

**ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2023/1185****z dnia 10 lutego 2023 r.**

**uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 poprzez ustanowienie minimalnego progu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w przypadku pochodzących z recyklingu paliw węglowych oraz poprzez określenie metodyki oceny ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, uzyskanego dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych <sup>(1)</sup>, w szczególności jej art. 25 ust. 2 i art. 28 ust. 5,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zważywszy na konieczność znacznego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu oraz możliwość ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w przypadku każdego rodzaju paliwa dzięki takim środkom jak stosowanie technik wychwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz uwzględniając wymogi dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określone w dyrektywie (UE) 2018/2001 w odniesieniu do innych rodzajów paliwa, należy ustanowić minimalny próg ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich rodzajów pochodzących z recyklingu paliw węglowych, wynoszący 70 %.
- (2) Należy określić – na podstawie obiektywnych i niedyskryminacyjnych kryteriów – przejrzyste zasady obliczania ograniczeń emisji gazów cieplarnianych w przypadku odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych oraz ich odpowiedników kopalnych.
- (3) Metodyka rozliczania emisji gazów cieplarnianych powinna uwzględniać cały cykl życia emisji z produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych oraz opierać się na obiektywnych i niedyskryminacyjnych kryteriach.
- (4) Jednostki nie powinny być przyznawane za wychwytywanie CO<sub>2</sub>, które zostało już uwzględnione na podstawie innych przepisów prawa Unii. W związku z powyższym tego rodzaju wychwyconego CO<sub>2</sub> nie należy traktować jako unikniętego przy ustalaniu emisji z dotychczasowego zastosowania lub losu materiałów wsadowych.
- (5) Pochodzenie węgla wykorzystywanego w produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych nie jest istotne przy ustalaniu ograniczeń emisji w przypadku takich paliw w perspektywie krótkoterminowej, ponieważ obecnie dostępnych jest wiele źródeł węgla, który może być wychwytywany, gdy jednocześnie czynione są postępy w zakresie obniżenia emisyjności. W gospodarce, w której dąży się do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r., źródła węgla, który można wychwytywać, powinny stawać się coraz rzadsze w perspektywie średnio- i długoterminowej i w coraz większym stopniu ograniczać się do emisji CO<sub>2</sub>, które najtrudniej jest zredukować. Ponadto dalsze stosowanie odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych, które zawierają węgiel pochodzący z niezrównoważonego paliwa jest niezgodne z dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r., ponieważ wiązałoby się z dalszym stosowaniem niezrównoważonych paliw i związanymi z nimi emisjami. Wychwytywanie emisji z niezrównoważonych paliw nie należy zatem traktować jako nieskończonego unikania emisji przy ustalaniu ograniczeń emisji gazów cieplarnianych, uzyskanych dzięki stosowaniu odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych. Wychwycone emisje ze spalania niezrównoważonych paliw na potrzeby produkcji energii elektrycznej należy traktować jako emisję unikniętą do 2035 r., gdyż większość powinna zostać zredukowana w tym terminie, natomiast emisje z innych zastosowań niezrównoważonych paliw należy traktować jako emisję unikniętą do 2040 r., ponieważ te emisje utrzymają się dłużej. Daty te zostaną poddane przeglądowi pod kątem realizacji ogólnounijnego celu klimatycznego na 2040 r. w sektorach objętych dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady <sup>(2)</sup>. Ogólnounijny cel klimatyczny na 2040 r. ma zostać zaproponowany przez

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 328 z 21.12.2018, s. 82.

<sup>(2)</sup> Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz.U. L 275 z 25.10.2003, s. 32).

Komisję najpóźniej w ciągu sześciu miesięcy od pierwszego globalnego przeglądu przeprowadzonego w ramach porozumienia paryskiego, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 <sup>(3)</sup>. W wyniku realizacji celu określonego w dyrektywie 2003/87/WE dodatkowo ustalony zostanie oczekiwany niedobór emisji w każdym sektorze.

