

Podstawowe dane dotyczące kształtowania się zagrożenia metanowego oraz wskaźników dotyczących odmetanowania w kopalniach węgla kamiennego w 2023 roku



Dariusz Katan



12

SZKOŁA AEROLOGII GÓRNICZEJ
KOMITET GÓRNICTWA PAN
TARGANICE

12-14 czerwca 2024 r.

Zagrozenie metanowe

**19 zakładów górniczych
+ 3 oddziały SRK S.A.**

3

– prowadzono
eksploatację
pokładów
niemetanowych

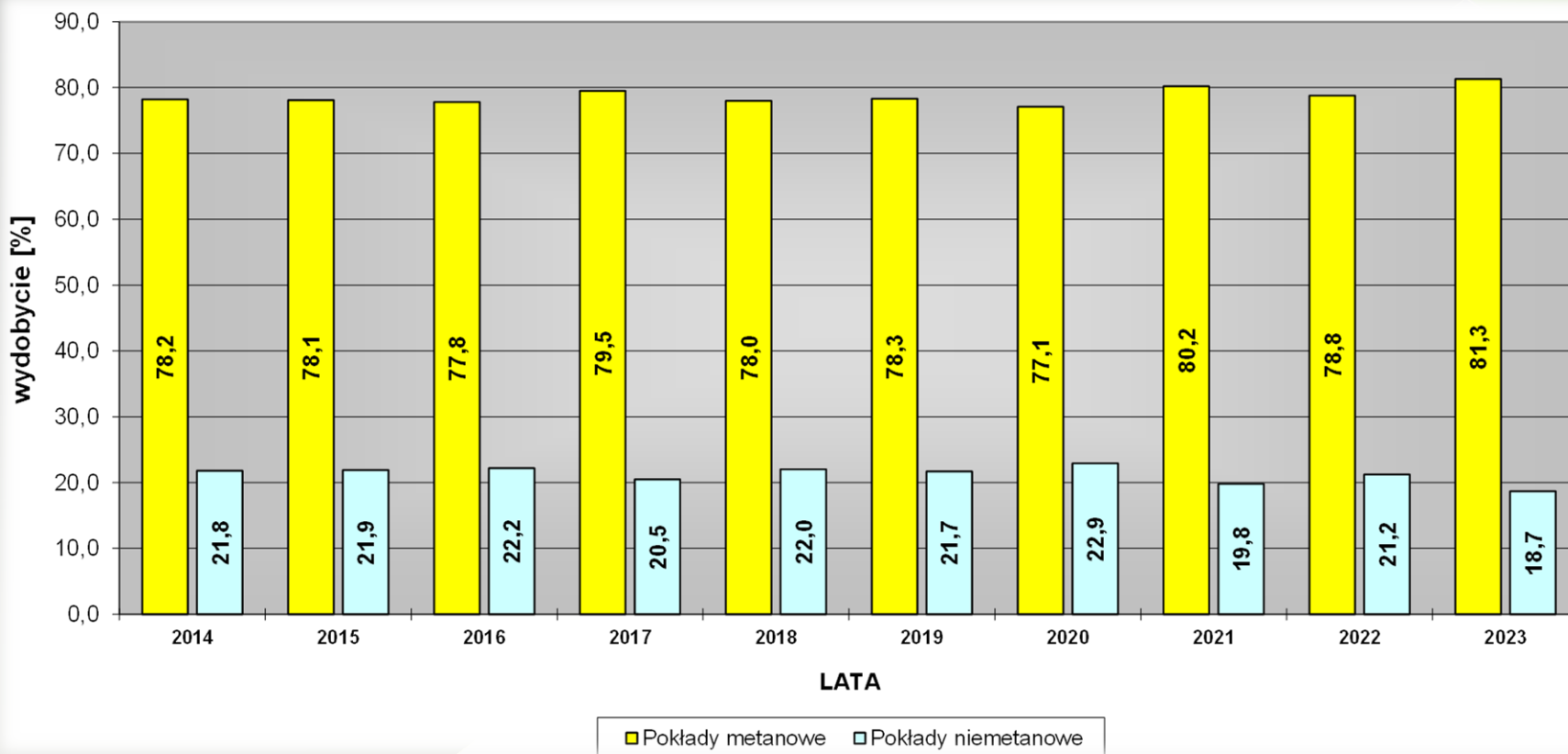
4

– prowadzono
eksploatację
w pokładach
zaliczonych
do I KZM
(nie stwierdzono
metanu)

12

– stwierdzono
wydzielanie się
metanu
(**11** w IV KZM)

Zagrożenie metanowe



Wydobycie węgla kamiennego w roku 2023 (wg danych WUG)

wyniosło ok. 47,5 mln ton, w tym z pokładów:

- metanowych - 38,6 mln ton (81,3%),
- niemetanowych - 8,9 mln ton (18,7%).

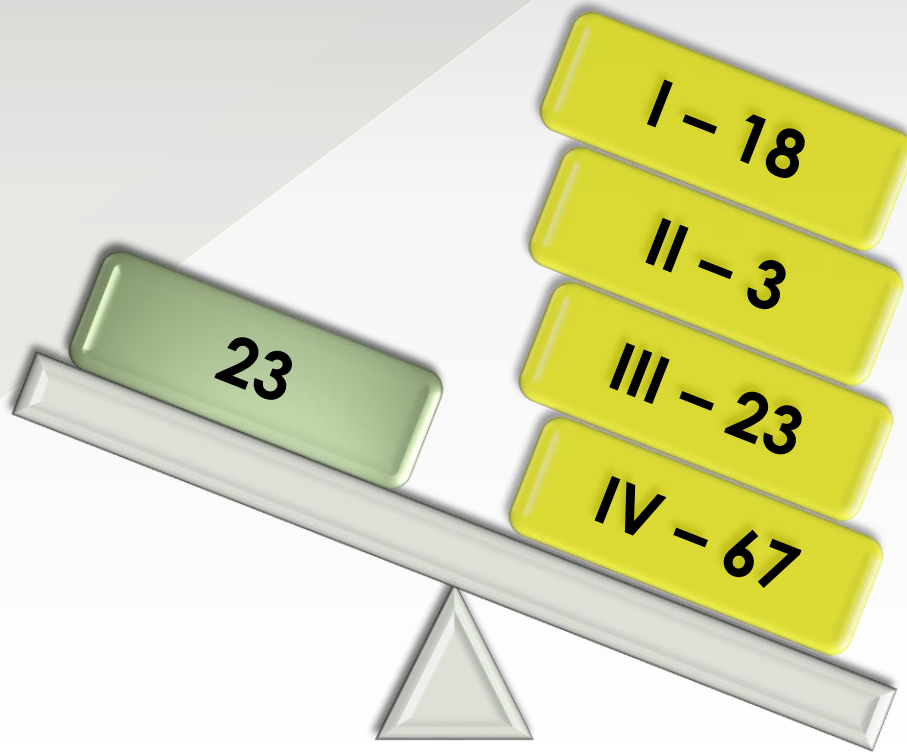


Zagrożenie metanowe

2023 – liczba ścian 134, w tym:

niemetanowe

metanowe



Zagrożenie metanowe

2023 – liczba ścian metanowych:

