



# **Zasady systemu dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych**

**Wersja EU 05 - wersja do odczytu**

© REDcert GmbH 2021

Niniejszy dokument jest dostępny publicznie pod adresem: [www.redcert.org](http://www.redcert.org).

Nasze dokumenty są chronione prawem autorskim i nie mogą być modyfikowane. Nasze dokumenty lub ich części nie mogą być również powielane lub kopiowane bez naszej zgody.

Tytuł dokumentu: „Zasady systemu dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych”

**Wersja: EU 05**

**Data: 18.06.2021**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wymagania dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Zasady systemu dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych .....</b>	<b>6</b>
2.1	Metodologia obliczania emisji gazów cieplarnianych .....	6
2.2	Obliczenia przy użyciu wartości standardowych .....	8
2.3	Obliczenia przy użyciu wartości rzeczywistych .....	9
2.4	Obliczenia przy użyciu zdezagregowanych wartości standardowych .....	13
<b>3</b>	<b>Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych w oparciu o wartości rzeczywiste .....</b>	<b>15</b>
3.1	Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych spowodowane produkcją surowców ( $e_{ec}$ ) .....	15
3.2	Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych wynikających ze zmiany sposobu użytkowania gruntów ( $e_l$ ) .....	18
3.3	Wymogi dotyczące stosowania wartości zagregowanych i zmierzonych do celów gospodarki rolnej .....	21
3.4	Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji spowodowanego akumulacją pierwiastka węgla w glebie dzięki lepszej gospodarce rolnej ( $e_{sca}$ ) .....	22
3.5	Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z transportu i dystrybucji ( $e_{td}$ ) .....	24
3.6	Wymagania dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych w wyniku stosowania biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy ( $e_u$ ) .....	27
3.7	Wymagania dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z przetwarzania ( $e_p$ ) .....	27
3.8	Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji wynikającego z wychwytywania i zastępowania dwutlenku węgla ( $e_{ccr}$ ) .....	30
3.9	Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji spowodowanego wychwytywaniem i geologicznym składowaniem dwutlenku węgla ( $e_{ccs}$ ) .....	32
3.10	Przydział emisji gazów cieplarnianych .....	33
3.11	Obliczanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs .....	36
3.12	Obliczanie emisji z przetwarzania biogazu w procesie współfermentacji .....	40

<b>4</b>	<b>Płynne lub gazowe odnawialne paliwa do celów transportowych pochodzenia niebiogenicznego i paliwa węglowe z pochodzące z recyklingu .....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>Odpowiednie dokumenty .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Informacje o zmianach Wersja EU 05 .....</b>	<b>45</b>

## 1 Wymagania dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych

Zgodnie z Dyrektywą (UE) 2018/2001 ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy dla sektora transportu zależy od daty uruchomienia linii produkcyjnej ostatniego interfejsu i jest podzielone według następującej struktury:

- 50% dla instalacji eksploatowanych w dniu lub przed dniem 5 października 2015 r.
- 60% dla instalacji oddawanych do eksploatacji od 6 października 2015 r. do 31 grudnia 2020 r.
- 65% dla instalacji oddawanych do eksploatacji od 1 stycznia 2021 r.
- Ograniczenie w emisji gazów cieplarnianych oznacza procent emisji gazów cieplarnianych, których można by uniknąć dzięki zastosowaniu biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy zamiast paliw kopalnych.

Instalację uznaje się za oddaną do eksploatacji, jeżeli po raz pierwszy wytwarza biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy zgodnie z jej przeznaczeniem, po ustaleniu, że jest technicznie gotowa do eksploatacji. Data rozpoczęcia eksploatacji instalacji nie ulega zmianie, jeżeli poszczególne części techniczne lub konstrukcyjne zostały wymienione po pierwszym uruchomieniu. Ostatni interfejs dostarczający biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy podaje informację o dacie rozpoczęcia eksploatacji instalacji.

Wymienione minimalne ograniczenia emisji gazów cieplarnianych muszą być spełnione, aby biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy spełniało wymogi systemu REDcert.

## 2 Zasady systemu dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych

### 2.1 Metodologia obliczania emisji gazów cieplarnianych

Całkowite emisje gazów cieplarnianych oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikające z wykorzystania biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy należy obliczać zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001 art. 31 ust. 1 do art. 31 ust. 3, załącznikiem V i załącznikiem VI do dyrektywy (UE) 2018/2001, jak również zgodnie z decyzją Komisji 2010/335/UE z dnia 10 czerwca 2010 r., komunikatem Komisji 2010/C 160/02, załącznikiem II oraz notą dotyczącą przeprowadzania i weryfikacji obliczeń rzeczywistego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wszelkie aktualizacje tych rozporządzeń lub dodatkowe wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące konkretnych aspektów technicznych w zakresie zasad obliczeniowych będą natychmiast wchodzić w życie w systemie REDcert.

Emisje gazów cieplarnianych spowodowane produkcją i stosowaniem paliw transportowych, biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy należy obliczać według następującego wzoru<sup>1</sup>

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr}$$

gdzie

**E** = całkowite emisje spowodowane stosowaniem biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

**e<sub>ec</sub>** = emisje z produkcji odpowiednich surowców, a w szczególności z upraw i zbiorów biomasy, z której produkowane są biopłyny. Nie uwzględnia się wiązania pierwiastka węgla podczas uprawy

**e<sub>l</sub>** = emisje w ujęciu rocznym wynikające ze zmian w zasobach pierwiastka węgla w związku ze zmianą sposobu użytkowania gruntów

**e<sub>p</sub>** = emisje spowodowane procesami technologicznymi

<sup>1</sup> zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001

- e<sub>td</sub>** = emisje z transportu i dystrybucji
  
- e<sub>u</sub>** = emisje spowodowane stosowaniem biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy
  
- e<sub>sca</sub>** = ograniczenie emisji wynikające z akumulacji pierwiastka węgla w glebie dzięki lepszej gospodarce rolnej
  
- e<sub>ccs</sub>** = ograniczenie emisji spowodowane wychwytywaniem dwutlenku węgla i jego geologicznym składowaniem
  
- e<sub>ccr</sub>** = ograniczenie emisji spowodowane wychwytywaniem dwutlenku węgla i jego zastępowaniem

Emisje gazów cieplarnianych z biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy (E) wyrażone są w gramach równoważnika CO<sub>2</sub> na MJ biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy [gCO<sub>2</sub>eq/MJ]. Emisje gazów cieplarnianych z surowców i produktów pośrednich są wyrażone w gramach równoważnika CO<sub>2</sub> na tonę suchego surowca i produktów pośrednich [gCO<sub>2</sub>eq/t suchy].

Emisje spowodowane produkcją maszyn i urządzeń nie są brane pod uwagę. W przypadku biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy przyjmuje się, że emisje CO<sub>2</sub> spowodowane stosowanym paliwem (e<sub>u</sub>) wynoszą zero. Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> (N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub>) spowodowane stosowanym paliwem uwzględnia się we współczynniku e<sub>u</sub> dla biopłynów i paliw z biomasy (z wyłączeniem biometanu do celów transportu).

Podmioty gospodarcze udostępniają audytorowi wszystkie istotne informacje na temat obliczania rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych z wyprzedzeniem przed planowanym audytem. Wszystkie dane zmierzone i zebrane na miejscu, które są istotne dla obliczenia rzeczywistych wartości, muszą być udokumentowane i dostarczone audytorowi do weryfikacji.

Informacje na temat emisji gazów cieplarnianych muszą zawierać dokładne dane dotyczące wszystkich istotnych elementów wzoru obliczania emisji (w stosownych przypadkach) zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik V, część C, nr 1 i załącznik VI, część B nr 1.

Audytor musi zarejestrować i udokumentować emisje gazów cieplarnianych (po przydziale) wytworzone w kontrolowanej placówce oraz, w razie potrzeby, ograniczenie emisji w sprawozdaniu z audytu lub w dokumentacji towarzyszącej, aby wykazać, że obliczenia zostały dokładnie zweryfikowane i zrozumiane.

Jeżeli emisje te znacznie odbiegają ( $\geq 10\%$ ) od wartości typowych (zgodnie z załącznikiem V, część A i B oraz załącznikiem VI, część A dyrektywy (UE) 2018/2001), w sprawozdaniu z audytu należy podać powody wyjaśniające to odchylenie.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy należy określić przy użyciu jednej z następujących alternatyw przewidzianych w dyrektywie (UE) 2018/2001:

- z wykorzystaniem wartości standardowych (ostatni interfejs)
- w oparciu o rzeczywiste wartości obliczone zgodnie z metodologią określoną w dyrektywie (UE) 2018/2001 (zob. wymogi poniżej)
- używając zdezagregowanych wartości standardowych
- wykorzystując kombinację wartości zdezagregowanych i rzeczywistych

Dla każdego etapu w łańcuchu produkcji i dostaw należy udokumentować wykorzystanie (zdezagregowanych) wartości standardowych i/lub wszystkich szczegółowych informacji wykorzystanych do określenia wartości rzeczywistych (metodologia, pomiary, źródła danych dla wartości niezmiernych).

Jeżeli nie stosuje się wartości rzeczywistych, ilość emisji gazów cieplarnianych nie powinna być przenoszona między różnymi interfejsami łańcucha produkcji, ponieważ nie jest możliwe ustalenie, czy jest to wartość standardowa czy rzeczywista na późniejszych etapach. W związku z tym, podmioty na późniejszych etapach są odpowiedzialne za uwzględnienie informacji o (zdezagregowanych) standardowych wartościach emisji gazów cieplarnianych dla końcowego biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy podczas raportowania do państw członkowskich.

## 2.2 Obliczenia przy użyciu wartości standardowych

Podmioty gospodarcze mogą stosować wartość standardową ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu przedstawienia dowodu zgodności z wymogiem dotyczącym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jeżeli ścieżka produkcji jest wymieniona w załączniku V, część A i B oraz w załączniku VI, część A i D do dyrektywy (UE) 2018/2001 i jeżeli emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zmian w zasobach pierwiastka węgla



spowodowanych zmianą użytkowania gruntów (wartość el) są mniejsze niż lub równe „0”. Wartości standardowe należy pobrać z załącznika V, część A i B oraz załącznika VI, część A i D do dyrektywy (UE) 2018/2001, a także ze sprostowań do RED II z 25 września 2020 r.<sup>2</sup> Komisja Europejska może aktualizować wartości standardowe. Wszelkie aktualizacje natychmiast wchodzi w życie w systemie REDcert.

Jeżeli ma być użyta wartość standardowa, to jest ona określana przez ostatni interfejs. W takim przypadku wystarczy, aby podmioty gospodarcze działające na wcześniejszych etapach po prostu przekazały polecenie „użyj wartości standardowej” lub podobne sformułowanie podmiotowi gospodarczemu działającemu na późniejszym etapie.

Wartości standardowe wymienione w załączniku V, część A i B oraz w załączniku VI, część A i D mogą być stosowane wyłącznie wtedy, gdy technologia procesu i surowce wykorzystywane do produkcji biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy odpowiadają ich opisowi i zakresowi. Jeżeli określone są konkretne technologie, wartości standardowe mogą być stosowane wyłącznie, jeżeli te technologie zostały rzeczywiście zastosowane. W razie potrzeby należy określić zarówno technologię procesu, jak i stosowany surowiec. Jeżeli biometan jest stosowany w postaci sprężonego biometanu jako paliwo transportowe, do wartości standardowych zawartych w załączniku VI należy dodać wartość 4,6 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biometanu.

## 2.3 Obliczenia przy użyciu wartości rzeczywistych

Wartości rzeczywiste mogą być stosowane na każdym etapie łańcucha nadzoru, niezależnie od tego, czy istnieje wartość standardowa, czy nie. Rzeczywiste wartości emisji można określić jedynie w tym punkcie łańcucha nadzoru, w którym one powstają (np. rzeczywiste wartości emisji z upraw ( $e_{ec}$ ) można określić jedynie na początku łańcucha nadzoru). Podobnie, podmioty gospodarcze będą mogły stosować wartości rzeczywiste w odniesieniu do transportu tylko wtedy, gdy uwzględnione zostaną emisje ze wszystkich odpowiednich etapów transportu. Rzeczywiste wartości emisji pochodzących z przetwarzania można określić jedynie w przypadku, gdy emisje ze wszystkich etapów przetwarzania są rejestrowane i przekazywane w ramach łańcucha nadzoru. Wartości rzeczywiste należy obliczać zgodnie z metodyką opisaną w dyrektywie (UE) 2018/2001, część C załącznika V

---

<sup>2</sup> Sprostowanie do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dostępne pod adresem [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2020.311.01.0011.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.311.01.0011.01.ENG).

w odniesieniu do biopaliw i biopłynów oraz w części B załącznika VI w odniesieniu do paliw z biomasy.

Emisje gazów cieplarnianych zgłasza się przy użyciu następujących jednostek:

- a) g CO<sub>2</sub>eq/tona sucha dla surowców i produktów pośrednich
- b) g CO<sub>2</sub>eq/MJ dla końcowych biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy

Gazy cieplarniane, które należy uwzględnić w obliczeniach to CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub>. Aby obliczyć równoważnik CO<sub>2</sub>, gazy te są ważone w następujący sposób zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001 (od 10/2020):

Gaz cieplarniany	Równoważnik CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub>	1
N <sub>2</sub> O	298
CH <sub>4</sub>	25

Jeżeli wartości te ulegają zmianie w dyrektywie (UE) 2018/2001, obowiązują one w systemie REDcert ze skutkiem natychmiastowym.

Wszystkie emisje gazów cieplarnianych (w stosownych przypadkach), które są związane z przychodzącym surowcem (emisje na wcześniejszych etapach z  $e_{ec}$ ,  $e_i$ ,  $e_p$  i  $e_{td}$ ), należy dostosować do odpowiedniego produktu pośredniego przy użyciu współczynnika surowca.

W celu określenia współczynnika surowca w odniesieniu do produktu pośredniego stosuje się następujący wzór:

$$\text{współczynnik surowca}_{\text{produkt pośredni}_a} = \frac{\text{surowiec}_a [\text{kg}_{\text{suchy}}]}{\text{produkt pośredni}_a [\text{kg}_{\text{suchy}}]}$$

Stosunek kg suchego surowca wymaganego do wytworzenia 1 kg suchego produktu pośredniego.

Oprócz emisji pochodzących z wcześniejszych etapów należy uwzględnić dla odbiorcy emisje, które mają miejsce na odpowiednim interfejsie.

W każdym przypadku, gdy na etapie przetwarzania powstają produkty uboczne, należy dokonać przydziału emisji (zob. sekcja 3.10 „Przydział emisji gazów cieplarnianych”).

Poniżej podano przykład ilustrujący sposób zastosowania współczynnika surowca dla produktu pośredniego i współczynnika przydziału dla produktu pośredniego do emisji z upraw ( $e_{ec}$ ).

$$e_{ec \text{ produkt pośredni}_a} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{suchy}}} \right]_{ec} = e_{ec \text{ surowiec}_a} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{dry}}} \right] \times \text{współczynnik surowca}_{\text{produkt pośredni}_a} \times \text{współczynnik przydziału}_{\text{produkt pośredni}_a}$$

Emisje pochodzące z wcześniejszych etapów dla etapu przetwarzania z  $e_{ec}$ ,  $e_l$ ,  $e_p$  i  $e_{td}$ , a także emisje, które mają być uwzględnione dla tego interfejsu (w stosownych przypadkach), należy przeliczyć przy użyciu współczynnika surowca (biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy), współczynnika przydziału paliwa (biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy) i dolnej wartości opałowej (LHV) na jednostkę  $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$  paliwa końcowego.

