



INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

**KRAJOWE CENTRUM INWENTARYZACJI EMISJI
NATIONAL EMISSION CENTRE**

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2003

WARSZAWA, czerwiec 2005

UWAGA!

Poniższe **wskaźniki emisji** odpowiadają wyłącznie podanej **wartości opałowej** paliwa.

Współczynnik utlenienia jest już uwzględniony w wartości wskaźnika emisji.

Należy stosować tabelę wskaźników emisji i wartości opałowych oznaczoną **stosownie do podstawowego rodzaju działalności** (PKD) wpisywanego na sprawozdaniach G-02 i G-03

Na końcu zestawienia zamieszczono **średnie krajowe wartości wskaźników emisji i wartości opałowych** dla pozostałych paliw nie ujętych w tabelach sektorowych

Dane dotyczące WO i WE dla paliw zużytych do produkcji energii elektrycznej i ciepła w elektrowniach elektrociepłowniach i ciepłowniach (kody PKD odpowiednio: 40.10. i 40.30) są zamieszczone w tabelach zamieszczonych na początku zestawienia, opisanych odpowiednio jako:

ELEKTROWNIE I ELEKTROCIEPŁOWNIE ZAWODOWE
ELEKTROCIEPŁOWNIE PRZEMYSŁOWE
CIEPŁOWNIE ZAWODOWE
CIEPŁOWNIE NIEZAWODOWE
KOTŁY CIEPŁOWNICZE ENERGETYKI ZAWODOWEJ

Dane zamieszczone w tabeli opisanej jako **INNE PRZEMYSŁY ENERGETYCZNE** nie obejmują paliw zużytych w elektrowniach, elektrociepłowniach i ciepłowniach na produkcję energii elektrycznej i ciepła.

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2003

ELEKTROWNIE I ELEKTROCIEPŁOWNIE ZAWODOWE

(produkcja energii elektrycznej)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,33	MJ/kg	76,79
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,19	MJ/m ³	53,31
Gaz Ziemny Zaazotowany	20,20	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	21,40	MJ/kg	93,87
Węgiel Brunatny	8,57	MJ/kg	109,54
Gaz Koksowniczy	18,17	MJ/m ³	48,44

ELEKTROWNIE I ELEKTROCIEPŁOWNIE ZAWODOWE

(produkcja ciepła)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,40	MJ/kg	76,69
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,08	MJ/m ³	53,43
Gaz Ziemny Zaazotowany	20,20	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,16	MJ/kg	93,36
Węgiel Brunatny	8,76	MJ/kg	107,08
Gaz Koksowniczy	18,00	MJ/m ³	48,44

ELEKTROCIEPŁOWNIE PRZEMYSŁOWE

(produkcja energii elektrycznej)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	40,89	MJ/kg	77,52
Gaz Ziemny Wysokometanowy	31,14	MJ/m ³	58,56
Gaz Ziemny Zaazotowany	28,18	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,66	MJ/kg	91,98
Gaz Koksowniczy	18,32	MJ/m ³	48,44
Gaz Wielkopieczowy	3,27	MJ/m ³	261,16

ELEKTROCIEPŁOWNIE PRZEMYSŁOWE

(produkcja ciepła)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,49	MJ/kg	76,54
Gaz Ziemny Wysokometanowy	26,70	MJ/m ³	63,16
Gaz Ziemny Zaazotowany	33,33	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	21,74	MJ/kg	92,60
Gaz Koksowniczy	18,59	MJ/m ³	48,44
Gaz Wielkopieczowy	3,35	MJ/m ³	257,24

CIEPŁOWNIE ZAWODOWE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,15	MJ/kg	73,82
Gaz Ziemny Wysokometanowy	33,87	MJ/m ³	55,72
Gaz Ziemny Zaazotowany	26,28	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,45	MJ/kg	93,16
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	109,41
Koks	26,47	MJ/kg	114,27

CIEPŁOWNIE NIEZAWODOWE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,98	MJ/kg	75,74
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,26	MJ/m ³	53,24
Gaz Ziemny Zaazotowany	26,91	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	23,66	MJ/kg	91,31
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks	27,50	MJ/kg	110,02
Gaz Koksowniczy	17,12	MJ/m ³	48,44

KOTŁY CIEPŁOWNICZE ENERGETYKI ZAWODOWEJ

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	41,34	MJ/kg	76,78
Gaz Ziemny Wysokometanowy	32,58	MJ/m ³	57,05
Gaz Ziemny Zaazotowany	25,45	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,52	MJ/kg	92,07
Koks	26,67	MJ/kg	112,42

RAFINERIE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	41,16	MJ/kg	77,07
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,52	MJ/m ³	52,97
Gaz Ziemny Zaazotowany	25,96	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,68	MJ/kg	91,97
Koks	28,75	MJ/kg	106,40

