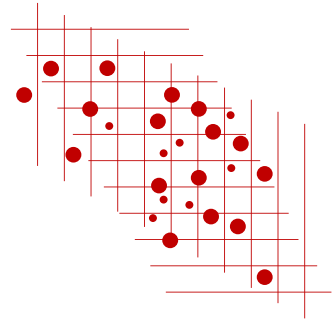
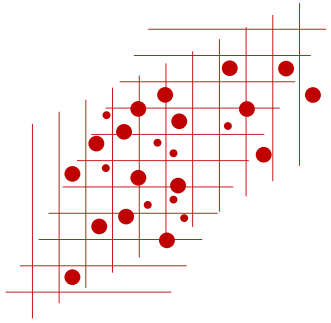




Zaprzestanie energetycznego wykorzystania metanu z odmetanowania kopaliń - przyczyny i konsekwencje

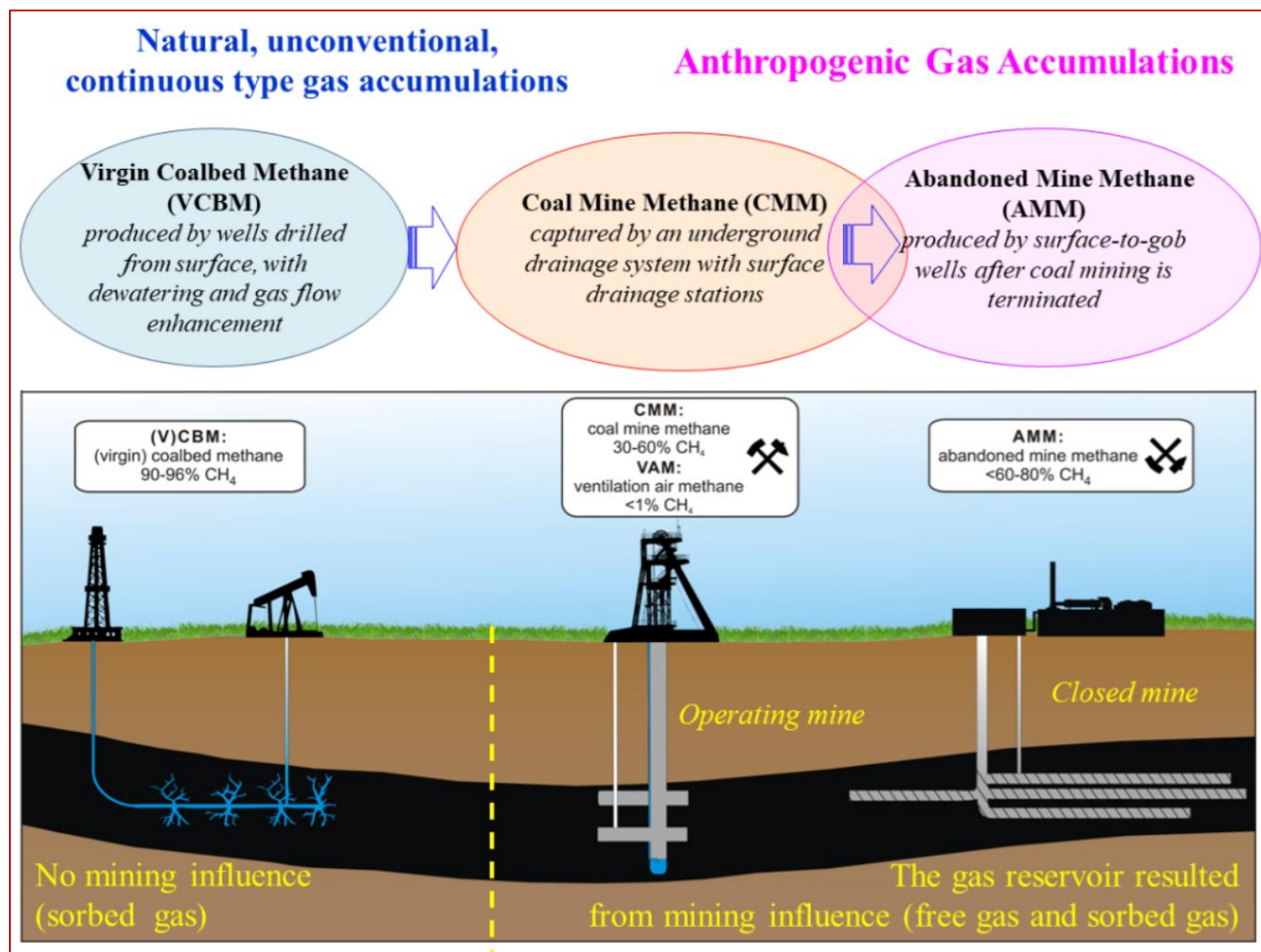
- ❖ Marcin Karpiński (AGH w Krakowie, ORLEN Termika Silesia S.A.)
- ❖ Paweł Jamrozik (Akademia Leona Koźmińskiego, ORLEN Termika S.A.)
- ❖ Jerzy Stopa (AGH w Krakowie)