- (6) Należy zapobiegać emisjom wynikającym z działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE, mianowicie z procesów przemysłowych lub ze spalania paliw nie zrównoważonych, nawet jeżeli mogłyby być wychwytywane i wykorzystywane do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych. Emisje te podlegają ustalaniu opłat za emisję gazów cieplarnianych, co ma przede wszystkim stanowić zachętę do redukcji emisji z paliw nie zrównoważonych. Jeżeli zatem takie emisje nie są brane pod uwagę na wcześniejszym etapie dzięki skutecznemu ustalaniu opłat za emisję gazów cieplarnianych, emisje te muszą być rozliczane i nie należy ich traktować jako unikniętych.
- (7) Odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzące z recyklingu paliwa węglowe mogą być produkowane w różnych procesach, w wyniku których może powstać mieszanina różnych rodzajów paliwa. Metodyka oceny ograniczeń emisji gazów cieplarnianych powinna zatem umożliwiać uzyskanie rzeczywistych ograniczeń emisji z tych procesów, w tym procesów, w których powstają zarówno odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego, jak i pochodzące z recyklingu paliwa węglowe.
- (8) Aby określić intensywność emisji gazów cieplarnianych z odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych, należy obliczyć udział wartości energetycznej takich paliw w produkcji uzyskanym w danym procesie. W tym celu część każdego rodzaju paliwa należy określić, dzieląc ilość odpowiedniej energii wejściowej dla danego rodzaju paliwa przez całkowitą ilość odpowiedniej energii wejściowej w procesie. W przypadku produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego należy określić, czy odpowiednią wejściową energię elektryczną należy uznać za w pełni odnawialną. Odpowiednią wejściową energię elektryczną należy liczyć jako w pełni odnawialną, jeżeli spełnione są przepisy art. 27 ust. 3 akapity piątej i szóstej dyrektywy (UE) 2018/2001. W przeciwnym razie do określenia udziału energii ze źródeł odnawialnych należy wykorzystać średni udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w kraju produkcji, mierzony na dwa lata przed danym rokiem. W przypadku produkcji pochodzących z recyklingu paliw węglowych za odpowiednią energię wejściową do tej produkcji można uznać wyłącznie strumienie odpadów ciekłych lub stałych pochodzenia nieodnawialnego, które nie nadają się do odzysku materiałów zgodnie z art. 4 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE <sup>(4)</sup>, oraz gazy odlotowe i gazy spalinowe pochodzące ze źródeł nieodnawialnych, powstałe jako nieuniknione i niezamierzone następstwo procesu produkcyjnego.
- (9) Wartość kopalnego odpowiednika odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych należy ustanowić na poziomie 94 gCO<sub>2</sub>eq/MJ zgodnie z wartością określoną w dyrektywie (UE) 2018/2001 w odniesieniu do biopaliw i biopłynów.
- (10) Głównym celem propagowania pochodzących z recyklingu paliw węglowych jest obniżenie emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie wydajności stosowania kwalifikowalnych surowców w porównaniu z obecnymi zastosowaniami. Zważywszy na fakt, że surowce, które mogą być stosowane w produkcji pochodzących z recyklingu paliw węglowych, mogły być już wykorzystywane do produkcji energii, przy obliczaniu emisji gazów cieplarnianych należy uwzględnić emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zmiany przeznaczenia tych „sztywnych” materiałów wsadowych w stosunku do ich obecnego zastosowania. Ta sama zasada powinna mieć zastosowanie w odniesieniu do materiałów wsadowych sztywnych uzyskanych w wyniku zintegrowanych procesów i wykorzystywanych do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego.
- (11) Jeżeli energia elektryczna wykorzystywana do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego jest pobierana z sieci elektroenergetycznej i nie jest uznawana za w pełni odnawialną, należy stosować średnią intensywność emisji dwutlenku węgla związanej z energią elektryczną zużytą w państwie członkowskim, w którym produkowane jest paliwo, z uwagi na to, że najlepiej opisuje ona intensywność emisji gazów cieplarnianych w całym procesie. Ewentualnie energii elektrycznej pobranej z sieci elektroenergetycznej i wykorzystywanej w procesie produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliw węglowych, która nie kwalifikuje się jako w pełni odnawialna zgodnie z art. 27 ust. 3 dyrektywy (UE) 2018/2001 można przypisać wartości emisji gazów cieplarnianych w zależności od liczby godzin pracy z pełnym obciążeniem, przez które funkcjonuje instalacja produkująca odnawialne

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Dz.U. L 243 z 9.7.2021, s. 1).

<sup>(4)</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z 22.11.2008, s. 3).

ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego i pochodzące z recyklingu paliwa węglowe. Jeżeli energia elektryczna wykorzystywana do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego jest uznawana za w pełni odnawialną zgodnie z zasadami określonymi w art. 27 dyrektywy (UE) 2018/2001, do dostaw tej energii elektrycznej należy stosować intensywność emisji dwutlenku węgla wynoszącą zero,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

W niniejszym rozporządzeniu ustanowiono minimalny próg ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w przypadku pochodzących z recyklingu paliw węglowych oraz określono metodykę obliczania ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, uzyskanego dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym.

#### Artykuł 2

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikające ze stosowania pochodzących z recyklingu paliw węglowych wynosi co najmniej 70 %.

#### Artykuł 3

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, uzyskane dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym, ustala się zgodnie z metodyką określoną w załączniku I.

#### Artykuł 4

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 10 lutego 2023 r.

W imieniu Komisji  
Przewodnicząca  
Ursula VON DER LEYEN

## ZAŁĄCZNIK

**Metodyka ustalania ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, uzyskanego dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym**

## A. METODYKA

1. Emisje gazów cieplarnianych z produkcji i wykorzystywania odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych oblicza się w następujący sposób:

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs}$$

gdzie:

$E =$	całkowita emisja spowodowana stosowaniem paliwa (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_i =$	$e_i$ elastyczne + $e_i$ sztywne – dawne zastosowanie $e$ : emisje z dostawy materiałów wsadowych (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_i$ elastyczne =	emisje z elastycznych materiałów wsadowych (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_i$ sztywne =	emisje ze sztywnych materiałów wsadowych (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
dawne zastosowanie $e =$	emisje z obecnego wykorzystania lub przeznaczenia materiałów wsadów (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_p =$	emisje z przetwarzania (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_{td} =$	emisje z transportu i dystrybucji (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_u =$	emisje ze spalania paliwa podczas jego końcowego zastosowania (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)
$e_{ccs} =$	ograniczenie emisji dzięki wychwytywaniu i geologicznemu składowaniu dwutlenku węgla (gCO <sub>2</sub> eq/MJ paliwa)

Emisji związanej z produkcją maszyn i urządzeń nie uwzględnia się.

Intensywność emisji gazów cieplarnianych związanej z odnawialnymi ciekłymi i gazowymi paliwami transportowymi pochodzenia niebiologicznego lub pochodzącymi z recyklingu paliwami węglowymi ustala się, dzieląc całkowitą emisję z procesu obejmującego każdą zmienną wzoru przez całkowitą ilość paliwa wynikającą z procesu, i wyraża w gramach ekwiwalentu CO<sub>2</sub> na MJ paliwa (gCO<sub>2</sub>eq/MJ paliwa). Jeżeli paliwo jest mieszaniną odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego, pochodzących z recyklingu paliw węglowych i innych paliw, uznaje się, że wszystkie (rodzaje) paliwa mają taką samą intensywność emisji gazów cieplarnianych.

Wyjątkiem od tej zasady jest współprzetwarzanie, w przypadku którego odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego i pochodzące z recyklingu paliwa węglowe jedynie częściowo zastępują konwencjonalny materiał wsadowy w procesie.

W takiej sytuacji przy obliczaniu intensywności emisji gazów cieplarnianych rozróżnia się na zasadzie proporcji wartość energetyczną materiałów wsadowych między:

- częścią procesu, która opiera się na konwencjonalnym materiale wsadowym, i
- częścią procesu, która opiera się odnawialnych ciekłych i gazowych paliwach transportowych pochodzenia niebiologicznego i pochodzących z recyklingu paliwach węglowych, przy założeniu, że pod innymi względami te części procesu są identyczne.

