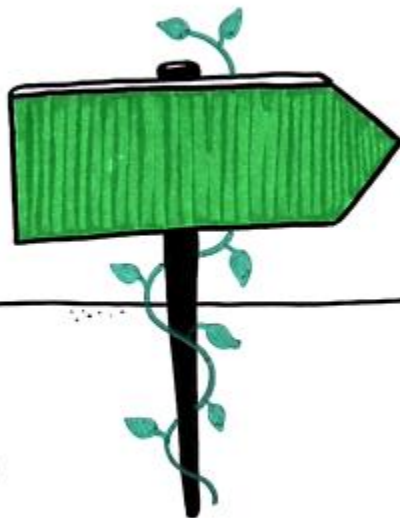
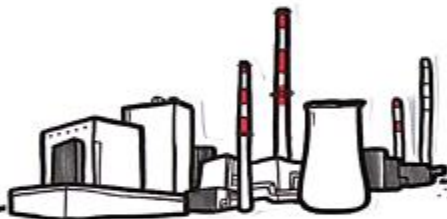




KGHM
POLSKA MIEDŹ



Transformacja energetyczna KGHM
Nowoczesne rozwiązania energetyczne –
Innowacje dla ochrony środowiska i klimatu
Piotr Podgórski, Lubin, 11.10.2022r.

KGHM Polska Miedź S.A. – perła polskiej gospodarki

7. **największy producent miedzi na świecie** w 2021 roku

2. **największy producent srebra na świecie** w 2021 roku

wg Kitco oraz World Silver Survey 2022



Jesteśmy **globalną i innowacyjną** organizacją, która prowadzi zaawansowaną technologicznie działalność poszukiwawczo-wydobywczą oraz hutniczą. Od kilkudziesięciu lat wydobywamy i przetwarzamy cenne zasoby ziemi, dostarczając światu produkty, które umożliwiają jego trwały rozwój.

Cieszymy się reputacją wiarygodnego producenta, zaufanego kontrahenta i firmy prowadzącej politykę **zrównoważonego rozwoju**. Jesteśmy odpowiedzialnym pracodawcą, ceniącym zaangażowanie i odmienność kulturową ponad **34 tysięcy** pracowników na całym świecie.

Aktywa polskie



Polska

Centrala KGHM

- kopalnie podziemne:

Polkowice-Sieroszowice (Cu, Ag)

Lubin (Cu, Ag)

Rudna (Cu, Ag)

Głogów Głęboki-Przemysłowy

- projekt rozwojowy

Huta Miedzi Głogów I + II

Huta Miedzi Legnica

Huta Miedzi Cedynia

(walcownia)

Zakłady Wzbogacania Rud

Zakład Hydrotechniczny

Pozostałe (m.in. Jednostka

Ratownictwa Górniczo-Hutniczego)

KGHM Polska Miedź S.A. – polski czempion działający globalnie

Kluczowe dane za 2021 rok

Produkcja miedzi płatnej w Grupie KGHM wyniosła **754 tys. ton** i była o **6,3% wyższa** w porównaniu z 2020 r. Produkcja srebra była rok do roku **wyższa o 1,0%** i wyniosła **1 366,1 tony**. Wzrost produkcji miedzi odnotowano w kopalni Sierra Gorda, w KGHM INTERNATIONAL i w Polsce.

