m, KGHM przystąpił do rozpoznania możliwości realizacji projektów elektrowni wiatrowych na lądzie, w tym m.in. zawarto Porozumienie ze Spółką Energetyka dot. przeniesienia dokumentacji projektowej wraz z autorskimi prawami majątkowymi dla projektu Radwanice-Żukowice w celu wznowienia właściwych prac projektowych. Opracowywana jest szczegółowa analiza lokalizacyjna, uwzględniająca aktualne regulacje sektorowe, warunkujące możliwości kontynuacji projektu.

1) oznaczenie liczbowe HM Głogów I-III dotyczy poszczególnych lokalizacji na terenie O/HMG



## Rozwój energetyki jądrowej



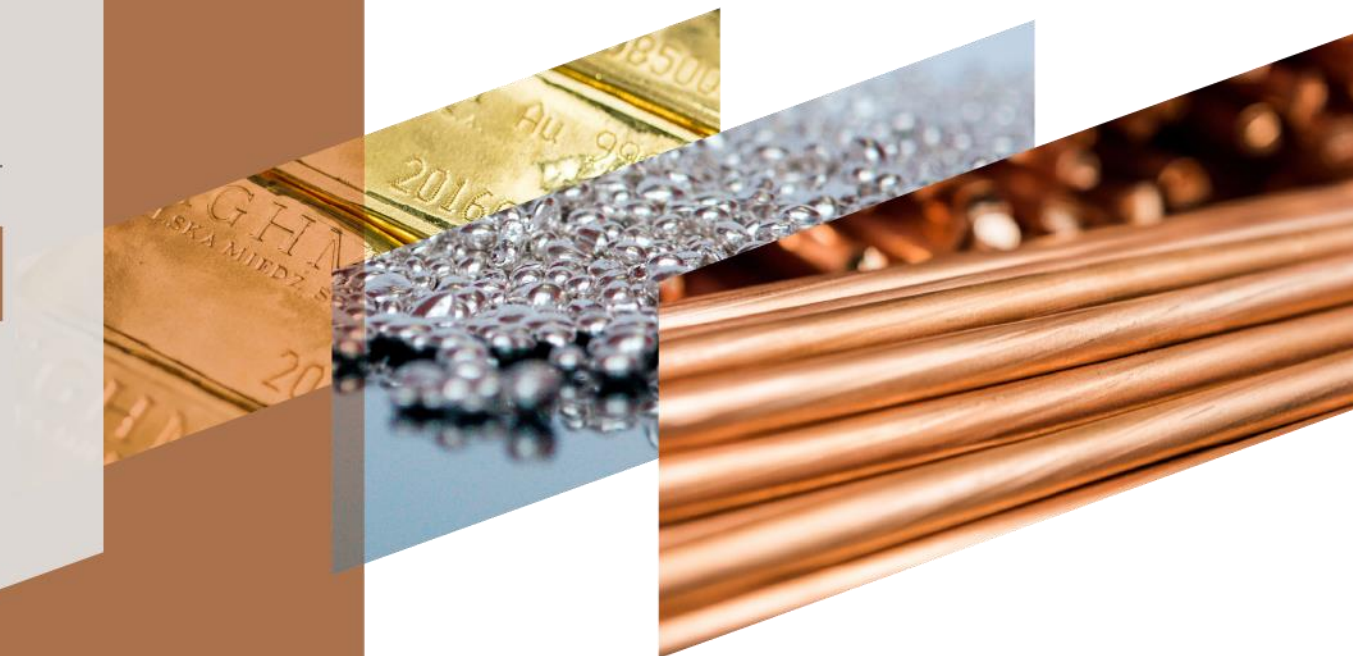
- KGHM kontynuował pracę nad projektem SMR.
- Wspólnie z Przedsiębiorstwem Energoprojekt-Katowice kontynuowano prace nad analizą szczegółową lokalizacji dla instalacji SMR w ramach II etapu przygotowania wstępnego raportu z oceny lokalizacji.
- Zakończono badania opinii publicznej w potencjalnych lokalizacjach instalacji SMR.
- Dnia 12 lipca 2023 r. Minister Klimatu i Środowiska wydał na rzecz Spółki decyzję zasadniczą, o której mowa w art. 3a specustawy jądrowej (decyzja stanowi pierwsze pozwolenie administracyjne niezbędne do realizacji inwestycji).

## Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w KGHM



- Bloki Gazowo-Parowe Centrali pracowały na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Głównego Ciągu Technologicznego w zakresie dostaw energii elektrycznej do Oddziałów: Zakłady Górnicze Polkowice-Sieroszowice, Zakłady Górnicze Rudna oraz Huta Miedzi Głogów. Utrzymywanie w ruchu i/lub dyspozycyjności jednostek gazowych ogranicza skutki dla KGHM w sytuacji ewentualnego blackoutu Krajowego Systemu Energetycznego oraz zapewnia stabilne dostawy ciepła w parze na potrzeby technologiczne huty oraz ciepła w gorącej wodzie na potrzeby obiektów KGHM oraz odbiorców komunalnych Polkowic, Głogowa i Lubina.
- KGHM Polska Miedź S.A. jako całe przedsiębiorstwo (to znaczy wszystkie jego obiekty i urządzenia) podlega ochronie przed ewentualnym wprowadzeniem ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej – Decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 25 maja 2023 r. zatwierdzająca skonsolidowany plan ograniczeń na okres od 1 czerwca 2023 r. do 31 maja 2024 r. i potwierdzająca przysługujące nam zwolnienie.

PRZYSZŁOŚĆ JEST  
**Z MIEDZI**



Rozwój krajowej bazy zasobowej –  
podejście KGHM Polska Miedź S.A.



## Fazy rozwoju projektu górniczego



- Przedsiębiorstwa górnicze chcące rozwijać swoją działalność lub przynajmniej utrzymać stały poziom produkcji, muszą dążyć do ciągłego **odtworzenia i powiększenia** posiadanej bazy zasobowej.
- **Eksploracja** jest jednym z podstawowych (najważniejszych) etapów inwestycji górniczych mających na celu powiększenie aktywów zasobowych Spółki o złoża, których eksploatacja będzie rentowna.
- Działalność ta prowadzona jest w warunkach **niepewności i ryzyka**, dlatego istotne jest, aby prowadzona była **etapami**, a wyniki prowadzonych prac były oceniane na poszczególnych etapach, w celu **zmniejszenia ryzyka inwestycyjnego** i podejmowania właściwych decyzji.

## Od eksploracji do eksploatacji



Pion Rozwoju KGHM

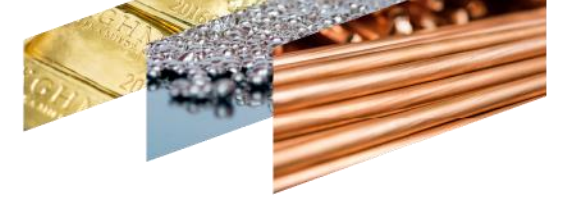
- I. Przygotowanie projektów robót geologicznych i wniosków koncesyjnych.
- II. Złożenie do Organu (Ministra Klimatu i Środowiska) wniosku o udzielenie koncesji na poszukiwanie i/lub rozpoznawanie złoża kopaliny w określonym obszarze.
- III. Uzyskanie koncesji na poszukiwanie i/lub rozpoznawanie złoża kopaliny w określonym obszarze.
- IV. Przygotowanie prac i robót geologicznych (wykonawcy/umowy).
- V. Realizacja prac i robót geologicznych (w tym bieżąca analiza wyników badań).
- VI. Zakończenie prac i robót geologicznych.
- VII. Wykonanie dokumentacji geologicznej.
- VIII. Złożenie dokumentacji geologicznej właściwemu organowi administracji geologicznej.
- IX. Zatwierdzenie dokumentacji geologicznej przez organ administracji geologicznej.
- X. Złożenie do Ministra Klimatu i Środowiska wniosku o udzielenie koncesji na wydobywanie kopaliny.
- XI. Uzyskanie koncesji na wydobywanie kopaliny.