I, II, III

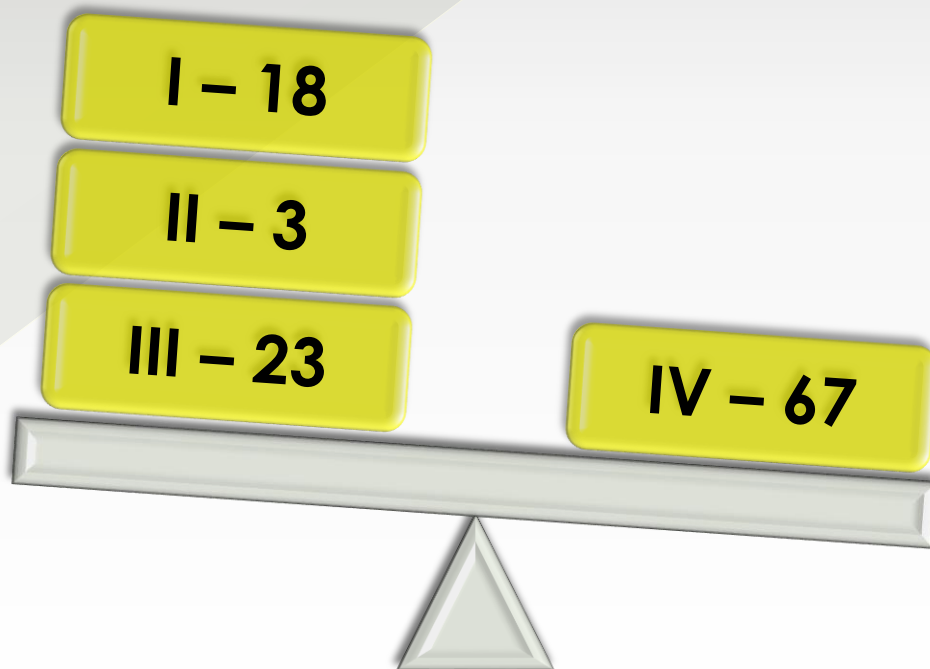
IV

I – 18

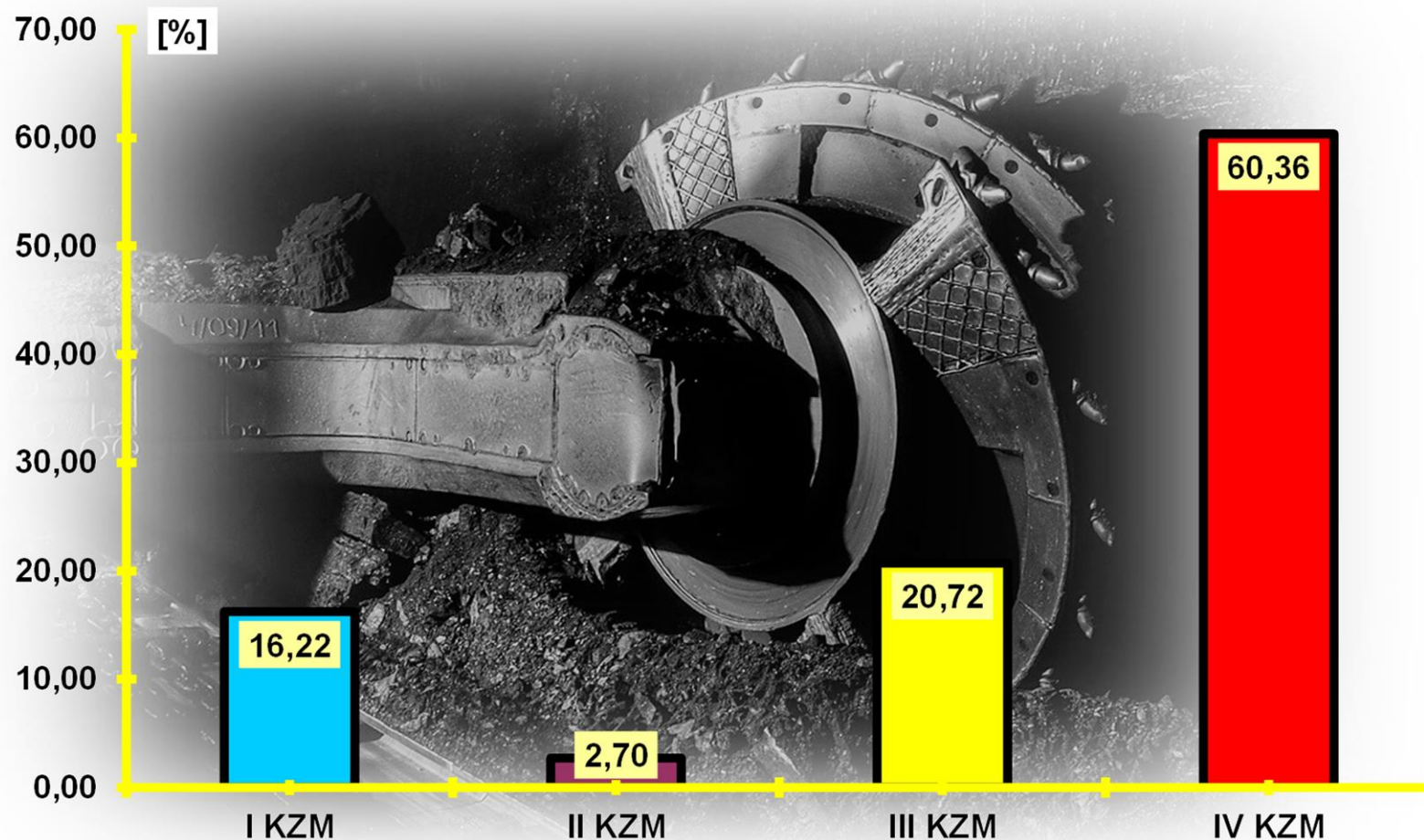
II – 3

III – 23

IV – 67



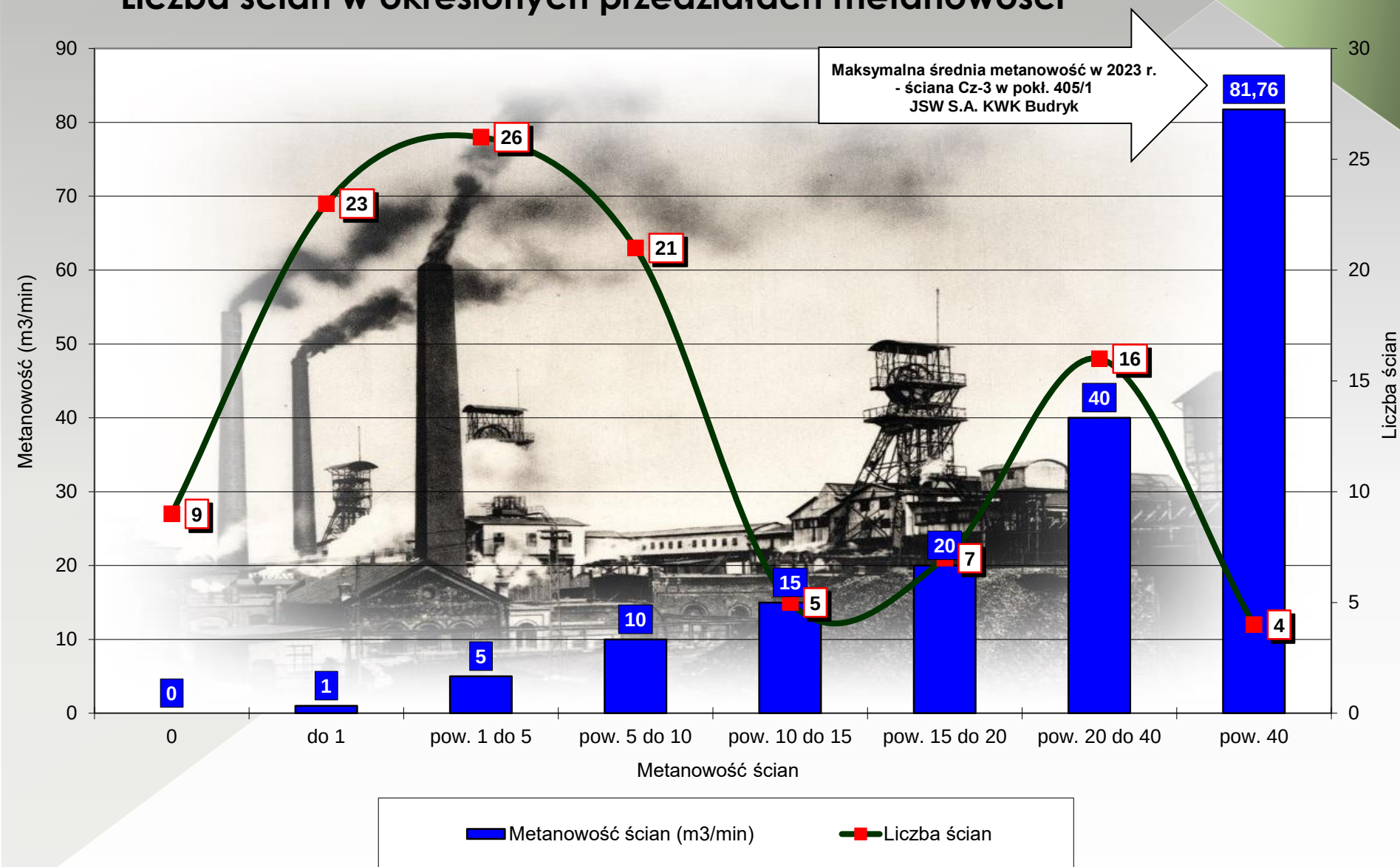
Zagrożenie metanowe



2023 – procentowy udział ścian w poszczególnych KZM

Zagrożenie metanowe

Liczba ścian w określonych przedziałach metanowości



Zagrozenie metanowe

Liczba ścian w określonych przedziałach metanowości
wraz ze sposobem przewietrzania

Metanowość bezwzględna (m ³ CH ₄ /min)	System przewietrzania		
	U	Y	Inny
0	8	1	0
do 1,0	23	0	0
pow. 1,0 do 5,0	25	1	0
pow. 5,0 do 10,0	16	5	0
pow. 10,0 do 15,0	2	3	0
pow. 15,0 do 20,0	5	2	0
pow. 20,0 do 40,0	9	7	0
pow. 40,0	0	4	0
SUMA	88	23	0

Zagrożenie metanowe

Metanowość kopalń

- ❑ 752,12 mln m³ metanu (1430,97 m³CH₄/min).
- ❑ Spadek o 26,83 mln m³CH₄ w stosunku do roku 2022.
- ❑ Metanowość względna – 15,8 m³CH₄/tonę.