29,8
mld zł

+26%
wzrost r/r

Przychody
ze sprzedaży

10,3

mld zł

+56%
wzrost r/r

EBITDA
skorydowana

6,2

mld zł

+243%
wzrost r/r

Zysk
netto

34,3

tysięcy

+0,5%
wzrost r/r

Przeciętne
zatrudnienie

27,9

mld zł

-24%
wzrost r/r

Kapitalizacja
na koniec roku

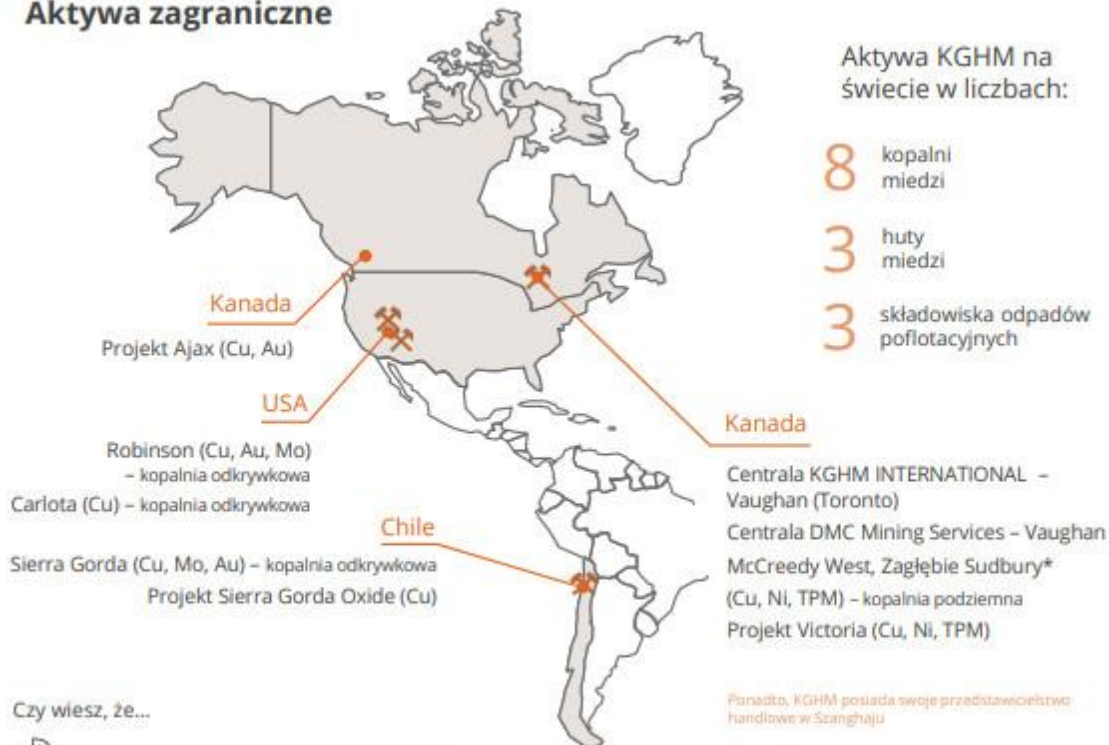
1,96

USD/lb

+23%
wzrost r/r

Koszt C1

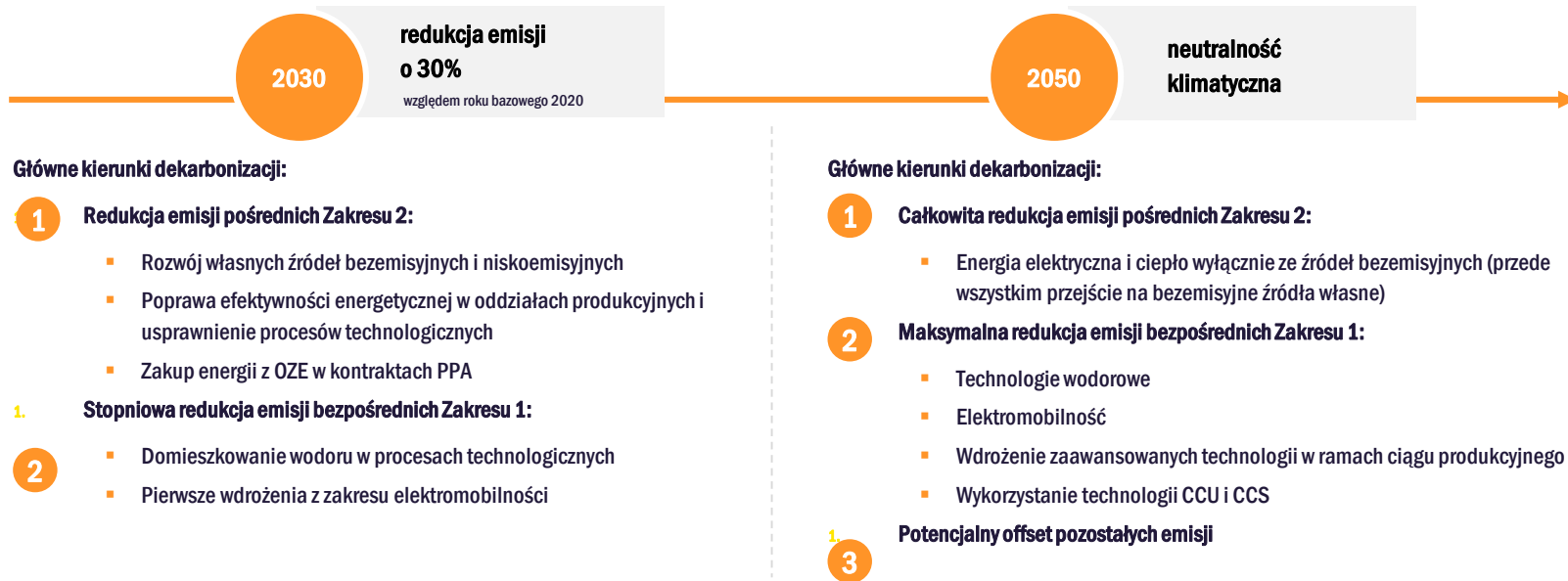
Aktywa zagraniczne



Czy wiesz, że...
Miedź to surowiec strategiczny w neutralnej węglowo gospodarce obiegu zamkniętego.