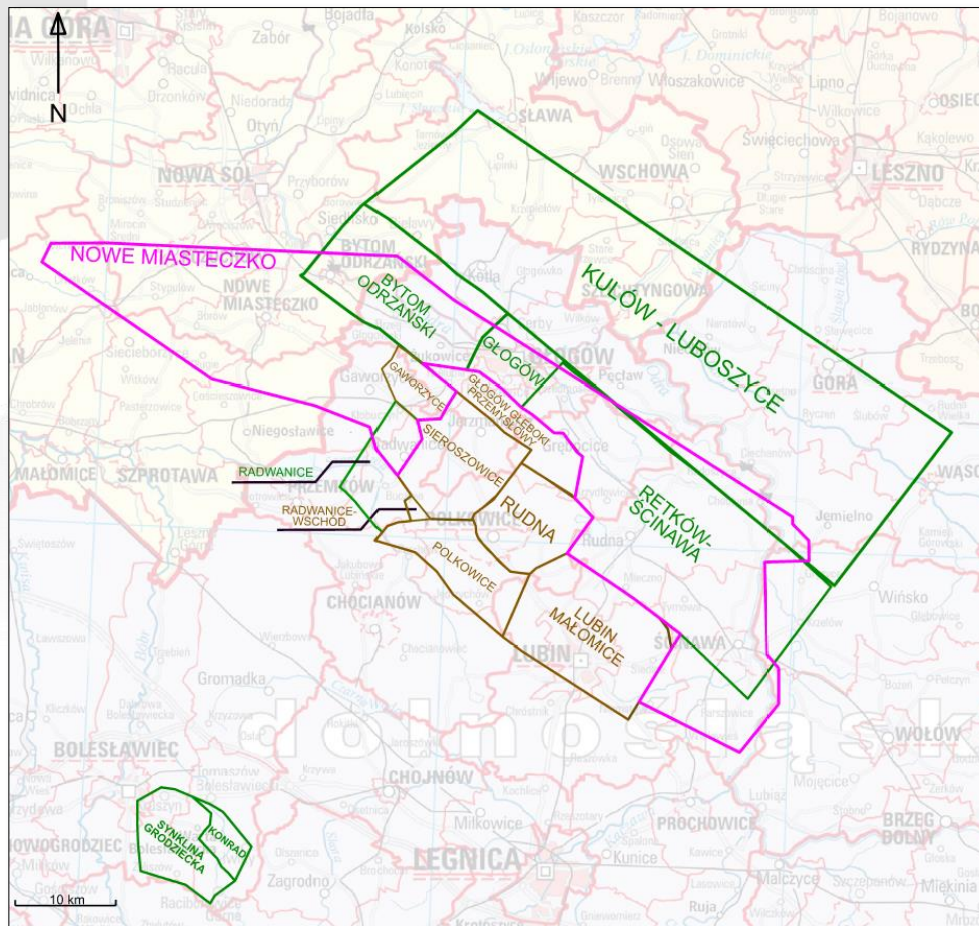
## Odbudowa bazy zasobowej na świecie

Konieczność prowadzenia eksploracji w celu zabezpieczenia bazy zasobowej dostrzega każda z firm górniczych. Światowi giganci w dziedzinie górnictwa: Codelco, Glencore, BHP Billiton, Rio Tinto, Freeport McMoran, Anglo American, czy inni, **w tym KGHM**, podejmują działania polegające na **odbudowywaniu bazy zasobowej** poprzez dwa główne typy działań:

- 1) fuzje i przejęcia innych firm górniczych (wymagane ogromne nakłady inwestycyjne)
- 2) eksplorację (wysokie ryzyko niepowodzenia, jednak w przypadku sukcesu ponoszone nakłady są niższe o kilka rzędów wielkości):
  - Typu „in-mine” – rozpoznanie z obszaru działającej kopalni np. wyrobiskami górnictwami,
  - Typu „near-mine” – w obszarach przyległych do działających kopalń,
  - Typu „brownfield” – w obszarach historycznej działalności górniczej lub wstępnie rozpoznanych,
  - Typu „greenfield” – w obszarach o nieznanym lub trudnym do określenia potencjale zasobowym.

