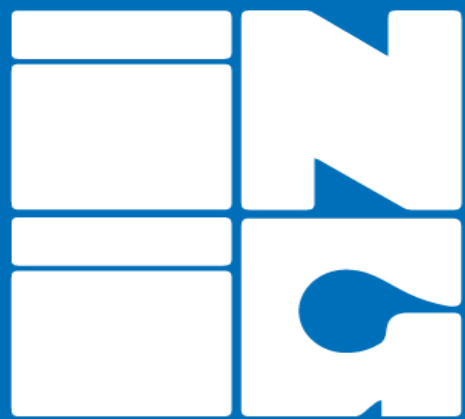


System Certyfikacji



KZR INiG

System KZR INiG /8.1

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05/05/2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 2 of 45

Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Opracowano w Instytucie Nafty i Gazu – Państwowym Instytucie Badawczym

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05/05/2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 3 of 45

Spis treści

1. Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów	4
1.1 Wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów	4
1.2 Szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów	6
2. Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla paliw z biomasy.....	20
2.1 Wartości standardowe dla paliw z biomasy	20
2.2 Szczegółowe wartości standardowe dla paliw z biomasy	27
3. Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej	45

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 4 z 45

1. Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów

1.1 Wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów

Ścieżka produkcji biopaliwa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	67%	59%
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	77%	73%
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	73%	68%
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	79%	76%
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	58%	47%
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	71%	64%
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	48%	40%
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	55%	48%
Etanol z kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	40%	28%
Etanol z kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	69%	68%
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	47%	38%
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	53%	46%
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	37%	24%
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	67%	67%
Etanol z trzciny cukrowej	70%	70%
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butylowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru tert-amylo-	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji	

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 5 z 45

etylowego (TAEE)	etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	52%	47%
Biodiesel ze słonecznika	57%	52%
Biodiesel z soi	55%	50%
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	32%	19%
Biodiesel z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	51%	45%
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	88%	84%
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	84%	78%
Hydorafinowany olej roślinny z ziaren rzepaku	51%	47%
Hydorafinowany olej roślinny ze słonecznika	58%	54%
Hydorafinowany olej roślinny z soi	55%	51%
Hydorafinowany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	34%	22%
Hydorafinowany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	53%	49%
Hydorafinowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	87%	83%
Hydorafinowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	83%	77%
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	59%	57%
Czysty olej roślinny ze słonecznika	65%	64%
Czysty olej roślinny z soi	63%	61%
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	40%	30%
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	59%	57%
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	98%	98%
(*)Wartości standardowe dla procesów w elektrociepłowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrociepłownię.		
(**)Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009 (1), w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.		

SZACUNKOWE WARTOŚCI TYPOWE I STANDARDOWE DLA PRZYSZŁYCH BIOPALIW, KTÓRE NIE BYŁY OBECNE NA RYNKU LUB BYŁY OBECNE JEDYNIEM W NIEZNACZNYCH IŁOŚCIACH W ROKU 2016, JEŚLI WYPRODUKOWANO JE BEZ EMISJI WĘGLA NETTO WYNIKAJĄCYCH ZE ZMIAN UŻYTKOWANIA GRUNTÓW

Ścieżka produkcji biopaliwa	Standardowe ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Standardowe ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Etanol ze słomy pszenicy	85%	83%
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	85%	85%
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	82%	82%
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	85%	85%

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 6 z 45

Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	82%	82%
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	86%	86%
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	83%	83%
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	86%	86%
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	83%	83%
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	89%	89%
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	89%	89%
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	89%	89%
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	89%	89%
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu	

1.2 Szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw i biopłynów

Szczegółowe wartości standardowe dla upraw: 'e_{ec}' w tym emisje N₂O z gleby

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego	9,6	9,6
Etanol z kukurydzy	25,5	25,5
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy	27,0	27,0
Etanol z trzciny cukrowej	17,1	17,1
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (TAEE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	32,0	32,0
Biodiesel ze słonecznika	26,1	26,1
Biodiesel z soi	21,2	21,2
Biodiesel z oleju palmowego	26,2	26,2
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (*)	0	0
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	33,4	33,4
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	26,9	26,9
Hydrolizowany olej roślinny z soi	22,1	22,1
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego	27,4	27,4

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 7 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Hydrowy rafinowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Hydrowy rafinowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (*)	0	0
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	33,4	33,4
Czysty olej roślinny ze słonecznika	27,2	27,2
Czysty olej roślinny z soi	22,2	22,2
Czysty olej roślinny z oleju palmowego	27,1	27,1
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0
*Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytopiania nie są uwzględniane.		

Szczegółowe wartości standardowe dla upraw: 'e_{ec}' – jedynie dla emisji N₂O z gleby (wartości te już są uwzględnione w wartościach szczegółowych dla emisji z upraw w tabeli 'e_{ec}')

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego	4,9	4,9
Etanol z kukurydzy	13,7	13,7
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy	14,1	14,1
Etanol z trzciny cukrowej	2,1	2,1
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terc-butyłowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terc-butyłowego (TAEE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	17,6	17,6
Biodiesel ze słonecznika	12,2	12,2
Biodiesel z soi	13,4	13,4
Biodiesel z oleju palmowego	16,5	16,5
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (*)	0	0
Hydrowy rafinowany olej roślinny z ziaren rzepaku	18,0	18,0
Hydrowy rafinowany olej roślinny ze słonecznika	12,5	12,5
Hydrowy rafinowany olej roślinny z soi	13,7	13,7
Hydrowy rafinowany olej roślinny z oleju palmowego	16,9	16,9
Hydrowy rafinowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Hydrowy rafinowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (*)	0	0
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	17,6	17,6
Czysty olej roślinny ze słonecznika	12,2	12,2
Czysty olej roślinny z soi	13,4	13,4
Czysty olej roślinny z oleju palmowego	16,5	16,5
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0
*Uwaga: *Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych		

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 8 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.		