Neutralność klimatyczna do roku 2050

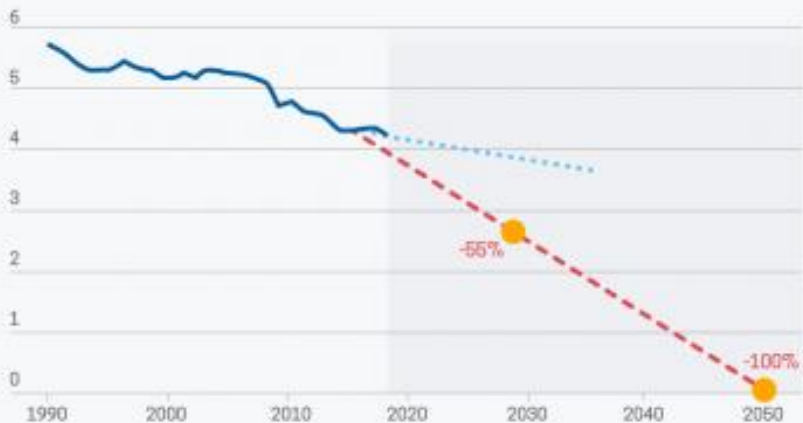
Osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050 celem nadrzędnym Polityki Klimatycznej KGHM Polska Miedź S.A. Celem pośrednim – redukcja łącznych emisji Zakresu 1 i 2 do 2030 roku o 30%



Cele klimatyczne Unii Europejskiej i idą za nimi oczekiwania rynkowe

Nowe cele Unii Europejskiej

Unia Europejska proponuje ambitną redukcję poziomu emisji (dane w milionach kiloton ekwiwalentu CO₂)



