



**Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE)
w roku 2021 do raportowania w ramach
Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji
za rok 2024**



Sfinansowano ze środków
**NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ**

Prezentowane tabele zawierają dane na temat wartości opałowych (WO) i wskaźników emisji CO₂ (WE) dla paliw wykorzystywanych w gospodarce krajowej w 2021 roku.

W tabelach 1-13 zestawione zostały krajowe wartości WO i WE dla węgla, dla poszczególnych rodzajów działalności, (jeżeli wg danych statystycznych występowało w danym dziale zużycie tego paliwa). **Wskaźniki emisji** zestawione w tych tabelach **odpowiadają wyłącznie** podanej przy nich **wartości opałowej**.

W tabeli 14 przedstawione zostały krajowe wskaźniki emisji CO₂ dla gazu ziemnego i oleju opałowego spalanych w sektorach wymienionych w tabeli A w pozycjach 1-11. Wskaźniki te dotyczą działów PKD 05-43.

Tabela 15 zawiera wskaźniki emisji CO₂ ze spalania gazu ziemnego i oleju opałowego w sektorach podanych w tabeli A pod numerami 12 i 13.

Wartości opałowe, wyrażone w MJ/m³, zamieszczone w tabelach 14-16, obliczone zostały w oparciu o krajowe dane statystyczne. Wartości te podane zostały w celu ułatwienia przeliczenia zużycia paliw gazowych z jednostek objętościowych na jednostki energetyczne i nie były one bezpośrednio wykorzystane w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2021.

W tabeli 16 podane zostały wskaźniki emisji CO₂ dla pozostałych paliw. Wartości tych wskaźników emisji pochodzą z wytycznych IPCC (*2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*) i mogą być stosowane niezależnie od rodzaju działalności. Wartości opałowe w tabeli 16 zostały podane w celach informacyjnych, dla ułatwienia raportowania przez prowadzących instalacje. Podmioty nie są zobligowane do stosowania wskaźnika emisji w połączeniu z podaną w tej tabeli wartością opałową. Wartości opałowe przedstawione w tabeli 16 nie są bezpośrednio stosowane w krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Dodatkowo zamieszczona została tabela 17, w której podano wartości wskaźników emisji CO₂ dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone na podstawie średnich krajowych wartości opałowych dla tych paliw (średnie wartości WO dla węgla kamiennego i brunatnego wyliczono na podstawie krajowego bilansu tych paliw dla roku 2021). Wskaźniki emisji z tej tabeli mogą być wykorzystane przez prowadzących instalacje tylko w przypadku, kiedy w danej instalacji zużywany był węgiel, a nie ma informacji o WO i WE dla danego sektora w tabelach 1-13 (może to mieć miejsce w sytuacji, kiedy zużycie węgla w danej branży było tak niewielkie, że nie zostało wykazane w statystyce ogólnokrajowej).

Emisji CO₂ ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami ustalonymi w systemie handlu uprawnieniami do emisji. Podejście to jest równoważne ze stosowaniem zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

Współczynnik utlenienia jest już uwzględniony w wartości wskaźnika emisji dla danego paliwa.

Wartości z tabel zawierających wskaźniki emisji i wartości opałowe dla węgla (tab. 1-13) należy wykorzystywać **stosownie do podstawowego rodzaju działalności** (PKD 2007) wpisywanego na sprawozdaniach G-02 i G-03. Tabela A prezentuje, w których tabelach umieszczone są dane dla poszczególnych rodzajów działalności.

Tabela A. Powiązanie tabel prezentujących wartości WO i WE dla węgla z rodzajami działalności

Lp.	Rodzaj działalności	Nr tabeli
1.	Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe	1
2.	Elektrociepłownie przemysłowe	2
3.	Ciepłownie	3
4.	Koksownie	4
5.	Produkcja żelaza i stali (grupy z działu 24 z wyjątkiem grup wymienionych poniżej – w tabeli 6)	5
6.	Przemysł metali nieżelaznych (grupy: 24.4, 24.53, 24.54)	6
7.	Przemysł chemiczny (dział 20 i 21)	7
8.	Przemysł papierniczy i poligraficzny (dział 17 i 18)	8
9.	Przemysł spożywczy (dział 10, 11 i 12)	9
10.	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (dział 23)	10
11.	Inne przemysły - z sekcji B (górnictwo i wydobywanie) działy: 07, 08, 09.9, z sekcji C (przetwórstwo przemysłowe) działy: 13-16, 22, 25-32 oraz sekcja F (budownictwo) działy: 41-43	11
12.	Instytucje/handel/usługi	12
13.	Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	13

Tabele 14 i 15 zawierają wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ dla gazu ziemnego i oleju opałowego, ze wskazaniem, do których sektorów odnoszą się zamieszczone tam wartości.