100,64



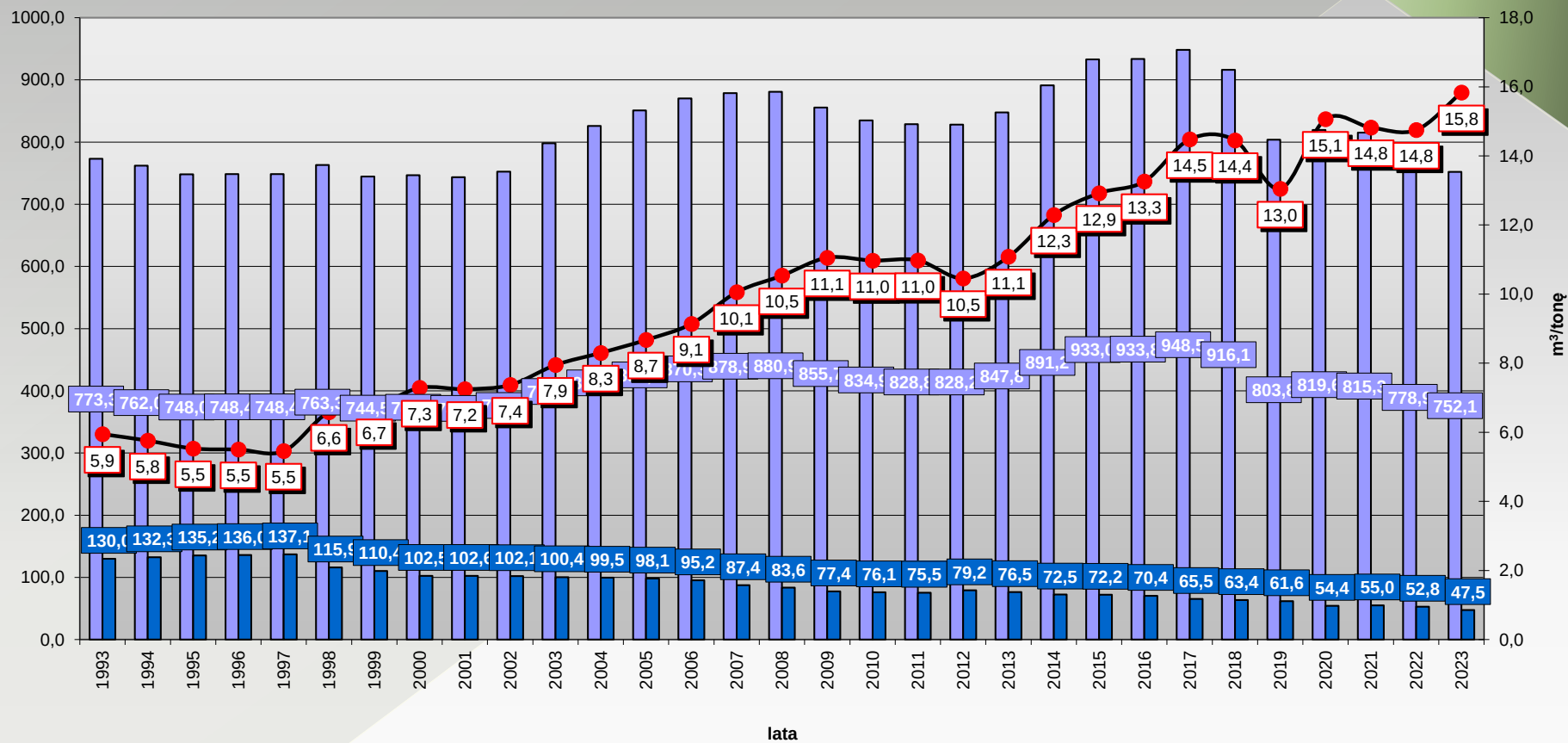
87,71



86,81



Zagrożenie metanowe



Metanowość bezwzględna (mln m³/rok)

Wydobycie węgla kamiennego (mln ton)

Metanowość względna (m³/tonę)

Odmetanowanie

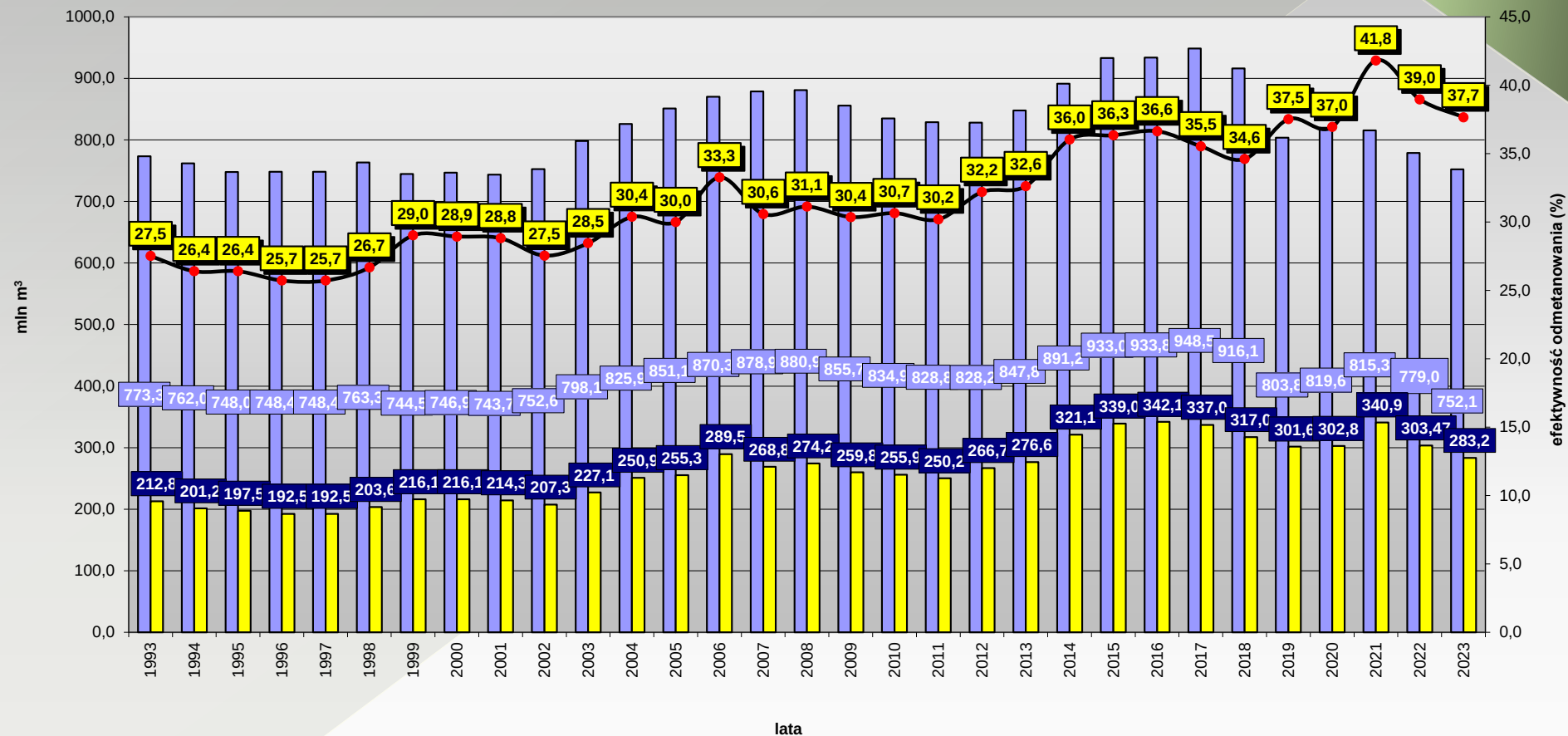
W 11 kopalniach prowadzono odmetanowanie



283,24 mln m³

E=37,66%

Odmetanowanie



Metanowość bezwzględna (mln m3/rok)