XXXVIII Konferencja z cyklu:
Zagadnienia Surowców Energetycznych i Energii w Gospodarcie Krajowej
19 - 22 października 2025
Zakopane - Kościelisko

Metan z pokładów węgla



Eksploatacja metanu z pokładów węgla



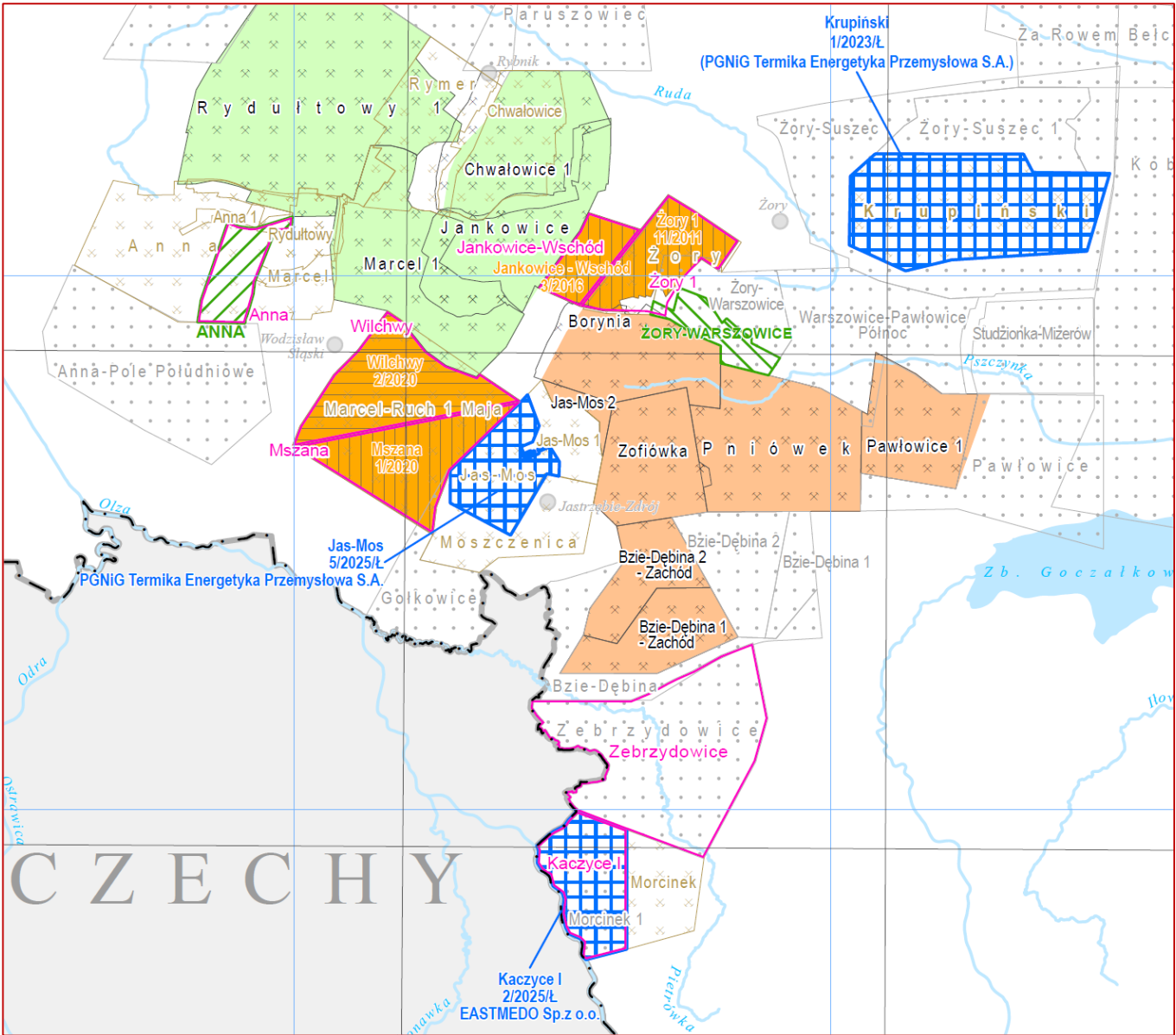
Metan z pokładów węgla



Lista koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie metanu z pokładów węgla kamiennego

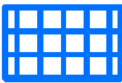
L.p.	Przedsiębiorca	Nazwa koncesji	Przedmiot koncesji	Data udzielenia	Data obowiązywania fazy poszukiwania i rozpoznawania	Data obowiązywania fazy wydobywania
1	GAZKOP-1 Sp. z o. o.	Żory 1	wydobywanie	31.10.2011	-	31.10.2031
2	GAZKOP-1 Sp. z o. o.	Jankowice Wschód	wydobywanie	14.03.2016	-	14.03.2031
3	GAZKOP-1 Sp. z o. o.	Mszana	wydobywanie	21.01.2020	-	08.02.2037
4	GAZKOP-WILCHWY Sp. z o.o.	Wilchwy	wydobywanie	22.01.2020	-	11.02.2036
5	ORLEN Termika Silesia S.A.	Krupiński	łączna	16.06.2023	30.06.2028	30.06.2053
6	EASTMEDO Sp. z o.o.	Kaczyce I	łączna	21.01.2025	21.01.2027	21.01.2055
7	ORLEN Termika Silesia S.A.	Jas-Mos	łączna	28.04.2025	31.05.2030	31.05.2055

Metan z pokładów węgla



Koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie metanu z pokładów węgla kamiennego – dane PIG-PIB

Poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie metanu pokładów węgla

-  koncesje na poszukiwanie i/lub rozpoznawanie oraz wydobywanie metanu pokładów węgla
- Krupiński** nazwa koncesji
- 1/2023/L** numer koncesji
- (PGNiG)** (przedsiębiorca)

Wnioski o udzielenie koncesji na wydobywanie

-  wnioski na wydobywanie metanu pokładów węgla
- ANNA** nazwa wniosku

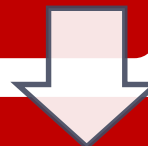
Granice udokumentowanych złóż metanu pokładów węgla

-  **Żory 1**

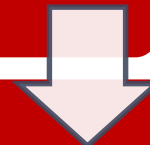
Przebieg procedury koncesyjnej



Postępowanie kwalifikacyjne mające na celu ocenę zdolności podmiotu do prowadzenia działalności



Postępowanie przetargowe lub wniosek zainteresowanego podmiotu (publikacja w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej)