Szczegółowe wartości standardowe dla procesów technologicznych: e_p , zgodnie ze wzorem 5 z punktu 4.2.4.1

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	18,8	26,3
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	9,7	13,6
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	13,2	18,5
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	7,6	10,6
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	27,4	38,3
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	15,7	22,0
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	20,8	29,1
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	14,8	20,8
Etanol z kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	28,6	40,1
Etanol z kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,8	2,6
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	21,0	29,3
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	15,1	21,1
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	30,3	42,5
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,5	2,2
Etanol z trzciny cukrowej	1,3	1,8
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terc-butyłowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terc-butyłowego (TAEE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	11,7	16,3
System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 9 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Biodiesel ze słonecznika	11,8	16,5
Biodiesel z soi	12,1	16,9
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	30,4	42,6
Biodiesel z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	13,2	18,5
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	9,3	13,0
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	13,6	19,1
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	10,7	15,0
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	10,5	14,7
Hydrolizowany olej roślinny z soi	10,9	15,2
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	27,8	38,9
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	9,7	13,6
Hydrolizowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	10,2	14,3
Hydrolizowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	14,5	20,3
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	3,7	5,2
Czysty olej roślinny ze słonecznika	3,8	5,4
Czysty olej roślinny z soi	4,2	5,9
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	22,6	31,7
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	4,7	6,5
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0,6	0,8

* Wartości standardowe dla procesów w elektrociepłowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrociepłownię. (**) Uwaga: Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.

Szczegółowe wartości standardowe jedynie dla wydobycia oleju (wartości te już są uwzględnione w wartościach szczegółowych dla emisji z upraw w tabeli 'e_p')

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Biodiesel z ziaren rzepaku	3,0	4,2
Biodiesel ze słonecznika	2,9	4,0
Biodiesel z soi	3,2	4,4
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	20,9	29,2
Biodiesel z oleju palmowego (proces z wychwytem metanu w olejarni)	3,7	5,1
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	4,3	6,1
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	3,1	4,4
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	3,0	4,1
Hydrolizowany olej roślinny z soi	3,3	4,6

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 10 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Hydrowyodróżniany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	21,9	30,7
Hydrowyodróżniany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	3,8	5,4
Hydrowyodróżniany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0
Hydrowyodróżniany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	4,3	6,0
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	3,1	4,4
Czysty olej roślinny ze słonecznika	3,0	4,2
Czysty olej roślinny z soi	3,4	4,7
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	21,8	30,5
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	3,8	5,3
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0	0

* Wartości standardowe dla procesów w elektrowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrownię. (**) Uwaga: Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytopiania nie są uwzględniane.

Szczegółowe wartości standardowe dla transportu i dystrybucji, 'e_{td}', zgodnie ze wzorem 5 z punktu 4.2.4.1

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	2,3	2,3
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	2,3	2,3
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,3	2,3
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,3	2,3
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,3	2,3
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,3	2,3
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	2,2	2,2
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,2	2,2
Etanol z kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrowni (*))	2,2	2,2

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 11 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
giczne w elektrociepłowni (*))		
Etanol z kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	2,2	2,2
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	2,2	2,2
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	2,2	2,2
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	2,2	2,2
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	2,2	2,2
Etanol z trzciny cukrowej	9,7	9,7
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terbutylowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terbutylowego (TAEE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	1,8	1,8
Biodiesel ze słonecznika	2,1	2,1
Biodiesel z soi	8,9	8,9
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	6,9	6,9
Biodiesel z oleju palmowego (proces z wychwytem metanu w olejarni)	6,9	6,9
Biodiesel ze zużytego oleju kuchenny	1,9	1,9
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	1,7	1,7
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	1,7	1,7
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	2,0	2,0
Hydrolizowany olej roślinny z soi	9,2	9,2
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	7,0	7,0
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	7,0	7,0
Hydrolizowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	1,7	1,7
Hydrolizowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	1,5	1,5
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	1,4	1,4
Czysty olej roślinny ze słonecznika	1,7	1,7
Czysty olej roślinny z soi	8,8	8,8
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	6,7	6,7
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	6,7	6,7
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	1,4	1,4
* Wartości standardowe dla procesów w elektrociepłowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrociepłownię. (**) Uwaga: Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.		

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 12 z 45

Szczegółowe wartości standardowe dla transportu i dystrybucji jedynie paliwa końcowego. Są one już uwzględnione w tabeli „emisji etd z transportu i dystrybucji”, zgodnie z opisem w Części C niniejszego Załącznika, jednak poniższe wartości są przydatne, jeśli podmiot gospodarczy pragnie zadeklarować rzeczywiste emisje transportowe dla upraw lub transportu jedynie oleju).

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	1,6	1,6
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	1,6	1,6
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	1,6	1,6
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	1,6	1,6
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	1,6	1,6
Etanol z trzciny cukrowej	6,0	6,0
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tertbutyłowego (ETBE)	Będą uznane za wartości równe tym dla zastosowanej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tertbutyłowego (TAEE)	Będą uznane za wartości równe tym dla zastosowanej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	1,3	1,3
Biodiesel ze słonecznika	1,3	1,3
Biodiesel z soi	1,3	1,3
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	1,3	1,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 13 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Biodiesel z oleju palmowego (proces z wychwytem metanu w olejarni)	1,3	1,3
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	1,3	1,3
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	1,3	1,3
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny z soi	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	1,2	1,2
Hydrolizowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	1,2	1,2
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	0,8	0,8
Czysty olej roślinny ze słonecznika	0,8	0,8
Czysty olej roślinny z soi	0,8	0,8
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	0,8	0,8
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	0,8	0,8
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	0,8	0,8
* Wartości standardowe dla procesów w elektrociepłowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrociepłownię. (**) Uwaga: Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.		