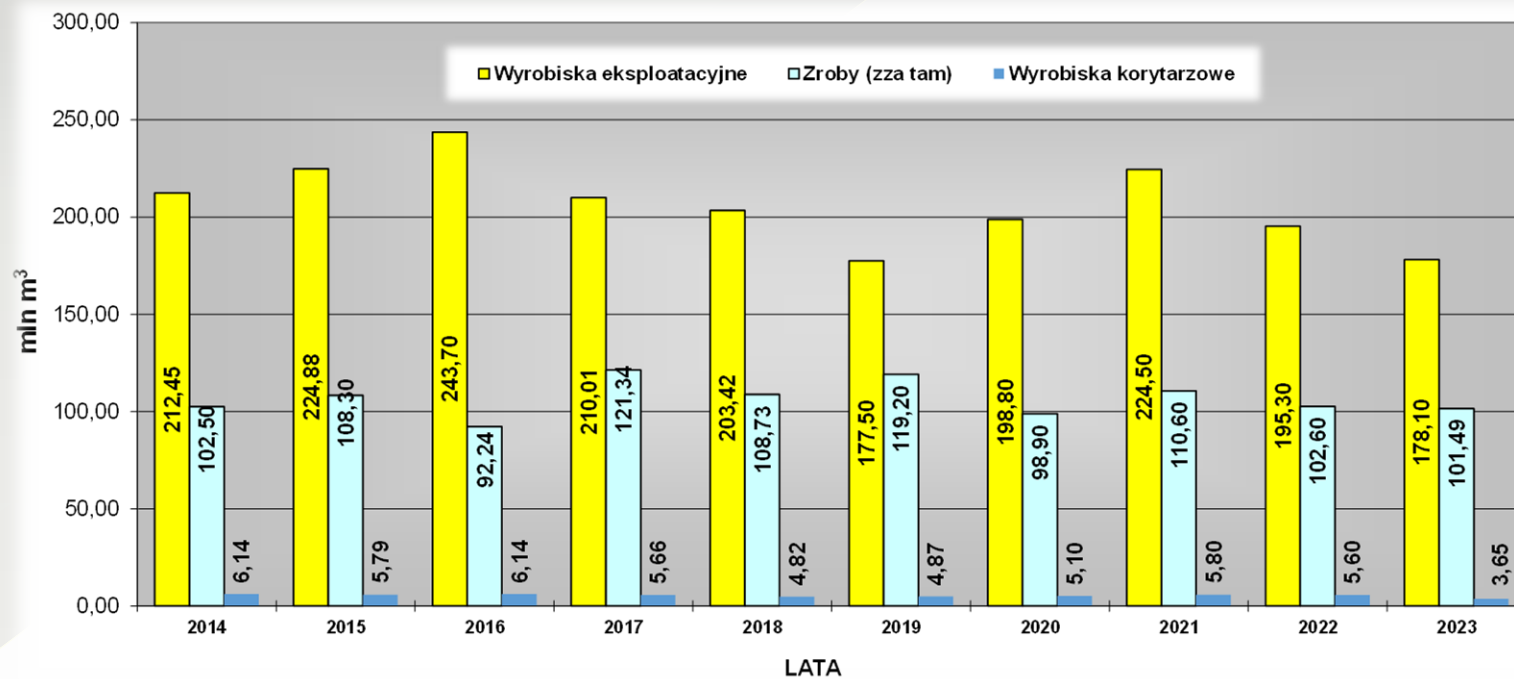
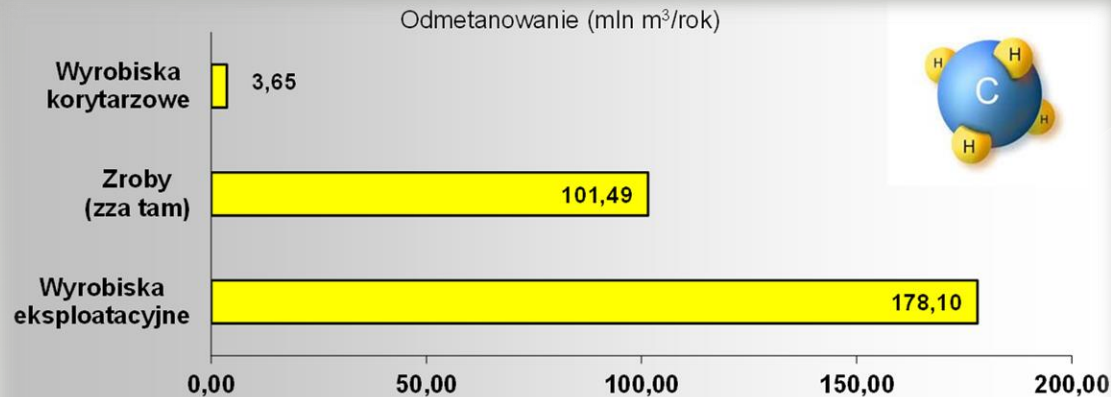
Ilość ujętego metanu (mln m3/rok)

Efektywność odmetanowania (%)

Odmetanowanie (mln m³CH₄)



Odmetanowanie



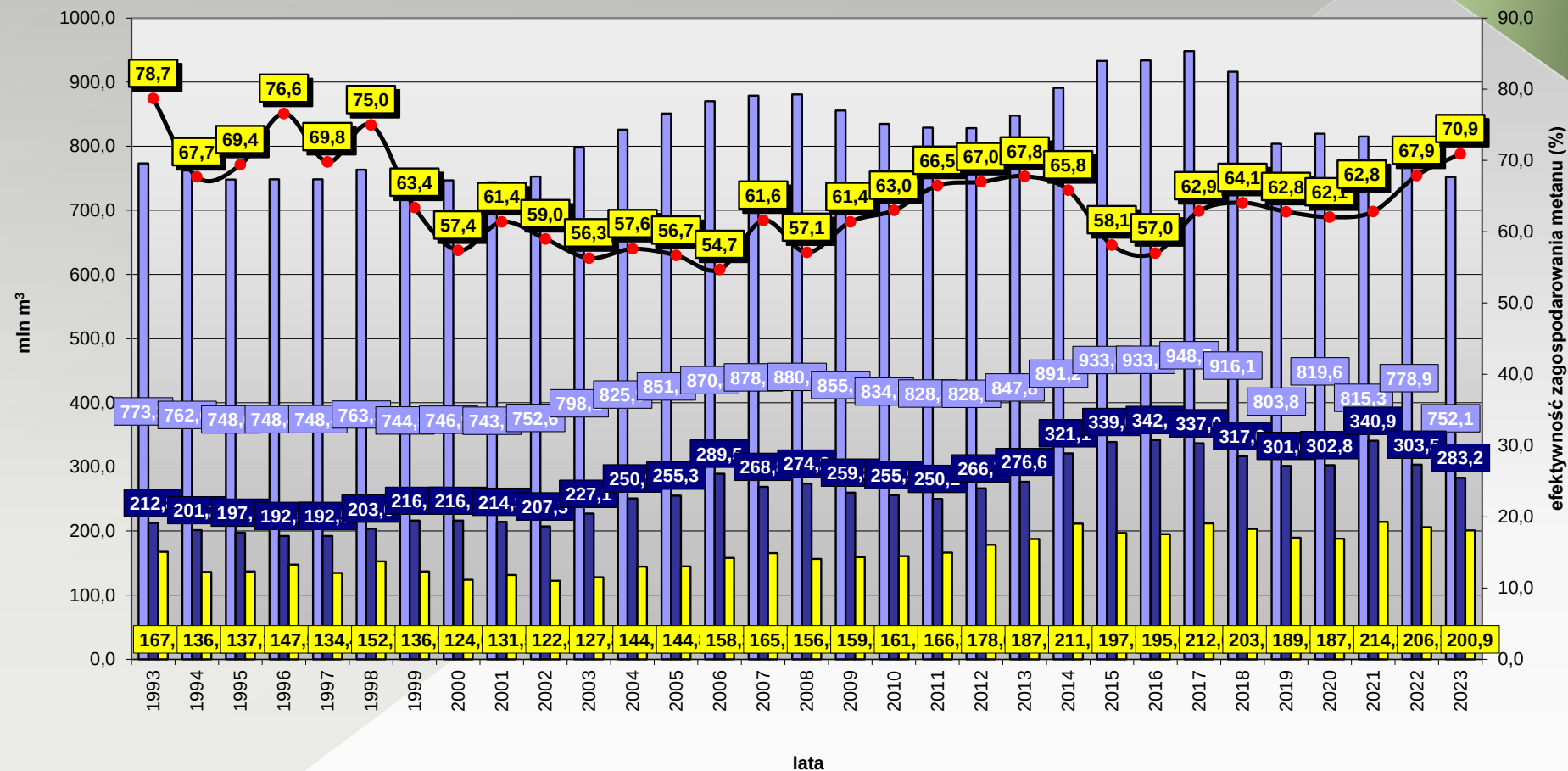
Odmetanowanie

Odmetanowanie prowadzono w 60 ścianach
(54,05% ścian metanowych)



