



METAN Z KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE – EMISJA I GOSPODARCZE WYKORZYSTANIE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

GZN 2022 JAWOR, POLAND

METAN Z KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE – EMISJA I GOSPODARCZE WYKORZYSTANIE

Metan w pokładach węgla kamiennego i związane z nim zagrożenie wybuchem jest jednym z najgroźniejszych zjawisk towarzyszących wydobywaniu węgla kamiennego. Pomimo znaczącego postępu w rozpoznawaniu i zwalczaniu zagrożenia metanowego, obserwuje się jego narastanie w wielu obszarach górniczych kopalń. Jest to związane z coraz większą metanonością pokładów i z ciśnieniem złożowym gazów.

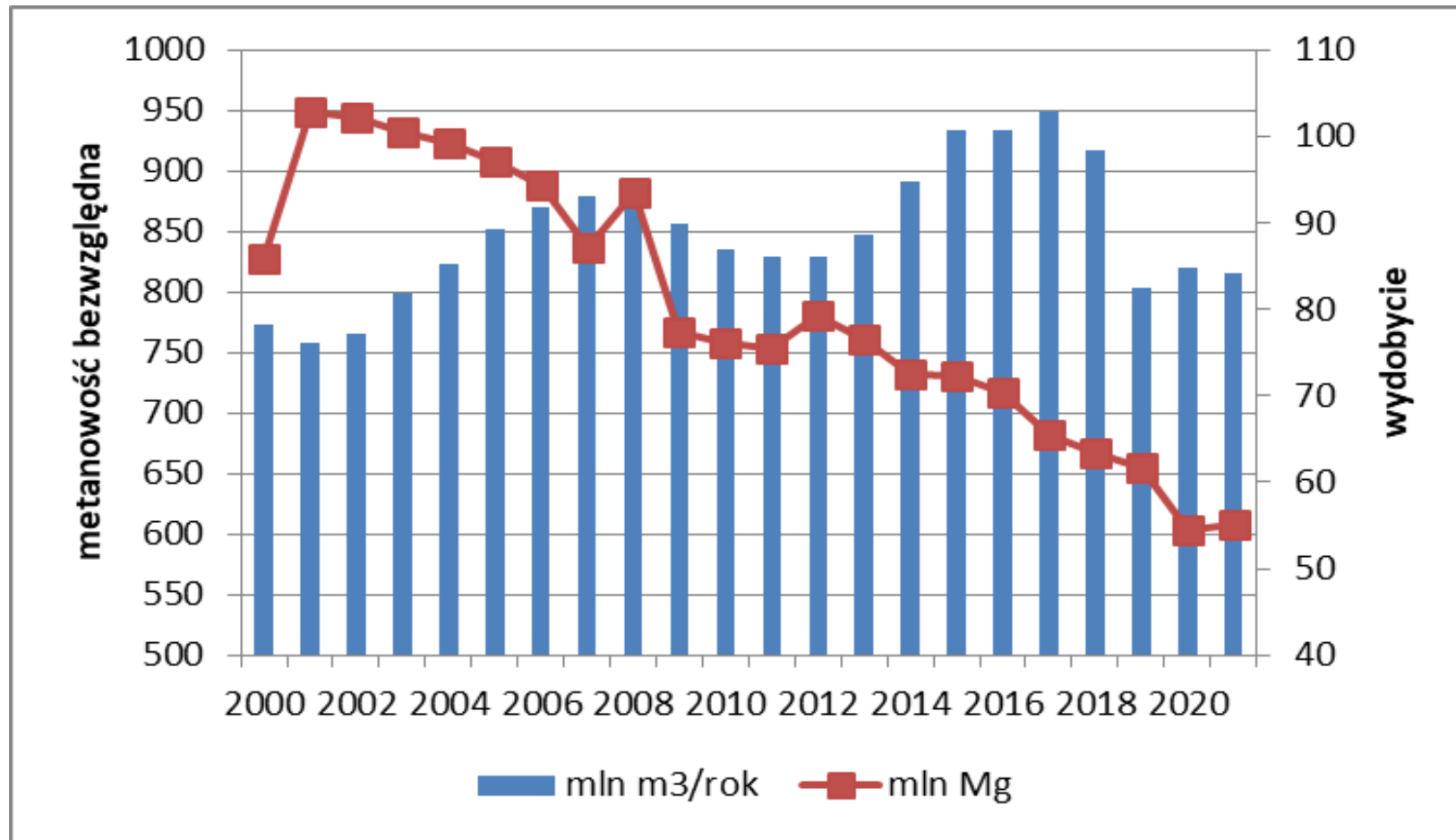
Prowadzenie eksploatacji w pokładach wysoko nasyconych metanem, w warunkach wysokiej koncentracji wydobywania, spowodowało skumulowanie ilości wydzielającego się metanu w mniejszej liczbie eksploatowanych ścian i tym samym wzrost ich metanowości bezwzględnej.