Suma dla upraw, procesów technologicznych, transportu i dystrybucji

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	30,7	38,2
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	21,6	25,5
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	25,1	30,4
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	19,5	22,5
Etanol z buraka cukrowego (bez biogazu z wywaru gorzelnianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	39,3	50,2
Etanol z buraka cukrowego (z biogazem z wywaru gorzelnianego, gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	27,6	33,9

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 14 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
nianego, węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))		
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	48,5	56,8
Etanol z kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	42,5	48,5
Etanol z kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	56,3	67,8
Etanol z kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	29,5	30,3
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w kotle konwencjonalnym)	50,2	58,5
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (gaz ziemny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	44,3	50,3
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (węgiel brunatny jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	59,5	71,7
Etanol z innych zbóż, z wyłączeniem kukurydzy (pozostałości leśne jako paliwo technologiczne w elektrociepłowni (*))	30,7	31,4
Etanol z trzciny cukrowej	28,1	28,6
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terbutylowego (ETBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-terbutylowego (TAEE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	
Biodiesel z ziaren rzepaku	45,5	50,1
Biodiesel ze słonecznika	40,0	44,7
Biodiesel z soi	42,2	47,0
Biodiesel z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	63,5	75,7
Biodiesel z oleju palmowego (proces z wychwytem metanu w olejarni)	46,3	51,6
Biodiesel ze zużytego oleju kuchennego	11,2	14,9
Biodiesel z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	15,3	20,8
Hydrolizowany olej roślinny z ziaren rzepaku	45,8	50,1
Hydrolizowany olej roślinny ze słonecznika	39,4	43,6
Hydrolizowany olej roślinny z soi	42,2	46,5
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	62,2	73,3
Hydrolizowany olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	44,1	48,0
Hydrolizowany olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	11,9	16,0
Hydrolizowany olej roślinny z wytopionych tłuszczów zwierzęcych (**)	16,0	21,8
Czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	38,5	40,0
Czysty olej roślinny ze słonecznika	32,7	34,3
Czysty olej roślinny z soi	35,2	36,9
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (otwarty staw ściekowy)	56,3	65,4
Czysty olej roślinny z oleju palmowego (technologia z wychwytem metanu w olejarni)	38,4	57,2
Czysty olej roślinny ze zużytego oleju kuchennego	2,0	2,2
System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 15 z 45

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
* Wartości standardowe dla procesów w elektrociepłowniach obowiązują jedynie, gdy całe ciepło technologiczne dostarczane jest przez elektrociepłownię. (**) Uwaga: Dotyczy jedynie biopaliw wytwarzanych ze zwierzęcych produktów ubocznych, sklasyfikowanych jako materiały kategorii 1 i 2 wg Rozporządzenia (WE) Nr 1069/2009, w zakresie których emisje związane z higienizacją części w ramach wytapiania nie są uwzględniane.		

Szacunkowe wartości typowe i standardowe dla przyszłych biopaliw, które nie były obecne na rynku lub były obecne jedynie w nieznacznych ilościach w roku 2016

Szczegółowe wartości standardowe dla upraw: 'e_{ec}' zgodnie ze wzorem 5 z punktu 4.2.4.1, w tym emisje N₂O (wraz ze zrzębkowaniem drewna z upraw i odpadów drzewnych)

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	1,8	1,8
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	3,3	3,3
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	8,2	8,2
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	8,2	8,2
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	12,4	12,4
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	3,1	3,1
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	7,6	7,6
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	3,1	3,1
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	7,6	7,6
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,5	2,5
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,5	2,5
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,5	2,5
Metanol ze zgazowania ługu czarnego zintegrowanego z celulozownią	2,5	2,5

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 16 z 45

Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu
---	--

Szczegółowe wartości standardowe dla emisji N₂O z gleby (wartości te już są uwzględnione w wartościach szczegółowych dla emisji z upraw w tabeli 'e_{ec}')

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	0	0
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	4,4	4,4
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	4,4	4,4
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	4,1	4,1
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	4,1	4,1
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu	

Szczegółowe wartości standardowe dla procesów technologicznych e_p, zgodnie ze wzorem 5 z punktu 4.2.4.1

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	4,8	6,8

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 17 z 45

Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0,1	0,1
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	0,1	0,1
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0,1	0,1
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	0,1	0,1
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	0	0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	0	0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	0	0
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	0	0
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu	

Szczegółowe wartości standardowe dla transportu i dystrybucji, ‘etd’, zgodnie ze wzorem 5 z punktu 4.2.4.1

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	7,1	7,1
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	10,3	10,3
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	8,4	8,4
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	10,3	10,3
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	8,4	8,4
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	10,4	10,4

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 18 z 45

Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	8,6	8,6
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	10,4	10,4
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	8,6	8,6
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	7,7	7,7
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	7,9	7,9
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	7,7	7,7
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	7,9	7,9
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu	

Szczegółowe wartości standardowe dla transportu i dystrybucji jedynie paliwa końcowego. Są one już uwzględnione w tabeli „emisji e_{td} z transportu i dystrybucji”, jednak poniższe wartości są przydatne, jeśli podmiot gospodarczy pragnie zadeklarować rzeczywiste emisje transportowe dla upraw lub transportu jedynie oleju).

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	1,6	1,6
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	1,2	1,2
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	1,2	1,2
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	1,2	1,2
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	1,2	1,2
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	2,0	2,0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	2,0	2,0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	2,0	2,0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	2,0	2,0
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego	2,0	2,0

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 19 z 45

przeprowadzanym w celulozowni		
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,0	2,0
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,0	2,0
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	2,0	2,0
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji metanolu	

Suma dla upraw, procesów technologicznych, transportu i dystrybucji

Ścieżka produkcji biopaliw i biopłynów	Typowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)	Standardowe wartości emisji gazów cieplarnianych (gCO ₂ eq/MJ)
Etanol ze słomy pszenicy	13,7	15,7
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	13,7	13,7
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	16,7	16,7
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	13,7	13,7
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	16,7	16,7
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	13,5	13,5
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	16,2	16,2
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z odpadów drzewnych w instalacji wolnostojącej	13,5	13,5
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha z drewna z upraw w instalacji wolnostojącej	16,2	16,2
Olej napędowy wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	10,2	10,2
Benzyna wytwarzana metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	10,4	10,4
Eter dimetylowy (DME) wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	10,2	10,2
Metanol wytwarzany metodą Fischera-Tropscha poprzez gazowanie ługu czarnego przeprowadzanym w celulozowni	10,4	10,4
Część ze źródeł odnawialnych eteru etylowo-tert-butyłowego (MTBE)	Takie same wartości, jak dla wybranej ścieżki produkcji etanolu	

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8	Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 20 z 45

2. Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla paliw z biomasy

2.1 Wartości standardowe dla paliw z biomasy

Typowe i standardowe wartości ograniczeń emisji gazów cieplarnianych dla paliw z biomasy wytwarzanych bez emisji węgla netto w wyniku zmiany użytkowania gruntów