- Koncesja na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie metanu
- Umowa o ustanowieniu użytkowania górniczego
- Czas obowiązywania koncesji: 10-30 lat (*faza poszukiwania i rozpoznawania: do 5 lat)
- Plan ruchu zakładu wykonującego roboty geologiczne



- Decyzja inwestycyjna (dokumentacja geologiczno-inwestycyjna)
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia
- Plan ruchu zakładu górniczego

Zagospodarowanie metanu w Orlen Termika Silesia



Dostosowanie aktywów SRK S.A. do prowadzenia wydobycia metanu z powierzchni - **16-24 r.**

Przejęcie aktywów metanowych od Spółki Restrukturyzacji Kopalń (stacja, gazociąg, otwór) oraz powołanie Zakładu wykonującego roboty geologiczne - **VI.25 r.**

Wykonanie oraz testowanie odwiertu Jas-Mos M1 - **VI-XII.27 r.**

Pozyskanie Koncesji na wydobywanie węglowodorów (zakończenie fazy poszukiwania i rozpoznawania; rozpoczęcie fazy wydobywania) - **VI.30 r.**

Pozyskanie Koncesji na poszukiwanie, rozpoznanie i wydobywanie węglowodorów - **IV.25 r.**

Analizy techniczno-geologiczne, ekonomiczne oraz prawne - **VII.24 r.**

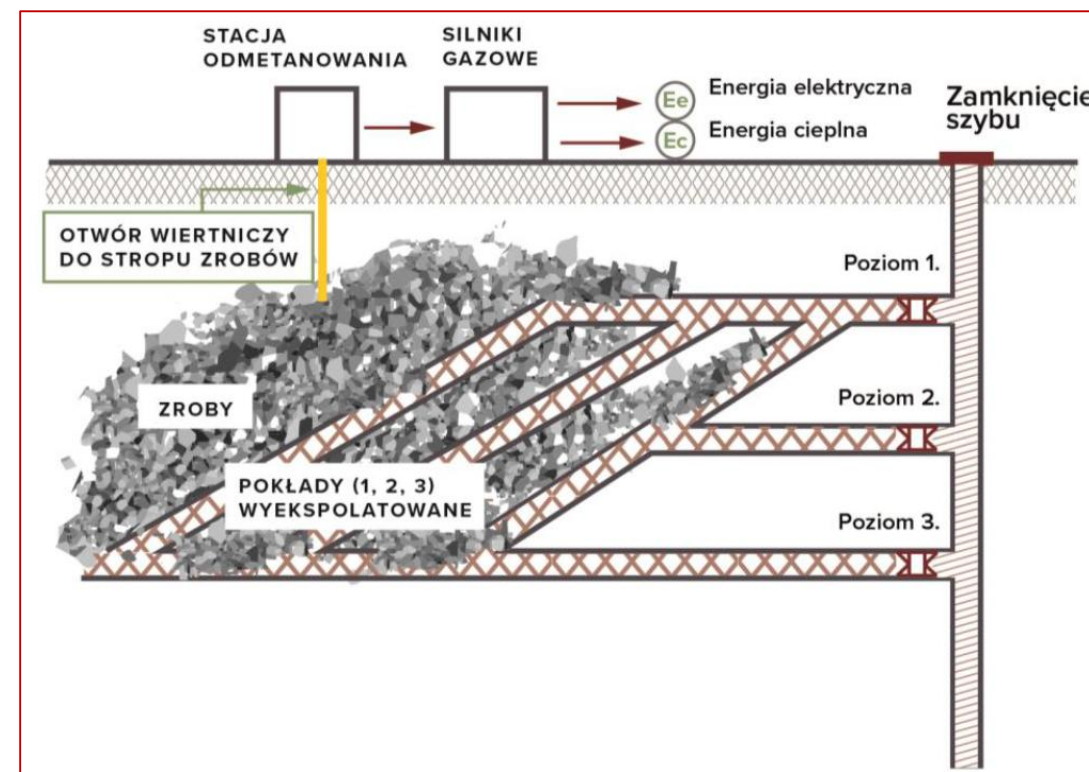
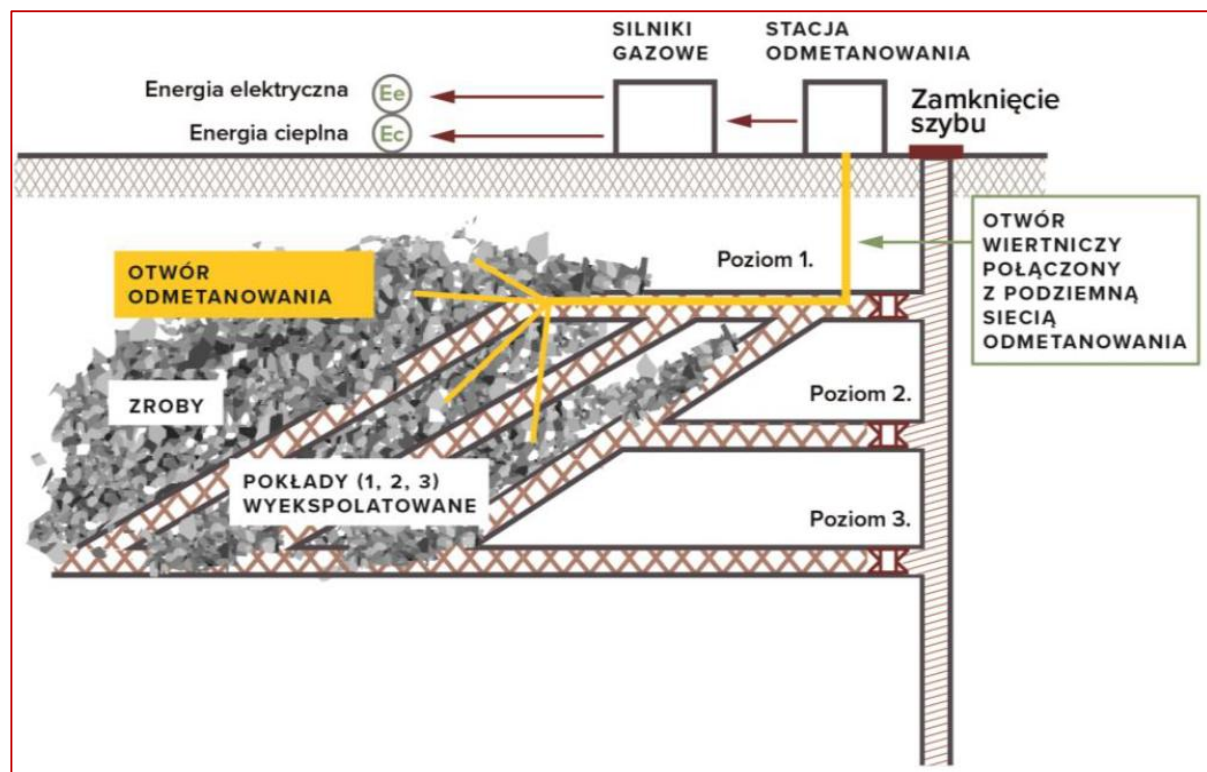
Opcjonalne wykonanie odwiertu Jas-Mos M2 - **VI-XII.28 r.**

Uruchomienie kontenerowej stacji ssącej oraz budowa gazociągu od otworu Jas-Mos M 1 do gazociągu - **XII.27 r**

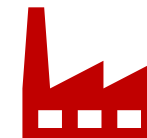
Zagospodarowanie metanu w Orlen Termika Silesia



