



XXXI Szkoła Eksploatacji Podziemnej
Metan z kopalń – uwarunkowania prawne, monitoring, wychwytywanie i utylizacja
Kraków, 12.04.2022 r.



www.pgi.gov.pl

Janusz Jureczka, Jerzy Hadro

Emisja metanu z kopalń węgla kamiennego w świetle nowych regulacji prawnych UE



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Plan prezentacji

- ➔ **2021: Nowe regulacje prawne dotyczące emisji metanu z sektora energii**
- ➔ **Stan polskich kopalń i ich metanowość – obecnie i w ujęciu czasowym ostatnich 25 lat**
- ➔ **Rozporządzenia PE i Rady w zakresie kopalń węgla – informacje ogólne**
- ➔ **Regulacje dotyczące kopalń podziemnych:**
 - kopalnie czynne, w tym działania poeksploatacyjne
 - kopalnie zamknięte i zlikwidowane



2021 r. – Nowe regulacje prawne w zakresie emisji metanu

1. *Global Methane Pledge – committing to work together in order to collectively reduce global anthropogenic methane emissions across all sectors by at least 30 percent below 2020 levels by 2030.*

Globalne zobowiązanie dotyczące metanu – zobowiązujące do współpracy w celu redukcji globalnej emisji metanu antropogenicznego we wszystkich sektorach o co najmniej 30 proc. do 2030 r. w stosunku do stanu z 2020 r.

- Inicjatywa ogłoszona przez USA i Unię Europejską podczas COP26 (Glasgow, 31.10–12.11.2021 r.)
- Dotyczy ograniczenia emisji metanu z sektorów energii, odpadów i rolnictwa
- Do zobowiązania przyłączyło się ponad 110 państw; bez Polski.

2. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on methane emissions reduction in the energy sector and amending Regulation (EU) 2019/942; Brussels, 15.12.2021*

Projekt Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji metanu w sektorze energetycznym oraz zmieniającego Rozporządzenie (UE) 2019/942; Bruksela, 15.12.2021

- Wynika z zobowiązań UE do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r., określonej w Europejskim Zielonym Ładzie (m.in.: 2020 r. – Strategia UE na rzecz ograniczenia emisji metanu, 2021 r. – Europejskie prawo klimatyczne, zobowiązanie zwane „*fit for 55*”).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji metanu w sektorze energetycznym

Sektor ropy i gazu

eksploracja i wydobycie ropy naftowej i gazu, przesył gazu i dystrybucja, podziemne składowanie

Sektor węgla

kopalnie czynne – podziemne i odkrywkowe, zamknięte kopalnie podziemne

Import surowców energetycznych

gromadzenie informacji o emisji metanu w krajach poza UE, z których pochodzi dany surowiec