ZRĘBKI					
System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa		Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa	
		Ciepło	Energia elektryczna	Ciepło	Energia elektryczna
Zrębki z pozostałości leśnych	1 do 500 km	93%	89%	91%	87%
	500 do 2500 km	89%	84%	87%	81%
	2500 do 10000 km	82%	73%	78%	67%
	powyżej 10000 km	67%	51%	60%	41%
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Eukaliptus)	2500 do 10000 km	77%	65%	73%	60%
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola-z nawożeniem)	1 do 500 km	89%	83%	87%	81%
	500 do 2500 km	85%	78%	84%	76%
	2500 do 10000 km	78%	67%	74%	62%
	powyżej 10000 km	63%	45%	57%	35%
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola-bez nawożenia)	1 do 500 km	91%	87%	90%	85%
	500 do 2500 km	88%	82%	86%	79%
	2500 do 10000 km	80%	70%	77%	65%
	powyżej 10000 km	65%	48%	59%	39%
Zrębki z drewna z pni	1 do 500 km	93%	89%	92%	88%
	500 do 2500 km	90%	85%	88%	82%
	2500 do 10000 km	82%	73%	79%	68%
	powyżej 10000 km	67%	51%	61%	42%
Zrębki z pozostałości przemysłowych	1 do 500 km	94%	92%	93%	90%
	500 do 2500 km	91%	87%	90%	85%
	2500 do 10000 km	83%	75%	80%	71%
	powyżej 10000 km	69%	54%	63%	44%

PELLET DRZEWNY (*)						
System produkcji paliwa z biomasy		Odległość transportu	Standardowe ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa		Standardowe ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa	
			Ciepło	Energia elektryczna	Ciepło	Energia elektryczna
Brykiet lub granulat drzewny z pozostałości	Przypadek 1	1 do 500 km	58%	37%	49%	24%
		500 do 2500 km	58%	37%	49%	25%
System KZR INiG /8/ Załącznik 1		Kraków, maj 2025		Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413		



**System certyfikacji zrównoważonej produk-
cji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów**

**Załącznik 1 do System KZR INiG/8
Wartości standardowe i szczegółowe wartości stan-
dardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy**

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Strona 21 z 45

leśnych		2500 do 10000 km	55%	34%	47%	21%
		powyżej 10000 km	50%	26%	40%	11%
	Przypa- dek 2a	1 do 500 km	77%	66%	72%	59%
		500 do 2500 km	77%	66%	72%	59%
		2500 do 10000 km	75%	62%	70%	55%
		powyżej 10000 km	69%	54%	63%	45%
	Przypa- dek 3a	1 do 500 km	92%	88%	90%	85%
		500 do 2500 km	92%	88%	90%	86%
		2500 do 10000 km	90%	85%	88%	81%
		powyżej 10000 km	84%	76%	81%	72%
Brykiet lub granulat drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Euka- liptus)	Przypa- dek 1	2500 do 10000 km	52%	28%	43%	15%
	Przypa- dek 2a	2500 do 10000 km	70%	56%	66%	49%
	Przypa- dek 3a	2500 do 10000 km	85%	78%	83%	75%
Brykiet lub granulat drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem)	Przypa- dek 1	1 do 500 km	54%	32%	46%	20%
		500 do 10000 km	52%	29%	44%	16%
		powyżej 10000 km	47%	21%	37%	7%
	Przypa- dek 2a	1 do 500 km	73%	60%	69%	54%
		500 do 10000 km	71%	57%	67%	50%
		powyżej 10000 km	66%	49%	60%	41%
	Przypa- dek 3a	1 do 500 km	88%	82%	87%	81%
		500 do 10000 km	86%	79%	84%	77%
		powyżej 10000 km	80%	71%	78%	67%
Brykiet lub granulat drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia)	Przypa- dek 1	1 do 500 km	56%	35%	48%	23%
		500 do 10000 km	54%	32%	46%	20%
		powyżej 10000 km	49%	24%	40%	10%
	Przypa- dek 2a	1 do 500 km	76%	64%	72%	58%
		500 do 10000 km	74%	61%	69%	54%
		powyżej 10000 km	68%	53%	63%	45%
	Przypa- dek 3a	1 do 500 km	91%	86%	90%	85%
		500 do 10000 km	89%	83%	87%	81%
		powyżej 10000 km	83%	75%	81%	71%
Drewno z pni	Przypa- dek 1	1 do 500 km	57%	37%	49%	24%
		500 do 2500 km	58%	37%	49%	25%
		2500 do 10000 km	55%	34%	47%	21%
		powyżej 10000 km	50%	26%	40%	11%
	Przypa- dek 2a	1 do 500 km	77%	66%	73%	60%
		500 do 2500 km	77%	66%	73%	60%
		2500 do 10000 km	75%	63%	70%	56%
		powyżej 10000 km	70%	55%	64%	46%
	Przypa- dek 3a	1 do 500 km	92%	88%	91%	86%
		500 do 2500 km	92%	88%	91%	87%
		2500 do 10000 km	90%	85%	88%	83%
		powyżej 10000 km	84%	77%	82%	73%
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny z pozostałości przemysłu drzewnego	Przypa- dek 1	1 do 500 km	75%	62%	69%	55%
		500 do 2500 km	75%	62%	70%	55%
		2500 do 10000 km	72%	59%	67%	51%
		powyżej 10000 km	67%	51%	61%	42%
	Przypa- dek 2a	1 do 500 km	87%	80%	84%	76%
		500 do 2500 km	87%	80%	84%	77%
		2500 do 10000 km	85%	77%	82%	73%
		powyżej 10000 km	79%	69%	75%	63%

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrek-
tywą 2023/2413

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów		Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8		Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy		Strona 22 z 45

	Przypadek 3a	1 do 500 km	95%	93%	94%	91
		500 do 2500 km	95%	93%	94%	92
		2500 do 10000 km	93%	90%	92%	88
		powyżej 10000 km	88%	82%	85%	78

(*) Przypadek 1 odnosi się do procesów, w których kocioł na gaz ziemny stosowany jest do dostarczania ciepła technologicznego do granulatora. Elektryczność dla granulatora jest dostarczana z sieci.

