
Wspieramy procesy restrukturyzacyjno-rozwojowe w polskim górnictwie węgla kamiennego od 2003 roku

Publikacja opracowana w ramach „Programu badań statystycznych statystyki publicznej” - badanie statystyczne „Górnictwo węgla kamiennego i brunatnego”

Informacja o odmetanowaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w Polsce

Sprawozdanie za 3 kwartały 2018r.

Spis treści

strona

1. Wstęp	2
2. Informacja ogólna o zagrożeniu metanowym	2
3. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r.	4
4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2018r.	5
5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2018r.	6
6. Podsumowanie	9

Spis tablic:

Tablica 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r.

Tablica 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2018r.

Tablica 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2018r.

Tablica 4 - Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2017 i 2018r.

Spis wykresów:

Wykres 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r.

Wykres 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2018r.

Wykres 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2018r.

1. Wstęp.

Zawarte w niniejszej publikacji informacje o odmetanowaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. obejmują:

- Polską Grupę Górniczą SA,
- Jastrzębską Spółkę Węglową SA,
- PG „SILESIA” Sp. z o.o.,
- TAURON Wydobycie SA,
- Spółkę Restrukturyzacji Kopalń SA.

zagregowane do poziomu całego sektora górnictwa węgla kamiennego.

Węglokoks Kraj Sp. z o.o., LW „Bogdanka” SA, ZG „Siltech” Sp. z o.o., oraz ZG EKO-PLUS Sp. z o.o. prowadziły w okresie styczeń-wrzesień 2018r. eksploatację w pokładach węgla w których metan nie występował i obecności metanu w powietrzu kopalnianym nie stwierdzono.

Opracowanie wykonano na podstawie formularza statystycznego statystyki publicznej w temacie górnictwa węgla kamiennego i brunatnego, symbol badania 1.44.16(126): „**G-09.11 - sprawozdanie o odmetanowywaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego**” - sprawozdanie za III kwartał i 3 kwartały 2018r.

Opracowanie przedstawia najważniejsze informacje w zakresie rzeczowym obejmujące najistotniejsze zagadnienia dotyczące metanowości eksploatowanych ścian oraz odmetanowywania i zagospodarowania metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w 2017r. W Podsumowaniu (pkt. 6) dokonano ponadto - celem porównania - zestawienia wybranych wielkości rzeczowych obejmujących analogiczne okresy 3 kwartałów 2017r. i 2018r.

2. Informacja ogólna o zagrożeniu metanowym.

Metan jest kopaliną towarzyszącą zasobom złóż węgla kamiennego. Jest on uwalniany w trakcie prowadzonych robót górniczych tak udostępniających i przygotowawczych jak również podczas właściwej eksploatacji górniczej. Jest nierozpuszczalny w wodzie, lecz rozpuszcza się w eterze czy benzenie. Metan jest gazem palnym, tworzy mieszaniny wybuchowe z tlenem i z powietrzem. Metan w pokładach węgla kamiennego i związane z nim zagrożenie wybuchem jest jednym z najgroźniejszych zjawisk towarzyszących wydobywaniu węgla kamiennego.

Główną formą występowania metanu w złożach węgla Górnośląskiego Zagłębia Węglowego jest metan sorbowany w pokładach węglowych. Gaz z pokładów węgla (gaz kopalniany) zawiera prawie 100% czystego metanu. Zasoby metanu w pokładach węgla kamiennego są ściśle zależne od geomechanicznej charakterystyki węgla, ilości jego zasobów i budowy geologicznej basenu węglowego. W kopalniach Górnego Śląska największe nasycenie złoża metanem występuje w przedziale głębokości 950 - 1 050m.

Niekorzystny od kilku lat trend wzrostu całkowitej ilości wydzielonego metanu został w 2016r. zahamowany. Z jednej strony ograniczenie to jest spowodowane spadkiem produkcji węgla oraz liczby kopalń (bądź ich ruchów), w których prowadzona jest eksploatacja, ale z drugiej strony wpływ na zaistniałe zjawisko miała racjonalna gospodarka złożem i prowadzenie wydobywania węgla w nowych rejonach o bardziej sprzyjających warunkach górniczo-geologicznych, a przede wszystkim w rejonach mniej metanowych.