W celu określenia współczynnika surowca paliwowego należy zastosować następujący wzór:

$$f_{\text{eedwspółczynnik surowca paliwowego}_a} = \frac{\text{surowiec}_a[\text{MJ}]}{\text{paliwo}_a[\text{MJ}]}$$

Stosunek MJ surowca niezbędnego do wytworzenia 1 MJ paliwa (biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy).

W każdym przypadku, gdy na etapie przetwarzania powstają produkty uboczne, należy dokonać przydziału emisji (zob. sekcja 3.10 „Przydział emisji gazów cieplarnianych”).

Prosimy zauważyć, że do obliczenia współczynnika surowca paliwowego należy zastosować wartości LHV na tonę suchą, natomiast do obliczenia współczynnika przydziału należy zastosować wartości LHV dla biomasy mokrej, ponieważ to podejście zostało również zastosowane do obliczenia wartości standardowych. W ten sposób od LHV suchej masy odejmuje się energię potrzebną do odparowania wody w mokrym materiale.

Poniżej podano przykład ilustrujący sposób zastosowania współczynnika surowca paliwowego i współczynnika przydziału paliwa do emisji z upraw ( $e_{ec}$ ).

$$e_{ec \text{ paliwo}_a} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{MJ}_{\text{paliwo}}} \right]_{ec} =$$

$$\frac{e_{ec\text{surowiec}a} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{dry}} \right]}{\text{dolna wartość opałowa}_a \left[ \frac{\text{MJ}_{\text{feedstock}}}{\text{t}_{\text{feedstock dry}}} \right]} \times \text{współcz. surowca paliwowego}_a \times \text{współcz. przydziału paliwa}_a$$

Do celów tego obliczenia należy zastosować współczynniki surowca oparte na danych dotyczących instalacji.

Produkty o ujemnej wartości energetycznej traktuje się w tym momencie jako produkty o zerowej wartości energetycznej i nie dokonuje się przydziału. Zob. również dyrektywa (UE) 2018/2001, załącznik V, część C, pkt 18 i załącznik VI, część B nr 18.

Po określeniu przez ostatni interfejs całkowitych emisji gazów cieplarnianych dla wszystkich elementów (w stosownych przypadkach) wzoru zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik V, część C, nr 1 i załącznik VI, część B nr 1 w gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa/biopłyny/paliwa z biomasy, należy uwzględnić inne lub późniejsze emisje z transportu i dystrybucji, zob. sekcja 3.5 „Wymagania dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z transportu i dystrybucji”. Informacje na temat obliczania ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs znajdują się w sekcji 3.11.

Nie jest konieczne uwzględnianie w obliczeniach wkładów, które mają niewielki wpływ lub nie mają żadnego wpływu na wynik, np. niewielkie ilości chemikaliów używanych w przetwórstwie<sup>3</sup>. Wkłady mające niewielki wpływ lub nie mające żadnego wpływu to te, których obliczony wpływ na całkowite emisje odpowiedniej jednostki produkcyjnej jest mniejszy niż 0,5%.

Wszystkie informacje na temat rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych należy uwzględnić w obliczeniach emisji gazów cieplarnianych dla wszystkich elementów wzoru zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik V i VI oraz przekazać dalej w łańcuchu wartości (w stosownych przypadkach). W związku z tym konieczne jest oddzielne raportowanie  $e_{ec}$ ,  $e_l$ ,  $e_{sca}$ ,  $e_p$ ,  $e_{td}$ ,  $e_{ccs}$  i  $e_{ccr}$ , jeżeli jest to istotne lub ma zastosowanie. Dotyczy to również tych elementów wzoru, które nie są uwzględnione w wartościach standardowych, takich jak  $e_l$ ,  $e_{sca}$ ,  $e_{ccr}$  i  $e_{ccs}$ . Jeżeli brakuje informacji niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych, należy zastosować wartości standardowe, co musi być wyraźnie zaznaczone w sprawozdaniu.

Jeżeli emisje nie są rejestrowane wzdłuż całej ścieżki produkcyjnej, w wyniku czego podmioty działające na późniejszych etapach nie mogą już konsekwentnie obliczać

<sup>3</sup> Komunikat Komisji w sprawie praktycznego wdrożenia unijnego systemu kryteriów zrównoważonego rozwoju biopaliw i biopłynów oraz zasad obliczeń w odniesieniu do biopaliw (2010/C 160/02).

rzeczywistych emisji, należy to wyraźnie zaznaczyć w dokumentach dostawy na etapie, na którym wystąpiła ta luka, z uwzględnieniem dokumentów towarzyszących.

Wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej<sup>4</sup> / zawarte w Akcie Wykonawczym będą stosowane do obliczania rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych.

Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.

Emisje gazów cieplarnianych z produkcji surowców ( $e_{ec}$ ) można również zgłaszać z wykorzystaniem wartości NUTS-2<sup>5</sup>. Wartości te stanowią alternatywę dla wartości obliczanych indywidualnie. Są one publikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej i nie są wartościami standardowymi. W związku z tym można je traktować jedynie jako wartości wejściowe do obliczenia indywidualnych wartości interfejsów funkcjonujących na późniejszych etapach. Wartości NUTS-2 należy podawać w jednostce  $gCO_2eq/t$  suchej masy w całym łańcuchu produkcyjnym. Nie są one jednak odpowiednie do określania emisji z upraw w  $gCO_2eq/MJ$  biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy.

## 2.4 Obliczenia przy użyciu zdezagregowanych wartości standardowych

Dyrektywa (UE) 2018/2001 przewiduje również zdezagregowane wartości standardowe zgodnie z częścią D i E załącznika V oraz częścią C załącznika VI, jak również sprostowaniem do RED II z dnia 25 września 2020 r.<sup>6</sup>, które odnoszą się do części produkcji i mogą być stosowane w połączeniu z wartościami rzeczywistymi do obliczania emisji gazów cieplarnianych. Jeżeli główna produkcja miała miejsce w regionie, który jest wymieniony w sprawozdaniach państw członkowskich jako region poziomu NUTS 2 lub region na bardziej

---

<sup>4</sup> Strona internetowa Komisji: [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1) (dostęp: 27.04.2021)

<sup>5</sup> Tabela przeglądowa wartości emisji z upraw NUTS2 sprzed dyrektywy OILUC jest dostępna na stronie [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1) / (dostęp: 18.11.2020)

<sup>6</sup> Sprostowanie do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dostępne pod adresem [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2020.311.01.0011.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.311.01.0011.01.ENG) (dostęp: 27.04.2021)

zdezagregowanym poziomie NUTS<sup>7</sup>, podmioty gospodarcze mogą stosować te konkretne dane jako alternatywę dla zdezagregowanych wartości standardowych, pod warunkiem że dane te zostały zatwierdzone przez Komisję Europejską.

Należy tutaj zauważyć, że nie ma standardowych wartości emisji dla komponentu „zmiany użytkowania gruntów” ( $e_l$ ). Jeżeli dla upraw stosowane są zdezagregowane wartości standardowe, zawsze należy do nich dodać emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zmian w użytkowaniu gruntów.

Zdezagregowane wartości standardowe należy pobrać z załącznika V i VI dyrektywy (UE) 2018/2001 i mogą być one stosowane wyłącznie wtedy, gdy technologia procesu i surowce wykorzystywane do produkcji biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy odpowiadają ich opisowi i zakresowi. Lista (zdezagregowanych) wartości standardowych może być aktualizowana przez Komisję. Wszelkie zmiany dokonane przez Komisję Europejską w (zdezagregowanych) wartościach standardowych natychmiast wchodzi w życie w systemie REDcert.

Zdezagregowane wartości standardowe należy podawać wyłącznie w odniesieniu do końcowych biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy i mają one zastosowanie do określonych elementów łańcucha dostaw. W przypadku biopaliw/biopłynów dla elementów  $e_{ec}$ ,  $e_p$  i  $e_{td}$ , a w przypadku paliw z biomasy dla elementów uprawy, przetwarzania, obróbki, transportu, sprężania na stacji paliw i kredytu na wykorzystanie obornika. Jeżeli podmioty gospodarcze aż do ostatniego interfejsu stosują zdezagregowane wartości standardowe, muszą one zadeklarować „Stosowanie zdezagregowanych wartości standardowych” na swoich dokumentach dostawy. Na przykład „Stosowanie zdezagregowanej wartości standardowej dla  $e_{ec}$ ” lub „Stosowanie zdezagregowanej wartości standardowej dla  $e_{td}$ ”. Dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych należy umieszczać w dokumentacji tylko wtedy, gdy zastosowano wartości rzeczywiste.

(Zdezagregowane) wartości standardowe w załączniku V i VI do dyrektywy (UE) 2018/2001 należy wyrażać w  $gCO_2eq/MJ$  biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy. Wartości te są oparte na danych źródłowych Wspólnego Centrum Badawczego (JRC).

---

<sup>7</sup> I Zgodnie z KOMISJA EUROPEJSKA: Rozporządzenie (WE) 1059/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady jako regiony poziomu 2 klasyfikacji jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NUTS) lub jako bardziej zdezagregowane poziomy NUTS. Dostępne pod adresem: <http://ec.europa.eu/eurostat/de/web/nuts/overview> (ostatni dostęp: 01.04.2020).

II Sprawozdania krajowe zgodnie z KOMISJA EUROPEJSKA: Tematy energetyczne. Dostępne pod adresem: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/> (ostatni dostęp: 01.04.2020).

### 3 Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych w oparciu o wartości rzeczywiste

#### 3.1 Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych spowodowane produkcją surowców ( $e_{ec}$ )

Emisje gazów cieplarnianych spowodowane produkcją surowców ( $e_{ec}$ ) obejmują emisje gazów cieplarnianych z upraw i zbiorów surowców, jak również emisje gazów cieplarnianych spowodowane produkcją chemikaliów i innych wkładów stosowanych w uprawach. Aby obliczyć  $e_{ec}$ , na miejscu, zbierane są co najmniej następujące dane, tzn. odpowiednie wartości pochodzą np. z dokumentów przedsiębiorstwa:

- ilość  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $CaO$ , mineralnych i organicznych nawozów azotowych oraz pozostałości pożywnych [ $kg/(ha*rok)$ ] – całkowita ilość zużywana rocznie (w roku uprawy)
- ilość chemikaliów (np. pestycydów) [ $kg/(ha*rok)$ ] – całkowita ilość zużywana rocznie (w roku uprawy)
- zużycie paliwa [ $l/(ha*rok)$ ] – całkowita ilość oleju napędowego zużywanego rocznie np. do traktorów i pomp wodnych na hektar w roku uprawy
- zużycie energii elektrycznej [ $kWh/(ha*rok)$ ] – całkowite zużycie energii elektrycznej na hektar w roku uprawy
- ilość i rodzaj użytych surowców [ $kg/(ha*rok)$ ]
- plon zbioru [ $kg$  plonu suchego/ $(ha*rok)$ ] – ilość produktu głównego/ubocznego w  $kg$  suchego produktu na hektar w roku uprawy. Jeżeli miało miejsce suszenie, należy uwzględnić zawartość suchej masy w suszonym produkcie.

Metoda gromadzenia danych pomiarowych oraz dane pomiarowe do obliczenia emisji gazów cieplarnianych muszą być udokumentowane, tak aby obliczenia były również przejrzyste. Rzeczywiste wartości emisji pochodzących z uprawy można ustalić jedynie wówczas, gdy emisje gazów cieplarnianych istotne dla interfejsu są rejestrowane i konsekwentnie przekazywane dalej w łańcuchu produkcyjnym.

Należy pamiętać, że powyższe wymagania dotyczące obliczeń i wzorów są przykładowe. Jeżeli powstają inne emisje, muszą one zostać zarejestrowane i uwzględnione w obliczeniach. Dane te muszą być umieszczone we właściwym miejscu we wzorze.

Odpowiedzialny podmiot gospodarczy oblicza emisje gazów cieplarnianych z produkcji surowca ( $e_{ec}$ ), w tym emisje gazów cieplarnianych z uprawy i zbioru surowca, jak również emisje gazów cieplarnianych z produkcji chemikaliów lub produktów stosowanych w uprawie, stosując dane wejściowe w następującym wzorze:

$$e_{ec} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{suchy}}} \right] = \frac{EM_{\text{nawóz}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] + EM_{\text{pestycydy}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] + EM_{\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] + EM_{\text{prąd}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{yr}} \right] + EM_{\text{N}_2\text{O}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right]}{\text{plony}_{\text{prod. główny suchy}} \left[ \frac{\text{t}_{\text{plony}}}{\text{ha} \times \text{r}} \right]}$$

gdzie:

$$EM_{\text{nawóz}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] = \text{nawóz} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] \times \left( EF_{\text{produkcja nawozu}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}} \right] + EF_{\text{pole}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}} \right] \right)$$

$$EM_{\text{pestycydy}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] = \text{pestycydy} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] \times EF_{\text{produkcja pestycydów}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}} \right]$$

$$EM_{\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] = \text{paliwo} \left[ \frac{\text{l}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] \times EF_{\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{l}} \right]$$

$$EM_{\text{prąd}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] = \text{prąd} \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] \times EF_{\text{prąd}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kWh}} \right]$$

$$EM_{\text{N}_2\text{O}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] = \text{N}_2\text{O} \left[ \frac{\text{g}}{\text{ha} \times \text{r}} \right] \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

(EM = emisje, EF= współczynnik emisji, GWP= potencjał globalnego ocieplenia)



Składniki wzoru w szczegółach:

- $EF_{\text{produkcja nawozu}}$  – współczynnik emisji dla produkcji nawozu [kgCO<sub>2</sub>eq/kg nawozu]
- $EF_{\text{pole}}$  – współczynnik emisji dla gazu rozweselającego (N<sub>2</sub>O) [kgCO<sub>2</sub>eq/kg nawozu N]
- $EF_{\text{produkcja pestycydów}}$  – współczynnik emisji dla produkcji pestycydów [gCO<sub>2</sub>eq/kg pestycydów]
- $EF_{\text{paliwo}}$  – współczynnik emisji dla paliwa w maszynach rolniczych lub leśnych [gCO<sub>2</sub>eq/l paliwa]
- $EF_{\text{energia}}$  – współczynnik emisji dla energii elektrycznej (np. mix energii elektrycznej w UE) [gCO<sub>2</sub>eq/kWh]

Emisje gazów cieplarnianych z produkcji surowców określa się w odniesieniu do suchego plonu zbioru lub suchego produktu głównego (gCO<sub>2</sub>eq/t suchej masy).

Poniższy wzór należy stosować w celu określenia emisji dla masy suchej w t:

$$e_{ec\text{produkt główny suchy}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{suchy}}} \right] = \frac{e_{ec\text{produkt główny mokry}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{mokry}}} \right]}{(1 - \text{zawartość wilgoci})}$$

Zawartość wilgoci jest oparta na szczegółach dostawy. Jeżeli jej brakuje lub nie jest znana, opiera się na maksymalnej wartości dozwolonej w umowie dostawy.

