



**KOBiZE**

Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

---

# **WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok

**grudzień 2018 r.**



**IOŚ-PIB**  
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp .....	3
2. Wskaźniki.....	3
3. Informacje zgromadzone w Krajowej Bazie .....	4
4. Przyjęta metodyka.....	4
5. Bilans wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepła .....	4
6. Źródła danych.....	5

kontakt:

**IOŚ-PIB**      **Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami**  
**Zespół Zarządzania Krajową Bazą**

00-805 Warszawa, ul. Chmielna 132/134

tel.: +48 (22) 5696 596 fax.:+48 (22) 5696 500



**Działalność KOBiZE jest finansowana ze środków**

**Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Niniejszy dokument może być wykorzystywany, kopiowany i rozpowszechniany – w całości lub w części – wyłącznie w celach niekomercyjnych i z zachowaniem praw autorskich, w szczególności ze wskazaniem źródła ich pochodzenia.

## 1. Wstęp

Wskaźniki emisyjności produktów są informacją wykorzystywaną w ocenie zmian ekologicznej kondycji poszczególnych branż gospodarczych. Wykorzystuje się je przy prognozowaniu emisji, a także wyliczaniu efektu ograniczenia emisji poprzez modernizacje lub realizacje nowych przedsięwzięć skutkujących ograniczeniem emisji. W materiale przedstawiono sposób określenia emisyjności wytwarzania energii elektrycznej, w szczególności obciążenia wytworzonej jednej megawatogodziny energii elektrycznej emisjami CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego.

W całkowitej wielkości emisji uwzględniono emisje ze źródeł, które wyprodukowały energię elektryczną lub energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu w instalacjach spalania. Uwzględniono wszystkie paliwa, w tym odnawialne, które były wykorzystywane w procesach spalania i były odpowiedzialne za emisje rozpatrywanych zanieczyszczeń, chociaż w różnym stopniu.

Dodatkowo określono także wskaźniki emisyjności energii elektrycznej u odbiorców końcowych czyli po uwzględnieniu całej wyprodukowanej energii elektrycznej w kraju, niezależnie od rodzaju instalacji (instalacje spalania, energia z wody, energia z wiatru, energia ze źródeł OZE poza spalaniem) oraz straty na przesyłach i dystrybucji energii elektrycznej.

## 2. Wskaźniki

dla energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach spalania:

<i>wskaźnik dla:</i>	<i>wartość wskaźnika [kg/MWh]</i>
CO <sub>2</sub>	814
SO <sub>2</sub>	0,762
NO <sub>x</sub>	0,775
CO	0,277
Pyłu całkowitego	0,046

dla odbiorców końcowych energii elektrycznej:

<i>wskaźnik dla:</i>	<i>wartość wskaźnika [kg/MWh]</i>
CO <sub>2</sub>	778
SO <sub>2</sub>	0,729
NO <sub>x</sub>	0,741
CO	0,265
Pyłu całkowitego	0,044

Benzo(a)piren

0,0027 mg/MWh

### 3. Informacje zgromadzone w Krajowej Bazie

Do prowadzonej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB (KOBiZE) Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji (Krajowej bazy) wprowadzane są przez podmioty korzystające ze środowiska raporty zawierające informacje o emisjach i parametrach

z nią związanych, w tym m.in. informacje o:

- wielkościach emisjach CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego powstających w procesach spalania paliw wykorzystywanych w produkcji energii elektrycznej i ciepła,
- wielkościach produkcji energii elektrycznej i ciepła w jednostkach wytwórczych (kotły, turbiny, silniki),
- wielkościach zużycia paliw wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz ich podstawowych parametrach jakościowych (m.in. wartości opałowej).

Informacje zawarte w raportach pozwalają zestawiać dane o wielkościach emisji rozpatrywanych substancji w korelacji z wielkościami produkcji energii elektrycznej i ciepła w poszczególnych jednostkach wytwórczych i na tej podstawie określać wskaźniki emisyjności dla wyprodukowanej w danym roku energii elektrycznej.

### 4. Przyjęta metodyka

Na podstawie zasobów Krajowej bazy za rok 2017 zestawiono źródła spalania paliw definiowane jako kotły, turbiny czy silniki, dla których podana została wielkość emisji oraz wielkość brutto produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu. Dla jednostek wytwarzania pracujących w skojarzeniu, wielkości emisji były dzielone proporcjonalnie do udziału energii elektrycznej i ciepła w produkcji równoważnej, wyliczonej z zależności:

$$PR = P_{ciepło} + 3,6 \times P_{en.elekt}$$

### 5. Bilans wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepła

W przypadku analiz dotyczących energii elektrycznej u odbiorców końcowych – bilans energii elektrycznej, wyrażonej w MWh, wyglądał następująco:

• wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej w instalacjach spalania [1]	149 400 430
• wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej z wody [3]	2 767 000
• wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej z wiatru [3]	13 855 000
• wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej z innych OZE [3]	150 000
• straty i różnice bilansowe [2]	-9 996 000

**czyli bilansowana ilość energii elektrycznej u odbiorców końcowych wynosiła** **156 176 430**

W bilansie straty i różnice bilansowe odejmuje się od energii wyprodukowanej, gdyż pomniejszają one ilość energii będącej w dyspozycji odbiorców końcowych.

## 6. Źródła danych

[1] - Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji - KOBiZE

[2] - Rocznik GUS *Gospodarka Paliwowo – Energetyczna w latach 2016 i 2017*, Warszawa 2018 LINK: [stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-paliwowo-energetyczna-w-latach-2016-i-2017,4,13.html](http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/gospodarka-paliwowo-energetyczna-w-latach-2016-i-2017,4,13.html) ; plik ZIP, część II - tablica 1(4) poz. 21

[3] - strona internetowa Polskich Sieci Elektroenergetycznych: LINK: <https://www.pse.pl/home> i następnie:

→ DANE SYSTEMOWE → Praca KSE → Funkcjonowanie KSE → Raporty miesięczne z funkcjonowania KSE → Raporty miesięczne  
→ nowy podkatalog: RAPORTY MIESIĘCZNE → nowy podkatalog: Bilans energii → Produkcja i zużycie energii elektrycznej w kraju →  
Struktura produkcji energii elektrycznej w elektrowniach krajowych, wielkości wymiany energii elektrycznej z zagranicą i krajowe zużycie energii – wielkości miesięczne oraz od początku roku - dla roku 2017 grudzień (narastająco od stycznia do grudnia)