III KZM – 11
IV KZM – 49

Zagospodarowanie ujętego metanu



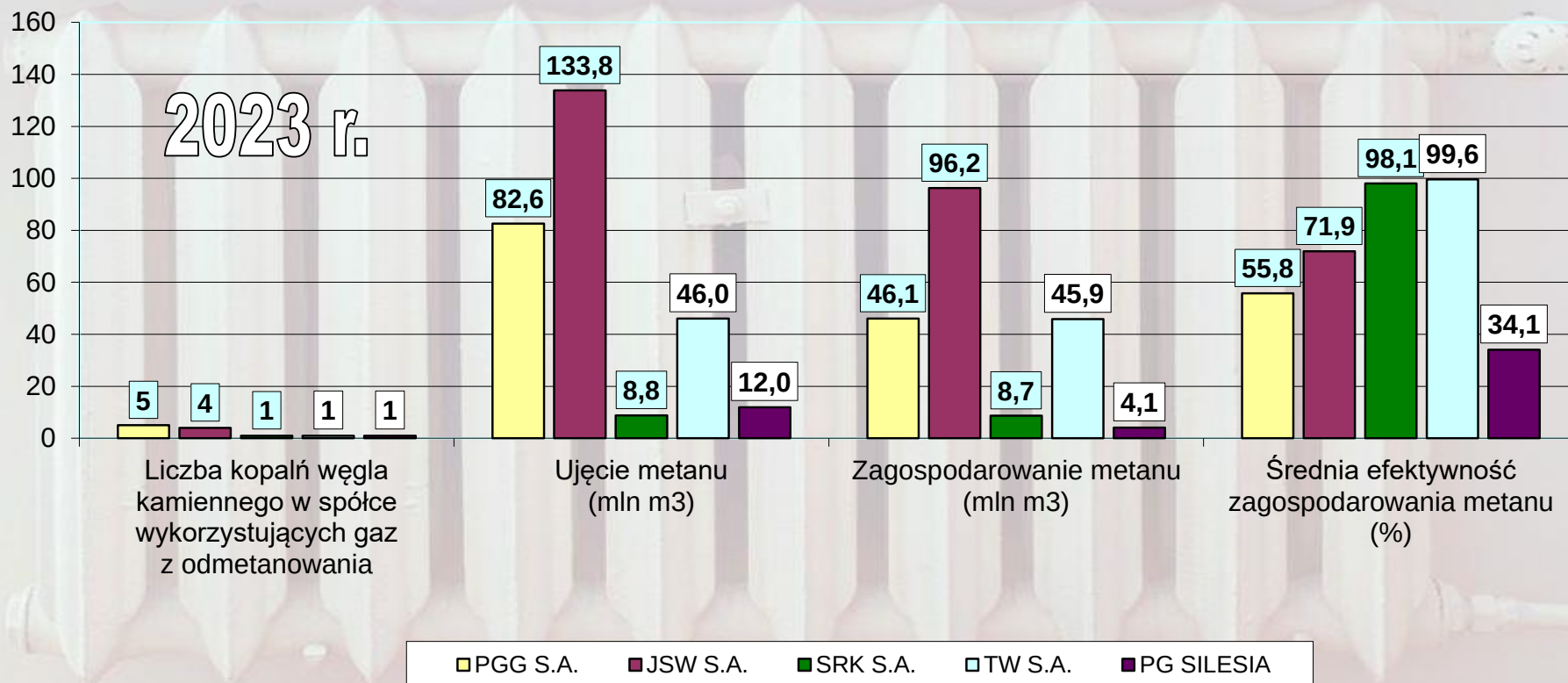
Metanowość bezwzględna (mln m³/rok)

Ilość ujętego metanu (mln m³/rok)

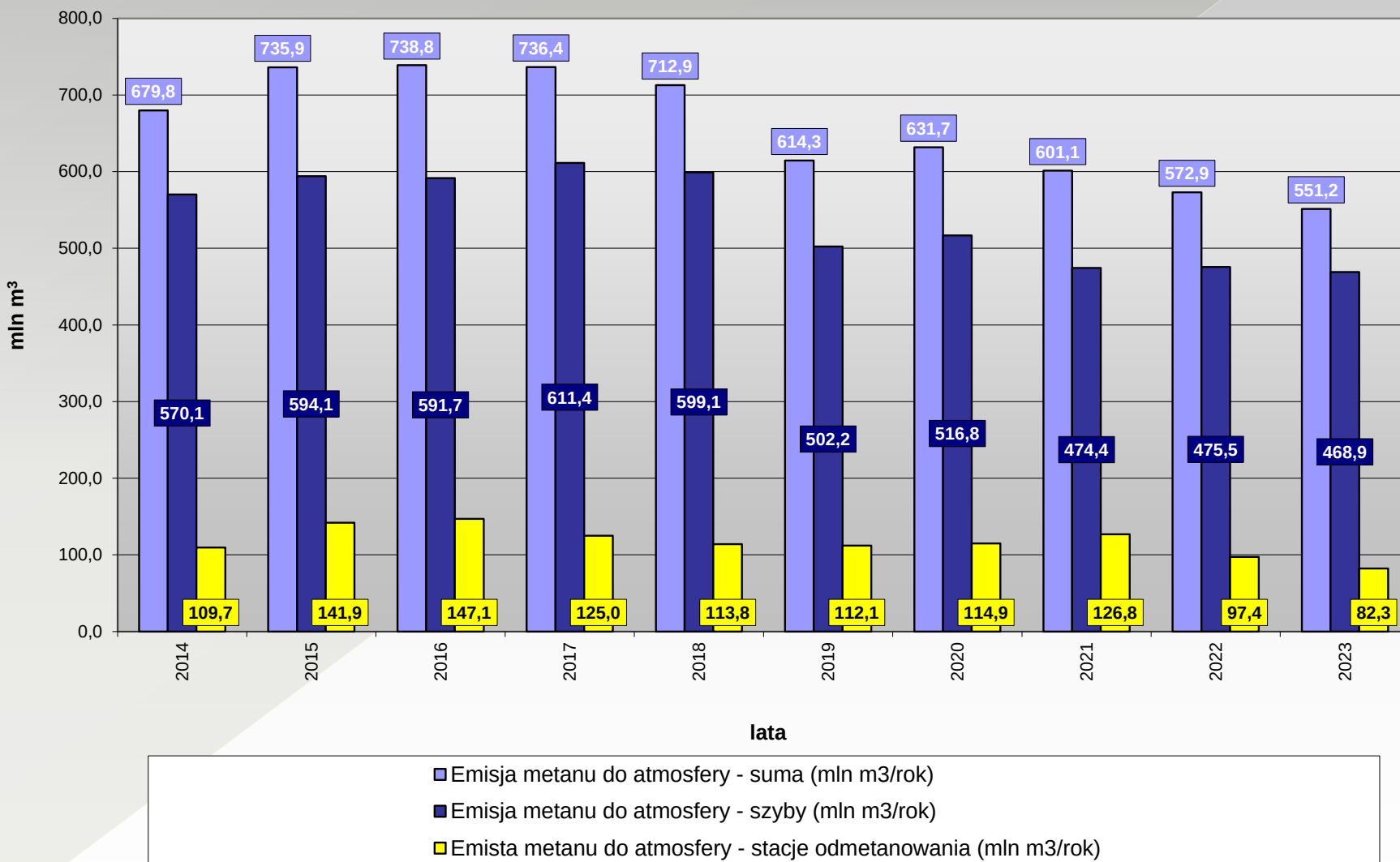
Ilość zagospodarowanego metanu (mln m³/rok)

