
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 I półrocze 2018r.

Spis treści

strona

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

Spis tablic:

Tablica 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w I półroczu 2018r.

Tablica 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery I półroczu 2018r.

Tablica 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w I półroczu 2018r.

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

Spis wykresów:

Wykres 1 - Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego w I półroczu 2018r.

Wykres 2 - Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w I półroczu 2018r.

Wykres 3 - Zagospodarowanie ujętego metanu w I półroczu 2018r.

1. Wstęp.

Zawarte w niniejszej publikacji informacje o odmetanowaniu i zagospodarowaniu metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w I półroczu 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.

Węglkoks Kraj Sp. z o.o., LW „Bogdanka” SA, ZG „Siltech” Sp. z o.o., oraz ZG EKO-PLUS Sp. z o.o. prowadziły w I półroczu 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 II kwartał i I półrocze 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 I półrocza 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 Górnosląskiego Zagłębia Węglowego jest metan sorbowany w pokładach węglowych. Gaz z pokładów węgla (gaz

kopalniane) 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.

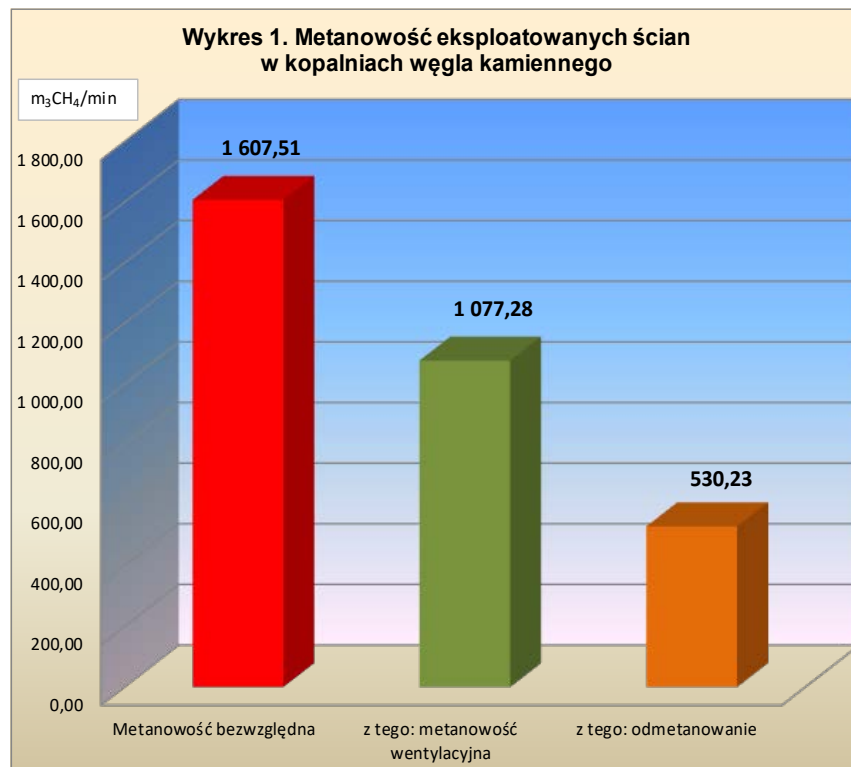
Kopalnie zwalczają zagrożenie metanowe instalując specjalne systemy metanometrii, odpowiednio przewietrzając wyrobiska i stosując systemy odmetanowania. Od wielu lat następuje stopniowy rozwój odmetanowania podziemnego i gospodarczego wykorzystania ujętego metanu w instalacjach ciepłowniczo-energetycznych. 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 I półroczu 2018r.

Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w I półroczu 2018r. wyniosła 1 607,51 m³ metanu/min, na co złożyły się: metanowość wentylacyjna - 1 077,28 m³ metanu/min oraz odmetanowanie - 530,23 m³ metanu/min.

Tablica 1. Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w I półroczu 2018r. (wartość średnia)
1	2		3	4
1	Metanowość bezwzględna		m ³ CH ₄ /min	1 607,51
1.1	z tego	metanowość wentylacyjna		1 077,28
1.2		odmetanowanie		530,23



4. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery w I półroczu 2018r.