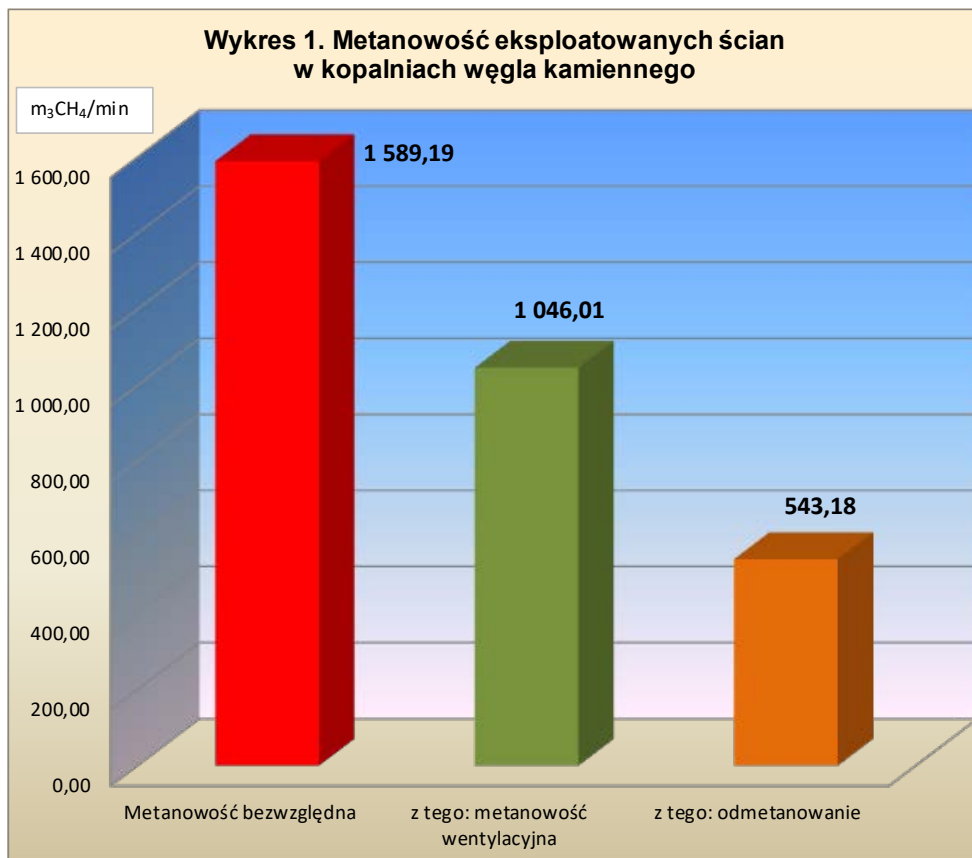
Kopalnie zwalczają zagrożenie metanowe instalując specjalne systemy metanometrii, odpowiednio przewietrzając wyrobiska i stosując systemy odmetanowania. Od wielu lat następuje stopniowy rozwój odmetanowania podziemnego i gospodarczego wykorzystania ujętego metanu w instalacjach ciepłowniczo-energetycznych. Metan ujęty w procesie odmetanowania zagospodarowany jest głównie poprzez wykorzystanie w kotłowniach (dla kotłów różnego typu), suszarniach flotokoncentratu, oraz przekazywany odbiorcom przemysłowym.

3. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r.

Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. wyniosła 1 589,19 m³ metanu/min, na co złożyły się: metanowość wentylacyjna - 1 046,01 m³ metanu/min oraz odmetanowanie - 543,18 m³ metanu/min.

Tablica 1. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2018r. (wartość średnia)
1	2		3	4
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 589,19
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		1 046,01
1.2		odmetanowanie		543,18



4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2018r.