Przypadek 2a odnosi się do procesów, w których kocioł na zrębki drzewne, zasilany wstępnie suszonymi zrębkami, jest stosowany do produkcji ciepła technologicznego. Elektryczność dla granulatora jest dostarczana z sieci.

Przypadek 3a odnosi się do procesów, w których elektrociepłownia zasilana wstępnie suszonymi zrębkami, jest stosowana do produkcji elektryczności i ciepła technologicznego dla granulatora.

ŚCIEŻKI ROLNICZE					
System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa		Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa	
		Ciepło	Energia elektryczna	Ciepło	Energia elektryczna
Pozostałości rolnicze o gęstości <0,2t/m ³ (*)	1 do 500 km	95%	92%	93%	90%
	500 do 2500 km	89%	83%	86%	80%
	2500 do 10000 km	77%	66%	73%	60%
	powyżej 10000 km	57%	36%	48%	23%
Pozostałości rolnicze o gęstości >0,2t/m ³ (**)	1 do 500 km	95%	92%	93%	90%
	500 do 2500 km	93%	89%	92%	87%
	2500 do 10000 km	88%	82%	85%	78%
	powyżej 10000 km	78%	68%	74%	61%
Pellet ze słomy	1 do 500 km	88%	82%	85%	78%
	500 do 10000 km	86%	79%	83%	74%
	powyżej 10000 km	80%	70%	76%	64%
Brykiet z wyłoków	500 do 10000 km	93%	89%	91%	87%
	powyżej 10000 km	87%	81%	85%	77%
Śruta poekstrakcyjna palmowa	powyżej 10000 km	20%	-18%	11%	-33%
Śruta poekstrakcyjna palmowa (zero-emisje CH ₄ z olejarni)	powyżej 10000 km	46%	20%	42%	14%

(*) Ta grupa materiałów obejmuje pozostałości rolnicze o niskiej gęstości nasypowej i zawiera takie materiały, jak bele słomy, łupiny owsiane, łuski ryżowe i bele bagassy z trzciny cukrowej (między innymi).

(**) Grupa pozostałości rolniczych o wyższej gęstości nasypowej, obejmująca takie materiały jak kolby kukurydzy, łupiny orzechów, łuski soi, łupiny ziaren palmowych (między innymi).

BIOGAZ DO PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ(*)				
System produkcji biogazu		Wariant technologiczny	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Mokry obornik ⁽¹⁾	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku ⁽²⁾	146%	94%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym	246%	240%

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	------------------	---



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Załącznik 1 do System KZR INiG/8
Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Strona 23 z 45

	Przypadek 2	zbiorniku ⁽³⁾		
		Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	136%	85%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	227%	219%
		Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	142%	86%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	243%	235%
Kukurydza - cała roślina ⁽⁴⁾	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	36%	21%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	59%	53%
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	34%	18%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	55%	47%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	28%	10%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	52%	43%
Biodopady	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	47%	26%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	84%	78%
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	43%	21%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	77%	68%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	38%	14%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	76%	66%

(*) Przypadek 1 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność i ciepło wymagane przez proces dostarczane są przez sam silnik elektrociepłowniczy. Przypadek 2 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność wymagana przez proces pobierana jest z sieci, a ciepło technologiczne dostarczane przez sam silnik elektrociepłowniczy. W niektórych Państwach Członkowskich, podmioty nie mogą zgłaszać produkcji brutto dla celów dotacji, a przypadek 1 jest bardziej prawdopodobną konfiguracją. Przypadek 3 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność wymagana przez proces pobierana jest z sieci, a ciepło technologiczne dostarczane przez kocioł biogazowy. Przypadek ten dotyczy niektórych instalacji, w których silnik elektrociepłowniczy nie znajduje się na miejscu, a biogaz jest sprzedawany (ale nie przekształcany na biometan).

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów		Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8		Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy		Strona 24 z 45

- (1) Wartości produkcji biogazu z obornika obejmują emisje ujemne w zakresie emisji ograniczonych dzięki zarządzaniu surowcami. Wartość e_{CH_4} uznawana jest jako równa – 45 g CO₂eq/MJ obornika wykorzystanego w fermentacji beztlenowej.
- (2) Otwarte przechowywanie pofermentu odpowiada za dodatkowe emisje CH₄ i N₂O. Wielkość tych emisji zmienia się wraz z warunkami otoczenia, typami podłoża i wydajnością fermentacji.
- (3) Składowanie zamknięte oznacza, że poferment powstały w wyniku fermentacji jest przechowywany w -gazoszczelnym zbiorniku, a dodatkowy gaz uwalniany w trakcie składowania uznawany jest za odzyskany do produkcji dodatkowej elektryczności lub biometanu. Proces ten nie obejmuje emisji gazów cieplarnianych.
- (4) Pełna roślina kukurydzy oznacza kukurydzę zebraną na paszę i zakiszoną w celu konserwacji.

BIOGAZ DO PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ - Mieszanek obornika i kukurydzy				
System produkcji biogazu		Wariant technologiczny	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Obornik – Kukurydza 80% - 20%	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	72%	45%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	120%	114%
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	67%	40%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	111%	103%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	65%	35%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	114%	106%
Obornik – Kukurydza 70% - 30%	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	60%	37%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	100%	94%
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	57%	32%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	93%	85%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	53%	27%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	94%	85%
Obornik – Kukurydza 60% - 40%	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	53%	32%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	88%	82%
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	50%	28%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	82%	73%
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	46%	22%
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	81%	72%

BIOMETAN WYKORZYSTYWANY W TRANSPORCIE (*)		
System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 25 z 45

System produkcji biogazu	Wariant technologiczny	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Mokry obornik	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	117%	72%
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	133%	94%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	190%	179%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	206%	202%
Kukurydza – cała roślina ^(*)	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	35%	17%
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	51%	39%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	52%	41%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	68%	63%
Bioodpady	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	43%	20%
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	59%	42%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	70%	58%
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	86%	80%

(*) Ograniczenia emisji gazów cieplarnianych związanych z biometanem dotyczą jedynie sprężonego biometanu w odniesieniu do odpowiedników kopalnych dla celów transportu, czyli 94 g gCO₂eq/MJ.