METAN Z KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE – EMISJA I GOSPODARCZE WYKORZYSTANIE

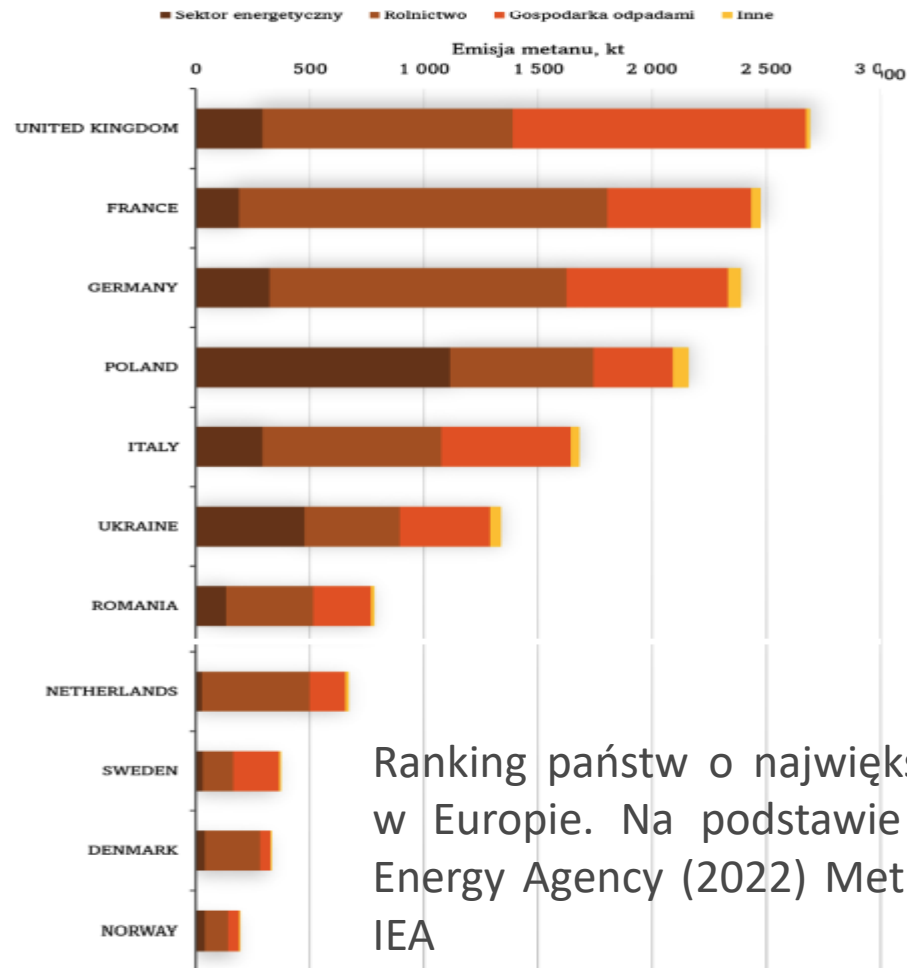
Metan powoduje także ujemne skutki ekologiczne w przypadku, gdy jest odprowadzany bezpośrednio z powietrzem wentylacyjnym do atmosfery. Równocześnie metan jest wysokokalorycznym i ekologicznym paliwem energetycznym.

W obecnej sytuacji ekonomicznej polskiego górnictwa konieczne staje się mając na uwadze planowane znaczne zwiększenie opłat za emisję metanu, znaczące ograniczenie emisji metanu oraz gospodarcze jego wykorzystanie.