Efektywność zagospodarowania metanu (%)

Zagospodarowanie ujętego metanu w 2023 r. wg spółek

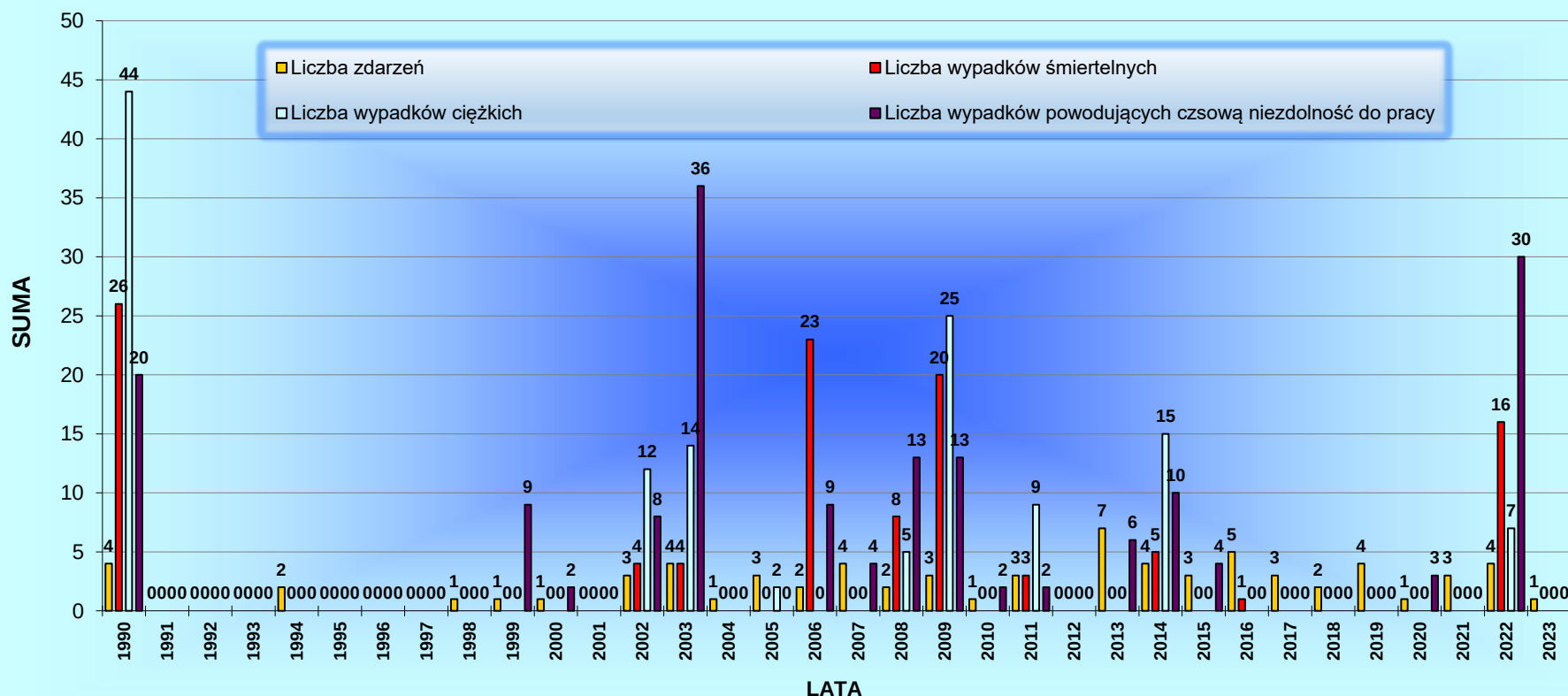


W 2023 r. emisja metanu do atmosfery wyniosła łącznie 551,2 mln m³, w tym w powietrzu wentylacyjnym (szybami) 468,9 mln m³ (85,1% całkowitej emisji) i ze stacji odmetanowania kopalń (niewykorzystana część) – 82,3 mln m³ (14,9% całkowitej emisji).



