
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 2019r.

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 2019r.	4
4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2019r.	5
5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2019r.	6
6. Podsumowanie	9

Spis tablic:

Tablica 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019r.

Tablica 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2019r.

Tablica 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2019r.

Tablica 4 - Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. oraz w okresie 3 kwartałów 2019r.

Spis wykresów:

Wykres 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019r.

Wykres 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2019r.

Wykres 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2019r.

1. Wstęp.

Zawarte w niniejszej publikacji informacje o odmetanowaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019r. obejmują:

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

zagregowane do poziomu całego sektora górnictwa węgla kamiennego.

Węglkoks Kraj Sp. z o.o., LW „Bogdanka” S.A., ZG „Siltech” Sp. z o.o., oraz ZG EKO-PLUS Sp. z o.o. prowadziły w okresie 3 kwartałów 2019r. 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(121): **„G-09.11 - sprawozdanie o odmetanowywaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego”** - sprawozdanie za 3 kwartał oraz narastająco za okres 3 kwartałów 2019r.

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 okresie 3 kwartałów 2019r. W Podsumowaniu (pkt. 6) dokonano ponadto - celem porównania - zestawienia wybranych wielkości rzeczowych obejmujących okres 3 kwartałów 2018r. oraz 3 kwartałów 2019r.

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 wydobycia węgla w nowych rejonach o bardziej sprzyjających warunkach górniczo-geologicznych, a przede wszystkim w rejonach mniej metanowych.

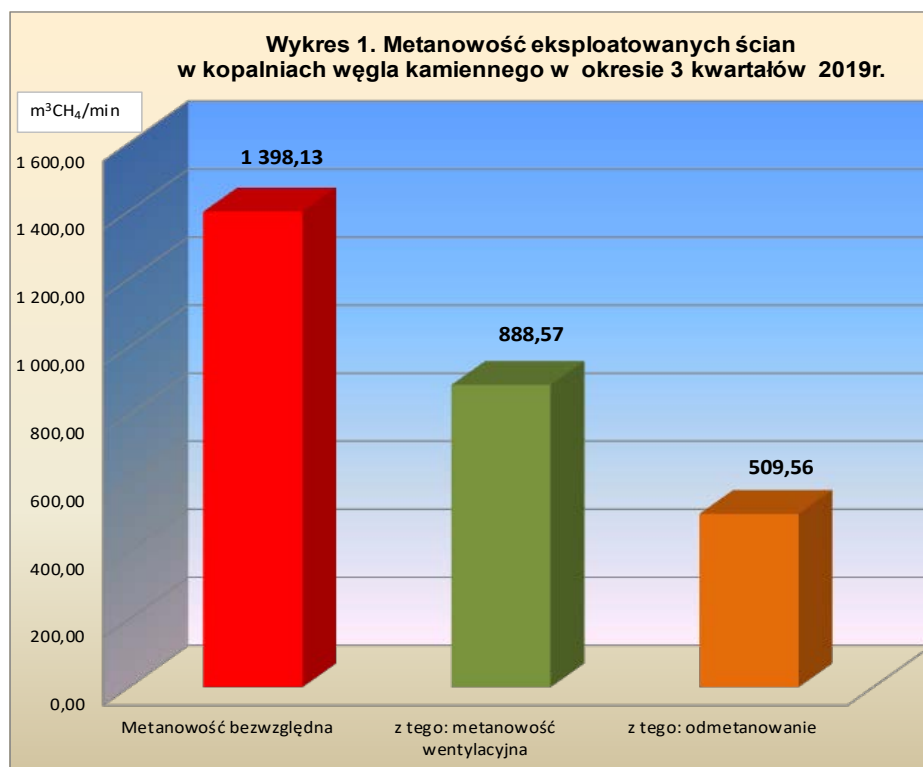
Kopalnie zwalczają zagrożenie metanowe instalując specjalne systemy metanometrii, odpowiednio przewietrzając wyrobiska i stosując systemy odmetanowania. Od wielu lat następuje stopniowy rozwój odmetanowania podziemnego i gospodarczego wykorzystania ujętego metanu w instalacjach ciepłowniczo-energetycznych. 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 2019r.

Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie styczeń - wrzesień 2019r. wyniosła 1 398,13 m³ metanu/min, na co złożyły się: metanowość wentylacyjna - 888,57 m³ metanu/min oraz odmetanowanie - 509,56 m³ metanu/min.

Tablica 1. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2019r. (wartość średnia)
1	2		3	4
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 398,13
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		888,57
1.2		odmetanowanie		509,56



4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2019r.

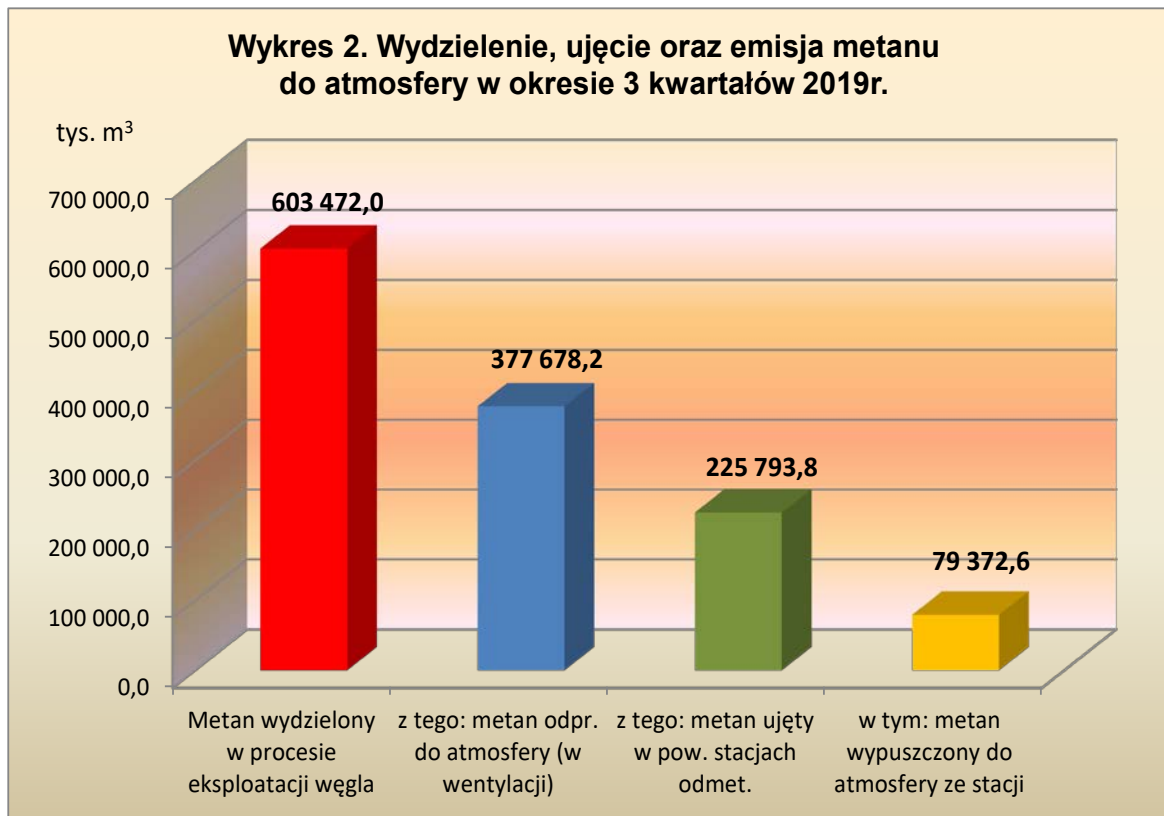
W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie 9 miesięcy 2019r. wydzielono się łącznie 603 472,0 tys. m³ metanu.

Z wydzielonej ilości 603 472,0 tys. m³ metanu, wyemitowano do atmosfery (w wentylacji) 377 678,2 tys. m³ metanu, a 225 793,8 tys. m³ gazu zostało ujęte w powierzchniowych stacjach odmetanowania, z których wypuszczono następnie do atmosfery 79 372,6 tys. m³ niezagospodarowanego metanu.

Łączna ilość metanu odprowadzonego do atmosfery w okresie styczeń - wrzesień 2019r. wyniosła więc 457 050,8 tys. m³ i stanowiła blisko 76% całkowitej ilości metanu wydzielonego w trakcie eksploatacji węgla. Pozostałe 146 421,2 tys. m³ gazu (ponad 24% metanu wydzielonego) podlegało zagospodarowaniu.

Tablica 2. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2019r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2019r.
1	2		3	4
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	603 472,0
1.1	z tego	emisja do atmosfery (w wentylacji)		377 678,2
1.2		ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania		225 793,8
1.3		w tym		wypuszczonego do atmosfery



5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2019r.

W okresie styczeń - wrzesień 2019r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 146 421,2 tys. m³ ujętego metanu, co stanowiło ponad 24% całkowitej ilości metanu wydzielonego w procesie eksploatacji węgla.