EMISJA METANU W POLSKICH KOPALNIACH W LATACH 2000 -2021 W STOSUNKU DO WYDOBYCIA



EMISJA METANU W EUROPIE



Ranking państw o największej emisyjności metanu w Europie. Na podstawie danych z International Energy Agency (2022) Methane Tracker Database - IEA

WYDOBYCIE W POKŁADACH METANOWYCH I NIEMETANOWYCH

Lp.	Kopalnia/zakład górniczy	Wydobycie, t		
		pokłady	pokłady	łącznie
		metanowe	niemetanowe	
1	Ruda Ruch Bielszowice i Ruch Pokój	1 582 740	0	1 582 740
	Ruda Ruch Halemba	1 197 500	0	1 197 500
2	ROW Ruch Jankowice	2 224 550	0	2 224 550
	ROW Ruch Chwałowice	1 882 250	0	1 882 250
	ROW Ruch Marcel	2 416 100	0	2 416 100
	ROW Ruch Rydułtowy	1 572 400	0	1 572 400
3	Piast-Ziemowit Ruch Piast	0	1 975 000	1 975 000
	Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	0	2 950 000	2 950 000
4	Bolesław Śmiały	890 925	566 075	1 457 000
5	Sośnica	1 332 000	0	1 332 000
6	Mysłowice-Wesoła	2 128 100	0	2 128 100
7	Staszic-Wujek	2 361 100	0	2 361 100
Suma	Razem Polska Grupa Górnicza SA	17 587 665	5 491 075	23 078 740
%		76,2	23,8	

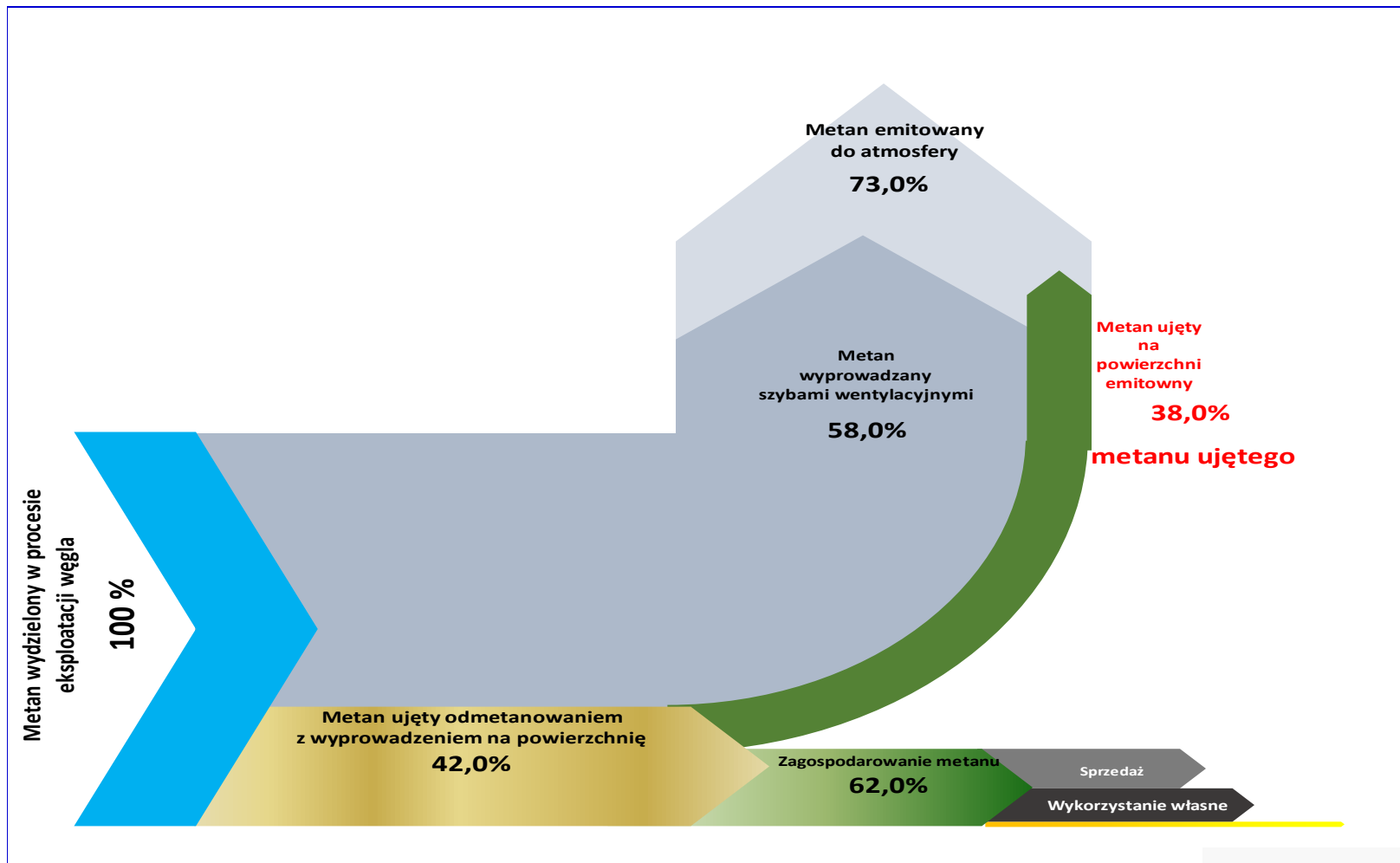
WYDOBYCIE W POKŁADACH METANOWYCH I NIEMETANOWYCH