Podobne rozróżnienie między procesami stosuje się, jeżeli odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego i pochodzące z recyklingu paliwa węglowe są przetwarzane wraz z biomasą.

Intensywność emisji gazów cieplarnianych można obliczyć jako średnią całej produkcji paliw odbywającej się przez okres najwyżej jednego miesiąca kalendarzowego, ale można ją obliczyć również dla krótszych przedziałów czasowych. Jeżeli energia elektryczna kwalifikująca się jako w pełni odnawialna zgodnie z metodyką określoną w dyrektywie (UE) 2018/2001 jest stosowana jako materiał wsadowy, który zwiększa wartość opałową paliwa lub produktów pośrednich, przedział czasowy musi być zgodny z wymogami mającymi zastosowanie do czasowej korelacji. W stosownych przypadkach wartości intensywności emisji gazów cieplarnianych obliczone dla poszczególnych przedziałów czasowych można następnie wykorzystać do obliczenia średniej intensywności emisji gazów cieplarnianych dla okresu nie dłuższego niż jeden miesiąc, o ile poszczególne wartości obliczone dla każdego okresu są zgodne z minimalnym progiem ograniczenia wynoszącym 70 %.

2. Ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, uzyskane dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego lub pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym oblicza się w następujący sposób:

$$\text{Ograniczenia} = (E_F - E)/E_F$$

gdzie:

$E =$  całkowita emisja spowodowana stosowaniem odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych.

$E_F =$  całkowita emisja z odpowiednika kopalnego.

W przypadku wszystkich odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych całkowita emisja z odpowiednika kopalnego musi wynosić 94 gCO<sub>2</sub>eq/MJ.

3. Jeżeli produkt uzyskany w danym procesie nie kwalifikuje się w pełni jako odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego lub pochodzące z recyklingu paliwa węglowe, ich odnośne udziały w całkowitej ilości produktu ustala się w następujący sposób:

- część odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego ustala się, dzieląc ilość odpowiedniej energii wejściowej ze źródeł odnawialnych w procesie przez całkowitą ilość odpowiedniej energii wejściowej w procesie;
- część pochodzących z recyklingu paliw węglowych ustala się, dzieląc ilość odpowiedniej energii wejściowej kwalifikującej się jako źródło do produkcji pochodzących z recyklingu paliw węglowych w procesie przez całkowitą ilość odpowiedniej energii wejściowej w procesie.

Odpowiednią energią w odniesieniu do materiału wsadowego jest dolna wartość opałowa materiału wsadowego, która dostaje się do struktury molekularnej paliwa <sup>(1)</sup>.

Odnosnie do nakładów energii elektrycznej, które są wykorzystywane do zwiększenia wartości opałowej paliwa lub produktów pośrednich, odpowiednią energią jest energia elektryczna.

Jeżeli chodzi o przemysłowe gazy odlotowe, jest to energia znajdująca się w gazach odlotowych na podstawie ich dolnej wartości opałowej. W przypadku ciepła wykorzystywanego do zwiększenia wartości opałowej paliwa lub produktów pośrednich odpowiednią energią jest energia użyteczna w cieple stosowanym do syntezy paliwa. Ciepło użytkowe jest to całkowita energia cieplna pomnożona przez sprawność cyklu Carnota, jak określono w części C pkt 1 lit. b) załącznika V do dyrektywy (UE) 2018/2001. Inne materiały wsadowe są brane pod uwagę wyłącznie przy ustalaniu intensywności emisji z paliwa.

4. Ustalając emisje z dostawy materiałów wsadowych, należy dokonać rozróżnienia na materiały wsadowe elastyczne i sztywne. Materiały wsadowe sztywne to takie, których dostaw nie można zwiększyć w celu zaspokojenia dodatkowego zapotrzebowania. W związku z tym wszystkie materiały wsadowe kwalifikujące się jako źródło węgla do produkcji pochodzących z recyklingu paliw węglowych są sztywne, tak jak produkty uzyskiwane według stałej proporcji w zintegrowanym procesie <sup>(2)</sup> i stanowiące mniej niż 10 % wartości ekonomicznej produktu. Jeżeli produkty te stanowią 10 % lub większy odsetek wartości ekonomicznej, traktuje się je jako elastyczne. Co do zasady materiały wsadowe elastyczne to takie, których dostawy można zwiększyć w celu zaspokojenia dodatkowego zapotrzebowania. Produkty naftowe z rafinerii należą do tej kategorii, ponieważ rafinerie mogą zmieniać proporcje swoich produktów.
5. Energii elektrycznej kwalifikującej się jako w pełni odnawialna zgodnie z art. 27 ust. 3 dyrektywy (UE) 2018/2001 przypisuje się zerową emisję gazów cieplarnianych.
6. W każdym roku kalendarzowym stosuje się jedną z trzech następujących alternatywnych metod przypisywania wartości emisji gazów cieplarnianych energii elektrycznej pobranej z sieci, która nie kwalifikuje się jako w pełni odnawialna zgodnie z art. 27 ust. 3 dyrektywy (UE) 2018/2001 i jest wykorzystywana do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych:
- wartości emisji gazów cieplarnianych przypisuje się zgodnie z częścią C niniejszego załącznika. Pozostaje to bez uszczerbku dla oceny przeprowadzanej zgodnie z zasadami pomocy państwa;

<sup>(1)</sup> W przypadku materiałów wsadowych zawierających wodę za dolną wartość opałową przyjmuje się dolną wartość opałową suchej części materiału wsadowego (tj. bez uwzględnienia energii potrzebnej do odparowania wody). Odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego stosowane jako produkt pośredni w produkcji paliw konwencjonalnych nie są brane pod uwagę.

<sup>(2)</sup> Do procesów zintegrowanych zalicza się procesy, które odbywają się w tym samym kompleksie przemysłowym lub w ramach których materiały wsadowe są dostarczane za pomocą specjalnej infrastruktury dostaw, lub w ramach których dostarczana jest ponad połowa energii ze wszystkich materiałów wsadowych do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych.