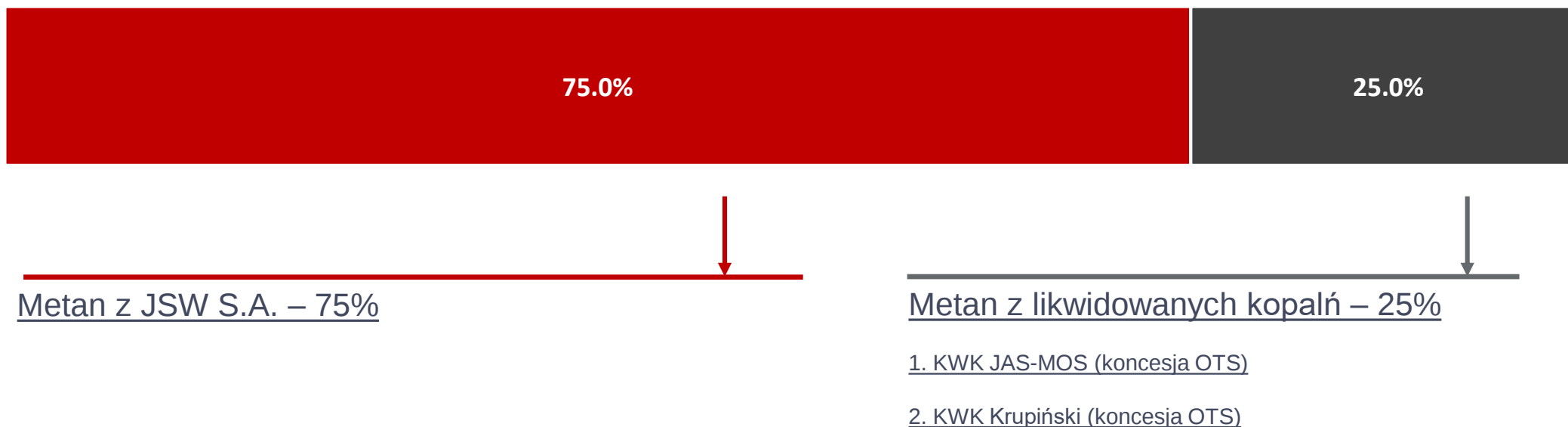
Sposoby zagospodarowania metanu z likwidowanych kopalń



Zagospodarowanie metanu w Orlen Termika Silesia



Struktura zużycia metanu



✓ Roczne zużycie metanu w Orlen Termika Silesia: ~ **65 mln m³ 100% CH₄**

Zużycie CH ₄ 100% w OTS S.A. (tys. m ³)	Ilość nie-spalonego metanu (tys. m ³)	Ilość nie-spalonego metanu (tony)	Ekwiwalent CO ₂ z CH ₄ = t CH ₄ x 28 (t CO ₂)
65 000	65 000	46 605	1 304 940

Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego

- otoczenie regulacyjne



1

Dyrektywa 2003/87/WE
Parlamentu
Europejskiego i Rady z
dnia 13 października
2003 r. *ustanawiającej
system handlu
przydziałami emisji
gazów cieplarnianych w
Unii oraz zmieniająca
dyrektywę Rady
96/61/WE („Dyrektywa
ETS”)*

2

Pakiet
„Fit for 55”

3

Rozporządzenie
Parlamentu
Europejskiego i Rady
(UE) w sprawie redukcji
emisji metanu w
sektorze energetycznym
oraz zmieniające
Rozporządzenie (UE)
2019/942
(„Rozporządzenie
metanowe”)

Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego - otoczenie regulacyjne



Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego – konsekwencje ekonomiczne



1

Koszt nowych instalacji wykorzystujących paliwa zdekarbonizowane – wpływający na bazę kosztową taryfy przedsiębiorstwa energetycznego

2

Koszt alternatywny społeczeństwa/ środowiska naturalnego – związany z wzmożonym dopływem metanu w stanie wolnym do atmosfery