Kopalnie podziemne

Kopalnie odkrywkowe

Zamknięte

Czynne

Stacje ujęcia metanu

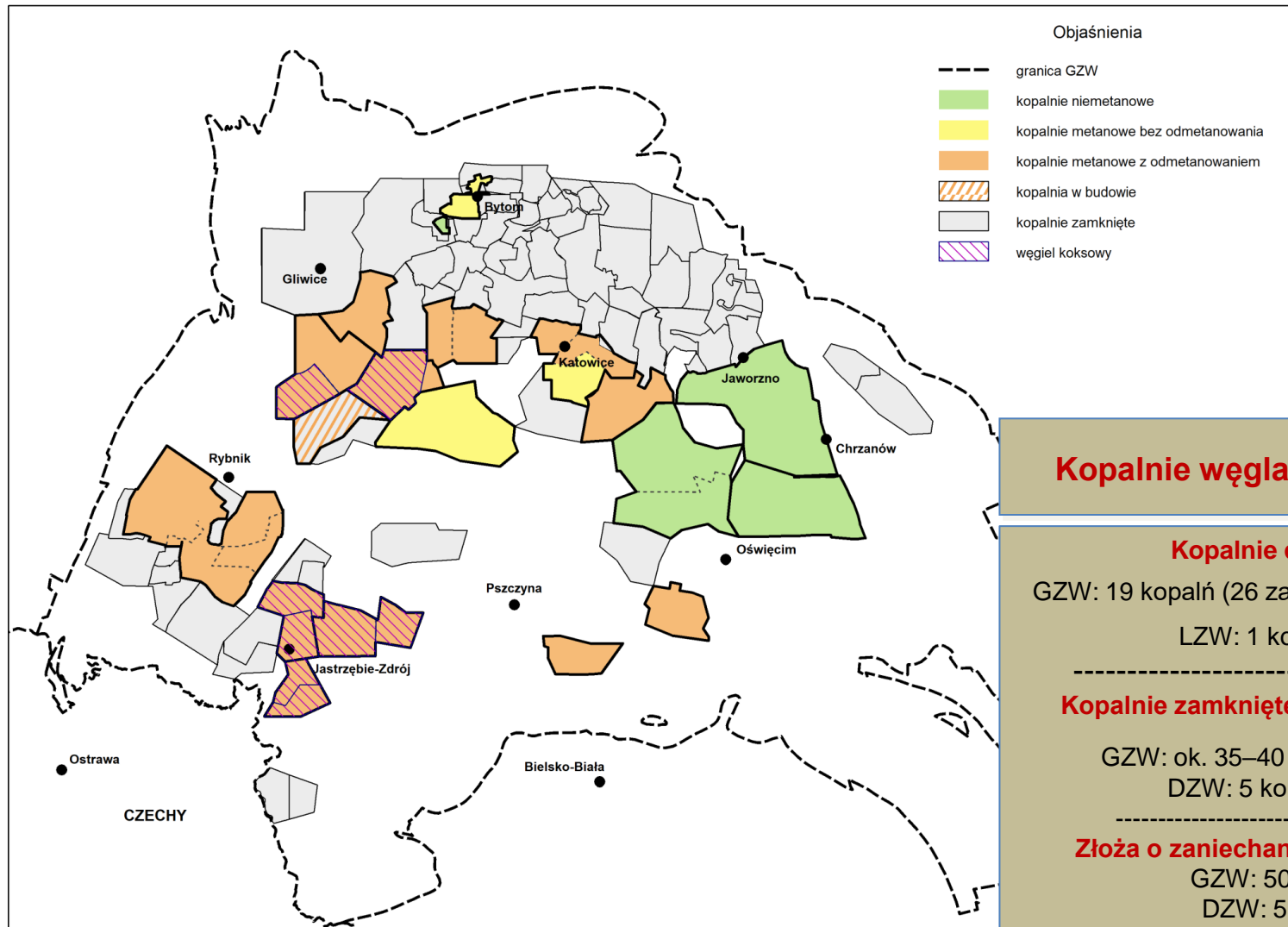
Przeróbka składowanie węgla

Kopalnie węgla energetycznego

Szyby wentylacyjne

Kopalnie węgla koksowego

Metanowość kopalń w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym



Kopalnie węgla kamiennego

Kopalnie czynne

GZW: 19 kopalń (26 zakładów górniczych)

LZW: 1 kopalnia

Kopalnie zamknięte / zlikwidowane

GZW: ok. 35–40 kopalń (???)

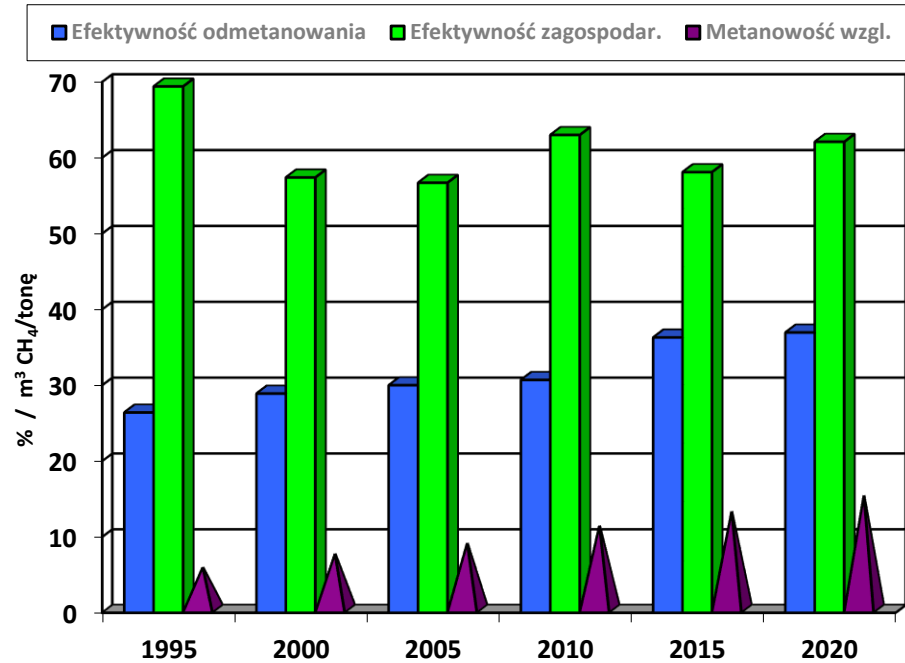
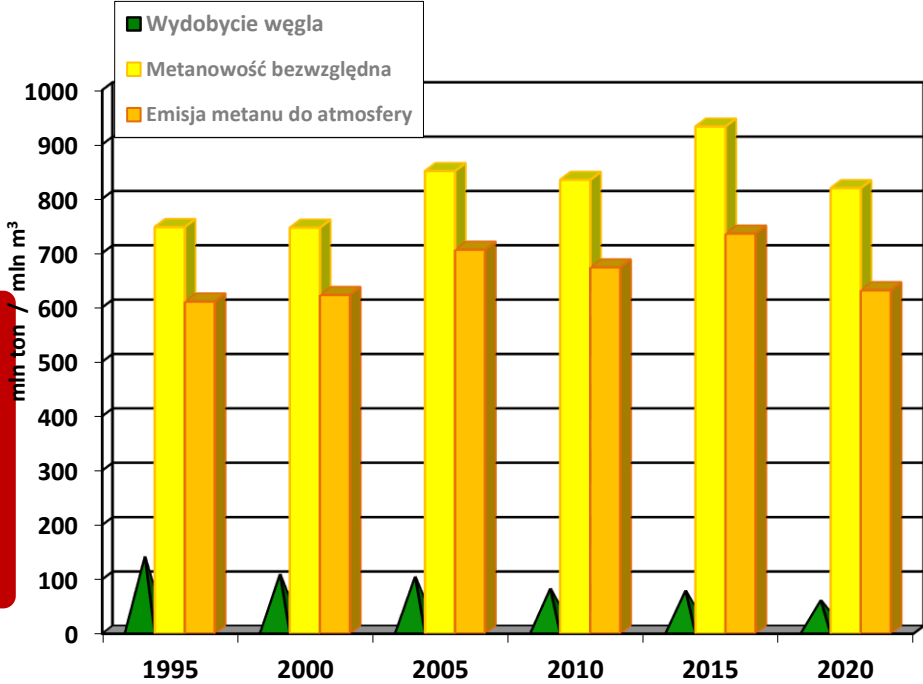
DZW: 5 kopalń (?)