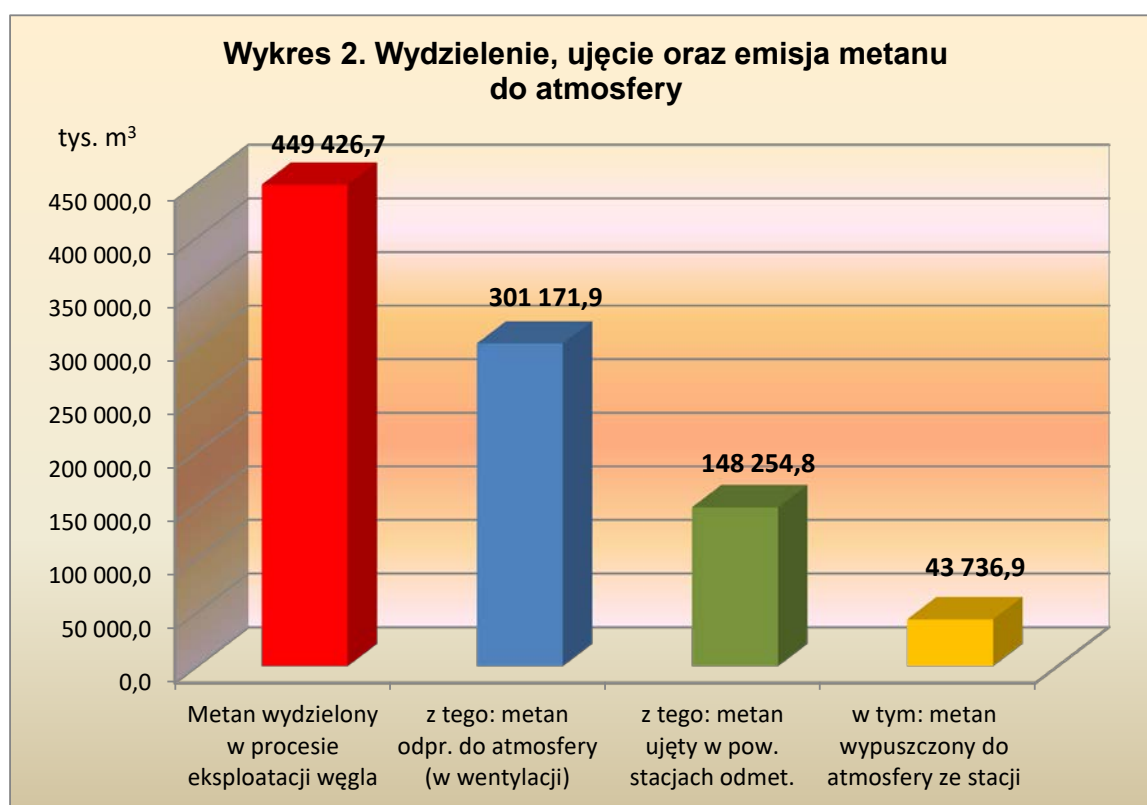
W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w I półroczu 2018r. wydzielono się łącznie 449 426,7 tys. m³ metanu.

Z wydzielonej ilości 449 426,7 tys. m³ metanu, wyemitowano do atmosfery (w wentylacji) 301 171,9 tys. m³ metanu, a 148 254,8 tys. m³ gazu zostało ujęte w powierzchniowych stacjach odmetanowania, z których wypuszczono następnie do atmosfery 43 736,9 tys. m³ niezagospodarowanego metanu.

Łączna ilość metanu odprowadzonego do atmosfery w I półroczu 2018r. wyniosła więc 344 908,8 tys. m³ i stanowiła blisko 77% całkowitej ilości metanu wydzielonego w trakcie eksploatacji węgla. Pozostałe 104 517,9 tys. m³ gazu (ponad 23% metanu wydzielonego) podlegało zagospodarowaniu.

Tablica 2. Wydzielenie, ujęcie oraz emisja metanu do atmosfery

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w I półroczu 2018r.
1	2		3	4
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla		tys. m ³	449 426,7
1.1	z tego	emisja do atmosfery (w wentylacji)		301 171,9
1.2		ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania		148 254,8
1.3		w tym wypuszczonego do atmosfery		43 736,9



5. Zagospodarowanie ujętego metanu w I półroczu 2018r.

W I półroczu 2018r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 104 517,9 tys. m³ ujętego metanu, co stanowiło ponad 23% całkowitej ilości metanu wydzielonego w procesie eksploatacji węgla.

Na potrzeby własne górnictwo wykorzystowało 21 437,3 tys. m³ metanu (co stanowiło blisko 21% ilości zagospodarowanego gazu ogółem), a przemysłowym odbiorcom zewnętrznym przekazano (sprzedano) 83 080,6 tys. m³ metanu (ponad 79% z ogólnej ilości zagospodarowanego CH₄).