Potencjał metanu górniczego w Polsce szacowany jest na poziomie aż 350 miliardów metrów sześciennych, zaś udokumentowane zasoby wydobywalne na poziomie 85,9 miliardów m³

Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego – konsekwencje ekonomiczne



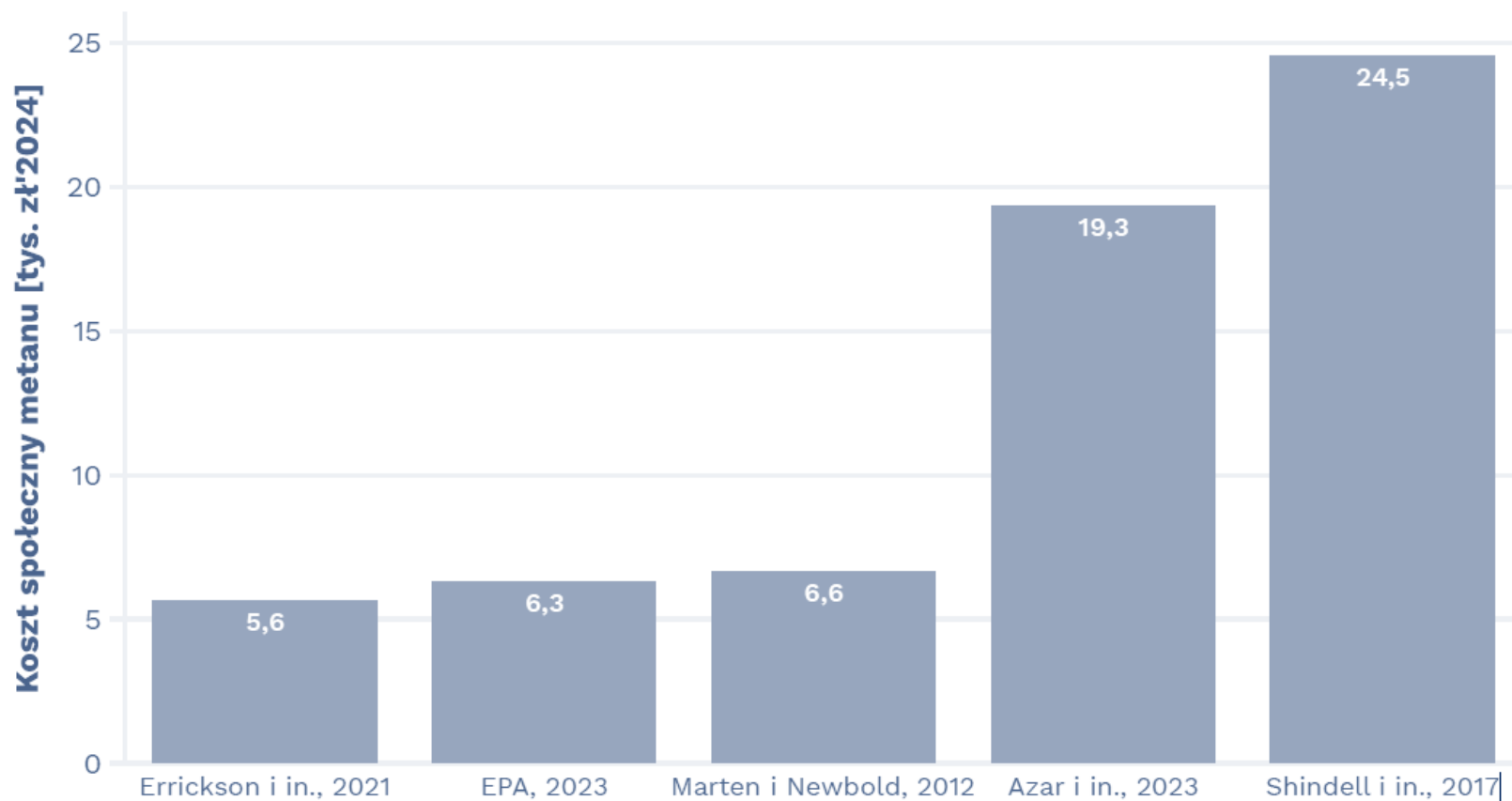
Spółeczny koszt emisji (wartość szkód, jakie emisje powodują w społeczeństwie i gospodarce).