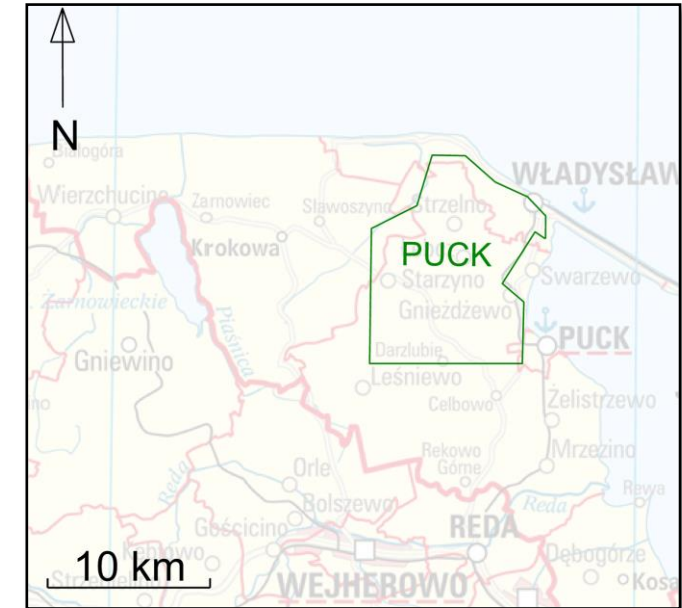


# Dzisiejsze obszary koncesyjne KGHM



**KGHM Polska Miedź S.A.** posiada obecnie 9 koncesji eksploracyjnych:

- **7 „koncesji miedziowych”:** Retków – Ścinawa, Głogów, Radwanice, Synklina Grodziecka, Konrad; **Bytom Odrzański, Kulów Luboszyce,**
- **2 „koncesje niemiedziowe”:** koncesję węglowodorową „Nowe Miasteczko”; koncesję „Puck” (sole K-Mg).



## OBJAŚNIENIA:



Koncesje eksploatacyjne (wytóbywcze)