Wykorzystanie ujętego metanu na potrzeby własne kopalń (21 437,3 tys. m³) objęło w I półroczu 2018r. przede wszystkim zagospodarowanie 21 022,6 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 414,7 tys. m³ metanu.

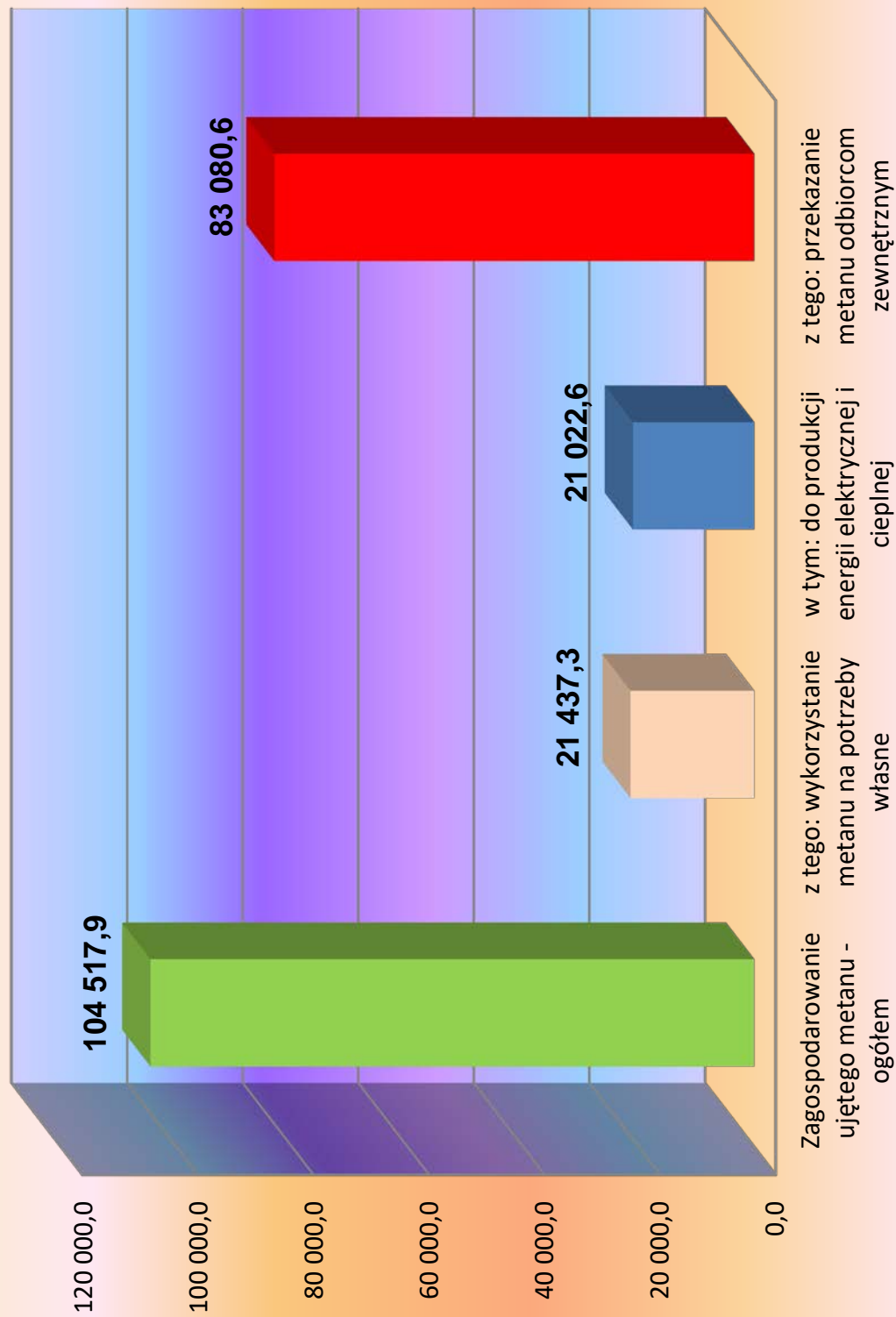
We własnych instalacjach górnictwo w I półroczu 2018r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 62 837 MWh energii elektrycznej oraz 194 259 GJ energii ciepłej.

