

Wytyczne w zakresie przekazywania emisji GHG wymagane w ramach Systemu KZR INiG

Wszyscy uczestnicy Systemu KZR INiG są zobowiązani do wdrożenia poniższych wytycznych.

Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej dostępnymi na stronie internetowej pod adresem https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/voluntary-schemes_en poniżej przedstawiono uzupełnienie dokumentu System KZR INiG/8, w zakresie przekazywania emisji GHG kolejnym podmiotom łańcucha dostaw.

1. Dla etapu uprawy możliwe jest podawanie wskaźników emisji GHG w następujących trzech wariantach:

- zastosowanie własnej wyliczonej wartości rzeczywistej,
- podawanie średniej emisji GHG na poziomie NUTS II wyrażonej w jednostce kgCO_{2eq}/tonę suchej masy.
- użycie wartości standardowej, jeśli jest dostępna oraz gdy spełnione są odpowiednie warunki do jej użycia

2. Przedsiębiorcy, którzy stosują wartości standardowe i występują w łańcuchu dostaw biopaliw przed producentem biokomponentu, nie podają wskaźników emisji GHG a jedynie informację o stosowaniu wartości standardowych (**DV/DDV**) i wybranej ścieżce produkcji biopaliw. Wartość standardową dla ograniczenia emisji podają jedynie producenci biokomponentów.

3. Jeśli producent rolny stosuje wartości standardowe dla etapu uprawy, nie podaje wartości emisji GHG, lecz wyłącznie informację, że przyjęta została wartość standardowa (**DDV**).

4. Rzeczywista wartość emisji GHG przeliczana jest zawsze na tonę suchego produktu według poniższego wzoru:

$$e_{ec\ surowca} [gCO_{2eq}/kg\ suchej\ masy] = e_{ec\ surowca} [gCO_{2eq} / kg\ wilg.] / (1 - \text{zawartość wilgoci})$$

Zawartość wilgoci powinna być wartością zmierzoną po dostawie, jeśli nie jest znana, dopuszczalne jest stosowanie wartości maksymalnej stosowanej w kontrakcie.

5. Wartości standardowych wyrażonych w jednostce gCO_{2eq}/MJ nie przelicza się na jednostkę kgCO_{2eq}/tonę.

6. Wartości NUTS II nie mogą być wyrażone w jednostce gCO_{2eq}/MJ biopaliwa

7. Wartości NUTS II podane w jednostce gCO_{2eq}/tonę suchej masy mogą być stosowane, jeśli są podane na stronie Komisji Europejskiej https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/voluntary-schemes_en pod linkiem https://energy.ec.europa.eu/system/files/2018-07/pre-iluc_directive_nuts2_report_values_mj_kg_july_2018_0.pdf i mogą być stosowane tylko jako alternatywa dla rzeczywistych wartości emisji dla uprawy.

8. Emisja GHG dla etapu przetwarzania biomasy, nawet jeśli jest on realizowany przez kilka przedsiębiorstw, wyznaczana jest jednym sposobem. tzn. wszyscy przedsiębiorcy przetwarzający biomasę stosują wyłącznie wartości standardowe lub wyłącznie wartości rzeczywiste.

9. Biodiesel pochodzący z transestryfikacji tłuszczów metanolem jest uznawany jako pochodzący w 100% ze źródeł odnawialnych. Podczas kalkulacji wartości rzeczywistych emisji GHG do obliczeń należy włączyć emisję GHG

wnoszoną wraz z metanolem. Przykładowo, do obliczeń wartości standardowych przyjęto, że do wyprodukowania 1 MJ FAME wykorzystuje się 0,0585 MJ metanolu o wskaźniku emisji GHG równym 99,57 gCO_{2eq}/MJ. Obliczenia własne w tym zakresie powinny być prowadzone w oparciu o dane uzyskiwane z własnej instalacji.

10. W przypadku stosowania wartości rzeczywistych konieczne jest aby na każdym etapie łańcucha dostaw uwzględniać emisję GHG z przetwarzania i/lub transportu. Emisja ta powinna być każdorazowo dodawana do odpowiednich składowych wzoru na obliczanie emisji GHG, tj. składowych etd i / lub ep

11. W przypadku zastosowania wartości rzeczywistych, lub kombinacji wartości rzeczywistych i częściowych wartości standardowych, informacje o emisji gazów cieplarnianych przekazywane kolejnym podmiotom muszą być dodatkowo podawane w formie składowych odnoszących się do poszczególnych elementów wzoru na całkowitą emisję GHG w cyklu życia podanego w załączniku V Dyrektywy RED. Dotyczy to także tych składowych, które nie są uwzględnione w wartościach standardowych, takich jak e_l , e_{sca} , e_{ccr} , e_{ccs} i e_{ee} . Jest to konieczne w celu zapewnienia przejrzystości i solidności obliczeń, w szczególności mając na uwadze, że ta sama partia towaru może przepływać w łańcuchu dostaw w ramach różnych systemów certyfikacji. Ze względu na to, że obowiązek podawania emisji GHG z podziałem na poszczególne składowe dotyczy również producentów biopaliw, konieczny jest przepływ szczegółowych danych w całym łańcuchu, począwszy od etapu uprawy surowca.