Koncesje eksploracyjne



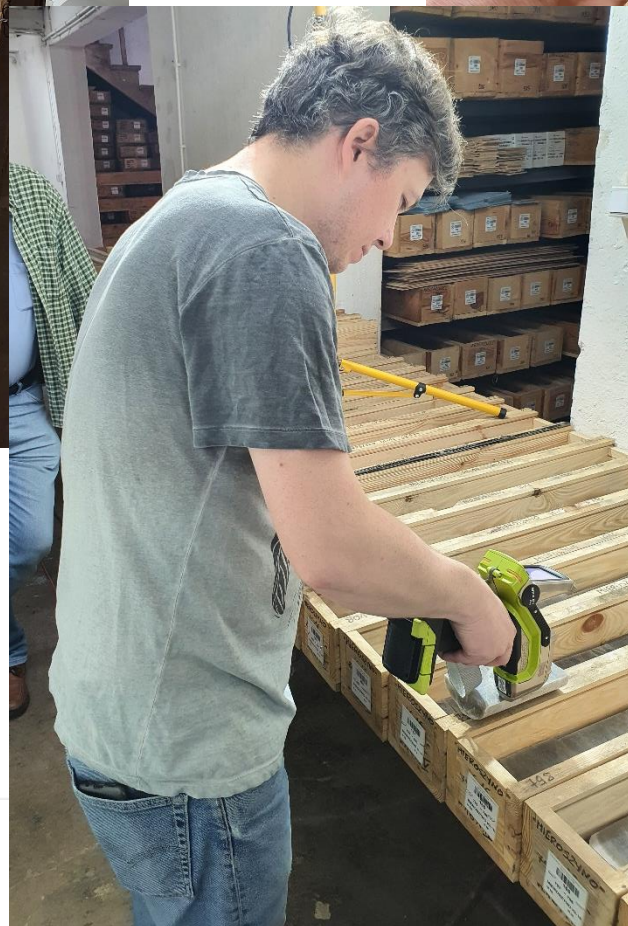
Koncesja eksploracyjna - węglowodorowa



## Po wykonanych wierceniach



**Profilowanie  
makroskopowe  
rdzeni  
anhydrytu  
dolnego A1d  
koncesji „Puck”.**



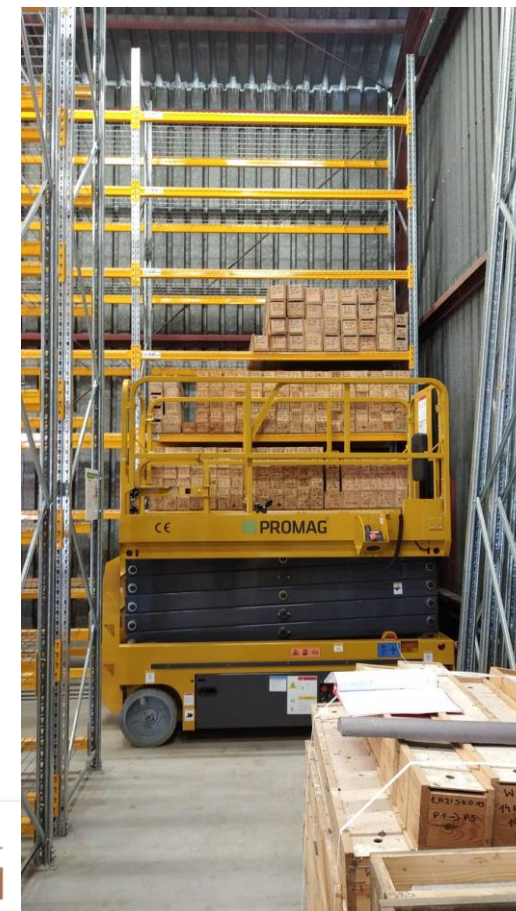
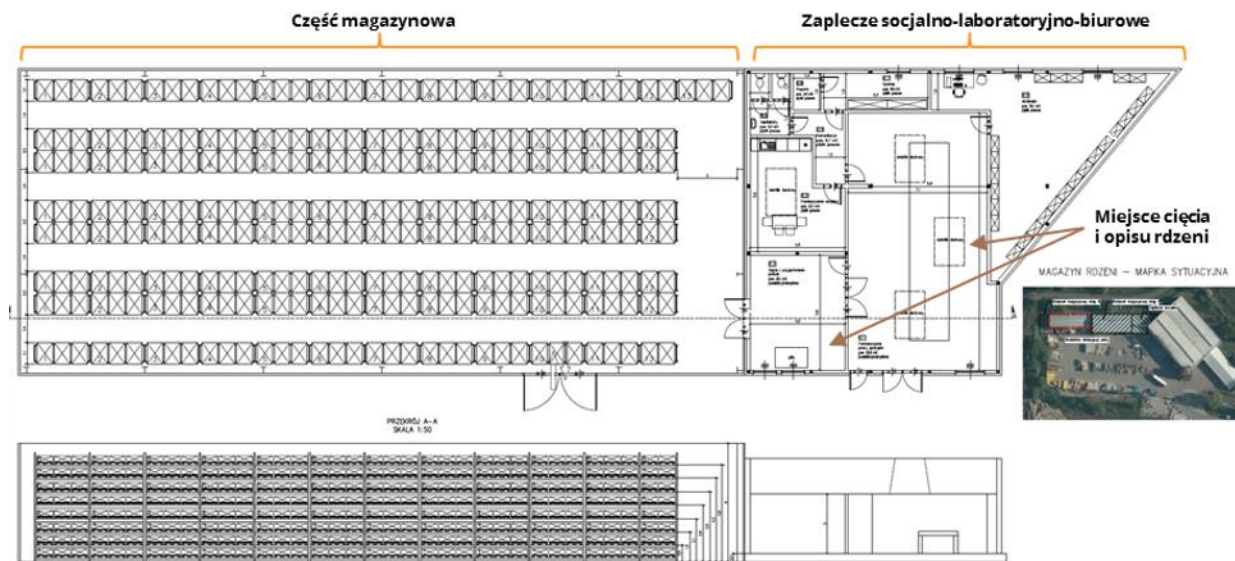
**Rdzenie wiertnicze jako podstawowy i najważniejszy świadek przeprowadzonych prac geologicznych są przedmiotem starannych badań i opisów geologicznych. Od dokładności i należytej staranności wykonanych prac na rdzeniach wiertniczych może zależeć pomyślność całego projektu górniczego.**





## Centralny Magazyn Rdzeni Wiertniczych

Rdzenie wiertnicze są bardzo ważnym źródłem danych do badań geologicznych związanych z dokumentowaniem złóż oraz technicznych, związanych z budową obecnej i przyszłej infrastruktury górniczej, stąd od kilkunastu miesięcy w KGHM realizowane jest zadanie związane z adaptacją hal należących do Grupy Kapitałowej na profesjonalny magazyn rdzeni wraz z budową części laboratoryjnej, której będzie można przeprowadzać niezbędne badania geologiczne.



PRZYSZŁOŚĆ JEST  
**Z MIEDZI**