Do obliczenia  $e_{ec}$  stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej:

[https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1) .

Alternatywnie można wykorzystać źródło z literatury naukowej lub uznaną naukowo bazę danych (np. BioGrace, baza danych ecoinvent):

Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.

W odniesieniu do syntetycznych i organicznych nawozów azotowych, jak również pozostałości poźniwnych pozostawionych na polu należy obliczyć emisje  $N_2O$  z pól.

Właściwym sposobem uwzględnienia emisji  $N_2O$  z gleby jest metodyka IPCC, obejmująca to, co określa się tam jako „bezpośrednie” i „pośrednie” emisje  $N_2O$ <sup>8</sup>. Wszystkie trzy poziomy metodyki IPCC mogą być stosowane przez podmioty gospodarcze. Poziom 3 oparty jest na szczegółowych pomiarach i/lub modelowaniu. Narzędzie obliczeniowe BioGrace dostarcza szczegółów na temat obliczania emisji  $N_2O$  spowodowanych uprawą roślin przy użyciu poziomu 1 metody IPCC (<http://www.biograce.net/home>). Innym sposobem uwzględnienia tych emisji jest Kalkulator Globalnej Emisji Podtlenku Azotu<sup>9</sup> opracowany przez Wspólne Centrum Badawcze.

Dane muszą być odpowiednio umieszczone we wzorze. Należy podać źródło (w szczególności autora, tytuł, czasopismo, tom, rok) dla wartości zaczerpniętych ze źródeł literatury naukowej lub uznanych naukowo baz danych. Wartości zaczerpnięte ze źródeł literaturowych lub baz danych muszą być oparte na pracach naukowych i recenzowanych – z zastrzeżeniem, że wykorzystane dane mieszczą się w powszechnie przyjętym zakresie danych, o ile jest dostępny

Emisje gazów cieplarnianych w całym cyklu życia z odpadów i pozostałości, w tym słomy, plew, kolb kukurydzy i łupin orzechów, oraz pozostałości z przetwarzania, w tym surowej gliceryny (nierafinowanej gliceryny) i wyłoczyn, ustala się na zero do czasu zebrania tych materiałów, niezależnie od tego, czy są one przetwarzane na produkty pośrednie przed ich przekształceniem na produkt końcowy<sup>10</sup>. Materiały można sklasyfikować jako odpady, pozostałości lub produkty uboczne, stosując komunikat Komisji Europejskiej COM(2007) 59 i/lub na podstawie zasad systemu REDcert dotyczących produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy.

### 3.2 Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych wynikających ze zmiany sposobu użytkowania gruntów ( $e_1$ )

W przypadku zmian w użytkowaniu gruntów (obszary przekształcone), które miały miejsce w dniu 1 stycznia 2008 r. lub po tej dacie granicznej i na których dozwolona jest uprawa, zgodnie z art. 29 dyrektywy (UE) 2018/2001, należy obliczyć skumulowane emisje gazów

<sup>8</sup> Zob. Wytyczne IPCC z 2006 r. dla potrzeb krajowych wykazów emisji gazów cieplarnianych, tom 4, rozdział 11 ([https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4\\_Volume4/V4\\_11\\_Ch11\\_N2O&CO2.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_11_Ch11_N2O&CO2.pdf))

<sup>9</sup> Kalkulator Globalnej Emisji Podtlenku Azotu (GNOC) (<https://gnoc.jrc.ec.europa.eu/>)

<sup>10</sup> Zgodnie z załącznikiem V, część C, pkt 18 i załącznikiem VI, część B pkt 18 dyrektywy (UE) 2018/2001

cieplarnianych wynikające ze zmian w użytkowaniu gruntów i dodać je do innych wartości emisji. Termin „zmiany sposobu użytkowania gruntów” odnosi się do zmian wśród sześciu kategorii gruntów uznanych przez IPCC (tereny leśne, obszary trawiaste, pola uprawne, tereny podmokłe, osiedla i inne ziemie). Pola uprawne i pola upraw wieloletnich uważa się za jeden sposób użytkowania gruntów. Uprawy wieloletnie definiuje się jako uprawy wieloletnie z korzeniami zwykle niepodlegającymi corocznym zbiorom, takie jak zagajnik o krótkiej rotacji i uprawy palmy olejowej. W przypadku wszystkich obszarów trawiastych należy ustalić, czy obszar trawiasty pozostałby czy przestałby być obszarem trawiastym w przypadku braku interwencji człowieka. Ani naturalne obszary trawiaste o wysokiej różnorodności biologicznej, ani nienaturalne obszary trawiaste o wysokiej różnorodności biologicznej nie mogą być wykorzystywane do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy (zob. "Zasady systemu dotyczące produkcji biomasy, biopaliw i paliw z biomasy"). Komisja może przyjąć akty wykonawcze doprecyzowujące kryteria, na podstawie których należy określić, które obszary trawiaste mają być objęte naturalnymi i nienaturalnymi obszarami trawiastymi o wysokiej różnorodności biologicznej. Po przyjęciu tych aktów wykonawczych określone kryteria obowiązują ze skutkiem natychmiastowym w systemie REDcert.

Zmiana z obszarów trawiastych na pola uprawne jest zmianą sposobu użytkowania gruntów, podczas gdy zmiana z jednej uprawy (np. kukurydzy) na inną (np. rzepak) nie jest taką zmianą. Pola uprawne obejmują także grunty odłogowane (pozostawione odłogiem na rok lub kilka lat przed rozpoczęciem upraw od nowa). Zmiana rodzaju prowadzonej gospodarki rolnej, formy upraw lub nawożenia obornikiem również nie jest uznawana za zmianę w użytkowaniu gruntów.

Emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zmian w zasobach pierwiastka węgla spowodowanych zmianą sposobu użytkowania gruntów ( $e_i$ ) należy obliczać zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001 i decyzją Komisji 2010/335/UE z dnia 10 czerwca 2010 r.

Roczne emisje gazów cieplarnianych ze zmian w zasobach pierwiastka węgla spowodowanych zmianą sposobu użytkowania gruntów ( $e_i$ ) oblicza się, dzieląc całkowite emisje równo przez 20 lat. Emisje te oblicza się w następujący sposób:

$$e_i = (CS_R - CS_A) \times 3,664^{11} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{P} - e_B$$

$e_i$  = roczne emisje gazów cieplarnianych spowodowane zmianą w zasobach pierwiastka węgla w związku ze zmianą sposobu użytkowania gruntów (mierzona jako masa (w

---

<sup>11</sup>Iloraz otrzymany przez podzielenie masy cząsteczkowej CO<sub>2</sub> (44,010 g/mol) przez masę cząsteczkową węgla (12,011 g/mol) wynosi 3,664.

gramach) ekwiwalentu CO<sub>2</sub> na jednostkę energii biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy (w megadżulach)). Pola uprawne i pola upraw wieloletnich uważa się za jeden sposób użytkowania gruntów;

CS<sub>R</sub> = zasoby pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni związane z referencyjnym użytkowaniem gruntów (mierzone jako masa (w tonach) pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni, łącznie z glebą i roślinnością). Referencyjne użytkowanie gruntów oznacza użytkowanie gruntów w styczniu 2008 r. lub 20 lat przed pozyskaniem surowca, w zależności od tego, co nastąpiło później

CS<sub>A</sub> = zasoby pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni związane z rzeczywistym użytkowaniem gruntów (mierzone jako masa (w tonach) pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni, łącznie z glebą i roślinnością). W przypadku, gdy zasoby pierwiastka węgla gromadzą się przez okres dłuższy niż jeden rok, wartość przypisana CS<sub>A</sub> jest równa szacunkowym zasobom na jednostkę powierzchni po 20 latach lub w momencie osiągnięcia przez uprawę dojrzałości, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

P = wydajność uprawy (mierzona jako energia z biopaliwa, biopłynu lub paliwa z biomasy na jednostkę powierzchni na rok)

eB = Premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, biopłynów lub paliwa z biomasy, jeżeli biomasa jest produkowana na zrehabilitowanych gruntach zdegradowanych pod następującymi warunkami:

Jeżeli przedstawiono dowody na to, że grunt:

- (a) nie był wykorzystywany do celów rolniczych lub jakiegokolwiek innej działalności w styczniu 2008 r.; oraz
- (b) jest gruntem poważnie zdegradowanym, w tym gruntem, który był wcześniej użytkowany rolniczo.

Premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ ma zastosowanie przez okres do 20 lat od daty przekształcenia gruntów w użytki rolne, pod warunkiem że zapewniony zostanie stały

wzrost zasobów pierwiastka węgla oraz znaczne ograniczenie zjawisk erozji w przypadku gruntów objętych lit. (b).

„Grunty poważnie zdegradowane” oznaczają grunty, które przez znaczny okres czasu były w znacznym stopniu zasolone lub charakteryzowały się znacząco niską zawartością materii organicznej i uległy poważnej erozji. Jeżeli wartość  $e_l$  nie wynosi zero, emisje gazów cieplarnianych w ujęciu rocznym wynikające ze zmian w ilości pierwiastka węgla w związku z użytkowaniem gruntów muszą zostać przeniesione jako wartość  $e_l$  w  $\text{gCO}_2\text{eq/t}$  suchej biomasy do następnego podmiotu gospodarczego. Producent biomasy stosuje zatem do obliczeń te same wzory, co powyżej, z wydajnością uprawy (P) wyrażoną w t zawartości suchej masy w biomacie na hektar i na rok.

Do dnia 31 grudnia 2020 r. Komisja dokonuje przeglądu wytycznych dotyczących obliczania zasobów pierwiastka węgla w glebie w oparciu o wytyczne IPCC z 2006 r. dotyczące krajowych wykazów emisji gazów cieplarnianych – tom 4 oraz zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 525/2013 i rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/841. Wytyczne Komisji służą jako podstawa do obliczania zasobów pierwiastka węgla w glebie do celów dyrektywy (UE) 2018/2001. Kryteria określone w wytycznych obowiązują ze skutkiem natychmiastowym w systemie REDcert.

Jeżeli przedstawiono dowody na to, że pola uprawne zostały sklasyfikowane jako „pola uprawne” przed dniem 1 stycznia 2008 r., a po dacie granicznej 1 stycznia 2008 r. nie nastąpiły żadne zmiany w użytkowaniu gruntów,  $e_l$  wynosi „0”.

### 3.3 Wymogi dotyczące stosowania wartości zagregowanych i zmierzonych do celów gospodarki rolnej

Do celów gospodarki rolnej ( $e_{ec}$  i  $e_l$ ) można stosować albo wartości zmierzone, albo zagregowane. Przy stosowaniu wartości zagregowanych należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Zagregowane wartości emisji gazów cieplarnianych mogą być obliczane dla rolników działających jako grupa w danym regionie i pod warunkiem, że odbywa się to na poziomie bardziej szczegółowym niż poziom NUTS 2 lub równoważny.
- Obliczanie wartości zagregowanych dla upraw powinno odbywać się zgodnie z metodyką dla  $e_{ec}$  opisaną w sekcji 3.1 „Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych spowodowanych produkcją surowców ( $e_{ec}$ )”.

- Dane wejściowe powinny opierać się przede wszystkim na oficjalnych danych statystycznych pochodzących od organów rządowych, jeżeli są one dostępne i mają dobrą jakość. Jeżeli nie są one dostępne, można wykorzystać dane statystyczne publikowane przez niezależne organy. Jako trzecia opcja, liczby mogą być oparte na recenzowanych pracach naukowych, przy czym warunkiem wstępnym jest to, że wykorzystane dane mieszczą się w powszechnie przyjętym zakresie danych, o ile jest dostępny.
- Wykorzystywane dane muszą opierać się na najbardziej aktualnych dostępnych danych z wyżej wymienionych źródeł. Zazwyczaj dane powinny być aktualizowane z upływem czasu, chyba że nie występuje znacząca zmienność danych w czasie.
- W przypadku stosowania nawozów stosuje się typowy rodzaj i ilość nawozów stosowanych w odniesieniu do danej uprawy w danym regionie.
- Jeżeli do obliczeń stosuje się zmierzoną wartość plonów (w przeciwieństwie do wartości zagregowanej), wymagane jest również zastosowanie zmierzonej wartości dla wkładu nawozu i odwrotnie.

Podmioty gospodarcze muszą podać metody i źródła wykorzystane do określenia danych wejściowych (np. średnie wartości oparte na reprezentatywnych plonach, wkład nawozu, emisje N<sub>2</sub>O i zmiany w zasobach pierwiastka węgla).

### 3.4 Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji spowodowanego akumulacją pierwiastka węgla w glebie dzięki lepszej gospodarce rolnej ( $e_{sca}$ )

Ulepszone praktyki gospodarki rolnej, takie jak np:

- przejście na uprawę ograniczoną lub zerową
- udoskonalenie płodozmianu i/lub upraw osłonowych, w tym również gospodarowania resztkami poźniwnymi,
- stosowanie naturalnych polepszaczy gleby (np. kompostu, pozostałości po fermentacji obornika) stosowanie biowęgla

mogą przyczynić się do ograniczenia emisji dzięki akumulacji pierwiastka węgla w glebie.

Ograniczenie emisji wynikające z tego rodzaju ulepszeń można uwzględnić, jeżeli przedstawiono wiarygodne i możliwe do sprawdzenia dowody na to, że w glebie pochłonięto więcej pierwiastka węgla lub jeżeli można w uzasadniony sposób założyć, że miało to

miejsce w okresie, kiedy uprawiano dane surowce. Jednocześnie konieczne jest uwzględnienie emisji wynikających ze zwiększonego stosowania nawozów i środków ochrony roślin związanych z tymi praktykami.

Pomiary pierwiastka węgla w glebie mogą stanowić taki dowód, np. poprzez pierwszy pomiar przed rozpoczęciem uprawy, a następnie kolejne pomiary w regularnych odstępach kilku lat.

W takim przypadku, zanim dostępny będzie drugi pomiar, wzrost zawartości pierwiastka węgla w glebie zostanie oszacowany w oparciu o odpowiednie podstawy naukowe. Począwszy od drugiego pomiaru, pomiary te stanowiłyby podstawę do stwierdzenia, czy nastąpił wzrost zawartości węgla w glebie i jaka jest jego wielkość.

Podobnie, wykorzystanie obornika jako substratu do produkcji biogazu i biometanu jest uważane za ulepszoną rolniczą gospodarkę obornikiem, która przyczynia się do redukcji emisji poprzez zapobieganie rozproszonym emisjom z pól i dlatego może być zaliczona na poczet esca zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik VI, część B, nr 1 z kredytem w wysokości 45 gCO<sub>2</sub>eq/MJ obornika lub 54 kg CO<sub>2</sub>eq/t świeżej masy.

Ograniczenie emisji w przeliczeniu na gCO<sub>2</sub>eq/MJ można obliczyć za pomocą wzoru podanego w pkt 7 załącznika V i VI do dyrektywy (UE) 2018/2001, zastępując dzielnik „20” okresem (w latach) uprawy (cykl rotacyjny) danych upraw.