BIOMETAN – MIESZANKI OBORNIKA I KUKURYDZY (*)			
System produkcji biometanu	Wariant technologiczny	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość typowa	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych – wartość standardowa
Obornik – kukurydza 80 % – 20 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych (**)	62 %	35 %
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych (*)	78 %	57 %
	Produkt pofermentacyjny w	97 %	86 %
System KZR INiG /8/ Załącznik 1		Kraków, maj 2025	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

**Załącznik 1 do System KZR INiG/8
Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy**

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Strona 26 z 45

	zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych		
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	113 %	108 %
Obornik – kukurydza 70 % – 30 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	53 %	29 %
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	69 %	51 %
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	83 %	71 %
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	99 %	94 %
Obornik – kukurydza 60 % – 40 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	48 %	25 %
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	64 %	48 %
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	74 %	62 %
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	90 %	84 %

*Kategoria ta obejmuje następujące kategorie technologii uzdatniania biogazu w celu uzyskania biometanu: płukanie wodne (PWS), jeżeli woda pochodzi z recyklingu, adsorpcję zmiennociśnieniową (PSA), separację chemiczną, separację fizyczną, separację membranową i kriogeniczną. W tej kategorii nie bierze się pod uwagę emisji (jeżeli w gazach odlotowych obecny jest metan, ulega on spalaniu).

**Kategoria ta obejmuje następujące kategorie technologii uzdatniania biogazu w celu uzyskania biometanu: adsorpcja zmiennociśnieniowa (Pressure Swing Adsorption – PSA), płukanie wodne (Pressure Water Scrubbing – PWS), separacja membranowa, kriogeniczna i fizyczna. Obejmuje ona emisję 0,03 MJ CH₄ /MJ biometan wynikającą z emisji metanu w gazach odlotowych

	<u>System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów</u>								Wydanie: 4
									Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy								Strona 27 z 45

2.2 Szczegółowe wartości standardowe dla paliw z biomasy

Brykiet lub granulaty drzewny

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
Zrębki drzewne z pozostałości leśnych	1 do 500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500 do 2500	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2500 do 10000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Powyżej 10000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Zrębki drzewne z zagajników o krótkiej rotacji (Eukaliptus)	2500-10000 km	4,4	0,0	11,0	0,4	4,4	0,0	13,2	0,5
Zrębki drzewne z zagajników o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem)	1 do 500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500 do 2500	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	2500 do 10000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Powyżej 10000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Zrębki drzewne z zagajników o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia)	1 do 500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500 do 2500	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2500 do 10000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Powyżej 10000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5
Zrębki drzewne z pni	1 do 500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500 do 2500	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2500 do 10000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Powyżej 10000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Zrębki drzewne z	1 do 500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 28 z 45

pozostałości przemysłu drzewnego	500 do 2500	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2500 do 10000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Powyżej 10000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Brykiet lub granulat drzewny

System pro- dukcji paliwa z biomasy	Odległość transpor- tu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technolo- giczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów in- nych niż CO ₂ spo- wodowana stosowa- nym paliwem	Uprawa	Procesy technolo- giczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów in- nych niż CO ₂ spo- wodowana stosowa- nym paliwem
Brykiet lub granulat drzew- ny z pozostało- ści leśnych (przypadek 1)	1 do 500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500 do 2500	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3
Brykiet lub granulat drzew- ny z pozostało- ści leśnych (przypadek 2a)	1 do 500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500 do 2500	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Brykiet lub granulat drzew- ny z pozostało- ści leśnych (przypadek 3a)	1 do 500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	500 do 2500	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
Brykiet drzew- ny z zagajnika o krótkiej rota- cji (Eukaliptus - przypadek 2a)	2500 do 10000 km	3,9	24,5	4,3	0,3	3,9	29,4	5,2	0,3
Brykiet drzew-	2500 do 10000 km	5,0	10,6	4,4	0,3	5,0	12,7	5,3	0,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrek-
tywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 29 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
ny z zagajnika o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 3a)									
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 1)	2500 do 10000 km	5,3	0,3	4,4	0,3	5,3	0,4	5,3	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 1)	1 do 500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500 do 10000	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Powyżej 10000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 2a)	1 do 500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500 do 10000	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 3a)	1 do 500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500 do 10000	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika	1 do 500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500 do 10000	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 30 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 1)	Powyżej 10000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 2a)	1 do 500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500 do 10000	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3
Brykiet drzewny z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 3a)	1 do 500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500 do 10000	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3
Brykiet lub granulaty drzewnyBrykiet lub granulaty drzewnyz drewna pnia (przypadek 1)	1 do 500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500 do 2500	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2500 do 10000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Powyżej 10000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Brykiet lub granulaty drzewnyBrykiet lub granulaty drzewnyz drewna pnia (przypadek 1)	1 do 500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500 do 2500	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2500 do 10000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 31 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
2a)									
Brykiet lub granulaty drzewny Brykiet lub granulaty drzewny z drewna pnia (przypadek 3a)	1 do 500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	500 do 2500	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2500 do 10000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Powyżej 10000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3
Brykiet lub granulaty drzewny Brykiet lub granulaty drzewny z pozostałości przemysłu drzewnego (przypadek 1)	1 do 500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500 do 2500	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Brykiet lub granulaty drzewny Brykiet lub granulaty drzewny z pozostałości przemysłu drzewnego (przypadek 2a)	1 do 500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500 do 2500	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Brykiet lub granulaty drzewny Brykiet lub granulaty drzewny z pozostało-	1 do 500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500 do 2500	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 32 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
ści przemysłu drzewnego (przypadek 3a)									

Ścieżki rolnicze

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
Pozostałości rolnicze o gęstości < 0,2 t/m ³	1 do 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 do 2500	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Pozostałości rolnicze o gęstości > 0,2 t/m ³	1 do 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 do 2500	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2500 do 10000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3
Pellet słomiany	1 do 500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500 do 10000	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Powyżej 10000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Brykiet z wytloczyn	500 do 10000	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Powyżej 10000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
Śruta poekstrakcyjna palmowa	Powyżej 10000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Śruta poeks-	Powyżej 10000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413

	<u>System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów</u>		Wydanie: 4
			Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy		Strona 33 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)				Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)			
		Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Uprawa	Procesy technologiczne	Transport i dystrybucja	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem
trakcyjna palmowa (zerowe emisje CH ₄ z olejarni)									

Szczegółowe wartości standardowe biogazu dla produkcji elektryczności

System produkcji paliwa z biomasy		Technologia	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)					Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)				
			Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika	Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika
Mokry obornik (a)	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	69,6	8,9	0,8	-107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	-107,3
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	0,0	8,9	0,8	-97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	-97,6
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	74,1	8,9	0,8	-107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	-107,3

^a Wartości produkcji biogazu z obornika obejmują emisje ujemne w zakresie emisji ograniczonych dzięki zarządzaniu surowcami. Wartość e_{so} uznawana jest jako równa – 45 g CO₂eq/MJ obornika wykorzystanego w fermentacji beztlenowej.