Dla kalkulacji kosztu społecznego emisji przewiduje się ich przyszłą skalę, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak:

- zmiany w liczbie ludności, wzrost gospodarczy oraz inne wskaźniki ekonomiczne i demograficzne;
- **wpływ emisji na klimat**, uwzględniając wzrost temperatury, ekstremalne warunki pogodowe czy podnoszenie się poziomu mórz.

Kolejnym krokiem jest **oszacowanie ekonomicznych konsekwencji tych zmian klimatycznych**, takich jak straty w rolnictwie, zniszczenia infrastruktury czy problemy zdrowotne.

Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego – konsekwencje ekonomiczne



Źródło: opracowanie Instrat.

Charkowska Z., Borowczyk Z. *Niebezpieczny i kosztowny metan. Emisje z polskiego górnictwa a unijne rozporządzenie metanowe*. Instrat Policy Paper. 2024

Neutralność klimatyczna a energetyczne wykorzystanie metanu górniczego – konsekwencje ekonomiczne



Przyjmując:

- a) **współczynnik globalnego ocieplenia metanu** na poziomie **28 x współczynnik CO₂** a także wiedząc, iż:
- b) w procesie spalania cząsteczki metanu z odpowiednią ilością domieszki tlenu powstaje jedna cząsteczka dwutlenku węgla oraz dwie cząsteczki pary wodnej

można obliczyć, iż wycena powstałej szkody środowiskowej powstałej na skutek odstąpienia od spalania metanu i jego swobodnym dopływu do atmosfery może wynieść pomiędzy **3 850 a nawet 38 500 złotych/tona**



Rachunek za transformację

Możliwy, wynikowy koszt transformacji, na przykładzie systemu ciepłowniczego w Suszcu:

- koszt odtworzenia nowych jednostek wytwórczych wykorzystujących paliwa zdekarbonizowane: 60-70 mln złotych;
- koszt alternatywny społeczeństwa/środowiska naturalnego – związana z wzmożonym dopływem metanu w stanie wolnym do atmosfery: 3 857 - 38 571 złotych/tona.

Przyjmując odstępianie od dalszej ekstrakcji gazu z nieczynnego wyrobiska górniczego w Suszcu oraz odnosząc je do estymowanej zasobności pokładów na poziomie około **200 milionów normalnych metrów sześciennych**, wycena szkody społeczno-środowiskowej przy założeniu niekontrolowanej emisji na poziomie wyłącznie 20% zasobu może wynieść **od 100 milionów do nawet miliarda złotych**.



Rachunek za transformację

Rekomendowane kierunki:

- rozpoczęcie dialogu legislacyjnego skierowanego na **poszukiwanie stosownych i uzasadnionych wyłączeń przedmiotowych bądź argumentów derogacyjnych**;

Możliwe ścieżki działania:

- przyjęcie względem metanu tożsamego podejścia regulacyjnego jakie obowiązuje w stosunku do **biomasy**, a polegającego na zastosowaniu **konstrukcji fikcji prawnej uznającej zerową emisyjność (CO₂)** tego surowca bądź;
- ustanowienie **enumeratywnego katalog dopuszczalnych rozwiązań technologicznych i sposobów zagospodarowania metanu, połączonego z mechanizmem kalkulacji pozytywnego efektu ekologicznego**, który następnie mógłby zostać odliczony przez operatora instalacji od faktycznej emisji.

Dziękujemy za uwagę 😊