Ograniczenie emisji wynikające z akumulacji pierwiastka węgla w glebie dzięki lepszej gospodarce rolnej (esca) oblicza się według następującego wzoru:

$$e_{sca} = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{p} \cdot e_B^{12}$$

$CS_R$  = ilość pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni związana z referencyjnym użytkowaniem gruntów (mierzona jako masa (w tonach) pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni, łącznie z glebą i roślinnością). Referencyjne użytkowanie gruntów oznacza użytkowanie gruntów w styczniu 2008 r. lub 20 lat przed pozyskaniem surowca, w zależności od tego, co nastąpiło później

$CS_A$  = ilość pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni związana z rzeczywistym użytkowaniem gruntów (mierzona jako masa (w tonach) pierwiastka węgla na jednostkę powierzchni, łącznie z glebą i roślinnością). W przypadku, gdy ilość

---

Iloraz otrzymany przez podzielenie masy cząsteczkowej CO<sub>2</sub> (44,010 g/mol) przez masę cząsteczkową węgla (12,011 g/mol) wynosi 3,664.

pierwiastka węgla gromadzi się przez okres dłuższy niż jeden rok, wartość przypisana  $CS_A$  jest równa szacunkowym zasobom na jednostkę powierzchni po 20 latach lub w momencie osiągnięcia przez uprawę dojrzałości, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

$P$  = wydajność uprawy (mierzona jako energia z biopaliwa, biopłynu lub paliwa z biomasy na jednostkę powierzchni na rok)

$e_B$  = premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, biopłynów lub paliwa z biomasy, jeżeli biomasa jest produkowana na zrekultywowanych gruntach zdegradowanych pod następującymi warunkami:

Jeżeli przedstawiono dowody na to, że grunt:

(a) nie był wykorzystywany do celów rolniczych lub jakiegokolwiek innej działalności w styczniu 2008 r.; oraz

(b) jest gruntem poważnie zdegradowanym, w tym gruntem, który był wcześniej użytkowany rolniczo.

Premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ ma zastosowanie przez okres do 20 lat od daty przekształcenia gruntów w użytki rolne, pod warunkiem że zapewniony zostanie stały wzrost ilości pierwiastka węgla oraz znaczne ograniczenie zjawisk erozji w przypadku gruntów objętych lit. (b).

„Grunty poważnie zdegradowane” oznaczają grunty, które przez znaczny okres czasu były w znacznym stopniu zasolone lub charakteryzowały się znacząco niską zawartością materii organicznej i uległy poważnej erozji.

Ograniczenie emisji z  $e_{sc}$  ma zastosowanie wyłącznie w przypadku, gdy środek mający na celu poprawę jakości gruntów rolnych został podjęty po styczniu 2008 r.

### 3.5 Wymogi dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z transportu i dystrybucji ( $e_{td}$ )

Emisje z transportu i dystrybucji ( $e_{td}$ ) obejmują emisje spowodowane transportem surowców i półproduktów oraz magazynowaniem i dystrybucją produktów gotowych. Wszystkie emisje wytwarzane przez dostawcę rynkowego (np. stację paliw) są również uwzględniane w tym wzorze. Podmioty gospodarcze w łańcuchu dostaw



biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy, które odbierają biomasę, obliczają emisje gazów cieplarnianych z transportu za pomocą następującego wzoru:

$$e'_{td} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{t_{\text{sucha}}} \right] = \frac{(d_{\text{załad.}} [\text{km}] \times K_{\text{załad.}} \left[ \frac{\text{l}}{\text{km}} \right] + d_{\text{pusty}} [\text{km}] \times K_{\text{pusty}} \left[ \frac{\text{l}}{\text{km}} \right] \times EF_{\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{l}} \right]}{m_{\text{transport sucha}} [\text{t}]}$$

określone w jednostkach masy w odniesieniu do zawartości suchej masy w transportowanej biomacie (gCO<sub>2</sub>eq/t suchej masy). Wzór ten stosuje się analogicznie do wszystkich opcji transportu i zużywanej do nich energii.

Oprócz informacji o zastosowanym środku transportu (np. 40-tonowa ciężarówka z silnikiem diesla), muszą być również dostępne następujące dane:

- $d_{\text{załad.}}$  [km] – odległość transportowa, na której przetransportowano biomasę/biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy
- $d_{\text{pusty}}$  [km] – odległość transportowa, gdy pojazd transportowy był pusty (jeżeli pojazd transportowy nie jest pusty po powrocie, nie musi być uwzględniany)
- $m_{\text{transport sucha}}$  [t sucha] – zmierzona masa transportowanej biomasy/biopaliwa/biopłynu/ paliwa z biomasy
- $EF_{\text{paliwo}}$  [gCO<sub>2</sub>eq/l] – współczynnik emisji dla paliwa
- $K_{\text{załad.}}$  [l/km] – zużycie paliwa przez środek transportu na 1 km z ładunkiem
- $K_{\text{pusty}}$  [l/km] – zużycie paliwa przez środek transportu na 1 km bez ładunku

Należy pamiętać, że wzór ten dotyczy tylko jednego etapu transportowego. Jeżeli jest więcej etapów transportu, odpowiadające im emisje muszą być obliczane indywidualnie. Rzeczywiste emisje z transportu mogą być określone tylko wtedy, gdy informacje dotyczące etapów transportu są rejestrowane i konsekwentnie przekazywane w łańcuchu produkcyjnym. W przeciwnym razie wartość rzeczywista nie może zostać zaakceptowana. Emisje gazów cieplarnianych uwzględnione już w produkcji i uprawie nie muszą być ponownie uwzględniane w obliczeniach. Pozostałe emisje z transportu i dystrybucji muszą zostać dodane do  $e_{td}$ .

Do obliczania  $e_{td}$  należy stosować wartości (wskaźniki emisji, zużycie paliwa itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej<sup>13</sup>.

Alternatywnie można wykorzystać źródło z literatury naukowej lub uznaną naukowo bazę danych (np. BioGrace, baza danych ecoinvent).

Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.

Jeżeli obliczany jest transport na wcześniejszych etapach, rzeczywiste emisje gazów cieplarnianych należy podzielić przez ilość suchej zawartości transportowanej biomasy. Instalacje przekształcania obliczają emisje z transportu na wcześniejszych etapach w  $gCO_2eq/t$  zawartości suchej masy w transportowanej biomacie. Dlatego też emisje z transportu na wcześniejszych etapach muszą być dostosowane poprzez zastosowanie współczynnika surowca i współczynnika przydziału, aby przekazać emisje gazów cieplarnianych dla produktu do odbiorcy (zob. sekcja 2.3 „Obliczenia przy użyciu wartości rzeczywistych”).

Ostatni interfejs jest odpowiedzialny za obliczanie emisji związanych z transportem i dystrybucją produktu końcowego.

Należy również uwzględnić emisje gazów cieplarnianych związane z przechowywaniem biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy, jak również emisje wytwarzane przez stacje paliw. Te emisje gazów cieplarnianych opierają się na wykorzystaniu do produkcji energii elektrycznej. Możliwe jest, że w obliczeniach dotyczących importowanych biopaliw należy uwzględnić indywidualnie kilka magazynów. W celu obliczenia emisji wytwarzanych przez stacje paliw i magazyny należy przyjąć wartości opublikowane przez JRC<sup>14</sup> (**składowanie: 0,00084 MJ/MJ paliwa, stacja paliw: 0,0034 MJ/MJ paliwa**). Prosimy zauważyć, że wartości te należy pomnożyć przez najnowszy współczynnik sieci energetycznej UE, aby uzyskać ostateczną wielkość emisji z magazynów lub stacji paliw (np. emisje z magazynów =  $0,00084 \text{ MJ/MJ paliwa} \times E_{\text{energia elek.}}$ ). Wartości te mają zastosowanie do

<sup>13</sup> Strona internetowa Komisji Europejskiej ([https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1))

<sup>14</sup> Edwards, R., O'Connell, A., Padella, M., Giuntoli, J., Koeble, R., Bulgheroni, C., Marelli, L., Lonza, L., Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation [Definicja danych wejściowych do oceny standardowych emisji gazów cieplarnianych z biopaliw w ustawodawstwie UE], Wersja 1d -2019, EUR 28349 EN, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, 2019, ISBN 978-92-76-02907-6, doi:10.2760/69179, JRC115952 (<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/7d6dd4ba-720a-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en>) (ostatni dostęp: 15.06.2021).

wszystkich biopaliw (np. FAME, etanol). Wartości te nie mają jednak zastosowania do biometanu dla sektora transportu, ponieważ nie uwzględniają sprężania na stacji paliw.

### 3.6 Wymagania dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych w wyniku stosowania biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy ( $e_u$ )

W przypadku biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy przyjmuje się, że emisje CO<sub>2</sub> spowodowane stosowanym paliwem ( $e_u$ ) wynoszą zero. Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> (N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub>) spowodowane stosowanym paliwem uwzględnia się w współczynniku  $e_u$  dla biopłynów i paliw z biomasy (z wyłączeniem biometanu do celów transportu). W przypadku biopaliw i biometanu do celów transportu nie ma zatem konieczności obliczania emisji spowodowanych stosowanym paliwem ( $e_u$ ). Jednakże, obliczenie emisji gazów innych niż CO<sub>2</sub> z biopaliw ciekłych jest konieczne i musi być przeprowadzone w formie obliczenia ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs (zob. sekcja 3.11 „Obliczanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs”).

### 3.7 Wymagania dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z przetwarzania ( $e_p$ )

Emisje spowodowane przetwarzaniem ( $e_p$ ) obejmują emisje spowodowane samym przetwarzaniem, odpadami i wyciekami oraz produkcją chemikaliów lub innych produktów stosowanych w przetwarzaniu, w tym emisje CO<sub>2</sub> równoważne zawartości pierwiastka węgla we wsadach kopalnych, niezależnie od tego, czy są one faktycznie spalane w procesie. Stosuje się następujący wzór, który ma zastosowanie wyłącznie do pojedynczego etapu przetwarzania:

$$\frac{EM_{prąd} \left[ \frac{gCO_2eq}{r} \right] + EM_{ciepło} \left[ \frac{gCO_2eq}{r} \right] + EM_{wkłady\ do\ produkcji} \left[ \frac{gCO_2eq}{r} \right] + EM_{ścieki} \left[ \frac{gCO_2eq}{r} \right]}{Plon_{produkt\ główny\ suchy} \left[ \frac{t_{produkt\ główny\ suchy}}{r} \right]}$$

określone w jednostkach masy w odniesieniu do zawartości suchej masy w głównym produkcie (gCO<sub>2</sub>eq/t suchej masy).

$$EM_{prąd} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{r}} \right] = \text{zużycie prądu} \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{r}} \right] \times EF_{prąd} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kWh}} \right]$$

$$EM_{ciepło} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{r}} \right] = \text{zużycie paliwa} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{r}} \right] \times EF_{paliwo} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}} \right]$$

$$EM_{wkłady\ do\ produkcji} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{r}} \right] = \text{wkłady do produkcji} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{r}} \right] \times EF_{wkłady\ do\ produkcji} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}} \right]$$

$$EM_{ścieki} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{r}} \right] = \text{ścieki} \left[ \frac{\text{l}}{\text{r}} \right] \times EF_{ścieki} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{l}} \right]$$

$$\text{Plon}_{\text{produkt główny suchy}} \left[ \frac{\text{t}_{\text{produkt główny suchy}}}{\text{r}} \right] = \text{roczny plon produktu głównego w t suchej masy}$$

(EM= emisje <sup>15</sup>; EF= współczynnik emisji)

Roczny plon głównego produktu odnosi się do zawartości suchej masy.

Poniższy wzór należy stosować w celu określenia emisji dla masy suchej w t:

$$e_{p\text{produkt główny suchy a}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{dry}}} \right] = \frac{e_{p\text{produkt główny mokry a}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{mokry}}} \right]}{(1 - \text{zawartość wilgoci})}$$

Aby obliczyć emisje gazów cieplarnianych z przetwarzania ( $e_p$ ), należy zebrać na miejscu co najmniej następujące dane, tj. odpowiednie wartości pochodzą np. z dokumentów przedsiębiorstwa:

- zużycie energii elektrycznej [kWh/rok] – całkowite zużycie energii elektrycznej w ciągu roku
- wytwarzanie ciepła – rodzaj paliwa/materiału opałowego wykorzystywanego do wytwarzania pary (np. olej opałowy, gaz, pozostałości po uprawach rolnych)
- zużycie paliwa [kg/rok] – całkowite roczne zużycie paliwa do produkcji ciepła, (np. olej opałowy [kg], gaz [kg], wycłoczyny [kg])
- produkcja wkładów [kg/rok] - ilość chemikaliów lub dodatkowych produktów (wkładów) zużytych w procesie przetwarzania

<sup>15</sup> Termin „EM” = emisje odnosi się do całkowitych emisji, a nie tylko do emisji głównego produktu.

- ilość ścieków [l/rok] - ilość ścieków w ciągu roku
- plon produktu głównego [kg suchej masy/rok] – roczny plon produktu głównego

Dane wejściowe do obliczania emisji z etapów przetwarzania w łańcuchu produkcyjnym muszą być zmierzone lub oparte na specyfikacjach technicznych obiektu przetwórczego. Jeżeli znany jest zakres emisji dla grupy obiektów przetwórczych (do której należy dany obiekt), należy zastosować najbardziej konserwatywną wartość emisji (najwyższą) dla tej grupy. Rzeczywiste wartości emisji dla przetwarzania mogą być ustalone tylko wtedy, gdy wszystkie informacje o emisjach istotne dla interfejsu są rejestrowane i konsekwentnie przekazywane poprzez łańcuch produkcyjny. Inne emisje z przetwarzania muszą być dodane do ep. Biodiesel otrzymany w wyniku transestryfikacji tłuszczów metanolem (FAME) jest uznawany w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii za pochodzący w 100% ze źródeł odnawialnych. Podobnie jak w przypadku innych wkładów, ślad węglowy metanolu stosowanego w procesie estryfikacji musi być uwzględniony w obliczeniach intensywności emisji gazów cieplarnianych z biopaliwa. Takie podejście zostało zastosowane w obliczeniach wartości standardowych.

Do obliczenia  $e_p$  stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej: [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1)

Alternatywnie można wykorzystać źródło z literatury naukowej lub uznaną naukowo bazę danych (np. BioGrace, baza danych ecoinvent). Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.

W przypadku wartości zaczerpniętych z literatury naukowej lub naukowo uznanych baz danych należy podać źródło. Jeżeli producenci podają różne wartości, należy zastosować najbardziej konserwatywną wartość. Ważne jest również, aby uwzględnić emisje wynikające z chemikaliów i energii, które są również pośrednio związane z produkcją biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy.

W rozliczeniach zużycia energii elektrycznej wyprodukowanej poza instalacją produkującą biopaliwo, zakłada się, że intensywność emisji gazów cieplarnianych wynikająca z produkcji i dystrybucji tej energii elektrycznej jest równa średniej intensywności emisji wynikającej z produkcji i dystrybucji energii elektrycznej w określonym regionie:

- Jeżeli zdefiniowanym regionem jest UE, zakłada się, że średnia intensywność emisji w UE jest poziomem odniesienia.

- W przypadku państw trzecich, w których sieci są często w mniejszym stopniu połączone transgranicznie, właściwym wyborem może być średnia krajowa.