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 34 z 45

System produkcji paliwa z biomasy		Technologia	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)					Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)				
			Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika	Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	4,2	8,9	0,8	-97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	-97,6
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	83,2	8,9	0,9	-120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	-120,7
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	4,6	8,9	0,8	-108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	-108,5
Pełna roślina kukurydzy ^(b)	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	15,6	13,5	8,9	0,0(°)	-	15,6	18,9	12,5	0,0	-
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	15,2	0,0	8,9	0,0	-	15,2	0,0	12,5	0,0	-
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	15,6	18,8	8,9	0,0	-	15,6	26,3	12,5	0,0	-
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	15,2	5,2	8,9	0,0	-	15,2	7,2	12,5	0,0	-
	Przy-	Produkt pofermenta-	17,5	21,0	8,9	0,0	-	17,5	29,3	12,5	0,0	-

^b Pełna roślina kukurydzy oznacza kukurydzę zebraną na paszę i zakiszoną w celu konserwacji

^c Transport surowców rolniczych do zakładu przetwarzania jest, według metodologii przedstawionej w raporcie Komisji z dnia 25 lutego 2010 r. w sprawie wymogów zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania źródeł biomasy stałej i gazowej do produkcji elektryczności, ogrzewania i chłodzenia, uwzględniona w wartości „uprawy”. Wartość dla transportu kiszonki kukurydzianej wynosi 0,4 g CO₂eq/MJ biogazu.

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 35 z 45

System produkcji paliwa z biomasy		Technologia	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)					Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)				
			Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika	Uprawa	Procesy technologiczne	Emisja gazów innych niż CO ₂ spowodowana stosowanym paliwem	Transport i dystrybucja	Jednostki z tytułu stosowania obornika
	padek 3	cyjny w otwartym zbiorniku										
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	17,1	5,7	8,9	0,0	-	17,1	7,9	12,5	0,0	-
Biodopady	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	21,8	8,9	0,5	-	0,0	30,6	12,5	0,5	-
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	0,0	8,9	0,5	-	0,0	0,0	12,5	0,5	-
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	27,9	8,9	0,5	-	0,0	39,0	12,5	0,5	-
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	5,9	8,9	0,5	-	0,0	8,3	12,5	0,5	-
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	0,0	31,2	8,9	0,5	-	0,0	43,7	12,5	0,5	-
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0,0	6,5	8,9	0,5	-	0,0	9,1	12,5	0,5	-

	<u>System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów</u>											Wydanie: 4
												Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy											Strona 36 z 45

Szczegółowe wartości standardowe dla biometanu

System produkcji paliwa z biometanu	Technologia		Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)						Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)					
			Uprawa	Procesy technologiczne	Uzdatanie	Transport	Sprężanie na stacjach paliw	Jednostki z tytułu stosowania obornika	Uprawa	Procesy technologiczne	Uzdatanie	Transport	Sprężanie na stacjach paliw	Jednostki z tytułu stosowania obornika
Mokry obornik	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	Bez spalania gazów odłotowych	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		Ze spalaniem gazów odłotowych	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	Bez spalania gazów odłotowych	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		Ze spalaniem gazów odłotowych	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9
Kukurydza cała roślina	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	Bez spalania gazów odłotowych	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	-
		Ze spalaniem gazów odłotowych	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	-	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	-
	Produkt pofermentacyjny w otwar-	Bez spalania gazów odłotowych	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	-
		Ze spalaniem gazów	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	-	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	-

System KZR INiG /8/ Załącznik 1

Kraków, maj 2025

Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413



System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów

Wydanie: 4

Data: 05.05.2025

Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy

Strona 37 z 45

System produkcji paliwa z biometanu	Technologia		Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)						Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)					
			Uprawa	Procesy technologiczne	Uzdatnianie	Transport	Sprężanie na stacjach paliw	Jednostki z tytułu stosowania obornika	Uprawa	Procesy technologiczne	Uzdatnianie	Transport	Sprężanie na stacjach paliw	Jednostki z tytułu stosowania obornika
	tym zbiorniku	odlotowych												
Biodopady	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	Bez spalania gazów odlotowych	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	-
		Ze spalaniem gazów odlotowych	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	-	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	-
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	Bez spalania gazów odlotowych	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	-
		Ze spalaniem gazów odlotowych	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	-	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	-

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 38 z 45

Całkowite wartości typowe i standardowe dla ścieżek paliwa z biomasy

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (gCO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (gCO ₂ eq/MJ)
Zrębki z pozostałości leśnych	1 do 500 km	5	6
	500 do 2500 km	7	9
	2500 do 10000 km	12	15
	powyżej 10000 km	22	27
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Eukaliptus)	2500 do 10000 km	16	18
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola-z nawożeniem)	1 do 500 km	8	9
	500 do 2500 km	10	11
	2500 do 10000 km	15	18
	powyżej 10000 km	25	30
Zrębki z zagajnika o krótkiej rotacji (Topola-bez nawożenia)	1 do 500 km	6	7
	500 do 2500 km	8	10
	2500 do 10000 km	14	16
	powyżej 10000 km	24	28
Zrębki z drewna z pni	1 do 500 km	5	6
	500 do 2500 km	7	8
	2500 do 10000 km	12	15
	powyżej 10000 km	22	27
Zrębki z pozostałości przemysłowych	1 do 500 km	4	5
	500 do 2500 km	6	7
	2500 do 10000 km	11	13
	powyżej 10000 km	21	25
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz pozostałości leśnych (przypadek 1)	1 do 500 km	29	35
	500 do 2500 km	29	35
	2500 do 10000 km	30	36
	powyżej 10000 km	34	41
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz pozostałości leśnych (przypadek 2a)	1 do 500 km	16	19
	500 do 2500 km	16	19
	2500 do 10000 km	17	21
	powyżej 10000 km	21	25
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz pozostałości leśnych (przypadek 3a)	1 do 500 km	6	7
	500 do 2500 km	6	7
	2500 do 10000 km	7	8
	powyżej 10000 km	11	13
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz zagajników o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 1)	2500-10000 km	33	39
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz zagajników o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 2a)	2500-10000 km	20	23
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewnyz zagajników o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 2a)	2500-10000 km	10	11
System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413	