12. Ze względu na obowiązek przekazywania informacji w formie składowych, poniżej zaprezentowano sposób postępowania w przypadku przypisywania emisji GHG z uprawy do półproduktów na kolejnych etapach przetwarzania oraz przypisywanie emisji z uprawy do finalnego produktu (biopaliwa).

W przypadku procesów przetwórczych w wyniku których powstaje więcej niż jeden produkt, emisję GHG należy rozdzielić drogą alokacji pomiędzy produkt główny oraz wszystkie pozostałe produkty uboczne. Jeżeli produkcja biopaliwa przebiega kilkietapowo, emisja z uprawy surowców powinna być przypisywana na poszczególnych etapach do produktów pośrednich w następujący sposób:

Dostawca końcowy jest to podmiot zobowiązany do realizacji celu energii ze źródeł odnawialnych, zgodnie z ustawodawstwem krajowym. Przedsiębiorca może mieć możliwość zaliczenia danej partii paliwa do celu swojego kraju lub sprzedaży paliwa za granicę. W związku z tym jest on zobowiązany do prowadzenia odrębnego bilansu i ewidencji partii rozliczanych na krajowy cel OZE oraz tych, które są sprzedawane np. za granicę.

$$e_{ec \text{ produkt pośredni}} \left[\frac{gCO_2eq}{kg \text{ suchego}} \right] = e_{ec \text{ surowiec}} \left[\frac{gCO_2eq}{kg \text{ suchego}} \right] * \text{wspolcz. surowcowy} * \text{wspolcz. alokacji}$$

gdzie:

Współczynnik surowcowy = ilość kilogramów suchej masy surowca potrzebnej do wyprodukowania 1 kilograma suchej masy produktu pośredniego

$$\text{Współczynnik alokacji produktu pośredniego} = \frac{\text{energia zawarta w produkcie pośrednim}}{\text{energia zawarta w produkcie pośrednim oraz produktach ubocznych}}$$

a. Zgodnie z wytycznymi KZR INiG emisja gazów cieplarnianych jest alokowana do produktu głównego (biopaliwo, przetworzona biomasa, przetworzona biomasa do celów produkcji biopaliw) i produktów ubocznych na podstawie zawartości energii w poszczególnych strumieniach, zgodnie ze wzorem:

$$C_i = C_t * Q_i * \frac{LHV_i}{\sum(Q_i * LHV_i)}$$

gdzie:

C_t - całkowita emisja GHG mająca miejsce w procesie produkcyjnym, aż do momentu, gdzie produkty są rozdzielane; wyrażona w jednostkach masy CO_{2eq}

C_i - ilość C_t zaalokowana do strumienia i ; wyrażona w jednostkach masy CO_{2eq}

Q_i - ilość wyprodukowanego strumienia i ; wyrażona w jednostkach energii

LHV_i - dolna wartość opałowa strumienia i , wyrażona w jednostkach energii na jednostkę masy

b. Jeżeli którykolwiek z produktów (główny lub uboczny) charakteryzuje się określonym poziomem wilgotności, w obliczeniach należy stosować wartość opałową odzwierciedlającą zawartość wody w produkcie.

c. W przypadku, gdy wartość opałowa produktu mokrego nie została wyznaczona doświadczalnie, dopuszczalne jest wyznaczenie tej wartości w oparciu o wartość opałową dolną produktu suchego, wg poniższego wzoru:

$$LHV_{mokrego} = LHV_{suchego} \times \left(\frac{100 - \%W}{100} \right) - \left(\frac{\%W \times 2,44}{100} \right)$$

gdzie:

$\%W$ – wilgotność produktu wyrażona w % (m/m)

2,44 - ukryte ciepło parowania wody wyrażone w MJ/kg

Na ostatnim etapie przetwarzania emisja GHG musi zostać przeliczona na jednostkę gCO_{2eq} / MJ finalnego biopaliwa. **Również w tych samych jednostkach muszą być podane wszystkie składowe wymienione we wzorze z załącznika V Dyrektywy RED.**