W przypadku energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych lokalnie w stosownych przypadkach można stosować indywidualne wartości emisji. Warunkiem wstępnym jest to, że dana instalacja nie jest podłączona do sieci elektrycznej lub ciepłej oraz że ilość zużytej na potrzeby własne energii elektrycznej lub ciepłej można potwierdzić za pomocą odpowiedniego licznika. Jeżeli jest to ilość energii odnawialnej wyprodukowanej np. przez turbinę wiatrową lub biogazownię, współczynnik emisji dla energii elektrycznej lub ciepłej można ustalić na 0. Gwarancje pochodzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii lub inne certyfikaty nie mają zastosowania do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

### 3.8 Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji wynikającego z wychwytywania i zastępowania dwutlenku węgla ( $e_{ccr}$ )

Definicja tego ograniczenia emisji zgodnie z załącznikiem V część C nr 15 i załącznikiem VI część C nr 15 do dyrektywy (UE) 2018/2001 brzmi następująco:

*„Ograniczenie emisji dzięki wychwytywaniu CO<sub>2</sub> i jego zastępowaniu,  $e_{ccr}$ , wiąże się bezpośrednio z produkcją paliwa z biomasy, której jest przypisywane, i odnosi się wyłącznie do emisji, której uniknięto poprzez wychwytywanie CO<sub>2</sub>, w którym pierwiastek węgla pochodzi z biomasy i jest stosowany w celu zastąpienia CO<sub>2</sub> pochodzenia kopalnego w produkcji towarów i usług komercyjnych.”*

Aby móc ubiegać się o to ograniczenie emisji, należy przedstawić następujące dowody:

- Cel, do którego wychwycony CO<sub>2</sub> jest wykorzystywany.
- Pochodzenie CO<sub>2</sub>, który jest zastępowany.
- Pochodzenie CO<sub>2</sub>, który jest wychwytywany.
- Informacje na temat emisji spowodowanych wychwytywaniem i przetwarzaniem CO<sub>2</sub>.

Aby przedstawić dowody dotyczące pochodzenia CO<sub>2</sub>, który jest zastępowany, podmioty wykorzystujące wychwycony CO<sub>2</sub> powinny podać, w jaki sposób CO<sub>2</sub>, który jest zastępowany, był wcześniej wytwarzany i zadeklarować na piśmie, że dzięki zastąpieniu uniknięto emisji tej ilości.

Dowody muszą umożliwiać audytorom sprawdzenie, czy spełnione są wymogi dyrektywy (UE) 2018/2001, w tym czy rzeczywiście uniknięto emisji.

Aby zweryfikować, że wychwytywanie CO<sub>2</sub> jest wykorzystywane w komercyjnych produktach i usługach w celu zastąpienia CO<sub>2</sub> pochodzącego z paliw kopalnych, wystarczyłoby sprawdzić, czy CO<sub>2</sub> został sprzedany podmiotowi gospodarczemu, od którego można oczekiwać ekonomicznie znaczącego wykorzystania CO<sub>2</sub>.

W tym przypadku nie ma potrzeby, aby przedsiębiorstwo certyfikujące przedstawiało dowody na rzeczywiste (końcowe) wykorzystanie biogenego CO<sub>2</sub> w celu zastąpienia CO<sub>2</sub> pochodzącego z paliw kopalnych w poszczególnych przypadkach. Należy jednak przechowywać możliwe do zweryfikowania obiektywne dowody dotyczące ilości CO<sub>2</sub> wyprodukowanego z węgla biogenicznego w określonych okresach czasu, przy czym można zaliczyć tylko te ilości, które są rzeczywiście sprzedawane na rynku jako CO<sub>2</sub> nadający się do bezpośredniego wykorzystania komercyjnego lub te, które są bezpośrednio wykorzystywane.

Przy obliczaniu ograniczenia emisji ( $e_{ccr}$ ) należy uwzględnić następujące parametry:

- wyprodukowana ilość biopaliw, biopłynów lub paliw z biomasy
- wyprodukowana ilość biogenicznego CO<sub>2</sub>

W odniesieniu do przetwarzania CO<sub>2</sub> (np. oddzielanie i sprężanie CO<sub>2</sub>) należy również określić następujące parametry:

- zużyta ilość energii (elektryczność, ciepło, itp.)
- ilość zużytych materiałów pomocniczych
- inne zmienne wejściowe związane z energią, specyficzne dla danego procesu.

Dane te, jak również dalsze informacje na temat intensywności emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystywane substancje/energie, są wymagane do obliczenia ograniczenia emisji przy użyciu elementu wzoru  $e_{ccr}$ .

Ograniczenie emisji  $e_{ccr}$ , określone w jednostce g CO<sub>2</sub>eq/MJ paliwa (biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy), oblicza się w następujący sposób:

$$e_{ccr} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{MJ}_{\text{paliwo}}} \right] =$$

$$\frac{\text{wyprodukowana ilość CO}_2 \text{ [t]} - \text{zużyta energia [MWh]} \times \text{EF} \left[ \frac{\text{t CO}_2\text{eq}}{\text{MWh}} \right] - \text{zużyte mater. pomocn. [t]} \times \text{EF} \left[ \frac{\text{t CO}_2\text{eq}}{\text{t}} \right]}{\text{wyprodukowana ilość paliwa [t]} \times \text{niższa wartość opałowa paliwa} \left[ \frac{\text{GJ}}{\text{t}} \right]}$$

Okres bilansowania ograniczenia emisji ( $e_{ccr}$ ) musi być powiązany z okresem bilansowania emisji gazów cieplarnianych dla danej ścieżki produkcyjnej paliwa.

Jeżeli CO<sub>2</sub> nie jest wychwytywany w sposób ciągły, właściwe może być przypisanie różnych ilości ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> biopaliwom, biopłynom lub paliwom z biomasy uzyskanym w tym samym procesie.

Nigdy nie należy jednak przypisywać danej partii biopaliw, biopłynów lub paliw z biomasy większego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> na MJ niż ograniczenie wynikające ze średnich ilości CO<sub>2</sub> w hipotetycznym procesie, w którym wychwytywany jest cały CO<sub>2</sub> z procesu.

Na przykład, nie byłoby uzasadnione przypisywanie różnych ilości ograniczenia emisji do różnych biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy uzyskanych w tym samym procesie. Wszystkie biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy pochodzące z procesu są pod tym względem traktowane jednakowo.

Wszystkie emisje i informacje związane z wychwytywaniem i ograniczeniem emisji CO<sub>2</sub> muszą być uwzględnione w obliczeniach i dokumentacji dotyczącej gazów cieplarnianych.

### 3.9 Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji spowodowanego wychwytywaniem i geologicznym składowaniem dwutlenku węgla ( $e_{ccs}$ )

Ograniczenia emisji wynikające z wychwytywania i geologicznego składowania dwutlenku węgla  $e_{ccs}$ , które nie zostały jeszcze uwzględnione w  $e_p$  są ograniczone do emisji, którym zapobieżono poprzez wychwytywanie i sekwestrację emisji CO<sub>2</sub> bezpośrednio związanych z wydobyciem, transportem, przetwarzaniem i dystrybucją paliwa.

Przy obliczaniu ograniczenia emisji ( $e_{ccs}$ ) należy uwzględnić następujące parametry:

- wyprodukowana ilość biopaliw, biopłynów lub paliw z biomasy
- wyprodukowana ilość biogenicznego CO<sub>2</sub>

W odniesieniu do przetwarzania CO<sub>2</sub> (np. oddzielanie i sprężanie CO<sub>2</sub>) należy również określić następujące parametry:

- zużyta ilość energii (elektryczność, ciepło, itp.)
- ilość zużytych materiałów pomocniczych
- inne zmienne wejściowe związane z energią, specyficzne dla danego procesu.



Dane te, jak również dalsze informacje na temat intensywności emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystywane substancje/energie, są wymagane do obliczenia ograniczenia emisji przy użyciu elementu wzoru  $e_{ccs}$ .

Ograniczenie emisji  $e_{ccs}$ , określone w jednostce g CO<sub>2</sub>eq/MJ paliwa (biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy), oblicza się w następujący sposób:

$$e_{ccs} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{MJ}_{\text{paliwo}}} \right] =$$

$$\frac{\text{wyprodukowana ilość CO}_2 \text{ [t]} - \text{zużyta energia [MWh]} \times \text{EF} \left[ \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MWh}} \right] - \text{zużyte mater. pomocn. [t]} \times \text{EF} \left[ \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{t}} \right]}{\text{wyprodukowana ilość paliwa [t]} \times \text{niższa wartość opałowa paliwa} \left[ \frac{\text{GJ}}{\text{t}} \right]}$$

Ograniczenie emisji wynikające z wychwytywania i geologicznego składowania dwutlenku węgla ( $e_{ccs}$ ), nieuwzględnione wcześniej w  $e_p$ , ogranicza się do emisji, którym zapobiega wychwytywanie i składowanie wyemitowanego CO<sub>2</sub> bezpośrednio związane z produkcją, transportem, przetwarzaniem i dystrybucją biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy, pod warunkiem że składowanie jest zgodne z dyrektywą 2009/31/WE<sup>16</sup> w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla. Okres bilansowania ograniczenia emisji ( $e_{ccs}$ ) musi być powiązany z okresem bilansowania emisji gazów cieplarnianych dla danej ścieżki produkcyjnej paliwa (biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy). Jeżeli CO<sub>2</sub> nie jest wychwytywany w sposób ciągły, zob. sekcja 3.8 „Wymogi dotyczące obliczania ograniczenia emisji wynikającego z wychwytywania i zastępowania dwutlenku węgla ( $e_{ccr}$ )”

### 3.10 Przydział emisji gazów cieplarnianych

Jeżeli w procesie produkcji paliwa oprócz paliwa powstają inne produkty („produkty uboczne”), całkowite emisje gazów cieplarnianych spowodowane stosowaniem procesu są rozdzielane między biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy lub produkt pośredni i produkty uboczne zgodnie z ich wartością energetyczną (niższa wartość opałowa). Część emisji gazów cieplarnianych przydzieloną do odpowiednich elementów wzoru zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik V, część C, nr 1 i załącznik VI, część B, nr 1 należy obliczyć za pomocą następującego wzoru (w stosownych przypadkach):

<sup>16</sup> Dyrektywa 2009/31/EC (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0031>)

$$e'_{\text{przydział}} = \text{całkowite emisje} \times \text{współczynnik przydziału}$$

Zmienna całkowita emisja gazów cieplarnianych w powyższym wzorze jest sumą wszystkich emisji gazów cieplarnianych, które są wytwarzane do etapu procesu, w którym wytwarzany jest produkt uboczny, włącznie z tym etapem. Przydział obejmuje elementy wzoru  $e_{ec} + e_l + e_{sca}$  + części  $e_p$ ,  $e_{td}$ ,  $e_{ccs}$  i  $e_{ccr}$  do etapu procesu, w którym wytwarzany jest produkt uboczny, włącznie z tym etapem. Jeżeli emisje gazów cieplarnianych zostały już przydzielone do produktów ubocznych na wcześniejszym etapie procesu, do sumy całkowitej (całkowite emisje gazów cieplarnianych) stosuje się tę część tych emisji gazów cieplarnianych, która została przypisana do odpowiedniego produktu pośredniego na ostatnim etapie procesu.

Ciepło i energia elektryczna są zasadniczo wyłączone z przydziału. Zdefiniowane dolne wartości opałowe (LHV) obu form energii (1 kWh/kWh) matematycznie wykluczają przydział na podstawie LHV. Intensywność emisji gazów cieplarnianych związanej z nadwyżką ciepła użytkowego i energii elektrycznej odpowiada intensywności emisji gazów cieplarnianych związanej z ciepłem lub energią elektryczną dostarczaną do procesu produkcji paliwa. Określa się ją poprzez obliczenie intensywności emisji gazów cieplarnianych związanej ze wszystkimi nakładami do instalacji kogeneracyjnej, konwencjonalnej (tj. kotła) lub innej instalacji dostarczającej ciepło lub energię elektryczną do procesu produkcji paliwa oraz emisji z tej instalacji, w tym surowców oraz emisji  $CH_4$  i  $N_2O$ . Szczegółowa metoda obliczania intensywności emisji gazów cieplarnianych związanej z nadwyżką ciepła użytkowego i energii elektrycznej opisana jest w sekcji 3.11 „Obliczanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs”.

Aby obliczyć współczynnik przydziału dla produktów pośrednich i paliw (biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy), należy zebrać co najmniej następujące dane na miejscu, tzn. odpowiednie wartości pochodzą np. z dokumentów przedsiębiorstwa:

- masa produktu pośredniego lub paliwa [kg suchej masy]
- masa produktu ubocznego [kg suchej masy]

Wzór na obliczenie współczynnika przydziału dla produktu pośredniego jest następujący:

$$\text{Współczynnik przydziału}_{\text{produkt pośredni}_a} = \left[ \frac{\text{wartość energetyczna}_{\text{produkt pośredni}_a}}{\text{wartość energetyczna}_{\text{produkt pośredni}_a} + \text{wartość energetyczna}_{\text{produkt uboczny}_a}} \right]$$

Wzór na obliczenie współczynnika przydziału dla paliw jest następujący:

$$\text{Współczynnik przydziału paliwa } a = \left[ \frac{\text{wartość energetyczna}_{\text{paliwo}_a}}{\text{wartość energetyczna}_{\text{paliwo}_a} + \text{wartość energetyczna}_{\text{produkt uboczny}_a}} \right]$$

gdzie:

$$\text{Wartość energetyczna}_{\text{paliwo}} [\text{MJ}] = \text{plon}_{\text{paliwo}} [\text{kg}_{\text{dry}}] \times \text{dolna wartość opałowa}_{\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{suchy}}} \right]$$

$$\text{Wartość energetyczna}_{\text{produkt uboczny}} [\text{MJ}] = \text{plon}_{\text{produkt uboczny}} [\text{kg}] \times \text{dolna wartość opałowa}_{\text{produkt uboczny}} \left[ \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} \right]$$

Wartość energetyczna jest określana z wykorzystaniem LHV i plonu. Wartość LHV uwzględniana przy stosowaniu tej zasady powinna być wartością LHV całego (ubocznego) produktu, a nie tylko jego suchej frakcji.

Nie należy przypisywać żadnych emisji odpadom, pozostałościom z upraw rolnych oraz pozostałościom z przetwórstwa, ponieważ uważa się, że do momentu ich zebrania mają one zerową emisję<sup>17</sup>.

Przydział powinien być stosowany bezpośrednio po wytworzeniu produktu ubocznego (substancji, która w normalnych warunkach nadawałaby się do przechowywania lub do obrotu) oraz biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy/produktu pośredniego na danym etapie procesu. Może to być etap procesu w instalacji, po którym następuje na kolejnych etapach dalsze przetwarzanie każdego z tych produktów. Jeżeli jednak dalsze przetwarzanie danych (ubocznych) produktów jest powiązane (poprzez sprzężenia zwrotne w zakresie materiałów lub energii) z jakąkolwiek częścią przetwarzania na wcześniejszym etapie, system uznaje się za „rafinerię”<sup>18</sup>, a przydział jest stosowany w punktach, w których każdy produkt nie jest poddawany dalszemu przetwarzaniu, które jest powiązane poprzez sprzężenia zwrotne w zakresie materiałów lub energii z jakąkolwiek częścią przetwarzania na wcześniejszym etapie.