- b) wartości emisji gazów cieplarnianych przypisuje się w zależności od liczby godzin pracy z pełnym obciążeniem, w których działa instalacja produkująca odnawialne ciekłe i gazowe paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzące z recyklingu paliwa węglowe. Jeżeli liczba godzin pracy z pełnym obciążeniem jest równa liczbie godzin, według których cena krańcowa energii elektrycznej została ustalona przez instalacje produkujące odnawialną energię elektryczną lub elektrownie jądrowe w poprzednim roku kalendarzowym, za który dostępne są wiarygodne dane, lub jest równa tej liczbie, energii elektrycznej z sieci, wykorzystywanej w procesie produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych, przypisuje się wartość emisji gazów cieplarnianych wynoszącą zero  $\text{gCO}_2\text{eq/MJ}$ . W przypadku przekroczenia tej liczby godzin pracy z pełnym obciążeniem energii elektrycznej z sieci, wykorzystywanej w procesie produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych, przypisuje się wartość emisji gazów cieplarnianych wynoszącą  $183 \text{ gCO}_2\text{eq/MJ}$ ; lub
- c) można wykorzystać wartości emisji gazów cieplarnianych jednostki marginalnej wytwarzającej energię elektryczną w czasie produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego na danym obszarze rynkowym, jeżeli informacje te zostały publicznie udostępnione przez krajowego operatora systemu przesyłowego.

Jeżeli stosowana jest metoda określona w lit. b), stosuje się ją również do energii elektrycznej, która jest wykorzystywana do produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych i kwalifikuje się jako w pełni odnawialna zgodnie z art. 27 ust. 3 dyrektywy (UE) 2018/2001.

7. Emisje gazów cieplarnianych z materiałów wsadowych elastycznych, które są uzyskiwane w zintegrowanym procesie, ustala się na podstawie danych z ich rzeczywistego procesu produkcji. Obejmuje to wszystkie emisje wynikające z ich produkcji w całym łańcuchu dostaw (w tym emisje spowodowane pozyskiwaniem energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia materiału wsadowego, przetwarzaniem materiału wsadowego i jego transportem). Nie uwzględnia się emisji ze spalania związanych z zawartością węgla we wsadach paliwowych <sup>(?)</sup>.

Emisje gazów cieplarnianych z materiałów wsadowych elastycznych, które nie są uzyskiwane w zintegrowanym procesie, ustala się jednak na podstawie wartości podanych w części B niniejszego załącznika. Jeżeli materiał wsadowy nie został wymieniony w wykazie, informacje o intensywności emisji gazów cieplarnianych można pozyskać z najnowszej wersji sprawozdania JEC-WTW, bazy danych ECOINVENT, oficjalnych źródeł, takich jak IPCC, MAE lub rząd, innych poddawanych przeglądowi źródeł, w tym bazy danych E3 i GEMIS oraz publikacji recenzowanych.

8. Dostawca każdego materiału wsadowego, z wyjątkiem materiałów wsadowych, w przypadku których wartości pochodzą z części B niniejszego załącznika, oblicza intensywność emisji gazów cieplarnianych <sup>(\*)</sup> materiału wsadowego, postępując zgodnie z procedurami określonymi w niniejszym dokumencie, i zgłasza wartość na potrzeby kolejnego etapu produkcji lub producentowi paliwa końcowego. Ta sama zasada ma zastosowanie do dostawców materiałów wsadowych na dalszych etapach łańcucha dostaw.
9. Emisje z materiałów wsadowych sztywnych obejmują emisje wynikające ze zmiany przeznaczenia tych materiałów wsadowych w stosunku do ich wcześniejszego lub alternatywnego zastosowania. W emisjach tych uwzględnia się stratę w produkcji energii elektrycznej, ciepła lub produktów, które zostały uprzednio wytworzone z wykorzystaniem materiału wsadowego, jak również wszelkie emisje spowodowane dodatkową obróbką materiału wsadowego i transportem. Stosuje się następujące zasady:

- a) emisje przypisane dostawie materiałów wsadowych sztywnych ustala się, mnożąc stratę w produkcji energii elektrycznej, ciepła lub innych produktów przez odpowiedni współczynnik emisji. W przypadku straty w produkcji energii elektrycznej należy uwzględnić współczynniki emisji dotyczące produkcji energii elektrycznej z sieci w państwie, w którym nastąpiło przeniesienie, ustalone zgodnie z odpowiednią metodyką określoną w pkt 5 lub 6. W przypadku zmiany przeznaczenia materiału emisje, które należy przypisać materiałowi zastępczemu, oblicza się tak jak w odniesieniu do materiałów wsadowych w tej metodyce. Przez pierwsze 20 lat od rozpoczęcia produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych, stratę w produkcji energii elektrycznej, ciepła i materiałów ustala się na podstawie średniej ilości energii elektrycznej i ciepła, która została wyprodukowana z materiału wsadowego sztywnego w ostatnich trzech latach przed rozpoczęciem produkcji odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych. Po 20 latach produkcji stratę w produkcji energii elektrycznej, ciepła lub innych produktów ustala się na podstawie minimalnych norm charakterystyki energetycznej przyjętych w stosownych konkluzjach dotyczących najlepszej dostępnej techniki (BAT). W przypadku gdy dany proces nie jest objęty BAT, oszacowania straty w produkcji dokonuje się na podstawie porównywalnego procesu, w którym wykorzystuje się najnowocześniejszą technologię;

<sup>(?)</sup> Jeżeli wartość intensywności emisji dwutlenku węgla pochodzi z tabeli zamieszczonej w części B, emisji ze spalania nie bierze się pod uwagę. Wynika to z faktu, że emisje ze spalania są wliczane w emisje z procesów technologicznych lub ze spalania paliwa końcowego.

<sup>(\*)</sup> Zgodnie z sekcją 6 intensywność emisji gazów cieplarnianych nie obejmuje emisji związanych z zawartością węgla w dostarczanym materiale wsadowym.