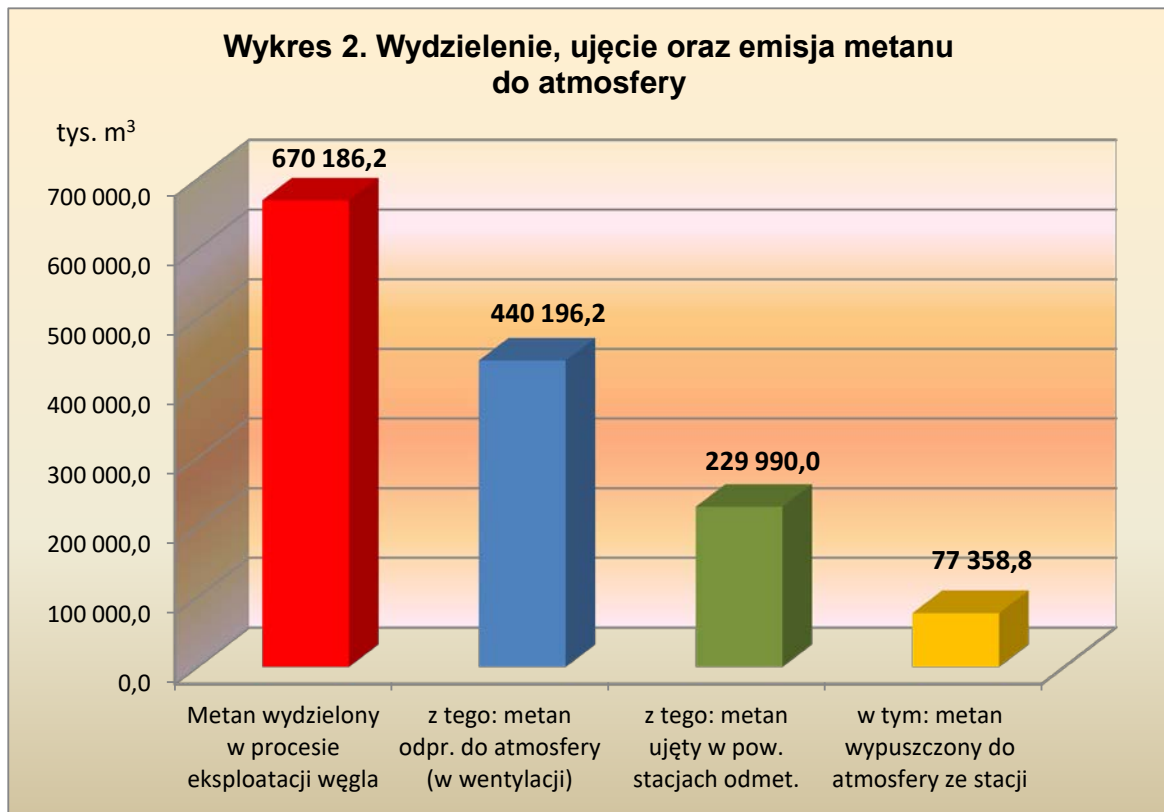
W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie styczeń-wrzesień 2018r. wydzielono łącznie 670 186,2 tys. m³ metanu.

Z wydzielonej ilości 670 186,2 tys. m³ metanu, wyemitowano do atmosfery (w wentylacji) 440 196,2 tys. m³ metanu, a 229 990,0 tys. m³ gazu zostało ujęte w powierzchniowych stacjach odmetanowania, z których wypuszczono następnie do atmosfery 77 358,8 tys. m³ niezagospodarowanego metanu.

Łączna ilość metanu odprowadzonego do atmosfery w okresie 9 miesięcy 2018r. wyniosła więc 517 555,0 tys. m³ i stanowiła ponad 77% całkowitej ilości metanu wydzielonego w trakcie eksploatacji węgla. Pozostałe 152 631,2 tys. m³ gazu (blisko 23% metanu wydzielonego) podlegało zagospodarowaniu.

Tablica 2. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2018r.
1	2		3	4
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	670 186,2
1.1	z tego	emisja do atmosfery (w wentylacji)		440 196,2
1.2		ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania		229 990,0
1.3		w tym wypuszczonego do atmosfery		77 358,8



5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2018r.

W okresie 3 kwartałów 2018r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 152 631,2 tys. m³ ujętego metanu, co stanowiło blisko 23% całkowitej ilości metanu wydzielonego w procesie eksploatacji węgla.

Na potrzeby własne górnictwo wykorzystało 31 425,3 tys. m³ metanu (co stanowiło prawie 21% ilości zagospodarowanego gazu ogółem), a przemysłowym odbiorcom zewnętrznym przekazano (sprzedano) 121 205,9 tys. m³ metanu (ponad 79% z ogólnej ilości zagospodarowanego CH₄).