Na potrzeby własne górnictwo wykorzystało w tym okresie 35 859,5 tys. m³ metanu (co stanowiło ponad 24% ilości zagospodarowanego gazu ogółem), a przemysłowym odbiorcom zewnętrznym przekazano (sprzedano) 110 561,7 tys. m³ metanu (ponad 75% z ogólnej ilości zagospodarowanego CH₄).

Wykorzystanie ujętego metanu na potrzeby własne kopalń (35 859,5 tys. m³) objęło w okresie 9 miesięcy 2019r. przede wszystkim zagospodarowanie 35 210,3 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 649,2 tys. m³ metanu.

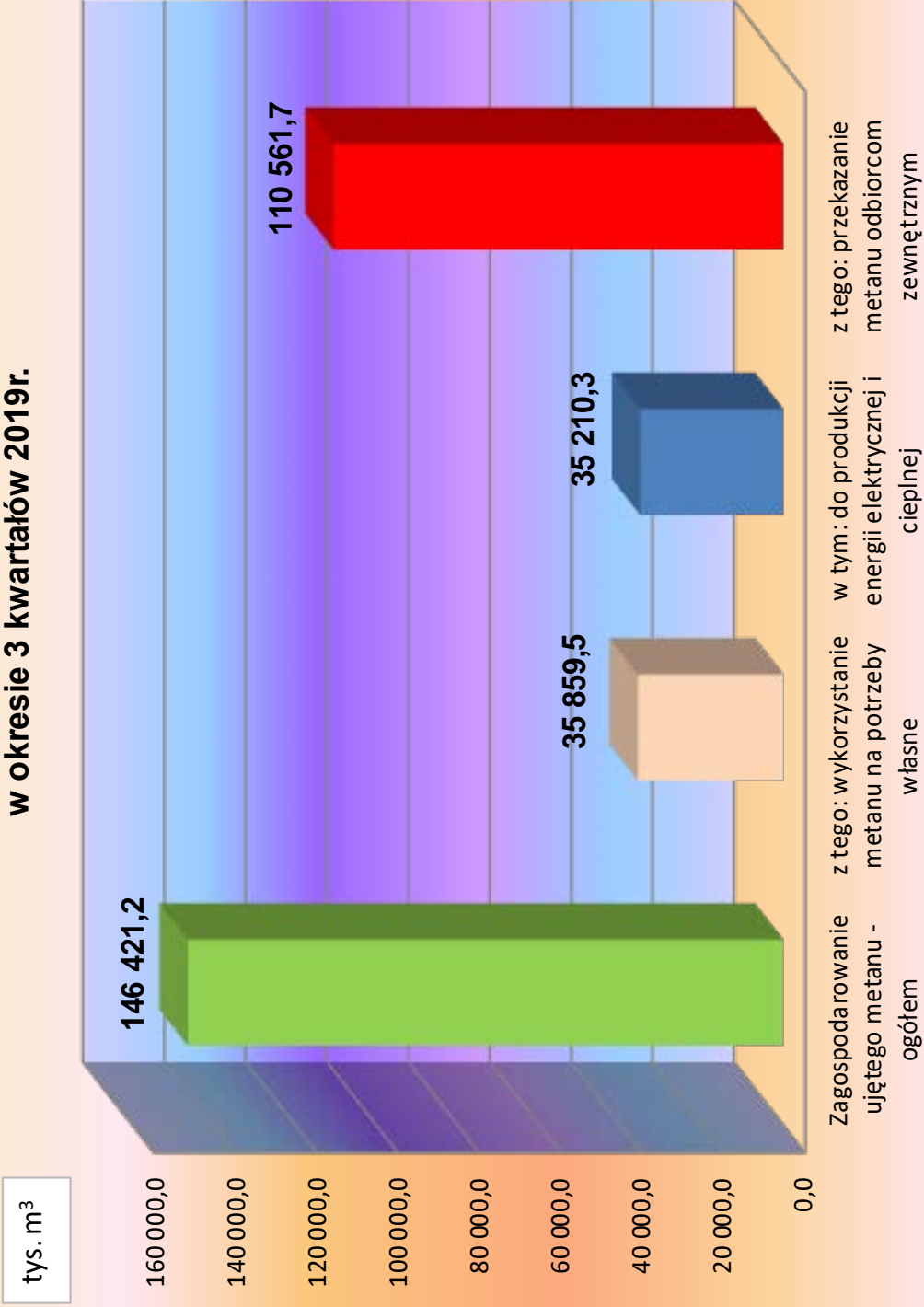
We własnych instalacjach górnictwo w okresie styczeń - wrzesień 2019r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 118 826 MWh energii elektrycznej oraz 358 930 GJ energii cieplnej.