- b) w przypadku materiałów wsadowych sztywnych będących strumieniami pośrednimi w procesach przemysłowych, takich jak gaz koksowniczy, gaz wielkopiecowy w hucie stali lub gaz rafineryjny w rafinerii ropy naftowej, jeżeli nie można bezpośrednio zmierzyć efektu zmiany przeznaczenia materiału wsadowego na produkcję paliw, emisje spowodowane zmianą przeznaczenia materiałów wsadowych ustala się na podstawie symulacji funkcjonowania zakładu przed jego modyfikacją i po jego modyfikacji na potrzeby produkcji pochodzących z recyklingu paliw węglowych. W przypadku gdy modyfikacja zakładu spowodowała zmniejszenie produkcji niektórych produktów, emisja przypisana do materiału wsadowego sztywnego obejmuje emisję związaną z zastąpieniem utraconych produktów;
- c) jeżeli w procesie wykorzystuje się materiały wsadowe sztywne z nowych instalacji, takich jak nowa huta stali, w której stosuje się gaz wielkopiecowy do wytwarzania pochodzących z recyklingu paliw węglowych, uwzględnia się wpływ zmiany przeznaczenia materiału wsadowego w stosunku do najbardziej ekonomicznego alternatywnego zastosowania. Następnie skutki emisji oblicza się zgodnie z minimalnymi normami charakterystyki energetycznej przyjętymi w stosownych konkluzjach dotyczących BAT. W przypadku procesów, które nie są objęte BAT, ograniczenie emisji oblicza się na podstawie porównywalnego procesu, w którym wykorzystuje się najnowocześniejszą technologię.
10. Emisje z dotychczasowego zastosowania lub przeznaczenia obejmują wszystkie emisje w ramach dotychczasowego zastosowania lub przeznaczenia materiału wsadowego, których unika się, gdy materiał wsadowy jest wykorzystywany do produkcji paliwa. Emisje te obejmują ekwiwalent CO<sub>2</sub> węgla zawartego w składzie chemicznym paliwa, który w przeciwnym razie zostałby wyemitowany do powietrza jako CO<sub>2</sub>. Dotyczy to CO<sub>2</sub>, który został wychwycony i zawarty w paliwie, pod warunkiem że spełniono co najmniej jeden z następujących warunków:
- a) CO<sub>2</sub> został wychwycony z działania wymienionego w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE i uwzględniony na wcześniejszym etapie w skutecznym systemie ustalania opłat za emisję gazów cieplarnianych oraz zawarty w składzie chemicznym paliwa przed 2036 r. Termin ten przedłuża się do 2041 r. w przypadkach innych niż CO<sub>2</sub> pochodzący ze spalania paliw do produkcji energii elektrycznej; lub
- b) CO<sub>2</sub> został wychwycony z powietrza; lub
- c) wychwycony CO<sub>2</sub> pochodzi z produkcji lub spalania biopaliw, biopłynów lub paliw z biomasy spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, a za wychwytywanie CO<sub>2</sub> nie otrzymano jednostek z tytułu ograniczenia emisji spowodowanego wychwytywaniem CO<sub>2</sub> i jego zastępowaniem, określonych w załączniku V i VI do dyrektywy (UE) 2018/2001; lub
- d) wychwycony CO<sub>2</sub> pochodzi ze spalania odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych spełniających kryteria ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, określonych w art. 25 ust. 2 i art. 28 ust. 5 dyrektywy (UE) 2018/2001 oraz w niniejszym rozporządzeniu; lub
- e) wychwycony CO<sub>2</sub> pochodzi z geologicznego źródła CO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> został wcześniej uwolniony w sposób naturalny.
- Nie uwzględnia się wychwyconego CO<sub>2</sub> pochodzącego z paliwa, które jest umyślnie spalane w konkretnym celu wyprodukowania CO<sub>2</sub>, oraz CO<sub>2</sub>, którego wychwycenie otrzymało jednostkę emisji na podstawie innych przepisów prawa.
- Emisje związane z materiałami wsadowymi, takimi jak energia elektryczna i ciepło oraz materiały zużywalne wykorzystywane w procesie wychwytywania CO<sub>2</sub>, uwzględnia się przy obliczaniu emisji przypisanych materiałom wsadowym.
11. Daty określone w pkt 10 lit. a) będą przedmiotem przeglądu dotyczącego wdrożenia w sektorach objętych dyrektywą 2003/87/WE ogólnounijnego celu klimatycznego na 2040 r. ustanowionego zgodnie z art. 4 ust. 3 rozporządzenia (UE) 2021/1119.
12. Emisje z przetwarzania obejmują bezpośrednie emisje do powietrza z samego przetwarzania, z przetwarzania odpadów i z wycieków.
13. Emisje pochodzące ze spalania paliwa odnoszą się do całkowitych emisji pochodzących ze spalania wykorzystywanego paliwa.
14. Gazy cieplarniane uwzględnione w obliczeniach emisji oraz ich ekwiwalenty dwutlenku węgla są takie same jak te określone w części C pkt 4 załącznika V do dyrektywy (UE) 2018/2001.