Lp.	Kopalnia/zakład górniczy	Wydobycie, t		
		pokłady metanowe	pokłady niemetanowe	łącznie
1	Borynia-Zofiówka	3 434 501	0	3 434 501
2	Jastrzębie-Bzie	94 720	0	94 720
3	Pniówek	3 350 909	0	3 350 909
4	Budryk	2 292 185	0	2 292 185
5	Knurów-Szczygłowice	4 581 985	0	4 581 985
Suma	Razem Jastrzębska Spółka Węglowa SA	13 754 300	0	13 754 300
%		100	0	
1	Bobrek-Piekary	356 000	1 303 600	1 659 600
Suma	Razem WĘGŁOKOKS KRAJ Sp. z o.o.	356 000	1 303 600	1 659 600
%		21,5	78,5	
1	ZG Sobieski	0	2 217 338	2 217 338
2	ZG Janina	0	1 863 593	1 863 593
3	ZG Brzeszcze	1 065 921	0	1 065 921
Suma	Razem TAURON Wydobycie SA	1 065 921	4 080 931	5 146 852
%		20,7	79,3	
1	LW Bogdanka SA	9 934 867	0	9 934 867
2	PG Silesia Sp. z o.o.	1 290 522	0	1 290 522
3	EKO-PLUS Sp. z o.o.	141 496	0	141 496
Suma	Razem pozostałe zakłady górnicze	11 366 885	0	11 366 885
%		100	0	
	SUMA	44 130 771	10 875 606	55 006 377
	UDZIAŁ PROCENTOWY	80,2	19,8	

METANOWOŚĆ BEZWZGLĘDNA, WENTYLACYJNA ORAZ ODMETANOWANIE W POLSKICH KOPALNIACH

Lp.	Kopalnia/zakład górniczy	Metanowość				Odmetanowanie	
		bezwzględna		wentylacyjna		m ³ CH ₄ /min	mln m ³ CH ₄ /rok
		m ³ CH ₄ /min	mln m ³ CH ₄ /rok	m ³ CH ₄ /min	mln m ³ CH ₄ /rok		
1	Ruda Ruch Bielszowice	20,98	11,02	19,75	10,38	1,22	0,64
	Ruda Ruch Halemba	43,1	22,65	32,89	17,28	10,21	5,37
	Ruda Ruch Pokój	2,66	1,4	2,66	1,4	0	0
2	ROW Ruch Jankowice	41,1	21,6	34,05	17,89	9,43	4,96
	ROW Ruch Chwałowice	49,94	26,25	31,39	16,5	18,54	9,74
	ROW Ruch Marcel	34,1	17,92	25,84	13,58	8,27	4,34
	ROW Ruch Rydułtowy	31,53	16,57	23	12,09	8,52	4,48
3	Sośnica	81,96	43,08	47,89	25,17	34,08	17,91
4	Staszic-Wujek	93,87	49,34	57,89	30,43	35,97	18,9
5	Mysłowice-Wesoła	122,28	64,27	84,57	44,45	37,71	19,82
Suma	Polska Grupa Górnicza SA	521,51	274,11	359,95	189,119	163,95	86,17
6	Borynia - Zofiówka	144,89	76,15	86,5	45,46	58,39	30,69
7	Jastrzębie-Bzie	6,61	3,47	6,61	3,47	0	0
8	Pniówek	172,9	90,88	107,78	56,65	65,12	34,23
9	Budryk	185,78	97,65	97,99	51,5	87,79	46,14
10	Knurów-Szczygłowice	247,91	130,3	134,5	70,69	113,41	59,61
Suma	Jastrzębska Spółka Węglowa SA	758,09	398,45	433,38	227,78	324,71	170,67
11	Brzeszcze	167,03	87,79	71,6	37,65	95,4	50,14
12	Silesia	53,86	28,31	6,75	13,01	29,11	15,3
SRK SA	Wieczorek II	4,64	2,44	4,7	2,44	0	0
	Pokój I - Śląsk	1,85	0,97	1,85	0,97	0	0
	Krupiński	23,97	12,6	4,65	2,44	19,33	10,16
	Boże Dary-Mysłowice-Wesoła I	16,68	8,77	0	0	16,68	8,77
	RAZEM	1531,95	813,44	882,88	473,41	632,5	341,21