Dla pozostałych paliw (innych niż węgiel, gaz ziemny i olej opałowy) stosuje się wartości z tabeli 16, niezależnie od **podstawowego rodzaju działalności (PKD)**.

**Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2021
do raportowania w Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2024**

Tabela 1. Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	21,48	93,55
Węgiel brunatny	8,24	110,72

Tabela 2. Elektrociepłownie przemysłowe

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	25,37	94,16

Tabela 3. Ciepłownie

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,20	94,83
Węgiel brunatny	8,23	110,21

Tabela 4. Koksownie

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	29,59	93,49

Tabela 5. Produkcja żelaza i stali (grupy z działu 24 z wyjątkiem wymienionych w tab. 6)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	27,45	93,80

Tabela 6. Przemysł metali nieżelaznych (grupy 24.4, 24.53, 24.54)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	24,10	94,41

Tabela 7. Przemysł chemiczny (dział 20 i 21)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	23,11	94,62

Tabela 8. Przemysł papierniczy i poligraficzny (dział 17 i 18)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,97	94,65

Tabela 9. Przemysł spożywczy (dział 10, 11 i 12)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,99	94,64
Węgiel brunatny	13,53	94,17

Tabela 10. Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (dział 23)

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	23,53	94,53
Węgiel brunatny	13,53	94,17

Tabela 11. Inne przemysły

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,98	94,65
Węgiel brunatny	13,53	94,17

Tabela 12. Instytucje/handel /usługi

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	25,20	94,19
Węgiel brunatny	8,00	111,41

Tabela 13. Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	25,20	94,19
Węgiel brunatny	8,00	111,41

Tabela 14. Wartości opałowe i wskaźniki emisji dla gazu ziemnego i oleju opałowego spalanych w sektorach wymienionych w tabeli A pod numerami 1-11 (działy PKD 05 - 43)

RODZAJ PALIWA	WO	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
Gaz ziemny	48,0		55,47
Gaz ziemny wysokometanowy		36,56	55,47
Gaz ziemny zaazotowany		25,82	55,47
Gaz z odmetanowania kopalń		17,28	55,47
Olej opałowy	40,4		77,62

Tabela 15. Wartości opałowe i wskaźniki emisji dla gazu ziemnego i oleju opałowego spalanych w sektorach wymienionych w tabeli A pod numerami 12-13

RODZAJ PALIWA	WO	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
Gaz ziemny	48,0		55,37
Gaz ziemny wysokometanowy		36,56	55,37
Gaz ziemny zaazotowany		25,82	55,37
Gaz z odmetanowania kopalń		17,28	55,37
Olej opałowy	40,4		77,62

Tabela 16. Wartości opałowe i wskaźniki emisji dla pozostałych paliw

RODZAJ PALIWA	WO	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
Brykiety węgla kamiennego	20,7		97,50
Brykiety węgla brunatnego	20,7		97,50
Ropa naftowa	42,3		73,30
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		112,00
Biogaz	50,4		54,60
Odpady przemysłowe			143,00
Odpady komunalne – niebiogeniczne	10,0		91,70
Odpady komunalne – biogeniczne	11,6		100,00
Inne produkty naftowe	40,2		73,30
Koks naftowy	32,5		97,50
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		107,00
Gaz ciekły	47,3		63,10
Benzyny silnikowe	44,3		69,30
Benzyny lotnicze	44,3		70,00
Paliwa odrzutowe	44,3		71,50
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,0		74,10
Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,8		73,30
Gaz rafineryjny	49,5		57,60
Gaz koksowniczy	38,7	16,87	44,40
Gaz wielkopiecowy	2,47	3,37	260,00

Wartości WO w tabeli 16, wyrażone w MJ/kg, to wartości domyślne – pochodzą z 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Olej opałowy lekki jest w międzynarodowych statystykach paliwowo-energetycznych i w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wliczany do oleju napędowego.

Wartości opałowe, wyrażone w MJ/m³, obliczone zostały w oparciu o krajowe dane statystyczne. Wartości te podane zostały w celu ułatwienia przeliczenia zużycia paliw gazowych z jednostek objętościowych na jednostki energetyczne i nie są one zamieszczone w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2021.

Tabela 17. Wskaźniki emisji dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone w oparciu o średnie krajowe WO dla tych paliw

RODZAJ PALIWA	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,76	94,70
Węgiel brunatny	8,28	109,99