15. Jeżeli w wyniku procesu powstaje wiele produktów ubocznych, takich jak paliwa lub chemikalia, a także energetyczne produkty uboczne, takie jak ciepło, energia elektryczna lub mechaniczna, eksportowane z zakładu, emisje gazów cieplarnianych przydziela się tym produktom ubocznym, stosując poniższe metody w następujący sposób:
- przydzielanie przeprowadza się na końcu procesu, w wyniku którego powstają produkty uboczne. Do przydzielonych emisji zalicza się emisje z samego procesu, jak również emisje przypisane do materiałów wsadowych do procesu;
  - emisje do podziału to,  $e$  i plus wszelkie części  $e_p$ ,  $e_{td}$  oraz  $e_{ccs}$ , które występują przed fazą produkcji, w której powstają produkty uboczne i w jej trakcie. Jeśli materiał wsadowy do produkcji jest sam w sobie produktem ubocznym innej produkcji, najpierw dokonuje się przydziału w ramach innej produkcji, aby określić emisje, które należy przypisać temu materiałowi wsadowemu;
  - jeżeli jakkolwiek instalacja w granicach projektu przetwarza wyłącznie jeden z produktów ubocznych powstających w ramach projektu, wówczas emisje z tej instalacji przypisuje się w całości temu produktowi ubocznemu;
  - w przypadku gdy proces pozwala na zmianę proporcji produkowanych produktów ubocznych, przydziału dokonuje się na podstawie fizycznego związku przyczynowego poprzez ustalenie wpływu na emisje z procesu zwiększenia produkcji wyłącznie jednego produktu ubocznego, przy jednoczesnym utrzymaniu pozostałych produkcji na stałym poziomie;
  - jeżeli proporcja produktów jest stała, a produkty uboczne to jedynie paliwa, energia elektryczna lub ciepło, przydziału dokonuje się według wartości energetycznej. W sytuacji, w której przydział dotyczy eksportowanego ciepła na podstawie wartości energetycznej, można uwzględnić jedynie użytkową część ciepła, jak określono w części C pkt 16 załącznika V do dyrektywy (UE) 2018/2001;
  - jeżeli proporcja produktów jest stała, a niektóre produkty uboczne są materiałami bez wartości energetycznej, przydziału dokonuje się według wartości ekonomicznej produktów ubocznych. Przedmiotowa wartość ekonomiczna jest średnią wartością fabryczną produktów z ostatnich trzech lat. Jeżeli takie dane są niedostępne, wartość tę szacuje się na podstawie cen towarów pomniejszych o koszty transportu i magazynowania <sup>(3)</sup>.
16. Emisje z transportu i dystrybucji obejmują emisje spowodowane magazynowaniem i dystrybucją gotowych paliw. Do emisji przypisanych do wsadów  $e$  i należą emisje związane z ich transportem i magazynowaniem.
17. Jeżeli proces wytwarzania odnawialnych ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego lub pochodzących z recyklingu paliw węglowych powoduje emisję dwutlenku węgla, który jest trwale składowany zgodnie z dyrektywą 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, można to zaliczyć do produktów procesu jako redukcję emisji w ramach  $e_{ccs}$ . Emisje wynikające z operacji składowania (w tym transportu dwutlenku węgla) będą również musiały zostać uwzględnione w ramach  $e_p$ .

B. „STANDARDOWE WARTOŚCI” INTENSYWNOŚCI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH ZWIĄZANEJ Z MATERIAŁAMI WSADOWYMI ELASTYCZNYMI

Intensywność emisji gazów cieplarnianych z materiałów wsadowych innych niż energia elektryczna przedstawiono w poniższej tabeli:

	Emisje całkowite gCO <sub>2</sub> eq/MJ	Emisje poprzedzające gCO <sub>2</sub> eq/MJ	Emisje pochodzące ze spalania gCO <sub>2</sub> eq/MJ
Gaz ziemny	66,0	9,7	56,2
Olej napędowy	95,1	21,9	73,2
Benzyna	93,3	19,9	73,4
Ciężki olej opałowy	94,2	13,6	80,6
Metanol	97,1	28,2	68,9
Węgiel kamienny	112,3	16,2	96,1
Lignit	116,7	1,7	115,0

<sup>(3)</sup> Należy zauważyć, że istotne są względne wartości produktów ubocznych, zatem ogólna inflacja nie ma znaczenia.



	gCO <sub>2eq</sub> /kg
Amoniak	2 351,3
Chlorek wapnia (CaCl <sub>2</sub> )	38,8
Cykloheksan	723,0
Kwas chlorowodorowy (HCl)	1 061,1
Smary	947,0
Siarczan magnezu (MgSO <sub>4</sub> )	191,8
Azot	56,4
Kwas fosforowy (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	3 124,7
Wodorotlenek potasu (KOH)	419,1
Czysty CaO do procesów	1 193,2
Węglan sodu (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	1 245,1
Chlorek sodu (NaCl)	13,3
Wodorotlenek sodu (NaOH)	529,7
Metanolan sodu (Na(CH <sub>3</sub> O))	2 425,5
SO <sub>2</sub>	53,3
Kwas siarkowy (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	217,5
Mocznik	1 846,6

### C. INTENSYWNOŚĆ EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH ZWIĄZANEJ Z ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Intensywność emisji gazów cieplarnianych z energii elektrycznej określa się na poziomie państw lub obszarów rynkowych. Intensywność emisji gazów cieplarnianych z energii elektrycznej można określać wyłącznie na poziomie obszarów rynkowych, jeżeli wymagane dane są publicznie dostępne. Przy obliczaniu intensywności emisji dwutlenku węgla związanej z energią elektryczną, wyrażonej jako gCO<sub>2eq</sub>/kWh energii elektrycznej, pod uwagę bierze się wszystkie potencjalne źródła energii pierwotnej do produkcji energii elektrycznej, rodzaj zakładu, wydajność przekształcania i własne zużycie energii elektrycznej w elektrowni.

W obliczeniach uwzględnia się wszystkie emisje ekwiwalentu dwutlenku węgla związane ze spalaniem i dostawą paliw wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zależy to od ilości różnych paliw wykorzystywanych w zakładach produkcji energii elektrycznej oraz od współczynników emisji ze spalania paliw i współczynników emisji poprzedzających pochodzących z paliw.

Gazy cieplarniane inne niż CO<sub>2</sub> są przeliczane na CO<sub>2eq</sub> poprzez pomnożenie ich współczynnika globalnego ocieplenia względem CO<sub>2</sub> w 100-letnim horyzoncie czasowym, jak określono w części C pkt 4 załącznika V do dyrektywy (UE) 2018/2001. Ze względu na ich biogenne pochodzenie nie uwzględnia się emisji CO<sub>2</sub> pochodzących ze spalania paliw z biomasy, ale uwzględnia się emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O.

Do obliczenia emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw stosuje się domyślne współczynniki emisji IPCC w zakresie spalania stacjonarnego w przemyśle energetycznym (IPCC 2006). Emisje poprzedzające obejmują emisje ze wszystkich procesów i faz wymaganych do przygotowania paliwa do zasilania produkcji energii; wynikają one z wydobycia, rafinacji i transportu paliwa wykorzystywanego do produkcji energii elektrycznej.