BILANS METANU W KOPALNIACH



DZIAŁANIA JSW S.A.

Działania zmierzające do zwiększenia ujęcia i wykorzystania metanu:

- budowa, modernizacja i rozbudowa dołowych sieci rurociągów odmetanowania,
- budowa, modernizacja i rozbudowa stacji odmetanowania,
- budowa nowych układów kogeneracyjnych,
- budowa rurociągu łączącego kopalnie północne.

Jednocześnie Jastrzębska Spółka Węglowa poszukuje rozwiązań możliwych do zaimplementowania w jej Zakładach, a dotyczących utylizacji i wykorzystania z powietrza wentylacyjnego. Spółka angażuje się w prowadzenie prac badawczych jak i aktywnie partnerów biznesowych do wdrożenia instalacji VAM. Wobec braku w Polsce i Europie instalacji działających na skalę przemysłową w warunkach zbliżonych do tych panujących w kopalniach JSW redukcja emisji metanu do powietrza wentylacyjnego będzie osiągnięta zwiększenie efektywności odmetanowania.



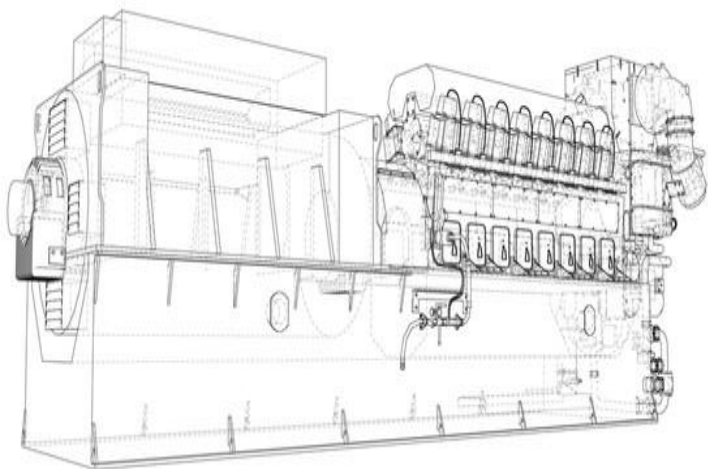
DZIAŁANIA PGG S.A.

1. Inwestycje zrealizowane w ostatnim czasie:

- W październiku 2021 r. PGG S.A. uruchomiła w KWK Sośnica dwie jednostki kogeneracyjne o mocy 2 MWe i 2 MWt każda.
- W KWK Mysłowice -Wesoła, Dalkia Polska Energia uruchomiła dwie jednostki kogeneracyjne o mocy 1,3 MWe i 1,3 MWt każda. Metan do tych jednostek jest sprzedawany przez PGG S.A.

2. Inwestycje aktualnie realizowane:

- W chwili obecnej trwa proces budowy (uruchomienie planowane w grudniu 2022 r.) dwóch jednostek kogeneracyjnych o mocy 2 MWe i 2 MWt każda w KWK RUDA Ruch Halemba.
- Jednocześnie trwa remont kapitalny jednostki 2 MWe i 2 MWt.
- Został ogłoszony przetarg na budowę nowej jednostki kogeneracyjnej o mocy 2 MWe i 2 MWt w KWK Sośnica
- W chwili obecnej rozpoczął się proces inwestycyjny zabudowy dwóch jednostek kogeneracyjnych o mocy 2 MWe oraz 2MWt każda w KWK ROW Ruch Jankowice.



Dziękuję z uwagą

Dr inż. Zbigniew Lubosik

Mgr inż. Tomasz Goliwąs



Operating under auspices of the UNECE Group
of Experts on Coal Mine Methane

GIG



GIG Research
Institute