Wykorzystanie ujętego metanu na potrzeby własne kopalń (21 437,3 tys. m³) objęło w okresie 9 miesięcy 2018r. przede wszystkim zagospodarowanie 31 425,3 tys. m³ metanu do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, w tym do wytwarzania energii elektrycznej produkowanej przez układy kogeneracyjne zasilane metanem z kopalnianych stacji odmetanowania. Natomiast wykorzystanie metanu w tym okresie przez górnictwo na inne cele własne dotyczyło 794,7 tys. m³ metanu.

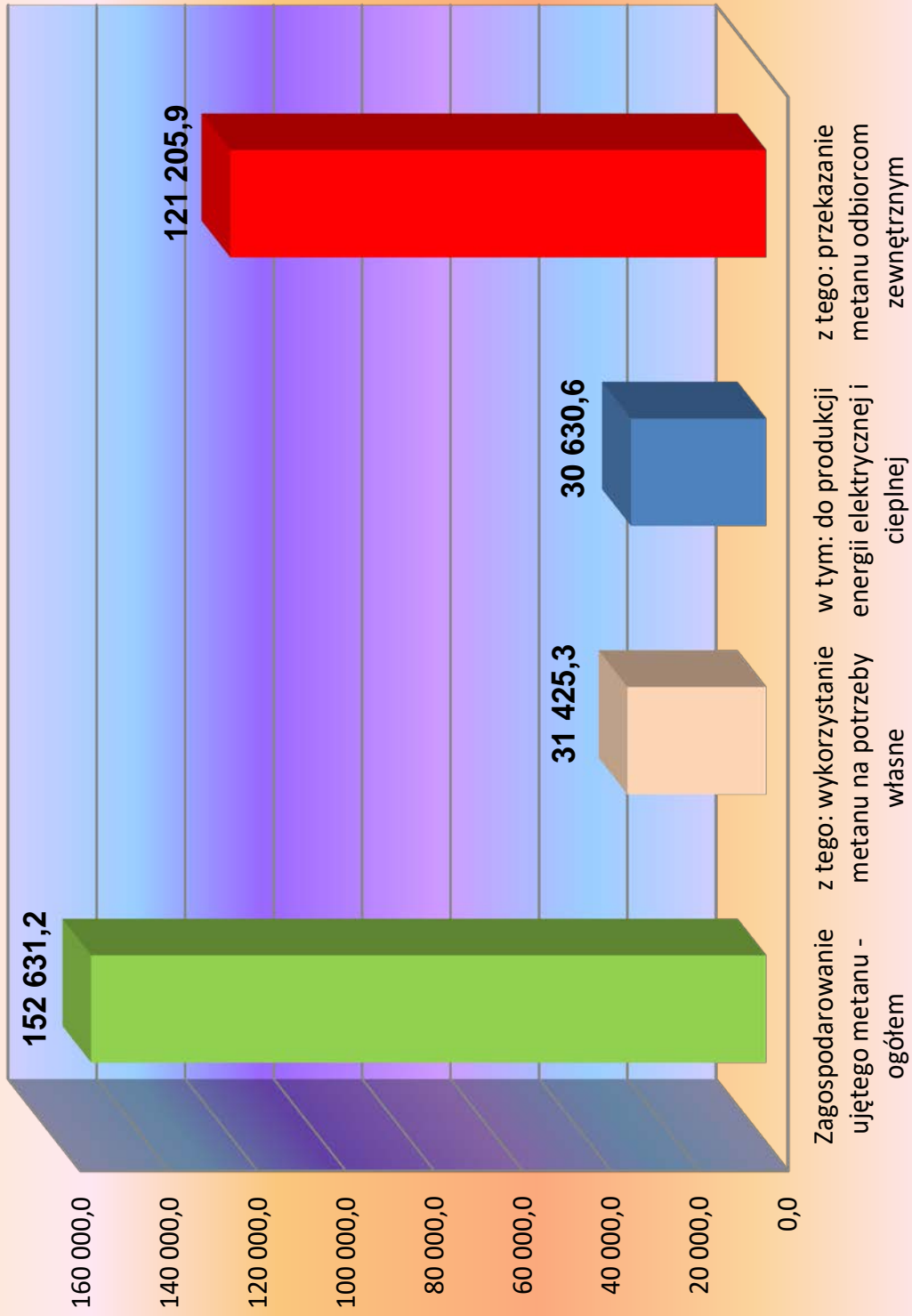
We własnych instalacjach górnictwo w okresie styczeń-wrzesień 2018r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 97 139 MWh energii elektrycznej oraz 246 840 GJ energii ciepłej.