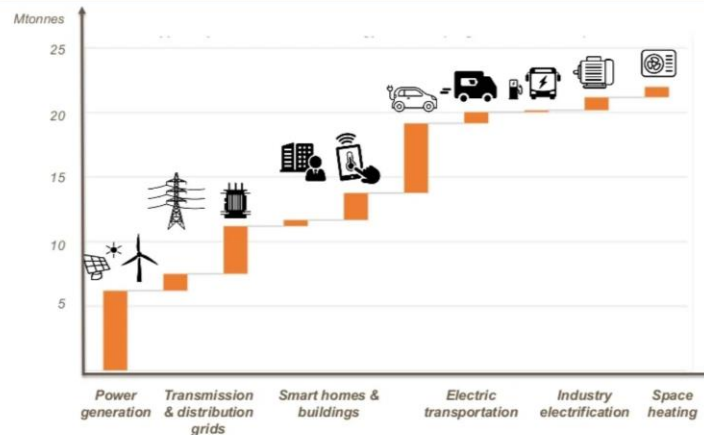
— Historyczne poziomy emisji
 - - - - Linia szkiełka do realizacji celów Zielonego Ładu
 - - - - Projekcje w oparciu o obecnie podejmowane działania
 ● Cele Zielonego Ładu (względem poziomu z 1990 roku)

Źródło: Ramowa konwencja ONZ w sprawie zmian klimatu, Europejska Agencja Środowiska, MFW

obserwator finansowy.pl

22 megatonnes of copper are estimated to be added to the EU economy until 2050...

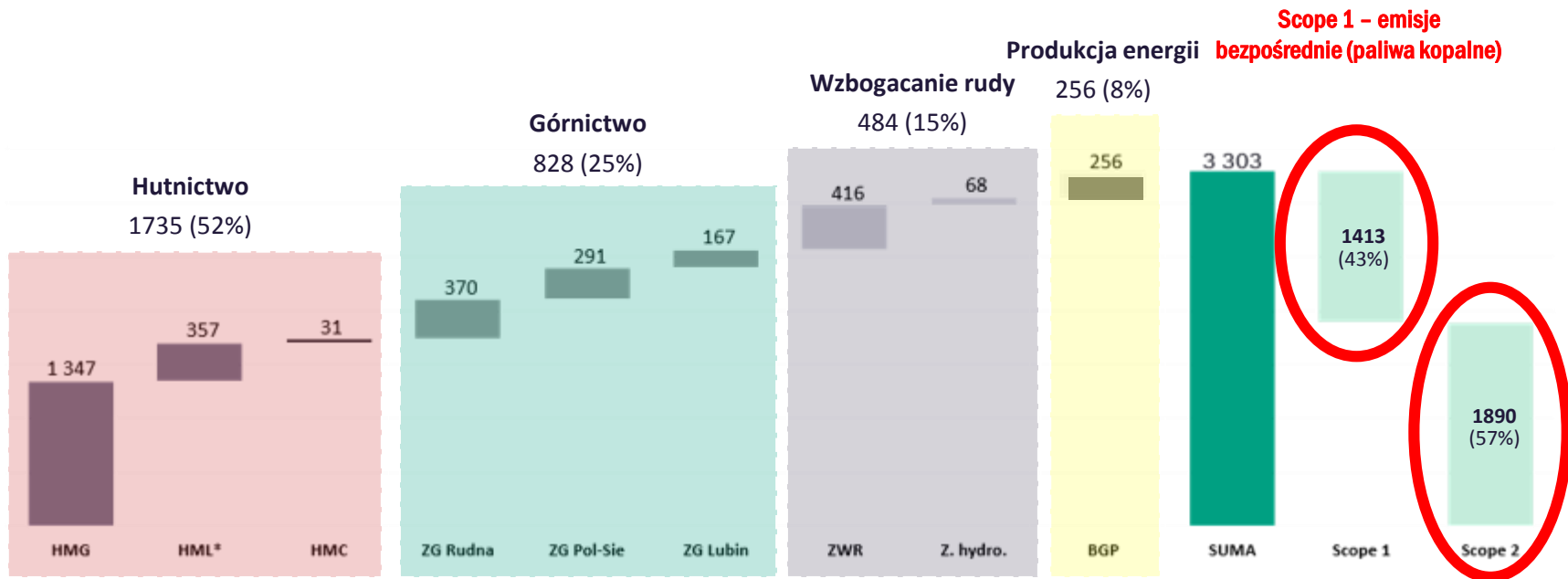
Cu



Estimate based on the EU 2050 "High-RES" scenario, of the EU 2050 energy roadmap, plus additional assumptions about the uptake of emerging technologies. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf

Metale produkowane przez KGHM, w szczególności miedź, będą potrzebne w ilościach większych, niż obecnie dostępne na rynku. De karbonizacja nie może więc oznaczać cięcia produkcji, a wręcz przeciwnie: jej zwiększenie przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu.

Emisje gazów cieplarnianych w KGHM Polska Miedź S.A. w 2020 roku [tys. ton CO₂e] z podziałem na oddziały

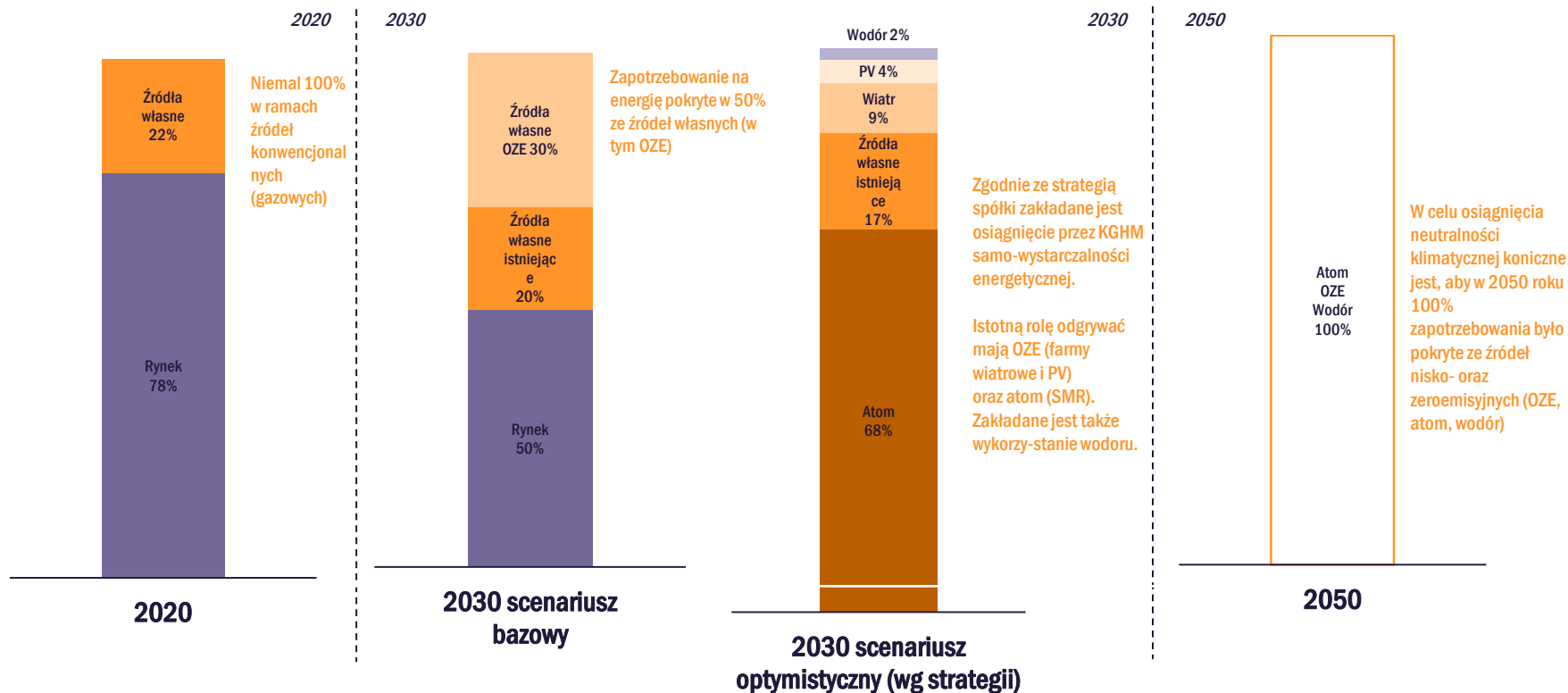


Łącznie emisje gazów cieplarnianych w KGHM Polska Miedź S.A. (spółka-matka) wyniosły w 2020 roku 3,3 mln ton eCO₂. Większość z nich pochodzi z zakupionej energii elektrycznej i ciepłej (emisje pośrednie – 57%).

Scope 2 – emisje pośrednie (energia elektryczna i ciepła)

Ograniczenie emisji pośrednich wymaga zmiany mixsu energetycznego – kluczowy rozwój OZE oraz źródeł atomowych (SMR)

Udział źródeł mocy w zużyciu energii przez KGHM PM S.A. w perspektywie 2030 i 2050 roku [%]



Emisje bezpośrednie KGHM to przede wszystkim węgiel organiczny pochodzący z rudy miedzi oraz paliwa kopalne: gaz, koks, olej napędowy

Źródło	HMG	HML*	HMC	ZGR	ZGPS	ZGL	ZWR	ZH	BGP	RAZEM	Udział
Koncentraty miedzi	568	142	0	0	0	0	0	0	0	710	43,93%
Gaz ziemny	116	36	16	16	0	0	22	0	251	457	28,28%
Koks groszek	119	0	0	0	0	0	0	0	0	119	7,36%