Tablica 3. Zagospodarowanie ujętego metanu

Lp.	Wyszczególnienie		Jedn. miary	Wykonanie w I półroczu 2018r.	
1	2		3	4	
1	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem		tys. m ³	104 517,9	
1.1	z tego	wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	21 437,3	
1.2		z tego	do produkcji energii elektrycznej i ciepłej	tys. m ³	21 022,6
1.3			z tego zużyto	na wyprodukowanie energii ciepłej	tys. m ³
1.4		na wyprodukowanie energii elektrycznej		tys. m ³	1 005,2
1.5		w układzie kogeneracyjnym		tys. m ³	16 887,4
1.6		wykorzystanie na inne cele	tys. m ³	414,7	
1.7		przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	83 080,6	
1.8		w tym	w ramach grupy kapitałowej	tys. m ³	0,0

1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach w I półroczu 2018r.	energii elektrycznej	MWh	62 837
2		energii ciepłej	GJ	194 259

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 I półroczu 2017r. oraz I półroczu 2018r.

Tabelica 4. Porównanie ważniejszych wielkości rzeczowych charakteryzujących odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego w I półroczu 2017r. oraz I półroczu 2018r.

Metanowość eksploatowanych ścian w kopalniach węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wykonanie (wartość średnia)	
			I półrocze 2017r.	I półrocze 2018r.
1	2	3	4	5
1	Metanowość bezwzględna	m ³ CH ₄ /min	1 574,32	1 607,51
1.1	z tego metanowość wentylacyjna		1 003,77	1 077,28
1.2	odmetanowanie		570,55	530,23

Odmetanowanie i zagospodarowanie metanu pochodzącego z kopalń węgla kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wykonanie	
			I półrocze 2017r.	I półrocze 2018r.
1	2	3	4	5
1	Całkowita ilość metanu wydzielona w procesie eksploatacji węgla	tys. m ³	452 720,1	449 426,7
1.2	z tego ujętego w powierzchniowych stacjach odmetanowania	tys. m ³	172 468,7	148 254,8
1.2.1	w tym wypuszczonego do atmosfery	tys. m ³	67 996,3	43 736,9
2	Zagospodarowanie ujętego metanu - ogółem	tys. m ³	104 472,2	104 517,9
2.1	z tego wykorzystanie na potrzeby własne	tys. m ³	25 705,6	21 437,3
2.2	przekazanie (sprzedaż) odbiorcom przemysłowym	tys. m ³	78 766,6	83 080,6
3	Wskaźnik metanowości względnej (wiersz 1 / wydobyte węgla netto)	m ³ /t	13,82	14,13

4.1	Ilość wyprodukowanej energii we własnych instalacjach	energii elektrycznej	MWh	72 744	62 837
4.2		energii cieplnej	GJ	252 337	194 259

- Metanowość bezwzględna (wartość średnia) eksploatowanych ścian w górnictwie węgla kamiennego w I półroczu 2018r. wyniosła 1 607,51 m³ metanu/min, co - w porównaniu do I półrocza 2017r. - oznacza obecnie jej **zwiększenie** o nieco ponad 2%.
- W górnictwie węgla kamiennego w procesie eksploatacji węgla w I półroczu 2018r. wydzielilo się całkowicie 449 426,7 tys. m³ metanu, co - w stosunku do I półrocza 2017r. - oznacza aktualnie **niewielkie zmniejszenie** ilości wydzielonego metanu (o 0,7%).
- W powierzchniowych stacjach odmetanowania w I półroczu 2018r. ujęte zostało 148 254,8 tys. m³ metanu, co - w odniesieniu do I półrocza 2017r. - stanowiło obecnie **zmniejszenie** ilości ujętego gazu o 14%.
- W I półroczu 2018r. górnictwo węgla kamiennego zagospodarowało łącznie 104 517,9 tys. m³ ujętego metanu, co - w stosunku do I półrocza 2017r. - praktycznie stanowiło utrzymanie ilości zagospodarowanego gazu na poziomie I półrocza ubiegłego roku.
- Wskaźnik tzw. metanowości względnej - którą określa się jako objętościową ilość metanu wydzielającą się do wyrobisk na 1 tonę wydobytej kopaliny - osiągnął w I półroczu 2018r. dla górnictwa węgla kamiennego pułap 14,13 m³/t i w porównaniu do analogicznego okresu 2017r. był obecnie **wyższy** o 0,31 m³/t tj. o ponad 2%.
- **We własnych instalacjach** górnictwo w I półroczu 2018r. wyprodukowało z wykorzystaniem metanu 62 837 MWh energii elektrycznej oraz 194 259 GJ energii cieplnej. W porównaniu z I półroczem 2017r. stanowiło to obecnie **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii elektrycznej o blisko 14% oraz **zmniejszenie** ilości wyprodukowanej energii cieplnej o 23%.