Tablica 3. Zagospodarowanie ujętego metanu

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2018r.	
1	2		3	4	
1	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	152 631,2	
1.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	31 425,3	
1.2		do produkcji energii elektrycznej i ciepłej	tys. m ³	30 630,6	
1.3		z tego zużyto	na wyprodukowanie energii ciepłej	tys. m ³	3 726,2
1.4			na wyprodukowanie energii elektrycznej	tys. m ³	1 476,8
1.5			w układzie kogeneracyjnym	tys. m ³	25 427,6
1.6		wykorzystanie na inne cele	tys. m ³	794,7	
1.7		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	121 205,9	
1.8		w tym w ramach grupy kapitałowej	tys. m ³	0,0	

1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach w okresie 3 kwartałów 2018r.	energii elektrycznej	MWh	97 139
2		energii ciepłej	GJ	246 840

Wykres 3. Zagospodarowanie ujętego metanu



6. Podsumowanie.

Poniżej w Tabelicy 4 zestawiono - celem porównania - ważniejsze wielkości rzeczowe charakteryzujące odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w porównywalnych okresach 9 miesięcy 2017r. oraz 2018r.

Tablica 4. Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 9 miesięcy 2017r. oraz 9 miesięcy 2018r.

Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie (wartość średnia)	
				3 kwartały 2017r.	3 kwartały 2018r.
1	2		3	4	5
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 608,80	1 589,19
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		1 058,54	1 046,01
1.2		odmetanowanie		550,26	543,18

Odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie	
				3 kwartały 2017r.	3 kwartały 2018r.
1	2		3	4	5
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	679 755,4	670 186,2
1.2	z tego	ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania	tys. m ³	250 042,5	229 990,0
1.2.1		w tym	wypuszczonego do atmosfery	tys. m ³	95 844,9
2	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	154 197,4	152 631,2
2.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	37 324,9	31 425,3
2.2		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	116 872,5	121 205,9
3	Wskaźnik metanowości względnej (wiersz 1 / wydobyte węgla netto)		m ³ /t	13,91	14,18

4.1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach	energii elektrycznej	MWh	111 624	97 139
4.2		energii cieplnej	GJ	297 439	246 840

- Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. wyniosła 1 589,19 m³ metanu/min, co - w porównaniu do okresu 3 kwartałów 2017r. - oznacza obecnie jej **zmniejszenie** o ponad 1%.
- W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie 9 miesięcy 2018r. wydzielono się całkowicie 670 186,2 tys. m³ metanu, co - w stosunku do półrocza 2017r. - oznacza aktualnie **zmniejszenie** ilości wydzielonego metanu o 1,4%.
- W powierzchniowych stacjach odmetanowania w okresie styczeń-wrzesień 2018r. ujęte zostało 229 990,0 tys. m³ metanu, co - w odniesieniu do analogicznego okresu 2017r. - stanowi obecnie **zmniejszenie** ilości ujętego gazu o 8%.
- W okresie 3 kwartałów 2018r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 152 631,2 tys. m³ ujętego metanu, co - w stosunku do okresu 3 kwartałów 2017r. - stanowiło zmniejszenie ilości zagospodarowanego gazu o 1%.
- Wskaźnik tzw. metanowości względnej - którą określa się jako objętościową ilość metanu wydzielającą się do wyrobisk na 1 tonę wydobytej kopaliny - osiągnął w okresie 3 kwartałów 2018r. dla górnictwa węgla kamiennego pułap 14,18 m³/t i w porównaniu do analogicznego okresu 2017r. był obecnie **wyższy** o 0,27 m³/t tj. o niecałe 2%.
- **We własnych instalacjach** górnictwo w okresie 9 miesięcy 2018r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 97 139 MWh energii elektrycznej oraz 246 840 GJ energii cieplnej. W porównaniu z analogicznym okresem 2017r. stanowiło to obecnie **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii elektrycznej o 13% oraz **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii cieplnej o 17%.