W tej sytuacji emisja z etapu uprawy powinna być przypisana do biopaliwa według następującego wzoru:

$$e_{ec\ biopaliwo} \left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ_{biopaliwo}} \right] = \frac{e_{ec\ surowiec} \left[\frac{gCO_{2eq}}{kg_{suchego}} \right]}{LHV \frac{MJ_{surowca}}{kg_{suchego\ surowca}}} * \text{wspolcz. surowcowy biopaliwa} * \text{wspolcz. alokacji}$$

gdzie:

Współczynnik surowcowy biopaliwa = ilość megadżuli surowca rolnego potrzebnych do wyprodukowania 1 MJ biopaliwa.

$$\text{Współczynnik alokacji biopaliwa} = \frac{\text{energia zawarta w biopaliwie}}{\text{energia zawarta w biopaliwie oraz energia zawarta w produktach ubocznych}}$$

W przypadku wytwarzania bioetanolu, proces produkcji destylatu oraz proces odwodnienia często realizowane są przez oddzielne podmioty. W opisanej sytuacji, System KZR INiG dopuszcza przypisanie emisji wyrażonej w gCO_{2eq}/MJ czystego bioetanolu na etapie gorzelni. W takim przypadku, możliwe jest bezpośrednio wykorzystanie wyliczonej i przekazanej przez gorzelnię składowej emisji GHG z etapu uprawy do dalszego raportowania tej składowej przez firmę odwadniającą.

W obliczeniach wartości rzeczywistej należy stosować współczynniki surowcowe wyznaczone na podstawie własnych danych procesowych. Poniżej zaprezentowano listę przykładowych współczynników, jakie zostały użyte do wyznaczenia wartości standardowych na potrzeby Dyrektywy 2009/28/WE.

Ścieżka produkcji biopaliwa	Surowiec	LHV: MJ/kg suchej masy	MJ surowca /MJ biopaliwa	Kg suchego surowca /MJ biopaliwa
Etanol z buraka cukrowego	Burak cukrowy	16.3	1.840	0.1129
Etanol z pszenicy	Pszenica	17.0	1.882	0.1107
Etanol z kukurydzy	Kukurydza	18.5	1.958	0.1059
Etanol z trzciny cukrowej	Trzcina cukrowa	19.6	2.772	0.1414
FAME z nasion rzepaku	Rzepak	26.4	1.729	0.0655
FAME z nasion słonecznika	Słonecznik	26.4	1.610	0.0610
FAME z nasion soi	Soja	23.5	3.078	0.1308
FAME z oleju palmowego	FFB	24.0	2.018	0.0841

Wartości emisji GHG dla surowców rolniczych przekazywane do KOWR

Zgodnie z Polskim ustawodawstwem, wytwórcy biokomponentów zobowiązani są do składania sprawozdań kwartalnych do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. W sprawozdaniach tych wytwórcy zobowiązani są do zamieszczania poziomu emisji gazów cieplarnianych dla surowców rolniczych wykorzystanych do wytworzenia biokomponentów, podanych w jednostkach gCO_{2eq}/kg. Dla wytwórców korzystających z wartości na poziomie NUTS 2, System KZR INiG w tabeli poniżej podaje stosowne wartości.

Wartość emisji GHG na poziomie NUTS 2, wyrażone w jednostce gCO_{2eq}/kg suchej masy

Województwo	Rzepak gCO _{2eq} /kg	Pszenica gCO _{2eq} /kg	Kukurydza gCO _{2eq} /kg	Żyto gCO _{2eq} /kg	Pszenżyto gCO _{2eq} /kg
dolnośląskie	574	298	281	399	374
kujawsko-pomorskie	598	302	290	405	355
lubelskie	576	295	284	432	318
lubuskie	518	291	282	467	311
łódzkie	570	274	286	428	329
małopolskie	594	296	280	358	351

Województwo	Rzepak gCO ₂ eq/kg	Pszenica gCO ₂ eq/kg	Kukurydza gCO ₂ eq/kg	Żyto gCO ₂ eq/kg	Pszenżyto gCO ₂ eq/kg
mazowieckie	563	299	272	442	321
opolskie	602	298	288	429	389
podkarpackie	498	260	273	441	321
podlaskie	660	293	287	412	297
pomorskie	620	299	373	450	343
śląskie	596	299	291	373	349
świętokrzyskie	562	283	301	436	332
warmińsko-mazurskie	561	300	398	464	352
wielkopolskie	509	290	263	471	342
zachodniopomorskie	554	300	365	453	377