Tablica 3. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2019r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2019r.	
1	2		3	4	
1	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	146 421,2	
1.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	35 859,5	
1.2		do produkcji energii elektrycznej i cieplnej	tys. m ³	35 210,3	
1.3			z tego zużyto	na wyprodukowanie energii cieplnej	tys. m ³
1.4		na wyprodukowanie energii elektrycznej		tys. m ³	1 909,0
1.5		w układzie kogeneracyjnym		tys. m ³	28 545,9
1.6		wykorzystanie na inne cele	tys. m ³	649,2	
1.7		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym		tys. m ³	110 561,7
1.8		w tym	w ramach grupy kapitałowej	tys. m ³	0,0

1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach w okresie 3 kwartałów 2019r.	energii elektrycznej	MWh	118 826
2		energii cieplnej	GJ	358 930

**Wykres 3. Zagospodarowanie ujętego metanu
w okresie 3 kwartałów 2019r.**



6. Podsumowanie.

Poniżej w Tabelicy 4 zestawiono - celem porównania - ważniejsze wielkości rzeczowe charakteryzujące odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. oraz w okresie 3 kwartałów 2019r.

Tablica 4. Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. oraz w okresie 3 kwartałów 2019r.

Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. oraz 3 kwartałów 2019r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wykonanie (wartość średnia)	
			3 kwartały 2018r.	3 kwartały 2019r.
1	2	3	4	5
1	Metanowość bezwzględna	m ³ CH ₄ /min	1 589,19	1 398,13
1.1	z tego metanowość wentylacyjna		1 046,01	888,57
1.2	odmetanowanie		543,18	509,56

Odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2018r. oraz 3 kwartałów 2019r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wykonanie	
			3 kwartały 2018r.	3 kwartały 2019r.
1	2	3	4	5
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla	tys. m ³	670 186,2	603 472,0
1.2	z tego ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania	tys. m ³	229 990,0	225 793,8
1.2.1	w tym wypuszczonego do atmosfery	tys. m ³	77 358,8	79 372,6
2	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem	tys. m ³	152 631,2	146 421,2
2.1	z tego wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	31 425,3	35 859,5
2.2	przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	121 205,9	110 561,7
3	Wskaźnik metanowości względnej (wiersz 1 / wydobyć węgla netto)	m ³ /t	14,18	13,08

4.1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach	energii elektrycznej	MWh	97 139	118 826
4.2		energii cieplnej	GJ	246 840	358 930

- Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019r. wyniosła 1 398,13 m³ metanu/min, co - w porównaniu do okresu 3 kwartałów 2018r. - oznacza obecnie jej **zmniejszenie** o 12%.
- W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie styczeń - wrzesień 2019r. wydzielilo się całkowicie 603 472,0 tys. m³ metanu, co - w stosunku do analogicznego okresu 2018r. - oznacza aktualnie **zmniejszenie** ilości wydzielonego metanu o 10%.
- W powierzchniowych stacjach odmetanowania w okresie 3 kwartałów 2019r. ujęte zostało 225 793,8 tys. m³ metanu, co - w odniesieniu do okresu 3 kwartałów 2018r. - stanowi obecnie **niewielkie zmniejszenie** (o niecałe 2%) ilości ujętego gazu.
- W okresie 9 miesięcy 2019r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 146 421,2 tys. m³ ujętego metanu, co - w stosunku do analogicznego okresu 2018r. - stanowiło obecnie **zmniejszenie** ilości zagospodarowanego gazu o 4%.
- 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 2019r. dla górnictwa węgla kamiennego pułap 13,08 m³/t i w porównaniu do analogicznego okresu 2018r. był obecnie **niższy** o 1,10 m³/t tj. o blisko 8%.
- Górnictwo węgla kamiennego w okresie styczeń - wrzesień 2019r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 118 826 MWh energii elektrycznej oraz 358 930 GJ energii cieplnej. W porównaniu z okresem styczeń - wrzesień 2018r. stanowiło to obecnie **zwiększenie** ilości wyprodukowanej energii elektrycznej o ponad 22% oraz **zwiększenie** ilości wyprodukowanej energii cieplnej o ponad 45% i było efektem uruchomienia w spółkach węglowych nowych jednostek silnikowych produkujących energię elektryczną i ciepłą w układzie kogeneracyjnym.