Złóża o zaniechanej eksploatacji

GZW: 50 złóż

DZW: 5 złóż





Metanowość kopalń, efektywność odmetanowania oraz emisja metanu 1995–2020 (wg danych WUG)

Rok	Wydobycie węgla [mln ton]	Metanowość bezwzględna [mln m³ CH₄]	Metanowość względna [m³ CH₄/tonę]	Ilość metanu		Efektywność		Emisja metanu do atmosfery [mln m³]
				ujętego [mln m³]	zagospod. [mln m³]	odmetan. [%]	zagospod. [%]	
1995	135,2	748,0	5,5	197,5	137,1	26,4	69,4	610,9
2000	102,5	746,9	7,3	216,1	124,0	28,9	57,4	622,9
2005	98,1	851,1	8,7	255,3	144,8	30,0	56,7	706,3
2010	76,1	834,9	11,0	255,9	161,1	30,7	63,0	673,8
2015	72,2	933,0	12,9	339,0	197,1	36,3	58,1	735,9
2020	54,4	819,6	15	302,8	187,9	37,0	62,1	631,7

Rozporządzenie... – założenia/informacje ogólne

1. W skali Unii po raz pierwszy w **jednolite ramy prawne** ujęto monitorowanie, raportowanie i ograniczanie emisji metanu w energetyce.
2. Państwo członkowskie powołuje **organ (competent authority)** mający egzekwować przepisy Rozporządzenia, a także **niezależnych akredytowanych weryfikatorów (verifiers)**, zapewniających poprawność raportów przygotowywanych przez operatorów.
3. Organy kontrolne mają być wyposażone w uprawnienia zapewniające możliwość **pełnej kontroli operatorów**, w tym dokumentacji technicznej, pomiarów emisji, kontroli urządzeń, operacji i miejsc związanych z emisją metanu.
4. Powołując właściwe organy kontrolne należy jednocześnie stworzyć możliwość wnoszenia do tych organów **skarg osobom fizycznym i prawnym** poszkodowanym w wyniku naruszeń Rozporządzenia.
5. Rozporządzenie będzie obejmować wszystkie kraje Unii Europejskiej, lecz w zakresie dotyczącym czynnych kopalń węgla kamiennego dotyczyć będzie praktycznie tylko Polski.
6. Konieczność wdrożenia procedur monitorowania i raportowania emisji metanu w podziemnych kopalniach węgla obejmuje wszystkie czynne kopalnie, w tym także **kopalnie niemietanowe**.
7. Państwa członkowskie ustanowią przepisy dotyczące sankcji w przypadku naruszeń Rozporządzenia i podejmą wszelkie niezbędne środki w celu zapewnienia ich wdrożenia. **Kary muszą być skuteczne, proporcjonalne i odstraszające** i mogą obejmować grzywny proporcjonalne do szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu, obliczane tak, aby skutecznie pozbawiły korzyści gospodarczych z naruszeń przepisów oraz **stopniowe zwiększanie wysokości grzywien** w przypadku powtarzających się naruszeń.