Paliwa silnikowe	0	0	0,2	37	38	23	0	2	0	100,2	6,20%
Koks wielkopiecowy	0	81	0	0	0	0	0	0	0	81	5,01%
Kamień wapienny	80	0	0	0	0	0	0	0	0	80	4,95%
Lepiszczce	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43	2,66%
Olej opałowy	26	0	0	0	0	0	0	0	0	26	1,61%
SUMA	909	302	16,2	53	38	23	22	2	251	1616,2	
Udział	56,24%	18,69%	1,00%	3,28%	2,35%	1,42%	1,36%	0,12%	15,53%	100%	

Dlaczego KGHM potrzebuje budowy gospodarki wodorowej?



- Oprócz ok. 3 TWh energii elektrycznej, KGHM zużywa rocznie ok. 2 TWh energii paliw: gazu ziemnego, koksu, ON (diesla)
- Odejście od tych paliw do wodoru będzie oznaczało stworzenie zapotrzebowania na

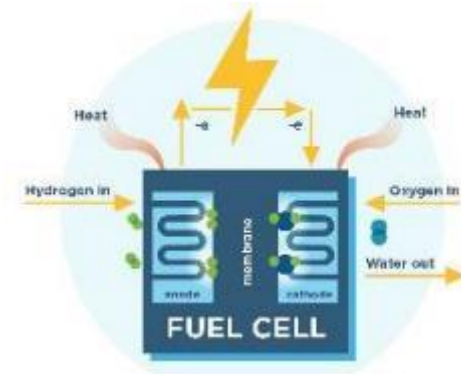
~60.000 ton H2 rocznie

- Podobną ilość wodoru zużywa rocznie np. Grupa Azoty ZAK – jest to na dziś w 100% wodór szary
- Aby móc mówić o dekarbonizacji, wodór musi zostać wygenerowany z energii bezemisyjnej
- Takiego wodoru (zielonego) jest w Polsce wciąż bardzo mało (poniżej 0,1% krajowej produkcji H2, która wynosi ok. 1 mln ton)
- Budowa gospodarki wodorowej ma stworzyć efekt skali, który obniży koszty zielonego wodoru i uczyni go konkurencyjnym względem szarego H2 i gazu ziemnego
- Dlatego KGHM buduje wraz z innymi spółkami i instytucjami Dolnośląską Dolinę Wodorową