Wartość energetyczną produktów ubocznych o ujemnej wartości energetycznej ustala się na zero.

<sup>17</sup> Podobnie, jeżeli materiały te są wykorzystywane jako surowce, ich emisja zaczyna się od zera w punkcie zbiórki.

<sup>18</sup> Zob. komunikat Komisji UE (2010/C 160/02), załącznik II.

### 3.11 Obliczanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs

Ostatni interfejs oblicza całkowitą emisję gazów cieplarnianych „E” w gCO<sub>2</sub>eq/MJ paliwa (biopaliwa/biopłyny/paliwa z biomasy). Jeżeli stosowane są wartości rzeczywiste, zob. sekcja 2.3 „Obliczenia przy użyciu wartości rzeczywistych”.

Emisje gazów cieplarnianych, które są dostępne w jednostce gCO<sub>2</sub>eq/t suchego surowca, można przeliczyć na jednostkę gCO<sub>2</sub>eq/MJ paliwa za pomocą następującego wzoru:

$$e_{ec\text{paliwo}} \left[ \frac{\text{g CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}_{\text{paliwo}}} \right]_{ec} = \frac{e_{ec\text{surowiec}} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{t}_{\text{sucha}}} \right]}{\text{LHV}_a \left[ \frac{\text{MJ}_{\text{surowiec}}}{\text{t}_{\text{sucha}}} \right]} \times f_{\text{współ. surowca paliw.}} \times \text{współ. przydziału paliw.}$$

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w dostarczonym paliwie oblicza się następnie w porównaniu z odpowiednią wartością referencyjną dla paliw kopalnych/płynów.

Potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych biopaliw i paliw z biomasy stosowanych w transporcie oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$\text{GHG ograniczenie emisji} = (E_{F(t)} - E_B) / E_{F(t)}$$

gdzie:

**EB** = całkowite emisje spowodowane stosowaniem biopaliwa/paliwa z biomasy

**E<sub>F(t)</sub>** = całkowite emisje spowodowane stosowaniem kopalnego odpowiednika paliwa w przypadku transportu

Wartość kopalnego odpowiednika paliwa (E<sub>F(t)</sub>) wynosi 94 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa/biomasy.

Jeżeli kopalne odpowiedniki paliw ulegną zmianie, zmienione wartości zostaną wdrożone do systemu ze skutkiem natychmiastowym.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikające z wykorzystania biopłynów do produkcji ciepła i energii elektrycznej lub chłodzenia lub nadwyżki ciepła użytkowego i energii elektrycznej w porównaniu z odpowiednią wartością referencyjną dla paliw kopalnych można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$\text{GHG ograniczenie emisji} = (EC_{F(h\&c, el)} - EC_{B(h\&c, el)}) / EC_{F(h\&c, el)}$$

gdzie:

- EC<sub>B(h&c,el)</sub>** = emisje całkowite spowodowane produkcją ciepła lub energii elektrycznej
- EC<sub>F(h&c,el)</sub>** = emisje całkowite z kopalnego odpowiednika paliwa dla ciepła użytkowego lub energii elektrycznej

W przypadku biopłynów stosowanych do produkcji energii elektrycznej lub nadwyżki ciepła użytkowego i energii elektrycznej kopalny odpowiednik paliwa (EC<sub>F(el)</sub>) wynosi 183 gCO<sub>2eq</sub>/MJ energii elektrycznej.

W przypadku biopłynów stosowanych do produkcji ciepła użytkowego lub do produkcji ciepła, chłodzenia lub nadwyżki ciepła użytkowego i energii elektrycznej, kopalny odpowiednik paliwa (EC<sub>F(el)</sub>) wynosi 80 gCO<sub>2eq</sub>/MJ ciepła.

Jeżeli kopalne odpowiedniki paliw ulegną zmianie, zmienione wartości zostaną wdrożone do systemu ze skutkiem natychmiastowym.

Emisje gazów cieplarnianych z instalacji na biomasę, które dostarczają jedynie ciepło lub nadwyżkę ciepła użytkowego, oblicza się w następujący sposób:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

Emisje gazów cieplarnianych z instalacji na biomasę, które dostarczają tylko energię elektryczną lub nadwyżkę energii elektrycznej, oblicza się w następujący sposób:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

gdzie:

- EC<sub>h,el</sub>** = całkowite emisje gazów cieplarnianych z końcowego produktu energetycznego
- E** = całkowite emisje gazów cieplarnianych z biopłynu przed przemianą końcową lub całkowite emisje gazów cieplarnianych z biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy stosowanego do produkcji nadwyżki ciepła użytkowego i energii elektrycznej

$\eta_{el}$  = sprawność elektryczna, zdefiniowana jako roczna produkcja energii elektrycznej podzielona przez roczny wsad paliwa, w oparciu o jego wartość energetyczną

$\eta_h$  = sprawność cieplna, zdefiniowana jako roczna produkcja ciepła użytkowego podzielona przez roczny wsad paliwa, w oparciu o jego wartość energetyczną

Jeżeli ogrzewanie i chłodzenie są wytwarzane w jednym procesie w skojarzeniu z energią elektryczną, emisje rozdziela się pomiędzy ciepło użytkowe i wytworzoną energią elektryczną. Do celów tego obliczenia stosuje się rzeczywiste sprawności, zdefiniowane jako roczna produkcja energii mechanicznej, energii elektrycznej i ciepła podzielona przez roczny nakład energii.

Emisje gazów cieplarnianych dla energii elektrycznej lub mechanicznej oblicza się w następujący sposób:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left( \frac{C_{el} - \eta_{el}}{C_{el} - \eta_{el} + C_h - \eta_h} \right)$$

Emisje gazów cieplarnianych dla ciepła użytkowego produkowanego w kogeneracji oblicza się w następujący sposób:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left( \frac{C_h - \eta_h}{C_{el} - \eta_{el} + C_h - \eta_h} \right)$$

gdzie:

$EC_{h,el}$  = całkowite emisje gazów cieplarnianych z końcowego produktu energetycznego

$E$  = całkowite emisje gazów cieplarnianych z biopłynu przed przemianą końcową

$\eta_{el}$  = sprawność elektryczna, zdefiniowana jako roczna produkcja energii elektrycznej podzielona przez roczny nakład energii, w oparciu o jego wartość energetyczną

- $\eta_h$  = sprawność cieplna, zdefiniowana jako roczna produkcja ciepła użytkowego podzielona przez roczny nakład energii, w oparciu o jego wartość energetyczną
- $C_{el}$  = część egzergii w energii elektrycznej lub mechanicznej ustalona na poziomie 100% ( $C_{el} = 1$ )
- $C_h$  = sprawność cyklu Carnota (część egzergii w ciepłe użytkowym)

Egzergia to część całkowitej energii systemu lub strumienia materiałów, który może wykonać pracę po doprowadzeniu do równowagi termodynamicznej z otoczeniem. W przypadku wytwarzania energii elektrycznej lub mechanicznej, w systemie REDcert zakłada się, że udział egzergii wynosi 100%, tzn. że nie ma strat energii podczas przesyłu przez sieć, aż do momentu usunięcia energii elektrycznej z sieci.

Część użyteczna ciepła jest określana poprzez pomnożenie jego wartości energetycznej przez sprawność cyklu Carnota ( $C_h$ ). Sprawność cyklu Carnota ( $C_h$ ) to najwyższa teoretycznie możliwa sprawność przemiany energii cieplnej w ciepło użytkowe. Opisuje ona stosunek ciepła użytkowego do ilości ciepła zaabsorbowanego i jest tym wyższa, im większa jest różnica temperatur pomiędzy ciepłem użytkowym w miejscu wytworzenia a temperaturą otoczenia. Ponieważ nie można osiągnąć ani zera bezwzględnego, ani nieskończenie wysokiej temperatury, uzyskanie 100% sprawności cyklu Carnota jest niemożliwe.

W związku z tym sprawność cyklu Carnota ( $C_h$ ) dla ciepła użytkowego definiuje się w następujący sposób:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

gdzie:

$T_h$  = temperatura, mierzona w skali bezwzględnej (Kelvina), ciepła użytkowego w miejscu wytworzenia

$T_0$  = temperatura otoczenia, ustalona na 273,15 K (0°C)

Jeżeli w procesie kogeneracji wytwarzana jest nadwyżka ciepła i wykorzystywana do ogrzewania budynków, w temperaturze poniżej 150°C, wartość  $C_h$  (423,15 K) można ustalić na 0,3546.

Do celów tego obliczenia stosuje się następujące definicje:

- (a) „kogeneracja” oznacza równoczesne wytwarzanie w jednym procesie energii cieplnej i energii elektrycznej i/lub mechanicznej;
- (b) „ciepło użytkowe” oznacza ciepło wytworzone w celu zaspokojenia ekonomicznie uzasadnionego zapotrzebowania na ciepło, do celów ogrzewania lub chłodzenia;
- (c) „ekonomicznie uzasadnione zapotrzebowanie” oznacza zapotrzebowanie, które nie przekracza potrzeb w zakresie ogrzewania lub chłodzenia i które w innej sytuacji zostałyby zaspokojone w warunkach rynkowych.

Informacje dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych z biogazu powstałego w wyniku współfermentacji różnych substratów znajdują się w sekcji 3.12 „Obliczanie emisji z przetwarzania biogazu w procesie współfermentacji”.

### 3.12 Obliczanie emisji z przetwarzania biogazu w procesie współfermentacji

Emisje gazów cieplarnianych mogą być bilansowane jedynie w przypadku produkcji biogazu przeznaczonego do produkcji biometanu. Emisje gazów cieplarnianych wynikające z procesów odbiegających od tego mogą być bilansowane tylko wtedy, gdy wartości gazów cieplarnianych, które mają być zbilansowane, są identyczne.

Bilansowanie poszczególnych wartości emisji gazów cieplarnianych specyficznych dla substratów, w przypadku produkcji biogazu przeznaczonego do produkcji biometanu, można przeprowadzić zarówno dla wartości standardowych, jak i wartości rzeczywistych.

#### Bilansowanie wartości standardowych

Wartości standardowe są bilansowane przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \sum_{1}^{n} S_n \times E_n$$

gdzie:

- E** = emisje gazów cieplarnianych na MJ biometanu wyprodukowanego ze współfermentacji zdefiniowanej mieszaniny substratów
- S<sub>n</sub>** = udział surowca n w wartości energetycznej
- E<sub>n</sub>** = emisje w g CO<sub>2</sub>eq/MJ biometanu dla wariantu przewidzianego w załączniku VI część D do dyrektywy (UE) 2018/2001



Udział surowca n w wartości energetycznej oblicza się w następujący sposób:

$$S_n = \frac{P_n \times W_n}{\sum_1^n P_n \times W_n}$$

gdzie:

**P<sub>n</sub>** = produkcja energii [MJ] na kilogram mokrego wsadu surowca n (\*)

**W<sub>n</sub>** = współczynnik ważenia substratu n zdefiniowany jako:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_1^n I_n} \times \left( \frac{1 - AM_n}{1 - SM_n} \right)$$

gdzie:

**I<sub>n</sub>** = roczny wsad do komory fermentacyjnej substratu n [tona świeżej masy]

**AM<sub>n</sub>** = średnia roczna wilgotność substratu n [kg wody / kg świeżej masy]

SM<sub>n</sub> = standardowa wilgotność dla substratu n (\*\*)

(\*) Do obliczenia wartości typowych i standardowych stosuje się następujące wartości dla P<sub>n</sub>:

**P<sub>(Kukurydza)</sub>** = 4,16 [MJ biogazu/kg mokrej kukurydzy przy wilgotności 65%]

**P<sub>(Obornik)</sub>** = 0,50 [MJ biogazu/kg mokrego obornika przy wilgotności 90%]

**P<sub>(Bioodpady)</sub>** = [MJ biogazu/kg mokrych bioodpadów przy wilgotności 76%]

(\*\*) Stosuje się następujące wartości wilgotności standardowej dla substratu SM<sub>n</sub>:

**SM<sub>(Kukurydza)</sub>** = 0,65 [kg wody/kg świeżej masy]

**SM<sub>(Obornik)</sub>** = 0,90 [kg wody/kg świeżej masy]

**SM<sub>(Bioodpady)</sub>** = 0,76 [kg wody/kg świeżej masy]

Zmiany tych wartości lub metod obliczeniowych pochodzących z dyrektywy UE (UE) 2018/2001, na przykład ze względu na akty delegowane Komisji UE mające na celu przegląd i, w razie potrzeby, dostosowanie metod i wartości określonych w załączniku VI do dyrektywy UE (UE) 2018/2001, wejdą w życie natychmiast w systemie REDcert.

**Bilansowanie wartości rzeczywistych:**

Rzeczywiste emisje biometanu mogą być bilansowane przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \sum_1^n S_n \times (e_{ec,n} + e_{td, surowiec,n} + e_{l,n} - e_{sca,n} ) + e_p + e_{td, produkt} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

gdzie:

- E** = emisje gazów cieplarnianych spowodowane produkcją biometanu przed przekształceniem w energię elektryczną
- S<sub>n</sub>** = udział surowca n we frakcji wsadu do komory fermentacyjnej
- e<sub>ec,n</sub>** = emisje spowodowane wydobyciem lub uprawą surowca n
- e<sub>td,surowiec,n</sub>** = emisje spowodowane transportem surowca n do komory fermentacyjnej
- e<sub>l,n</sub>** = emisje w ujęciu rocznym spowodowane zmianami zasobów pierwiastka węgla w związku ze zmianą sposobu użytkowania gruntów, w odniesieniu do surowca n
- e<sub>sca</sub>** = ograniczenie emisji dzięki lepszej gospodarce rolnej w przypadku surowca n
- e<sub>p</sub>** = emisje spowodowane procesami technologicznymi
- e<sub>td,produkt</sub>** = emisje spowodowane transportem i dystrybucją biogazu i/lub biometanu
- e<sub>u</sub>** = emisje spowodowane stosowanym paliwem, tj. gazy cieplarniane emitowane podczas spalania
- e<sub>ccs</sub>** = ograniczenie emisji spowodowane wychwytywaniem CO<sub>2</sub> i jego składowaniem w głębokich strukturach geologicznych
- e<sub>ccr</sub>** = ograniczenie emisji spowodowane wychwytywaniem CO<sub>2</sub> i jego zastępowaniem

## 4 Płynne lub gazowe odnawialne paliwa do celów transportowych pochodzenia niebiogenicznego i paliwa węglowe z pochodzące z recyklingu

Aby osiągnąć wymagany minimalny udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii, państwa członkowskie mogą również wziąć pod uwagę płynne lub gazowe odnawialne paliwa do celów transportowych pochodzenia niebiogenicznego oraz pochodzące z recyklingu paliwa węglowe.

Płynne lub gazowe odnawialne paliwa do celów transportowych pochodzenia niebiogenicznego to płynne lub gazowe paliwa stosowane w sektorze transportowym, z wyjątkiem biopaliw lub biogazu, których wartość energetyczna pochodzi z odnawialnych źródeł energii innych niż biomasa. Definicja ta obejmuje na przykład syntetycznie wytworzone paliwa produkowane w drodze elektrolizy odnawialnej energii elektrycznej.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych dzięki stosowaniu tych paliw będzie wynosiło co najmniej 70% ze skutkiem od dnia 1 stycznia 2021 r.