Monitorowanie, raportowanie i ograniczanie emisji metanu z kopalń czynnych

1. **Od 1.01.2025 r.** zakaz emisji do atmosfery i spalania metanu ze stacji odmetanowania.
2. **Od 1.01.2027 r.** zakaz emisji metanu szybami wentylacyjnymi powyżej 0,5 tony metanu / 1000 t wydobytego węgla (0,75 m³ metanu na tonę węgla); nie dotyczy kopalń węgla koksowego – nowe regulacje do 3 lat.

Czynności poeksploatacyjne

3. Monitorowanie i raportowanie emisji metanu dotyczy także tzw. czynności poeksploatacyjnych (*post-mining activities*) i stosowania poeksploatacyjnych współczynników emisji (*post-mining emission factors*) – ustalenie emisji metanu z węgla po jego wydobyciu na powierzchnię i dalszym składowaniu/przeróbce.
4. Według definicji: *Działania poeksploatacyjne to działania prowadzone po wydobyciu węgla na powierzchnię, w tym przeladunek, przeróbka, składowanie i transport węgla*”.
5. Wprowadzenie pomiarów zawartości gazu dla wydobytego węgla we wszystkich kopalniach, co do tej pory nie było w polskim górnictwie praktykowane (**konieczna do opracowania metodyka**).
6. Szacowanie przez operatorów kopalń emisji metanu z wydobytego węgla na podstawie poeksploatacyjnych współczynników emisji węgla (*post-mining emission factors*), aktualizowanych corocznie dla poszczególnych złóż – zgodnie z odpowiednimi standardami naukowymi. Operator będzie zobowiązany podać te współczynniki, opis metody ich obliczenia oraz wielkość emisji powydobywczej (w tonach).
7. Powtarzające się w Rozporządzeniu określenie **odpowiednie standardy naukowe** (*appropriate scientific standards*) nie jest sprecyzowane. Termin „standard” można rozumieć jako kanon (model) lub jako normę, czyli oficjalny dokument normalizacyjny.

Emisja metanu z kopalń zamkniętych i zlikwidowanych

1. Dotyczy emisji z szybów, urządzeń do wydobywania węgla, których użytkowania zaprzestano, oraz innych punktowych źródeł emisji.
2. Do 1 roku: sporządzenie wykazu wszystkich zamkniętych i zlikwidowanych kopalń węgla, zawierającego przynajmniej: granice kopalni i schematy wyrobisk, wyniki pomiarów stężenia metanu na wszystkich wymienionych i możliwych do zidentyfikowania źródłach emisji (m.in. nieczynne szyby, wszelkie nieczynne instalacje do ujęcia metanu, wychodnie eksploatowanej formacji węglonośnej oraz wychodnie skał spękanych) – **z wszystkich kopalń, także niemietanowych.**
3. **Komentarz:** W warunkach polskich (GZW, DZW), dokonanie takiego spisu wraz opomiarowaniem stężenia metanu będzie trudne z uwagi na znaczną liczbę zlikwidowanych kopalń, czas, który upłynął od ich likwidacji, dostępność dokumentacji i danych dotyczących metanu oraz częste zmiany granic i obszarów górniczych kopalń, a także zmiany podmiotów prowadzących eksploatację (w tym łączenie kopalń, wieloruchowość etc.).
4. Do 1,5 roku: instalacja sprzętu pomiarowego na wszystkich wymienionych elementach w zamkniętych i zlikwidowanych kopalniach węgla, **w których zaprzestano działalność do:**
 - **50 lat wstecz** – dla złóż (także z sąsiedztwa) z pokładami o metanonośności $> 4,5$ m³ na tonę węgla daf
 - **do 10 lat wstecz** – dla pozostałych kopalń.
5. **Komentarz:** Kolejne wyzwanie biorąc pod uwagę liczbę kopalń, które zostały zlikwidowane w GZW i DZW (faktycznie – po 1993 r.). W warunkach GZW przyjmuje się, że wydzielanie metanu ze nieczynnych zrobów trwa maksymalnie kilkanaście lat (15 lat wg modelu GIG). W związku z tym, czas monitorowania powinien być skrócony do maksymalnie 20 lat, z wykluczeniem kopalń niemietanowych.
6. Praktyczny zakaz emisji metanu do atmosfery z kopalń zamkniętych lub zamykanych po 2030 r.



XXXI Szkoła Eksploatacji Podziemnej

Metan z kopalń – uwarunkowania prawne, monitoring, wychwytywanie i utylizacja
Kraków, 12.04.2022 r.



www.pgi.gov.pl



Dziękuję za uwagę



Udział w konferencji został sfinansowany ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy