

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

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

Sprawozdanie za 3 kwartały 2020 r.

Katowice, grudzień 2020 r.





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 2020 r.	4
4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2020 r.	5
5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.	6
6. Podsumowanie	9

Spis tablic:

Tablica 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Tablica 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Tablica 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Tablica 4 - Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019 r. i 3 kwartałów 2020 r.

Spis wykresów:

Wykres 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Wykres 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Wykres 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.

1. Wstęp.

Zawarte w niniejszej publikacji informacje o odmetanowywaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r. 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 2020 r. 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 okres 3 kwartałów 2020 r.

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 2020 r. W Podsumowaniu (pkt. 6) dokonano ponadto - celem porównania - zestawienia wybranych wielkości rzeczowych obejmujących okres 3 kwartałów 2019 r. oraz okres 3 kwartałów 2020 r.

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.

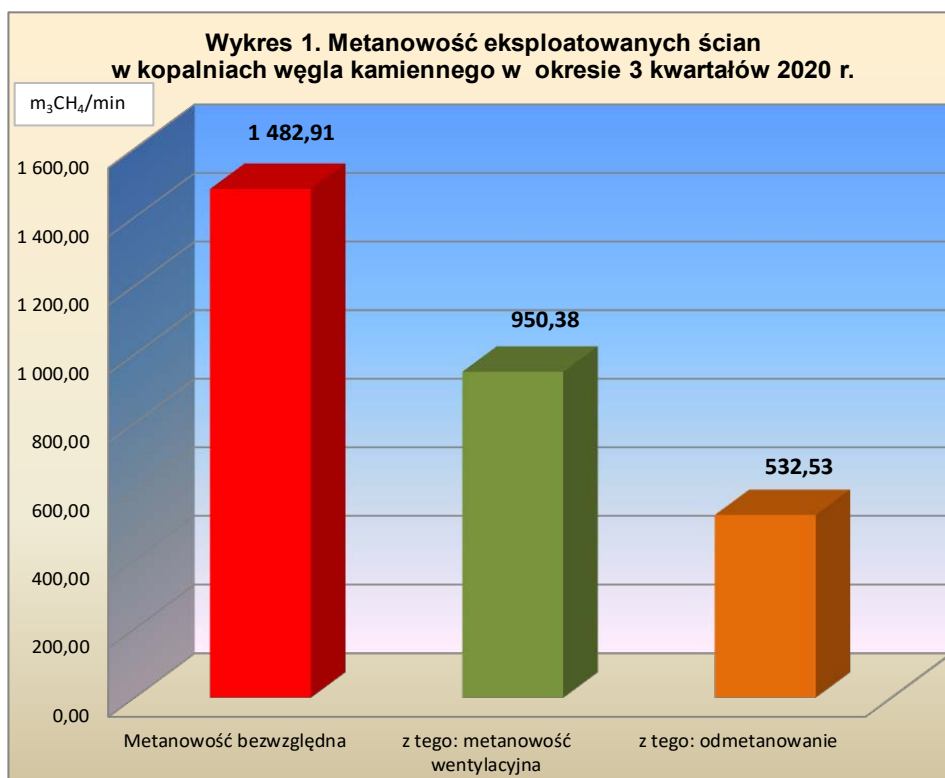
Kopalnie zwalczają zagrożenie metanowe instalując specjalne systemy metanometrii, odpowiednio przewietrzając wyrobiska i stosując systemy odmetanowania. Od wielu lat następuje stopniowy rozwój odmetanowania podziemnego i gospodarczego wykorzystania ujętego metanu w instalacjach ciepłowniczo-energetycznych. 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 2020 r.

Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r. wyniosła 1 482,91 m³ metanu/min, na co złożyły się: metanowość wentylacyjna - 950,38 m³ metanu/min oraz odmetanowanie - 532,53 m³ metanu/min.

Tablica 1. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2020 r. (wartość średnia)
1	2		3	4
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 482,91
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		950,38
1.2		odmetanowanie		532,53



4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2020 r.