PRODUKCJA PRZETWORZONYCH PALIW STAŁYCH - KOKSOWNIE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,82	MJ/m ³	53,70
Węgiel Kamienny	29,54	MJ/kg	87,36
Koks	28,50	MJ/kg	107,12
Gaz Koksowniczy	16,98	MJ/m ³	48,44

INNE PRZEMYSŁY ENERGETYCZNE

Sekcja C : Gr.: 10.1+10.2+11.1 i sekcja E :(40.1 i 40.3; z wyłączenie paliw zużytych w elektrowniach, elektrociepłowniach i ciepłowniach na produkcję energii elektrycznej i ciepła)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	40,22	MJ/kg	78,61
Gaz Ziemny Wysokometanowy	32,43	MJ/m ³	57,21
Gaz Ziemny Zaazotowany	24,71	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,67	MJ/kg	91,97
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks	28,75	MJ/kg	106,40
Gaz Koksowniczy	17,11	MJ/m ³	48,44
Gaz Wielkopiecowy	3,35	MJ/m ³	257,24

Produkcja metali - Metalurgia żelaza i stali (dział 27)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,48	MJ/kg	76,56
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,37	MJ/m ³	54,17
Węgiel Kamienny	23,34	MJ/kg	91,52
Koks i Półkoks	27,99	MJ/kg	108,60
Gaz Koksowniczy	17,32	MJ/m ³	48,44
Gaz Wielkopiecowy	3,25	MJ/m ³	260,83

Produkcja metali - Metale nieżelazne (dział 27)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,18	MJ/kg	73,77
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,37	MJ/m ³	54,17
Gaz Ziemny Zaazotowany	28,20	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	23,58	MJ/kg	91,35
Koks i Półkoks	27,53	MJ/kg	109,93

Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (dział 24)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,55	MJ/kg	76,44
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,85	MJ/m ³	53,67
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,71	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	21,88	MJ/kg	92,50
Koks i Półkoks	27,79	MJ/kg	109,17
Gaz Koksowniczy	18,65	MJ/m ³	48,44
Gaz Wielkopiecowy	4,33	MJ/m ³	259,31

Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (dział 25)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	44,14	MJ/kg	72,21
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,15	MJ/m ³	53,35
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,33	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	23,94	MJ/kg	91,12
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja celulozowo-papiernicza (dział 21)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	41,06	MJ/kg	77,24
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,88	MJ/m ³	53,63
Gaz Ziemny Zaazotowany	29,04	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,54	MJ/kg	92,06
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Działalność wydawnicza i poligraficzna (dział 22)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,42	MJ/m ³	53,07
Gaz Ziemny Zaazotowany	23,50	MJ/m ³	54,73
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja artykułów spożywczych napojów i tytoniu (dział 15 oraz 16)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	42,90	MJ/kg	74,23
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,02	MJ/m ³	53,49
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,03	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	23,73	MJ/kg	91,26
Węgiel Brunatny	9,42	MJ/kg	97,44
Koks i Półkoks	27,79	MJ/kg	109,17

KOPALNICTWO SUROWCÓW NIEENERGETYCZNYCH

(SEKCJA C; Dział 13 i 14)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	42,08	MJ/kg	75,57
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,04	MJ/m ³	53,43
Gaz Ziemny Zaazotowany	23,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,19	MJ/kg	92,34
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks i Półkoks	26,14	MJ/kg	113,94

Włókiennictwo (dział 17)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,14	MJ/kg	73,84
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,83	MJ/m ³	53,69
Gaz Ziemny Zaazotowany	31,50	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	21,59	MJ/kg	92,70
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,45

Produkcja odzieży oraz futrzarstwo (dział 18)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	44,57	MJ/kg	71,51
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,08	MJ/m ³	53,43
Gaz Ziemny Zaazotowany	29,0	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	27,42	MJ/kg	88,78
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Obróbka skóry i produkcja wyrobów ze skóry (dział 19)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,74	MJ/kg	72,86
Gaz Ziemny Wysokometanowy	33,33	MJ/m ³	56,28
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	21,95	MJ/kg	92,45
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja drewna i wyrobów z drewna (dział 20)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,07	MJ/kg	77,22
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,45	MJ/m ³	54,08
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,78	MJ/kg	91,90
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja mebli; Pozostała działalność produkcyjna (dział 36)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	44,74	MJ/kg	71,23
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,75	MJ/m ³	53,77
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	23,05	MJ/kg	91,71
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych (dział 26*)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	42,14	MJ/kg	75,48
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,22	MJ/m ³	53,28
Gaz Ziemny Zaazotowany	28,25	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	25,61	MJ/kg	90,18
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	109,41
Koks i Półkoks	27,30	MJ/kg	110,82
Gaz Koksowniczy	18,65	MJ/m ³	48,44

* - obejmuje m.in. produkcje cementu, wapna, szkła i ceramiki

Produkcja wyrobów z metali / bez maszyn i urządzeń / (dział 28)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	44,50	MJ/kg	71,62
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,97	MJ/m ³	53,54
Gaz Ziemny Zaazotowany	25,60	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	24,88	MJ/kg	90,49
Koks i Półkoks	29,50	MJ/kg	104,23