Ponadto uwzględnia się wszystkie emisje poprzedzające spowodowane uprawą, pozyskiwaniem, gromadzeniem, przetwarzaniem i transportem biomasy. Torf i składniki materiałów odpadowych pochodzenia kopalnego traktuje się jako paliwo kopalne.

Paliwa wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej brutto w zakładach produkujących wyłącznie energię elektryczną ustala się na podstawie produkcji energii elektrycznej i wydajności przekształcania w energię elektryczną. W przypadku kogeneracji paliwa wykorzystywane do produkcji ciepła w kogeneracji są obliczane poprzez uwzględnienie alternatywnej produkcji ciepła o średniej ogólnej sprawności wynoszącej 85 %, natomiast resztę przypisuje się do produkcji energii elektrycznej.

W przypadku elektrowni jądrowych przyjmuje się, że wydajność przekształcania ciepła jądrowego wynosi 33 % lub wykorzystuje się dane przedstawione przez Eurostat lub podobne uznane źródło.

Z produkcją energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii obejmujących energię wodną, słoneczną, wiatrową i geotermalną nie są związane żadne paliwa. Nie uwzględnia się emisji wynikających z budowy i likwidacji obiektów do produkcji energii elektrycznej oraz gospodarowania odpadami pochodzącymi z tych obiektów. W związku z tym uznaje się, że emisje ekwiwalentu dwutlenku węgla związane z produkcją energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (energii wiatrowej, słonecznej, wodnej i geotermalnej) są równe zeru.

Do emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> spowodowanych produkcją energii elektrycznej brutto zalicza się emisje poprzedzające określone w sprawozdaniu JEC WTW wersja 5 (Prussi i in., 2020) wymienione w tabeli 3 oraz domyślne współczynniki emisji w zakresie spalania stacjonarnego przedstawione w wytycznych IPCC dotyczących krajowych wykazów gazów cieplarnianych (IPCC 2006) wymienione w tabeli 1 i 2. Emisje poprzedzające związane z dostarczaniem wykorzystywanego paliwa oblicza się z zastosowaniem współczynników emisji poprzedzających określonych w sprawozdaniu JEC WTW wersja 5 (Prussi i in., 2020).

Intensywność emisji dwutlenku węgla związanej z energią elektryczną oblicza się według wzoru:

$$e_{\text{gross.prod}} = \sum_{i=1}^k (c_{i-\text{ups}} + c_{i-\text{comb}}) \times B_i$$

gdzie:

$e_{\text{gross.prod}}$  = emisje ekwiwalentu CO<sub>2</sub> [gCO<sub>2eq</sub>]

$c_{i-\text{ups}}$  = współczynniki poprzedzających emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>  $\left[ \frac{\text{gCO}_{2\text{eq}}}{\text{MJ}} \right]$

$c_{i-\text{comb}}$  = współczynniki emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> pochodzących ze spalania paliw  $\left[ \frac{\text{gCO}_{2\text{eq}}}{\text{MJ}} \right]$

$B_i$  = zużycie paliwa na potrzeby produkcji energii elektrycznej [MJ]

$i = 1 \dots k$  = paliwa wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej

Wielkość produkcji energii elektrycznej netto jest określana przez produkcję energii elektrycznej brutto, własne zużycie energii elektrycznej w elektrowni oraz straty energii elektrycznej w elektrowniach szczytowo-pompowych.

$$E_{\text{net}} = E_{\text{gross}} - E_{\text{own}} - E_{\text{pump}}$$

gdzie: produkcja energii elektrycznej netto [MJ]

$E_{\text{net}}$  =

$E_{\text{gross}}$  = produkcja energii elektrycznej brutto [MJ]

$E_{\text{own}}$  = własne wewnętrzne zużycie energii elektrycznej w elektrowni [MJ]

$E_{\text{pump}}$  = energia elektryczna do pompowania [MJ]

Intensywność emisji dwutlenku węgla związanej z wyprodukowaną energią elektryczną netto oznacza całkowite emisje gazów cieplarnianych brutto związane z wyprodukowaniem lub wykorzystaniem energii elektrycznej netto:

$$CI = \frac{e_{\text{gross.prod}}}{E_{\text{net}}}$$

gdzie: CI – emisje ekwiwalentu CO<sub>2</sub> wynikające z produkcji energii elektrycznej  $\left[ \frac{\text{gCO}_{2\text{eq}}}{\text{MJ}} \right]$

### Dane dotyczące produkcji energii elektrycznej i zużycia paliwa

Dane dotyczące produkcji energii elektrycznej i zużycia paliwa pozyskuje się z danych i statystyk MAE, które przedstawiają informacje na temat bilansów energetycznych i energii elektrycznej produkowanej z wykorzystaniem różnych paliw, np. ze strony internetowej MAE, sekcji poświęconej danym i statystykom („Energy Statistics Data Browser” – przeglądarka danych statystycznych z dziedziny energetyki) <sup>(6)</sup>.

<sup>(6)</sup> Przykład: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=GERMANY&energy=Coal&year=202>.

Jeżeli chodzi o państwa członkowskie UE, dane Eurostatu są bardziej szczegółowe i można je wykorzystać zamiast powyższych danych. W przypadku gdy intensywność emisji gazów cieplarnianych jest ustalana na poziomie obszarów rynkowych, wykorzystuje się dane z oficjalnych statystyk krajowych o takim samym poziomie szczegółowości jak dane MAE. Dane dotyczące zużycia paliwa obejmują dostępne dane o najwyższym poziomie szczegółowości uzyskane z krajowych statystyk: stałe paliwa kopalne, gazy sztuczne, torf i wyroby z torfu, łupki i piaski bitumiczne, ropa naftowa i produkty naftowe, gaz ziemny, odnawialne źródła energii i biopaliwa, odpady nieodnawialne i energia jądrowa. Odnawialne źródła energii i biopaliwa obejmują biopaliwa, odpady komunalne odnawialne, energię wodną, oceaniczną, geotermalną, wiatrową, słoneczną i pompy ciepła.