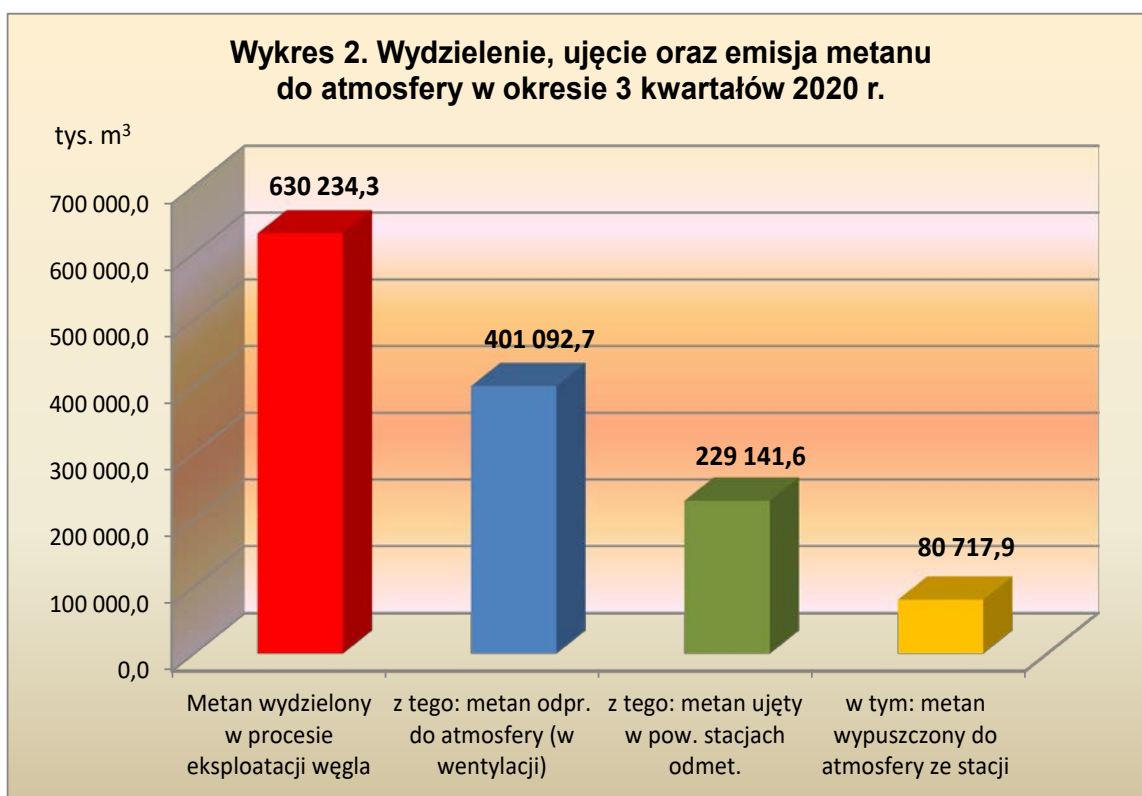
W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie 3 kwartałów 2020 r. wydzielono się łącznie 630 234,3 tys. m³ metanu.

Z wydzielonej ilości 630 234,3 tys. m³ metanu, wyemitowano do atmosfery (w wentylacji) 401 092,7 tys. m³ metanu, a 229 141,6 tys. m³ gazu zostało ujęte w powierzchniowych stacjach odmetanowania, z których wypuszczono następnie do atmosfery 80 717,9 tys. m³ niezagospodarowanego metanu.

Łączna ilość metanu odprowadzonego do atmosfery w okresie 9 miesięcy 2020 r. wyniosła więc 481 810,6 tys. m³ i stanowiła ponad 76% całkowitej ilości metanu wydzielonego w trakcie eksploatacji węgla. Pozostałe 148 423,7 tys. m³ gazu (blisko 24% ilości metanu wydzielonego) podlegało zagospodarowaniu.

Tablica 2. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2020 r.
1	2		3	4
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	630 234,3
1.1	z tego	emisja do atmosfery (w wentylacji)		401 092,7
1.2		ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania		229 141,6
1.3		w tym wypuszczonego do atmosfery		80 717,9



5. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.

W okresie 9 miesięcy 2020 r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 148 423,7 tys. m³ ujętego metanu, co stanowiło blisko 24% całkowitej ilości metanu wydzielonego w procesie eksploatacji węgla.

Na potrzeby własne górnictwo wykorzystowało 34 613,8 tys. m³ metanu (co stanowiło ponad 23% ilości zagospodarowanego gazu ogółem), a przemysłowym odbiorcom zewnętrznym przekazało (sprzedało) 113 809,9 tys. m³ metanu (blisko 77% z ogólnej ilości zagospodarowanego CH₄).

