

## DZIEDZINA OA (OCHRONA ATMOSFERY)

---

### Nazwa efektu

Ograniczenie lub uniknięcie emisji tlenku węgla (CO)

### Jednostka miary

Mg/rok

### Definicja/opis

Efekt przedstawia rezultat realizacji przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza i określa on wielkość zredukowanej lub unikniętej emisji tlenku węgla (CO).

Przez zredukowaną emisję tlenku węgla (CO) należy rozumieć redukcję emisji uzyskaną w wyniku realizacji przedsięwzięć ograniczających lub eliminujących w całości spalanie paliw o wysokich wskaźnikach emisji tlenku węgla CO oraz w wyniku zastosowania innych metod pierwotnych i wtórnych redukcji emisji tlenku węgla CO.

Przez unikniętą emisję tlenku węgla (CO) należy rozumieć hipotetyczną redukcję emisji uzyskaną w wyniku:

- budowy nowego źródła energii (emisji CO) dla potrzeb nowego odbiornika energii (za scenariusz odniesienia (baseline) należy przyjmować spalanie węgla kamiennego (zużycie energii chemicznej zawartej w węglu kamiennym) w nowym źródle ciepła o referencyjnej sprawności 88%<sup>1</sup> (co oznacza, że gdyby nie zostało wybudowane źródło ciepła objęte wnioskiem o dofinansowanie, należałoby wybudować kotłownię węglową),
- budowy obiektu o zmniejszonym zapotrzebowaniu na energię w stosunku do obowiązujących standardów<sup>2</sup> (wielkość unikniętej emisji zależna od paliwa spalanego w źródle energii do którego przyłączony jest/zostanie budynek).

### Wzór/sposób liczenia

Wielkości emisji uzależnione są od rodzaju paliwa, wielkości zużycia paliwa oraz sprawności zastosowanego urządzenia redukcyjnego (o ile występuje w układzie technologicznym). Rezultatem jest różnica pomiędzy emisją przed i po modernizacji źródła energii (emisji).

W celu obliczenia wielkości efektu (redukcji lub uniknięcia emisji tlenku węgla (CO)) należy stosować poniższy wzór:

$$E = B \times W$$

gdzie:

**E** – emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg],

**B** – zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m<sup>3</sup>/rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m<sup>3</sup>/rok],

**W** – wskaźnik emisji wyrażony w kilogramach na jednostkę zużytego paliwa,

W przypadku gdy za źródłem spalania (kotłem) jest zainstalowane urządzenie redukcji emisji, jej wielkość określa się wg zależności:

$$E^* = E \times \frac{(100 - \eta)}{100}$$

---

<sup>1</sup> Wykorzystano Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 lipca 2011 w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia tych świadectw, uiszczania opłaty zastępczej i obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej Kogeneracji (Dz.U. nr 176 z 2011 roku, poz. nr 1052).

<sup>2</sup> Standardy określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2003 roku, poz 690 z późn. zmianami)

# DZIEDZINA OA (OCHRONA ATMOSFERY)

gdzie:

E` - emisja substancji po korekcie ze względu na redukcję w zainstalowanym urządzeniu, wyrażone w kilogramach [kg]

E – emisja przed urządzeniem redukcyjnym, wyrażona w kilogramach [kg]

$\eta$  – sprawność urządzenia redukcyjnego wyrażona w procentach [%]

Wskaźniki emisji tlenków azotu „W” proponowane do stosowania:

Wskaźniki emisji tlenku węgla „W” proponowane do stosowania:

Tab. 1. Dla węgla kamiennego

Substancja	Jednostka wskaźnika	RODZAJ PALENISKA								
		Ruszt mechaniczny			Ruszt stały					
		Wydajność pary 20 Mg/h	Wydajność pary 5-20 Mg/h	Wydajność pary 5 Mg/h	Parowe i wodne				Pozostałe	
		Wydajność cieplna 12 MW	Wydajność cieplna 3-12 MW	Wydajność cieplna 3 MW	Wydajność cieplna 200 kW		Wydajność cieplna 25 – 200 kW		Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny
Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny				Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CO	kg/Mg	5	10	20	45	45	45	45	100	100

Tab.2. Dla koksu

Substancja	Jednostka wskaźnika	RODZAJ PALENISKA								
		Ruszt mechaniczny			Ruszt stały					
		Wydajność pary 20 Mg/h	Wydajność pary 5-20 Mg/h	Wydajność pary 5 Mg/h	Parowe i wodne				Pozostałe	
		Wydajność cieplna 12 MW	Wydajność cieplna 3-12 MW	Wydajność cieplna 3 MW	Wydajność cieplna 200 kW		Wydajność cieplna 25 – 200 kW		Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny
Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny				Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CO	kg/Mg	nie oblicza się	nie oblicza się	nie oblicza się	25	25	25	25	25	25

Tab.3. Dla paliw ciekłych

Substancja	Jednostka wskaźnika	Olej opałowy			Olej napędowy
		Wydajność cieplna 30 MW	Wydajność cieplna 5,5 - 30 MW	Wydajność cieplna 5,5 MW	
1	2	3	4	5	6
CO	kg/m <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,6	0,4

Tab.4. Dla gazu ziemnego wysokometanowego

Substancja	Jednostka wskaźnika	Gaz ziemny			
		Wydajność cieplna 30 MW	Wydajność cieplna 5,5 - 30 MW	Wydajność cieplna 1,4 - 5,5 MW	Wydajność cieplna 1,4 MW
1	2	3	4	5	6
CO	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	270	270	270	360

Tab.5. Dla gazu ziemnego zaazotowanego

Substancja	Jednostka wskaźnika	Gaz ziemny			
		Wydajność cieplna 30 MW	Wydajność cieplna 5,5 - 30 MW	Wydajność cieplna 1,4 - 5,5 MW	Wydajność cieplna 1,4 MW
1	2	3	4	5	6
CO	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	190	190	190	225

## **DZIEDZINA OA (OCHRONA ATMOSFERY)**

---

### **Źródło danych**

Dla efektów osiągniętych - sprawozdawczość Beneficjentów, dla efektów planowanych - dane wynikające z umów.

### **Zakres przedsięwzięć miernikowanych efektem**

- Przedsięwzięcia wpływające na zmniejszenie zużycia lub zamianę paliwa na mniej emisyjne;
- Przedsięwzięcia polegające na wprowadzeniu metod pierwotnych i wtórnych redukcji emisji tlenków węgla.