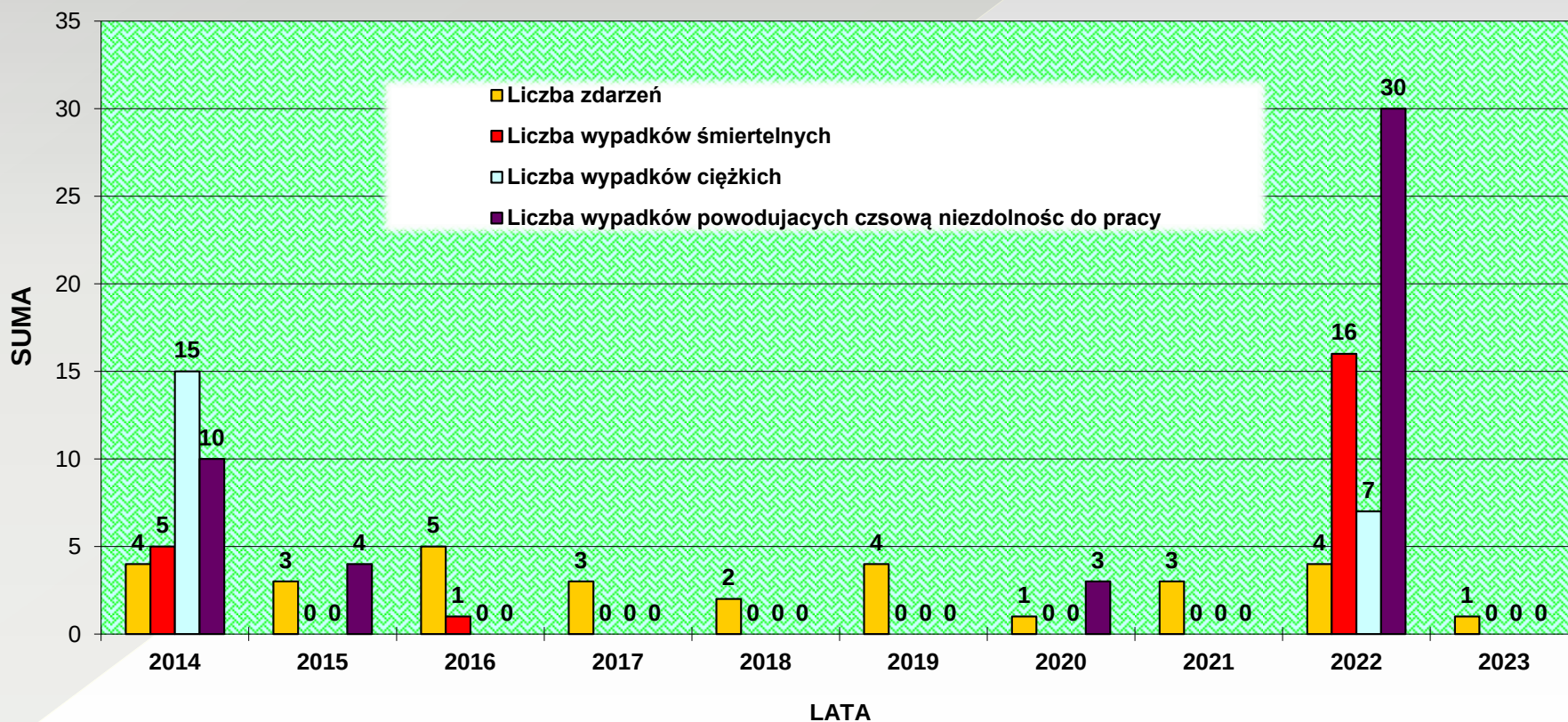
Zagrożenie metanowe – wypadki i zdarzenia

- ❑ 1990-2023 – 72 zdarzenia zapalenia lub wybuchu metanu.
- ❑ Wypadki: śmiertelne – 110, ciężkie – 133, „lekkie” – 171.



Zagrożenie metanowe – wypadki i zdarzenia

- ❑ 2014-2023 – **30** zdarzeń zapalenia lub wybuchu metanu.
- ❑ Wypadki: śmiertelne – **22**, ciężkie – **22**, „lekkie” – **47**.



Zagrozenie metanowe – wypadki i zdarzenia (2023)

JSW S.A. KWK Knurów-Szczygłowice Ruch Knurów

– w dniu 09.12.2023 r. ok. godz. 2⁴⁸ zapalenie metanu w przodku drążonego chodnika 18b-badawczego w pokładzie 407/1.

Podczas urabiania czoła przodka doszło do zapalenia metanu wydzielającego się ze szczeliny pomiędzy węglem pokładu 407/1, a piaskowcem w stropie tego pokładu. Po upływie około 1 minuty palący się metan został ugaszony przez górnika przodowego, który użył 1 gaśnicy proszkową 12 kg.

Na tej zmianie w trakcie prowadzonych robót w chodniku 18b-badawczym, czujniki metanometrii automatycznej zabudowane w przodku nie zarejestrowały przekroczeń progowych zawartości metanu. Analizator tlenu węgla zarejestrował maksymalną zawartość tego gazu wynoszącą 27 ppm.

Przyczyną zapalenia metanu było iskwienie spowodowane mechanicznym urabianiem łupka piaszczystego o dużej skłonności do iskwienia zapalającego metan. **Urabianie kombajnem prowadzono pomimo niesprawnego systemu zraszania zanożowego.** W wyniku tego zdarzenia nikt nie uległ wypadkowi.

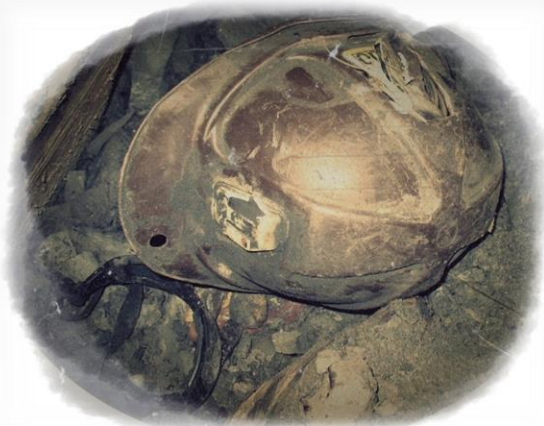


72 zdarzenia związane z zagrożeniem metanowym w latach 1990-2023 – przyczyny:

- ogniska pożaru endogenicznego
– 7 przypadków
- nieprawidłowo wykonywane
roboty strzałowe – 9 przypadków
- różne – 21 przypadków
- iskry powstałe w wyniku urabiania
kombajnem zwięzłych skał
– 35 przypadków

Komisje 2000-2023 – wypadki

Wypadki	Wszystkie (28)	Zagrożenie metanowe (13)
Śmiertelne	132	83 (62,9%)
Ciężkie	96	87 (90,6%)
Lekkie	240	106 (44,2%)
SUMA	468	276 (59,0%)



Podsumowanie

Wydobycie węgla kamiennego z pokładów metanowych
– **81,3% (wg danych WUG)**

Wydzielanie metanu
– **752,12 mln m³**

Metanowość względna
– **15,8 m³CH₄/tonę**

Odmetanowanie
– **283,24 mln m³ metanu (E=37,66%)**

Zagospodarowanie metanu
– **200,90 mln m³ (70,93%)**

Dominująca przyczyna zapaleń metanu
– **iskrzyenie w trakcie mechanicznego urabiania zwięzłych skał**

Droga do poprawy bezpieczeństwa pracy w warunkach zagrożenia metanowego

👍 zaostrowanie bądź modyfikacja przepisów w tym zakresie

👍 permanentne szkolenia z uwzględnieniem, między innymi, nagannej (powtarzanej) działalności stwierdzanej przez komisje w trakcie badań przyczyn i okoliczności katastrof górniczych

👍 zachowanie zdrowego rozsądku oraz poczucia odpowiedzialności za zdrowie i życie swoje oraz współpracowników

§ 1. Każdy robotnik obowiązany jest znać poniższe przepisy, a w razie, gdyby ich nie zrozumiał, prosić najbliższą swoją zwierzchność o wyjaśnienie.

Przepisy dla robotników na kopalniach węgla kamiennego
ze względu na bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót.
Naczelnik Okręgowego Urzędu Górniczego Dąbrowskiego
22 maja 1925 r.

Dziękuję za uwagę