Wykorzystanie ujętego metanu na potrzeby własne kopalń (34 613,8 tys. m³) objęło w okresie 3 kwartałów 2020 r. przede wszystkim zagospodarowanie 34 079,4 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 534,4 tys. m³ metanu.

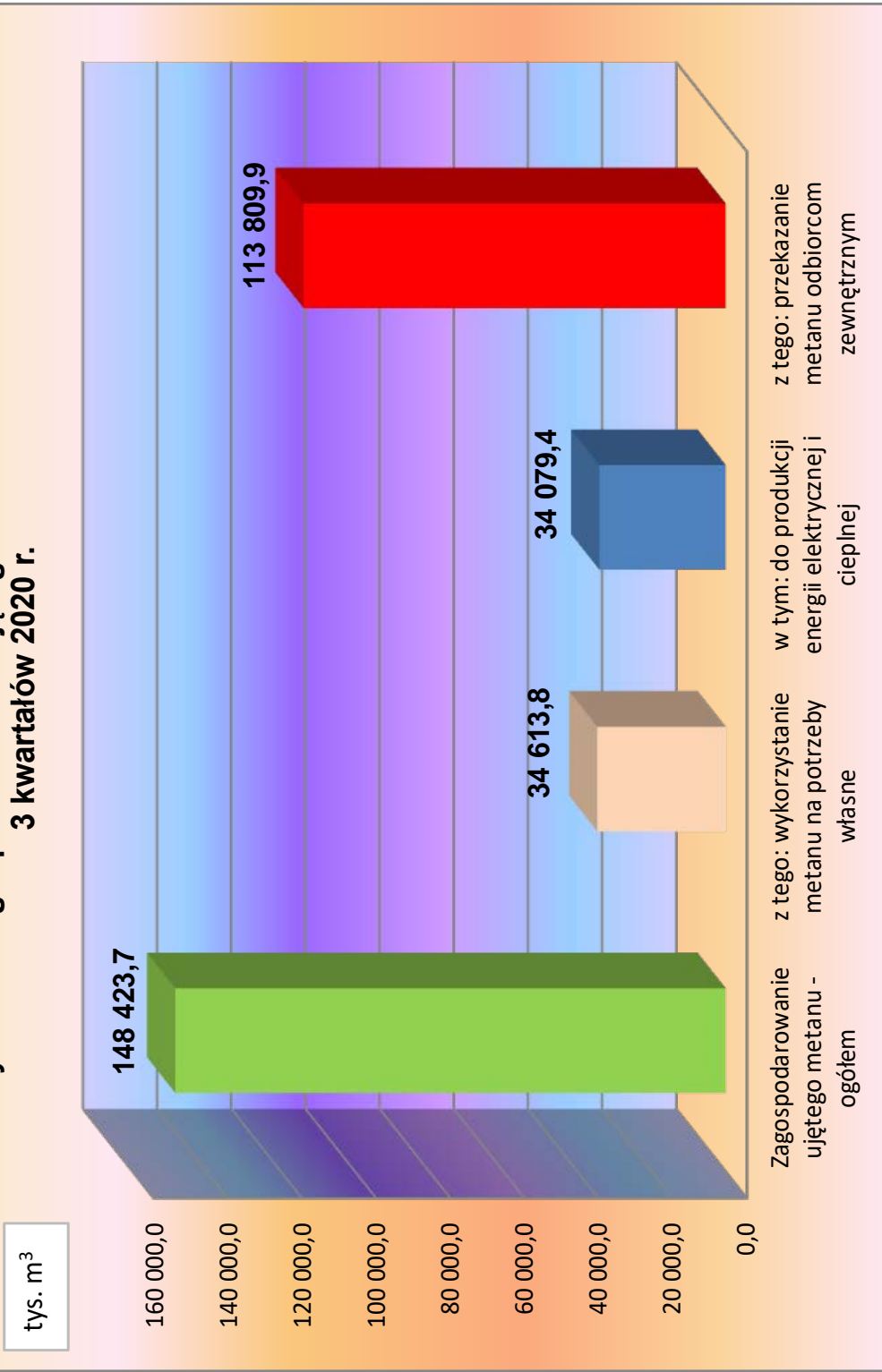
We własnych instalacjach górnictwo w okresie styczeń - wrzesień 2020 r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 108 427 MWh energii elektrycznej oraz 253 082 GJ energii ciepłej.