Kluczowy nacisk na wodór w hutnictwie, górnictwo – wątpliwe

- Znaczna większość wodoru będzie potrzebna do dekarbonizacji hutnictwa, które zużywa cały koks i znaczną większość gazu ziemnego (88,5%, reszta to ZWR).
- Górnictwo już teraz jest praktycznie całkowicie zelektryfikowane, pozostaje kwestia samobieżnych maszyn górniczych wykorzystujących obecnie olej napędowy.
- Teoretycznie możliwe jest wykorzystanie technologii wodorowych ogniw paliwowych zasilających silniki elektryczne maszyn górniczych. Problemem jest jednak bardzo wysokie ciśnienie (350, 500 a nawet 700 bar) w zbiornikach wodoru generujące poważne ryzyko w wypadku awarii.
- Wydaje się, że na ten moment bezpieczniejszym rozwiązaniem będzie bezpośrednio zastosowanie energii elektrycznej do zasilenia maszyn (za pomocą bezpośrednio przyłączonego kabla, pantografu, baterii lub innego rozwiązania).



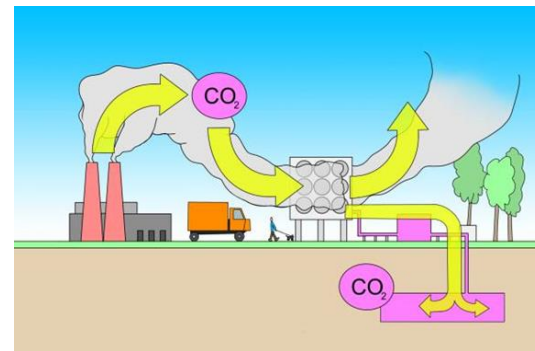
Circular Copper – miedź ze złomów

- Oprócz przetapiania własnych i importowanych koncentratów, huty KGHM wykorzystują również złomy (urządzenia elektryczne i elektroniczne, kable)
- W czerwcu 2019 roku KGHM uruchomił w Hucie Miedzi Legnica dedykowany piec do topienia złomów, tzw. WTR (piec Wychylny Topielno-Rafinacyjny)
- Wartość inwestycji wyniosła ok. 55 mln EUR
- Obecnie udział wsadów obcych w łącznej produkcji miedzi KGHM wynosi już ponad 20%
- W przypadku przetopu złomów wysokiej jakości możliwe jest obniżenie emisji CO₂ nawet o 80%
- **Celem strategicznym KGHM jest osiągnięcie do 2030 roku poziomu 35% produkcji miedzi z wsadów obcych, przede wszystkim złomów**



CC(U)S – „lekarstwo” na najtrudniejsze emisje

- ~800 tys. ton CO₂ – takie emisje związane z koncentratami własnymi przewidujemy w kolejnych latach aż do 2055 r.
- W latach 2011-2021 w KGHM wykonano szereg prac badawczych z zakresu CCS. Ich wnioski nie były wdrażane ze względu na niski koszt uprawnień w systemie ETS (brak bodźca ekonomicznego) wobec wysokiego kosztu CCS (70-80 EUR/tCO₂)
- Wzrost cen ETS + cel klimatyczny => KGHM rozpoczyna pracę nad instalacją demonstracyjną (ok. 20-40 tys. ton CO₂) i studium wykonalności dla instalacji pełnoskalowej (800 tys. ton CO₂)
- Brane pod uwagę możliwości to zatłoczenie do złóż gazu ziemnego, warstw solankowych lub formacji bazaltowych
- W naszym przekonaniu technologia wychwytu jest już dojrzała, największym problemem jest prawo geologiczne oraz bezpieczne i długotrwałe składowanie CO₂





Dziękuję za uwagę!

Piotr Podgórski

Dyrektor Naczelny ds. Transformacji
KGHM Polska Miedź S.A. – Centrala

Piotr.Podgorski@kghm.com

+48 885 869 375