Paliwa węglowe pochodzące z recyklingu to paliwa ciekłe i gazowe produkowane ze strumieni odpadów ciekłych lub stałych pochodzenia nieodnawialnego, które nie nadają się do recyklingu zgodnie z art. 4 dyrektywy 2008/98/WE<sup>19</sup>, a także z gazu pochodzącego z przetwarzania odpadów i gazu odpadowego pochodzenia nieodnawialnego, które powstają w sposób nieunikniony i niezamierzony w wyniku procesów produkcyjnych w instalacjach przemysłowych. Definicja ta obejmuje np. zebrane gazy spalinowe, które są następnie wykorzystywane do produkcji biopaliw.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikające ze stosowania tych paliw zostanie opublikowane przez Komisję, w drodze aktu delegowanego, do dnia 1 stycznia 2021 r.

Ponadto do dnia 31 grudnia 2021 r. Komisja opublikuje metodykę oceny ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynikającego z zastosowania w transporcie płynnych lub gazowych paliw odnawialnych pochodzenia niebiogenicznego oraz paliw węglowych pochodzących z recyklingu. Metoda ta gwarantuje, że nie zalicza się emisji, którym zapobieżono, jeżeli wychwytywanie CO<sub>2</sub> zostało już zaliczone na mocy innych przepisów. Po przyjęciu tej metodyki, zdefiniowane kryteria mają zastosowanie ze skutkiem natychmiastowym w systemie REDcert.

---

<sup>19</sup> DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/98/WE (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32008L0098>)

## 5 Odpowiednie dokumenty

Struktura dokumentacji systemu REDcert-EU obejmuje następujące elementy:

Nr	Dokument	Opublikowany/zmieniony
1	Zakres i podstawowe wymogi systemu	Aktualna wersja zasad systemu REDcert-EU jest opublikowana na stronie internetowej pod adresem <a href="http://www.redcert.org">www.redcert.org</a> .
2	Zasady systemu dotyczące produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	
3	Zasady systemu dotyczące obliczania emisji gazów cieplarnianych	
4	Zasady systemu dotyczące bilansu masy	
5	Zasady systemu dotyczące kontroli neutralnych	
6	Zasady systemu dotyczące zarządzania integralnością	
7	Listy kontrolne dla poszczególnych etapów	

REDcert zastrzega sobie prawo do opracowania i opublikowania dodatkowych, uzupełniających zasad systemu, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Regulacje prawne UE oraz przepisy dotyczące zrównoważonej biomasy jak również biopaliw i biopłynów wraz z innymi odpowiednimi odniesieniami, które stanowią podstawę dokumentacji REDcert-EU, są publikowane oddzielnie na stronie internetowej REDcert pod adresem [www.redcert.org](http://www.redcert.org). W przypadku powoływania się na przepisy prawne, zawsze przyjmuje się ich najbardziej aktualną wersję.

## 6 Informacje o zmianach Wersja EU 05

Sekcja	Zmiany
Cały dokument	<p>Odniesienie</p> <p><b>Dostosowano do:</b></p> <p>Najnowsza dyrektywa</p> <p>„biopłyny/biopaliwa” oraz „biopaliwa i biopłyny”.</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy” odpowiednio „biopaliwa/biopłyny/paliwa z biomasy”</p> <p>„Kontroler”</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„Audytor”</p> <p>„współczynnik surowca” i „współczynnik surowca dla biopaliwa”</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„współczynnik surowca dla produktu pośredniego” odpowiednio „współczynnik surowca dla paliwa”</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>„eee”</p> <p>Dla surowców i produktów pośrednich jednostka g CO<sub>2</sub>eq/suchy kilogram</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>g CO<sub>2</sub>eq/sucha tona</p> <p><b>Dostosowano:</b></p> <p>Wzory</p>
1	<p><b>Zmieniono:</b></p> <p>Cała sekcja</p>

2.1	<p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Wszelkie aktualizacje tych rozporządzeń lub dodatkowe wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące konkretnych aspektów technicznych w zakresie zasad obliczeniowych będą natychmiast wchodzić w życie w systemie REDcert.” [...]</p> <p>[...] „<math>E = eec + el + ep + etd + eu - esca - eccs - eccr - eee</math>” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „<math>E = eec + el + ep + etd + eu - esca - eccs - eccr</math>” [...]</p> <p>[...] „<math>eu =</math> emisje spowodowane stosowaniem biopłynnu/biopaliwa. Spalanie lub degradacja biomasy nie jest uwzględniana” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „<math>eu</math> emisje spowodowane stosowaniem biopaliwa/biopłynnu/paliwa z biomasy.” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „<math>eee =</math> ograniczenie emisji wynikające z nadwyżki energii elektrycznej z kogeneracji” [...]</p> <p>[...] „Emisje gazów cieplarnianych z surowców i produktów pośrednich są wyrażone w gramach równoważnika CO<sub>2</sub> na kilogram suchego surowca i produktów pośrednich [gCO<sub>2</sub>eq/kg suchej masy].” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Emisje gazów cieplarnianych z surowców i produktów pośrednich są wyrażone w gramach równoważnika CO<sub>2</sub> na tonę suchego surowca i produktów pośrednich [gCO<sub>2</sub>eq/t suchej masy].” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Emisje spowodowane stosowanym paliwem (<math>eu</math>) przyjmuje się jako 0 dla biopaliw i biopłynów.” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „W przypadku biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy przyjmuje się, że emisje CO<sub>2</sub> spowodowane stosowanym paliwem (<math>eu</math>) wynoszą zero. Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> (N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub>) spowodowane</p>
-----	--

	<p>stosowanym paliwem uwzględnia się we współczynniku eu dla biopłynów i paliw z biomasy (z wyłączeniem biometanu do celów transportu).” [...]</p> <p>[...] „Jeżeli emisje te znacznie odbiegają od wartości typowych [...]”</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Jeżeli emisje te odbiegają znacząco (<math>\geq 10\%</math>) od wartości typowych [...]”</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>„wykorzystując kombinację wartości zdezagregowanych i rzeczywistych” [...]</p> <p><b>Zrestrukturyzowano:</b></p> <p>[...]”Dla każdego etapu w łańcuchu produkcji i dostaw, stosowanie (zdezagregowanych) wartości standardowych [...] dla końcowego biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy podczas raportowania do państw członkowskich. Jeżeli nie stosuje się wartości rzeczywistych, ilość emisji gazów cieplarnianych nie powinna być przenoszona między różnymi interfejsami łańcucha produkcji, ponieważ nie jest możliwe ustalenie, czy jest to wartość standardowa czy rzeczywista na późniejszych etapach. W związku z tym, podmioty działające na późniejszych etapach są odpowiedzialne za uwzględnienie informacji o (zdezagregowanych) standardowych wartościach emisji gazów cieplarnianych dla końcowego biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy podczas raportowania do państw członkowskich.”</p>
<p>2.2</p>	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>[...] „Wartości standardowe należy pobrać z załącznika V do dyrektywy 2009/28/WE.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Wartości standardowe należy pobrać z załącznika V, część A i B oraz załącznika VI, część A i D do dyrektywy (UE) 2018/2001, a także ze sprostowań do RED II z 25 września 2020 r.” [...]</p> <p>[...] „W przypadku zastosowania całkowitej wartości standardowej, [...] jeżeli zastosowano wartości rzeczywiste”</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p>

	<p>[...] „Jeżeli ma być użyta wartość standardowa, to jest ona określana przez ostatni interfejs. W takim przypadku wystarczy, aby podmioty gospodarcze działające na wcześniejszych etapach po prostu przekazały polecenie „użyj wartości standardowej” lub podobne sformułowanie podmiotowi gospodarczemu działającemu na późniejszym etapie. ” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Jeżeli biometan jest stosowany jako sprężony biometan jako paliwo transportowe, do wartości standardowych zawartych w załączniku VI należy dodać wartość 4,6 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biometanu.”</p>								
2.3	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Emisje gazów cieplarnianych zgłasza się przy użyciu następujących jednostek:</p> <p>a) g CO<sub>2</sub>eq/tonę suchej masy dla surowców i produktów pośrednich</p> <p>b) g CO<sub>2</sub>eq/MJ dla końcowych biopaliw/biopłynów/paliw z biomasy</p> <p>Gazy cieplarniane, które należy uwzględnić w obliczeniach to CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub>. Aby obliczyć równoważnik CO<sub>2</sub>, gazy te są ważone w następujący sposób zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001 (od 10/2020):</p> <table data-bbox="411 1182 949 1384"> <thead> <tr> <th>Gaz cieplarniany</th> <th>Równoważnik CO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>N<sub>2</sub>O</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>CH<sub>4</sub></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jeżeli wartości te ulegają zmianie w dyrektywie (UE) 2018/2001, obowiązują one w systemie REDcert ze skutkiem natychmiastowym. [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Tylko do celów przydziału stosuje się „LHV mokrej definicji.” [...]</p> <p>[...] „Wkłady mające niewielki wpływ lub nie mające żadnego wpływu to te, których wpływ na całkowite emisje odpowiedniej jednostki produkcyjnej jest mniejszy niż 0,5%.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Wkłady mające niewielki wpływ lub nie mające żadnego wpływu to te, których obliczony wpływ na całkowite emisje odpowiedniej jednostki produkcyjnej jest mniejszy niż 0,5%. ” [...]</p>	Gaz cieplarniany	Równoważnik CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	1	N <sub>2</sub> O	298	CH <sub>4</sub>	25
Gaz cieplarniany	Równoważnik CO <sub>2</sub>								
CO <sub>2</sub>	1								
N <sub>2</sub> O	298								
CH <sub>4</sub>	25								



	<p>[...] „Do obliczenia rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej: <a href="https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Standard%20values%20v.1.0.xlsx">https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Standard%20values%20v.1.0.xlsx</a>.</p> <p>W przypadku zastosowania wartości alternatywnych należy podać odpowiednie powody i wyraźnie wskazać je w dokumentacji podmiotu gospodarczego, aby ułatwić weryfikację przez kontrolera. “[...]”</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej/ zawarte w Akcie Wykonawczym będą stosowane do obliczania rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych.</p> <p>Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów. “[...]”</p>
2.4	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>„Dyrektywa 2009/28/WE przewiduje również zdezagregowane wartości standardowe zgodnie z sekcjami A i D załącznika V, które odnoszą się do części produkcji i mogą być stosowane w połączeniu z wartościami rzeczywistymi do obliczania emisji gazów cieplarnianych. Zdezagregowane wartości standardowe mogą być również stosowane, jeżeli główna produkcja miała miejsce w regionie, który w sprawozdaniach państw członkowskich wymieniony jest jako region poziomu NUTS 2 we wspólnej klasyfikacji jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NUTS) lub jako region na bardziej zdezagregowanym poziomie NUTS, i w którym emisje gazów cieplarnianych z upraw odpowiadają zdezagregowanej wartości standardowej określonej w części D załącznika V do dyrektywy 2009/28/WE. Wartości NUTS-2 należy podawać w jednostce g CO<sub>2</sub>eq/kg suchej masy w całym łańcuchu produkcyjnym. Wartości te stanowią alternatywę dla wartości obliczanych indywidualnie. Są one publikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej i nie są wartościami standardowymi. W związku z tym można je traktować jedynie jako wartości wejściowe do obliczenia indywidualnych wartości interfejsów funkcjonujących na późniejszych etapach. Nie są one jednak odpowiednie do określania emisji z upraw w g CO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa/biopłynu.” [...]</p>

	<p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„Dyrektywa (UE) 2018/2001 przewiduje również zdezagregowane wartości standardowe zgodnie z częścią D i E załącznika V oraz częścią C załącznika VI, jak również sprostowania RED II z dnia 25 września 2020 r., które odnoszą się do części produkcji i mogą być stosowane w połączeniu z wartościami rzeczywistymi do obliczania emisji gazów cieplarnianych. Jeżeli główna produkcja miała miejsce w regionie, który jest wymieniony w sprawozdaniach państw członkowskich jako region poziomu NUTS 2 lub region na bardziej zdezagregowanym poziomie NUTS, podmioty gospodarcze mogą stosować te konkretne dane jako alternatywę dla zdezagregowanych wartości standardowych, pod warunkiem że dane te zostały zatwierdzone przez Komisję Europejską.” [...]</p> <p>[...] „Zdezagregowane wartości standardowe należy pobrać z załącznika V do dyrektywy 2009/28/WE.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Zdezagregowane wartości standardowe należy pobrać z załącznika V i VI dyrektywy (UE) 2018/2001 i mogą być one stosowane wyłącznie wtedy, gdy technologia procesu i surowce wykorzystywane do produkcji biopaliwa/biopłynu/paliwa z biomasy odpowiadają ich opisowi i zakresowi. ” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Zdezagregowane wartości standardowe należy podawać wyłącznie w odniesieniu do końcowych [...] jeżeli zastosowano wartości rzeczywiste.” [...]</p>
<p>3.1</p>	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>„[...] określone w jednostkach masy w odniesieniu do suchego plonu zbioru lub suchego produktu głównego (kgCO<sub>2</sub>eq/kg suchej masy). Plon zbioru odnosi się do zawartości suchej masy.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Emisje gazów cieplarnianych z produkcji surowców określa się w odniesieniu do suchego plonu zbioru lub suchego produktu głównego (gCO<sub>2</sub>eq/t suchej masy). [...]</p>

	<p>[...] Do obliczenia eec stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej:" [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Do obliczenia eec stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej:" [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja jest uwzględniona na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. W przypadku wyboru wartości alternatywnych należy to zaznaczyć w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów. " [...]</p> <p>"Emisje gazów cieplarnianych w całym cyklu życia z odpadów, pozostałości z upraw rolnych i pozostałości poprodukcyjnych, w tym surowej gliceryny (nierafinowanej gliceryny), z produkcji biopaliw i biopłynów uznaje się za mające zerowy poziom emisji do momentu ich zebrania. "</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Emisje gazów cieplarnianych w całym cyklu życia z odpadów i pozostałości, w tym słomy, plew, kolb kukurydzy i łupin orzechów, oraz pozostałości z przetwarzania, w tym surowej gliceryny (nierafinowanej gliceryny) i wyłoczyn, ustala się na zero do czasu zebrania tych materiałów, niezależnie od tego, czy są one przetwarzane na produkty pośrednie przed ich przekształceniem na produkt końcowy. Materiały można sklasyfikować jako odpady, pozostałości lub produkty uboczne, stosując komunikat Komisji Europejskiej COM(2007) 59 i/lub na podstawie zasad systemu REDcert dotyczących produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy. "</p>
3.2	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>„Zmiana sposobu użytkowania gruntów mająca miejsce po [...] nie uznawana za zmianę w użytkowaniu gruntów.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„W przypadku zmian w użytkowaniu gruntów [...] nie uznawana za zmianę w użytkowaniu gruntów.” [...]</p>

**Usunięto/Zmienione strukturę:**

[...] „Decyzja Komisji zawiera szczegółowe informacje na temat obliczania emisji ze zmian w ilości pierwiastka węgla wynikających ze zmiany sposobu użytkowania gruntów

(<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010D0335&from=DE>).” [...]