Tablica 3. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w okresie 3 kwartałów 2020 r.	
1	2		3	4	
1	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	148 423,7	
1.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	34 613,8	
1.2		z tego z tego zużyto	do produkcji energii elektrycznej i ciepłej	tys. m ³	34 079,4
1.3			na wyprodukowanie energii ciepłej	tys. m ³	4 294,6
1.4			na wyprodukowanie energii elektrycznej	tys. m ³	560,9
1.5		w układzie kogeneracyjnym	tys. m ³	29 223,9	
1.6		wykorzystanie na inne cele	tys. m ³	534,4	
1.7		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	113 809,9	
1.8		w tym	w ramach grupy kapitałowej	tys. m ³	0,0

1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach w okresie 3 kwartałów 2020 r.	energii elektrycznej	MWh	108 427
2		energii ciepłej	GJ	253 082

Wykres 3. Zagospodarowanie ujętego metanu w okresie 3 kwartałów 2020 r.



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 2019 r. oraz 3 kwartałów 2020 r.

Tablica 4. Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019 r. oraz 3 kwartałów 2020 r.

Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019 r. i 3 kwartałów 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie (wartość średnia)	
				3 kwartały 2019 r.	3 kwartały 2020 r.
1	2		3	4	5
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 398,13	1 482,91
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		888,57	950,38
1.2		odmetanowanie		509,56	532,53

Odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2019 r. i 3 kwartałów 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie	
				3 kwartały 2019 r.	3 kwartały 2020 r.
1	2		3	4	5
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	603 472,0	630 234,3
1.2	z tego	ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania	tys. m ³	225 793,8	229 141,6
1.2.1		w tym	wypuszczonego do atmosfery	tys. m ³	79 372,6
2	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	146 421,2	148 423,7
2.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	35 859,5	34 613,8
2.2		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	110 561,7	113 809,9
3	Wskaźnik metanowości względnej (wiersz 1 / wydobywie węgla netto)		m ³ /t	13,08	15,71

4.1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach	energii elektrycznej	MWh	118 826	108 427
4.2		energii cieplnej	GJ	358 930	253 082

- Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w okresie 3 kwartałów 2020 r. wyniosła 1 482,91 m³ metanu/min, co - w porównaniu do okresu 3 kwartałów 2019 r. - oznacza obecnie jej **zwiększenie** o 6%,
- W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w okresie 9 miesięcy 2020 r. wydzielono się łącznie 630 234,3 tys. m³ metanu, co - w stosunku do okresu 9 miesięcy 2019 r. - oznacza aktualnie **zwiększenie** ilości wydzielonego metanu o ponad 4%,
- W powierzchniowych stacjach odmetanowania w okresie styczeń - wrzesień 2020 r. ujęte zostało 229 141,6 tys. m³ metanu, co - w odniesieniu do okresu styczeń - wrzesień 2019 r. - stanowi obecnie **zwiększenie** ilości ujętego gazu o niecałe 1,5%,
- W okresie 3 kwartałów 2020 r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 148 423,7 tys. m³ ujętego metanu, co - w stosunku do okresu 3 kwartałów 2019 r. - stanowiło obecnie zwiększenie ilości zagospodarowanego gazu o ponad 1%,
- Wskaźnik tzw. metanowości względnej - którą określa się jako objętościową ilość metanu wydzielającą się do wyrobisk na 1 tonę wydobytej kopaliny, osiągnął w okresie 9 miesięcy 2020 r. dla górnictwa węgla kamiennego pułap 15,71 m³/t i w porównaniu do okresu 9 miesięcy 2019 r. był obecnie **wyższy** o 2,63 m³/t tj. o nieco ponad 20%,
- Górnictwo węgla kamiennego w okresie styczeń - wrzesień 2020 r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 108 427 MWh energii elektrycznej oraz 253 082 GJ energii cieplnej. W porównaniu z okresem styczeń - wrzesień 2019 r. stanowiło to obecnie **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii elektrycznej o blisko 9% oraz **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii cieplnej o ponad 29%.