Produkcja maszyn i urządzeń (dział 29 oraz 30)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opalowe	44,50	MJ/kg	71,62
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,38	MJ/m ³	53,11
Gaz Ziemny Zaazotowany	25,17	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,62	MJ/kg	92,01
Koks i Półkoks	26,70	MJ/kg	112,33
Gaz Koksowniczy	16,71	MJ/m ³	48,44

Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej, radiowej, telewizyjnej i komunikacyjnej (dział 31 oraz 32)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	41,50	MJ/kg	76,52
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,19	MJ/m ³	53,31
Gaz Ziemny Zaazotowany	26,75	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	26,53	MJ/kg	89,38
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40
Gaz Wielkopieczowy	3,28	MJ/m ³	260,67

Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych (dział 33)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	40,33	MJ/kg	78,43
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,42	MJ/m ³	53,07
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	26,14	MJ/kg	89,64
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Produkcja pojazdów mechanicznych i innego sprzętu transportowego (dział 34 oraz 35)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	42,23	MJ/kg	75,33
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,81	MJ/m ³	53,71
Gaz Ziemny Zaazotowany	29,13	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,52	MJ/kg	92,07
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

Zagospodarowanie odpadów (dział 37)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,74	MJ/kg	72,86
Gaz Wysokometanowy	37,64	MJ/m ³	54,15
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	22,68	MJ/kg	91,96
Koks i Półkoks	28,75	MJ/kg	106,40

ZAOPATRYWANIE W GAZ (SEKCJA E- Gr. 40.2)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	42,23	MJ/kg	75,33
Gaz Ziemny Wysokometanowy	35,94	MJ/m ³	53,57
Gaz Ziemny Zaazotowany	30,73	MJ/m ³	54,73

ZAOPATRYWANIE W WODĘ (SEKCJA E - Gr. 41.0)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,74	MJ/kg	72,86
Gaz Ziemny Wysokometanowy	36,15	MJ/m ³	53,35
Gaz Ziemny Zaazotowany	27,90	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	24,69	MJ/kg	90,62
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks i Półkoks	29,50	MJ/kg	104,23

BUDOWNICTWO (SEKCJA F)

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,78	MJ/kg	72,79
Gaz Ziemny Wysokometanowy	34,59	MJ/m ³	54,97
Gaz Ziemny Zaazotowany	29,50	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	26,90	MJ/kg	89,13
Węgiel Brunatny	8,58	MJ/kg	108,18
Koks i Półkoks	26,67	MJ/kg	112,42

HANDEL / INSTYTUCJE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	42,25	MJ/kg	75,30
Gaz Wysokometanowy	36,19	MJ/m ³	53,31
Gaz Zaazotowany	26,31	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	27,62	MJ/kg	88,64
Koks	34,18	MJ/kg	90,68

GOSPODARSTWA DOMOWE

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,74	MJ/kg	72,86
Gaz Wysokometanowy	36,18	MJ/m ³	53,32
Gaz Zaazotowany	26,31	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	27,62	MJ/kg	90,01
Węgiel Brunatny	8,24	MJ/kg	114,27
Koks	28,75	MJ/kg	108,04

ROLNICTWO / LEŚNICTWO

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Oleje Opałowe	43,15	MJ/kg	73,30
Gaz Wysokometanowy	36,15	MJ/m ³	53,35
Gaz Zaazotowany	26,33	MJ/m ³	54,73
Węgiel Kamienny	27,62	MJ/kg	90,01
Węgiel Brunatny	8,24	MJ/kg	114,27
Koks	32,40	MJ/kg	97,32

ŚREDNIE KRAJOWE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW EMISJI I WARTOŚCI OPAŁOWYCH DLA POZOSTAŁYCH PALIW NIE UJĘTYCH W TABELACH SEKTOROWYCH

RODZAJ PALIWA	WO	Jednostka	WE CO ₂
			kg/GJ
Ropa naftowa	42,50	MJ/kg	74,89
Inne surowce energetyczne			77,22
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	65,78
Benzyny silnikowe	44,78	MJ/kg	70,55
Benzyny lotnicze	42,75	MJ/kg	71,97
Paliwa odrzutowe	44,57	MJ/kg	71,33
Oleje napędowe	43,33	MJ/kg	71,56
Półprodukty z przerobu ropy naftowej	40,21	MJ/kg	78,68
Produkty nieenergetyczne			76,50
Gaz rafineryjny	48,16	MJ/m ³	57,56
Paliwo odpadowe gazowe			57,27
Drewno i inna biomasa stała*	9500	MJ/m ³	107,99
Biogaz*			111,64

*emisji CO₂ z biomasy i biogazu nie wlicza się, zgodnie z zasadami IPCC, do sumy emisji ze spalania paliw