[...] „eB = premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, jeżeli biomasa jest otrzymywana ze zrekultywowanych gruntów zdegradowanych zgodnie z warunkami przewidzianymi w pkt 8.

Premia za wykorzystanie gruntów zdegradowanych/zrekultywowanych (eB) nie może być stosowana do czasu przedstawienia przez Komisję definicji.” [...]

**Zmieniono na:**

eB = Premia w wysokości 29 g CO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, biopłynów lub paliwa z biomasy, jeżeli biomasa jest produkowana na zrekultywowanych gruntach zdegradowanych pod następującymi warunkami:

Jeżeli przedstawiono dowody na to, że grunt:

(a) nie był wykorzystywany do celów rolniczych lub jakiegokolwiek innej działalności w styczniu 2008 r.; oraz

(b) jest gruntem poważnie zdegradowanym, w tym gruntem, który był wcześniej użytkowany rolniczo.

Premia w wysokości 29 g CO<sub>2</sub>eq/MJ ma zastosowanie przez okres do 20 lat od daty przekształcenia gruntów w użytki rolne, pod warunkiem że zapewniony zostanie stały wzrost ilości pierwiastka węgla oraz znaczne ograniczenie zjawisk erozji w przypadku gruntów objętych lit. (b).” [...]

**Dodano:**

[...] „Grunty poważnie zdegradowane” oznaczają grunty, które przez znaczny okres czasu były w znacznym stopniu zasolone lub charakteryzowały się znacząco niską zawartością materii organicznej i uległy poważnej erozji.” [...]

**Dodano:**

[...] „Do dnia 31 grudnia 2020 r. Komisja dokonuje przeglądu [...] Kryteria określone w wytycznych obowiązują ze skutkiem natychmiastowym w systemie REDcert.” [...]

	<p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „W przypadku przekształconych gruntów, na których dozwolona jest uprawa zgodnie z art. 17 dyrektywy 2009/28/WE, [...] Należy zatem określić kategorię użytkowania gruntów, do której należą uprawiane grunty od dnia 1 stycznia 2008 r.” [...]</p>
3.4	<p>„Zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie praktycznego wdrażania [...] w okresie, w którym uprawiano przedmiotowe surowce.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„Ulepszone praktyki gospodarki rolnej, takie jak np: [...] zwiększonego stosowania nawozów i środków ochrony roślin związanych z tymi praktykami.” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Podobnie, wykorzystanie obornika jako substratu do produkcji biogazu i biometanu jest uważane za ulepszoną rolniczą gospodarkę obornikiem, która przyczynia się do redukcji emisji poprzez zapobieganie rozproszonym emisjom z pól i dlatego może być zaliczona na poczet esca zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, załącznik VI, część B, nr 1 z kredytem w wysokości 45 g CO<sub>2</sub>eq/MJ obornika lub 54 kg CO<sub>2</sub>eq/t świeżej masy.” [...]</p> <p>[...] „eB = premia w wysokości 29 gCO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, jeżeli biomasa jest otrzymywana ze zrekultywowanych gruntów zdegradowanych zgodnie z warunkami przewidzianymi w pkt 8.</p> <p>Premia za wykorzystanie gruntów zdegradowanych/zrekultywowanych (eB) nie może być stosowana do czasu przedstawienia przez Komisję definicji.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>eB = Premia w wysokości 29 g CO<sub>2</sub>eq/MJ biopaliwa, biopłynów lub paliwa z biomasy, jeżeli biomasa jest produkowana na zrekultywowanych gruntach zdegradowanych pod następującymi warunkami:</p> <p>Jeżeli przedstawiono dowody na to, że grunt:</p> <p>(a) nie był wykorzystywany do celów rolniczych lub jakiegokolwiek innej działalności w styczniu 2008 r.; oraz</p> <p>(b) jest gruntem poważnie zdegradowanym, w tym gruntem, który był wcześniej użytkowany rolniczo.</p>

	<p>Premia w wysokości 29 g CO<sub>2</sub>eq/MJ ma zastosowanie przez okres do 20 lat od daty przekształcenia gruntów w użytki rolne, pod warunkiem że zapewniony zostanie stały wzrost ilości pierwiastka węgla oraz znaczne ograniczenie zjawisk erozji w przypadku gruntów objętych lit. (b).” [...]</p>
<p>3.5</p>	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>„Emisje z transportu i dystrybucji/dostaw [...] emisje ze stacji paliw.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„Emisje z transportu i dystrybucji (etd) [...] są również uwzględniane w tym wzorze.” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Wzór ten stosuje się analogicznie do wszystkich opcji transportu i zużywanej do nich energii. ” [...]</p> <p>[...] „Do obliczenia etd stosuje się wartości (współczynniki emisji, zużycie paliwa, itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Do obliczania etd należy stosować wartości (współczynniki emisji, zużycie paliwa itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej.” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja pojawia się na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. Jeżeli stosowane są wartości alternatywne, należy to wskazać w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Ostatni interfejs musi określać te emisje aż do miejsca ostatecznego wykorzystania i wskazać, do których krajów i regionów produkt (biopłyn/biopaliwo) może być transportowany bez uszczerbku dla minimalnego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.” [...]</p>

	<p>[...] „Dane liczbowe dotyczące emisji gazów cieplarnianych w magazynach i stacjach paliw są publikowane przez BioGrace na stronie internetowej: <a href="http://www.biograce.net/home">http://www.biograce.net/home</a>.</p> <p>Komisja Europejska (KE) dostarczyła dodatkowych informacji na temat emisji z magazynów i stacji paliw dla dobrowolnych systemów UE w dokumencie zatytułowanym "Uwaga dotycząca emisji ze stacji paliw i magazynów". Dokument ten służy jako przewodnik (zob. załącznik 1)."</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „W celu obliczenia emisji wytwarzanych przez stacje paliw i magazyny należy przyjąć wartości opublikowane przez JRC<sup>15</sup> (Składowanie: 0,00084 MJ/MJ paliwa, stacja paliw: 0,0034 MJ/MJ paliwa). Prosimy zauważyć, że wartości te należy pomnożyć przez najnowszy współczynnik sieci energetycznej UE, aby uzyskać ostateczną wielkość emisji z magazynów lub stacji paliw (np. emisje z magazynów = 0,00084 MJ/MJ paliwa x E<sub>energia elek.</sub>). Wartości te mają zastosowanie do wszystkich biopaliw (np. FAME, etanol). Wartości te nie mają jednak zastosowania do biometanu dla sektora transportu, ponieważ nie uwzględniają sprężania na stacji paliw."</p>
3.6	<b>Nowa sekcja</b>
3.7	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>„Każdy obiekt przetwórczy musi zapewnić [...] produkcję chemikaliów lub produktów stosowanych w przetwórstwie.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>„Emisje z przetwarzania (ep) [...] czy są one faktycznie spalane w procesie. [...]</p> <p>[...] „Aby obliczyć emisje gazów cieplarnianych z przetwarzania (ep), należy zebrać na miejscu co najmniej następujące dane, tj. odpowiednie wartości pochodzą np. z dokumentów przedsiębiorstwa:</p> <p>zużycie energii elektrycznej [kWh/rok] - całkowite zużycie energii elektrycznej pozyskanej z zewnątrz w ciągu roku (tzn. nie wyprodukowanej we własnej elektrociepłowni)” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Aby obliczyć emisje gazów cieplarnianych z przetwarzania (ep), należy zebrać na miejscu co najmniej następujące dane, tj. odpowiednie wartości pochodzą np. z dokumentów przedsiębiorstwa:</p> <p><input type="checkbox"/> zużycie energii elektrycznej [kWh/rok] – całkowite zużycie energii elektrycznej w ciągu roku” [...]</p>

	<p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „W przypadku konwencjonalnego metanolu w pierwotnych obliczeniach RED zużyto 0,0585 MJ metanolu na MJ wyprodukowanego FAME, przy współczynniku emisji 99,57 g CO<sub>2</sub>eq na MJ metanolu. Współczynnik ten jest uwzględniony wraz ze współczynnikami dla innych nakładów w wykazie standardowych wartości opublikowanym na stronie internetowej Komisji. ” [...]</p> <p>[...] „Do obliczenia ep stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej: <a href="https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Standard%20values%20v.1.0.xlsx">https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Standard%20values%20v.1.0.xlsx</a>” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Do obliczenia ep stosuje się wartości (współczynniki emisji, wartości opałowe itp.) opublikowane na stronie internetowej Komisji Europejskiej: <a href="https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1">https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes_en?redir=1</a>” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Jednakże w każdym przypadku, gdy dana pozycja jest uwzględniona na liście, zastosowanie alternatywnych wartości musi być należycie uzasadnione. W przypadku wyboru wartości alternatywnych należy to zaznaczyć w dokumentacji obliczeń w celu ułatwienia weryfikacji przez audytorów.” [...]</p>
3.7	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>[...] „W rozliczeniach zużycia energii elektrycznej niewyprodukowanej w instalacji przekształcania, [...] dla rodzaju odnawialnej energii elektrycznej można ustawić na zero.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „W rozliczeniach zużycia energii elektrycznej wyprodukowanej poza instalacją produkującą biopaliwo, [...] wskaźnik emisji dla energii elektrycznej lub ciepła można ustawić na 0.”</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Ograniczenie emisji wynikające z nadwyżki energii elektrycznej z kogeneracji (eee) [...] lub uznaną naukowo bazę danych (np. BioGrace, baza danych ecoinvent) można zastosować:” [...]</p>



3.8	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>[...] „Ograniczenie emisji wynikające z wychwytywania i zastępowania dwutlenku węgla (eccr) ogranicza się do emisji unikniętych dzięki wychwytywaniu CO<sub>2</sub>, którego węgiel pochodzi z biomasy i który jest stosowany do zastąpienia dwutlenku węgla pochodzącego z paliw kopalnych, stosowanego w produktach i usługach komercyjnych.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Ograniczenie emisji dzięki wychwytywaniu CO<sub>2</sub> i jego zastępowaniu, eccr, wiąże się bezpośrednio z produkcją paliwa z biomasy, której jest przypisywane, i odnosi się wyłącznie do emisji, której uniknięto poprzez wychwytywanie CO<sub>2</sub>, w którym pierwiastek węgla pochodzi z biomasy i jest stosowany w celu zastąpienia CO<sub>2</sub> pochodzenia kopalnego w produkcji towarów i usług komercyjnych.” [...]</p> <p>[...] „Przyjmuje się, że wymóg „stosowany w celu zastąpienia CO<sub>2</sub> pochodzenia kopalnego” jest spełniony tak długo, jak powszechną praktyką handlową jest stosowanie wyłącznie CO<sub>2</sub> pochodzenia kopalnego do „towarów i usług komercyjnych.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Aby móc ubiegać się o te ograniczenie emisji, należy przedstawić następujące dowody: [...] można oczekiwać ekonomicznie znaczącego wykorzystania CO<sub>2</sub>.” [...]</p> <p>[...] „jak również odpowiednie wartości emisji gazów cieplarnianych dla tych zużytych ilości.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Dane te, jak również dalsze informacje na temat intensywności emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystywane substancje/energie, są wymagane do obliczenia ograniczenia emisji przy użyciu elementu wzoru eccr. ” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Te ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są jednak wyłączone z przydziału, a zatem są przydzielone w 100% do głównego produktu (zgodnie z RED 2009/28 załącznik V, C.17 i C.18 dyrektywy 2009/28/WE). ” [...]</p>
3.9	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p>

	<p>[...] „W odniesieniu do przetwarzania CO<sub>2</sub> (np. sprężanie i skraplanie do dwutlenku węgla) należy również określić następujące parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zużyta ilość energii (energia elektryczna, ciepło, itp.)</li> <li>– ilość zużytych materiałów pomocniczych</li> </ul> <p>inne zmienne wejściowe związane z energią, specyficzne dla danego procesu, są tutaj uwzględnione” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „W odniesieniu do przetwarzania CO<sub>2</sub> (np. oddzielanie i sprężanie CO<sub>2</sub>) należy również określić następujące parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zużyta ilość energii (energia elektryczna, ciepło, itp.)</li> <li><input type="checkbox"/> ilość zużytych materiałów pomocniczych</li> <li><input type="checkbox"/> inne zmienne wejściowe związane z energią, specyficzne dla danego procesu</li> </ul> <p>Dane te, jak również dalsze informacje na temat intensywności emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystywane substancje/energie, są wymagane do obliczenia ograniczenia emisji przy użyciu elementu wzoru eccs. ” [...]</p> <p>[...] „Ograniczenie emisji z wychwytywania i geologicznego składowania dwutlenku węgla (eccs) [...] jest w dobrym stanie, a wycieki nie występują. ” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Ograniczenie emisji wynikające z wychwytywania i geologicznego składowania dwutlenku węgla (eccs) [...] z dyrektywą 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla. ” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Te ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są jednak wyłączone z przydziału, a zatem są przydzielone w 100% do głównego produktu (zgodnie z RED 2009/28 załącznik V, C.17 i C.18 dyrektywy 2009/28/WE). ” [...]</p>
3.10	<p><b>Zmieniono numerację/nazwę/strukturę</b></p> <p>[...] "Przydział ma miejsce na każdym etapie procesu, przez który przechodzi główny produkt, w którym wytwarzany jest produkt uboczny. Wszystkie emisje gazów cieplarnianych do tego etapu procesu mają być rozdzielone na produkt główny i produkt ubocznie proporcjonalnie do ich wartości energetycznej." [...]</p>

	<p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Jeżeli w procesie produkcji paliwa oprócz paliwa powstają inne produkty („produkty uboczne”), całkowite emisje gazów cieplarnianych z procesu są rozdzielane między biopaliwo/biopłyn/paliwo z biomasy lub produkt pośredni i produkty uboczne zgodnie z ich wartością energetyczną (niższa wartość opałowa).” [...]</p> <p>[...]”Do celów obliczeń, emisje podlegające podziałowi to eec + el + te części ep, etd i eee, które mają miejsce przed fazą produkcji, w której powstaje produkt uboczny i w jej trakcie.” [...]</p> <p><b>Zmieniono na:</b></p> <p>[...] „Przydział obejmuje elementy wzoru eec + el + esca + części ep, etd, eccs i eccr do etapu procesu, w którym wytwarzany jest produkt uboczny, włącznie z tym etapem.” [...]</p> <p><b>Dodano:</b></p> <p>[...] „Ciepło i energia elektryczna są zasadniczo wyłączone z przydziału. [...]</p> <p>[...] „Szczegółowa metoda obliczania intensywności emisji gazów cieplarnianych związanej z nadwyżką ciepła użytkowego i energii elektrycznej opisana jest w sekcji 3.11 „Obliczanie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez ostatni interfejs”. ” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Ponieważ ciepło nie ma niższej wartości opałowej, na tej podstawie nie można mu przypisać żadnych emisji. ” [...]</p> <p><b>Usunięto:</b></p> <p>[...] „Zasada przydziału nie ma zastosowania do energii elektrycznej [...] obliczeń jest rafineria.” [...]</p>
3.11	<b>Cała sekcja</b>
3.12	<b>Cała sekcja</b>
4	<b>Nowa sekcja</b>
5	<b>Cała sekcja</b>
Załącznik 1	<b>Usunięto</b>