### Dane dotyczące materiałów wsadowych pochodzące ze źródeł bibliograficznych

Tabela 1

#### Domyślne współczynniki emisji w zakresie spalania stacjonarnego [g/M] paliwa na podstawie wartości opałowej]

Paliwo	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
<b>Stale paliwa kopalne</b>			
Antracyt	98,3	0,001	0,0015
Węgiel koksowy	94,6	0,001	0,0015
Inne typy węgla bitumicznego	94,6	0,001	0,0015
Węgiel subbitumiczny	96,1	0,001	0,0015
Lignit	101	0,001	0,0015
Brykiety z węgla kamiennego	97,5	0,001	0,0015
Koks z koksowni	107	0,001	0,0015
Koks gazowniczy	107	0,001	0,0001
Smoła węglowa	80,7	0,001	0,0015
Brykiety z węgla brunatnego	97,5	0,001	0,0015
<b>Gazy przemysłowo wytworzone</b>			
Gaz miejski	44,4	0,001	0,0001
Gaz koksowniczy	44,4	0,001	0,0001
Gaz wielkopieczowy	260	0,001	0,0001
Inny gaz odzyskiwany	182	0,001	0,0001
<b>Torf i wyroby z torfu</b>			
	106	0,001	0,0015
<b>Łupki i piaski bitumiczne</b>			
	73,3	0,003	0,0006
<b>Ropa naftowa i produkty naftowe</b>			
Ropa naftowa	73,3	0,003	0,0006
Kondensat gazu ziemnego	64,2	0,003	0,0006
Półprodukty rafineryjne	73,3	0,003	0,0006
Dodatki i utleniacze	73,3	0,003	0,0006
Inne węglowodory	73,3	0,003	0,0006
Gaz rafinerijny	57,6	0,001	0,0001
Etan	61,6	0,001	0,0001
Gaz płynny (LPG)	63,1	0,001	0,0001
Benzyna silnikowa	69,3	0,003	0,0006

Benzyna lotnicza	70	0,003	0,0006
Paliwo typu benzynowego do silników odrzutowych	70	0,003	0,0006
Paliwo typu nafty do silników odrzutowych	71,5	0,003	0,0006
Inne rodzaje nafty	71,5	0,003	0,0006
Benzyna ciężka	73,3	0,003	0,0006
Olej gazowy i olej napędowy	74,1	0,003	0,0006
Olej opałowy	77,4	0,003	0,0006
Benzyna lądowa i benzyna przemysłowa	73,3	0,003	0,0006
Smary	73,3	0,003	0,0006
Asfalt	80,7	0,003	0,0006
Koks ponaftowy	97,5	0,003	0,0006
Parafiny	73,3	0,003	0,0006
Inne produkty naftowe	73,3	0,003	0,0006
Gaz ziemny	56,1	0,001	0,0001

**Odpady**

Odpady przemysłowe (nieodnawialne)	143	0,03	0,004
Odpady komunalne nieodnawialne	91,7	0,03	0,004

Uwaga: Wartości należy pomnożyć przez współczynniki GWP określone w części C pkt 4 załącznika V do dyrektywy (UE) 2018/2001.

Źródło: IPCC, 2006.

Tabela 2

**Domysłne współczynniki emisji w zakresie stacjonarnego spalania paliw pochodzących z biomasy [g/M] paliwa na podstawie wartości opałowej]**

Paliwo	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Pierwotne biopaliwa stałe	0	0,03	0,004
Węgiel drzewny	0	0,2	0,004
Biogazy	0	0,001	0,0001
Odpady komunalne odnawialne	0	0,03	0,004
Czysta biobenzyna	0	0,003	0,0006
Biobenzyna mieszana	0	0,003	0,0006
Czysty biodiesel	0	0,003	0,0006
Biodiesle mieszane	0	0,003	0,0006
Czyste biopaliwo odrzutowe	0	0,003	0,0006
Mieszane biopaliwo odrzutowe	0	0,003	0,0006
Inne biopaliwa ciekłe	0	0,003	0,0006

Źródło: IPCC, 2006.

Tabela 3

**Współczynniki emisji poprzedzających pochodzących z paliw [gCO<sub>2</sub>/MJ] paliwa na podstawie wartości opałowej]**

Paliwo	Współczynnik emisji
Węgiel kamienny	15,9
Węgiel brunatny	1,7
Torf	0
Gaz węglowy	0
Produkty naftowe	11,6
Gaz ziemny	12,7
Biopaliwa stałe	0,7
Biopaliwa ciekłe	46,8
Odpady przemysłowe	0
Odpady komunalne	0
Biogazy	13,7
Paliwo jądrowe	1,2

Źródło: Sprawozdanie JEC WTW wersja 5.

Tabela A zawiera wartości intensywności emisji gazów cieplarnianych z energii elektrycznej na poziomie krajowym w Unii Europejskiej. Jeżeli intensywność emisji gazów cieplarnianych z energii elektrycznej jest określana na poziomie krajowym, wartości te stosuje się w odniesieniu do energii elektrycznej pozyskiwanej w Unii Europejskiej do czasu uzyskania bardziej aktualnych danych w celu określenia intensywności emisji z energii elektrycznej <sup>(7)</sup>.

Tabela A

**Intensywność emisji gazów cieplarnianych związanej z energią elektryczną w Unii Europejskiej w 2020 r.**

Państwo	Intensywność emisji gazów cieplarnianych związanej z wytworzoną energią elektryczną (gCO <sub>2</sub> eq/MJ)
Austria	39,7
Belgia	56,7
Bułgaria	119,2
Cypr	206,6
Czechy	132,5
Niemcy	99,3
Dania	27,1
Estonia	139,8
Grecja	125,2
Hiszpania	54,1
Finlandia	22,9
Francja	19,6
Chorwacja	55,4

<sup>(7)</sup> Zaktualizowane dane będą regularnie udostępniane przez Komisję Europejską.

Węgry	72,9
Irlandia	89,4
Włochy	92,3
Łotwa	39,4
Litwa	57,7
Luksemburg	52,0
Malta	133,9
Niderlandy	99,9
Polska	196,5
Portugalia	61,6
Rumunia	86,1
Słowacja	45,6
Słowenia	70,1
Szwecja	4,1

Źródło: JRC, 2022.