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 39 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (gCO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (gCO ₂ eq/MJ)
nulat drzewny zagajników o krótkiej rotacji (Eukaliptus - przypadek 3a)			
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajników o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 1)	1 do 500 km	31	37
	500 do 10000 km	32	38
	powyżej 10000 km	36	43
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajników o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 2a)	1 do 500 km	18	21
	500 do 10000 km	20	23
	powyżej 10000 km	23	27
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajników o krótkiej rotacji (Topola - z nawożeniem - przypadek 3a)	1 do 500 km	8	9
	500 do 10000 km	10	11
	powyżej 10000 km	13	15
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 1)	1 do 500 km	30	35
	500 do 10000 km	31	37
	powyżej 10000 km	35	41
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 2a)	1 do 500 km	16	19
	500 do 10000 km	18	21
	powyżej 10000 km	21	25
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny zagajnika o krótkiej rotacji (Topola - bez nawożenia - przypadek 3a)	1 do 500 km	6	7
	500 do 10000 km	8	9
	powyżej 10000 km	11	13
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny drewna pnia (przypadek 1)	1 do 500 km	29	35
	500 do 2500 km	29	34
	2500 do 10000 km	30	36
	powyżej 10000 km	34	41
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny drewna pnia (przypadek 2a)	1 do 500 km	16	18
	500 do 2500 km	15	18
	2500 do 10000 km	17	20
	powyżej 10000 km	21	25
Brykiet lub granulat drzewnyBrykiet lub granulat drzewny drewna	1 do 500 km	5	6
	500 do 2500 km	5	6
	2500 do 10000 km	7	8

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 40 z 45

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (gCO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (gCO ₂ eq/MJ)
pnia (przypadek 3a)	powyżej 10000 km	11	12
Brykiet lub granulatu drzewnyBrykiet lub granulatu drzewnyz pozostałości przemysłu drzewnego (przypadek 1)	1 do 500 km	17	21
	500 do 2500 km	17	21
	2500 do 10000 km	19	23
	powyżej 10000 km	22	27
Brykiet lub granulatu drzewnyBrykiet lub granulatu drzewnyz pozostałości przemysłu drzewnego (przypadek 2a)	1 do 500 km	9	11
	500 do 2500 km	9	11
	2500 do 10000 km	10	13
	powyżej 10000 km	14	17
Brykiet lub granulatu drzewnyBrykiet lub granulatu drzewnyz pozostałości przemysłu drzewnego (przypadek 3a)	1 do 500 km	3	4
	500 do 2500 km	3	4
	2500 do 10000 km	5	6
	powyżej 10000 km	8	10

Przypadek 1 odnosi się do procesów, w których kocioł na gaz ziemny stosowany jest do dostarczania ciepła technologicznego do granulatora. Energia technologiczna kupowana jest z sieci.

Przypadek 2a odnosi się do procesów, w których kocioł zasilany zrębkami drzewnymi, jest stosowany do dostarczania ciepła technologicznego dla granulatora. Energia technologiczna kupowana jest z sieci.

Przypadek 3a odnosi się do procesów, w których elektrociepłownia zasilana zrębkami drzewnymi, jest stosowana do dostarczania ciepła technologicznego dla granulatora.

System produkcji paliwa z biomasy	Odległość transportu	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (gCO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (gCO ₂ eq/MJ)
Pozostałości rolnicze o gęstości < 0,2 t/m ³ ⁽¹⁾	1 do 500 km	4	4
	500 do 2500 km	8	9
	2500 do 10000 km	15	18
	powyżej 10000 km	29	35
Pozostałości rolnicze o gęstości > 0,2 t/m ³ ⁽²⁾	1 do 500 km	4	4
	500 do 2500 km	5	6
	2500 do 10000 km	8	10
	powyżej 10000 km	15	18
Pellet ze słomy	1 do 500 km	8	10
	500 do 10000 km	10	12
	powyżej 10000 km	14	16
Brykiet z wyłoczyn z	500 do 10000 km	5	6

¹ Ta grupa materiałów obejmuje pozostałości rolnicze o niskiej gęstości nasypowej i zawiera takie materiały, jak bele słomy, łupiny owsiane, łuski ryżowe i bele bagassy z trzciny cukrowej (między innymi).

² Grupa pozostałości rolniczych o wyższej gęstości nasypowej, obejmująca takie materiały jak kolby kukurydzy, łupiny orzechów, łuski soi, łupiny ziaren palmowych (między innymi).

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 41 z 45

trzciny cukrowej	powyżej 10000 km	9	10
Śruta poekstrakcyjna palmowa	powyżej 10000 km	54	61
Śruta poekstrakcyjna palmowa (zerowa emisja CH ₄ z olejarni)	powyżej 10000 km	37	40

Wartości typowe i standardowe – biogaz do produkcji energii elektrycznej

System produkcji biogazu	Wariant technologiczny		Wartość typowa	Wartość standardowa
			Emisja gazów cieplarnianych (g CO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych (g CO ₂ eq/MJ)
Biogaz z mokrego obornika do produkcji energii elektrycznej	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku ⁽³⁾	-28	3
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku ⁽⁴⁾	-88	-84
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	-23	10
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	-84	-78
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	-28	9
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	-94	-89
Biogaz z kukurydzy (cała roślina) do produkcji elektrycznej	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	38	47
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	24	28
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	43	54
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	29	35
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	47	59
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	32	38
Biogaz z bioodpadów do produkcji elektrycznej	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	31	44
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	9	13
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	37	52
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	15	21
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	41	57

³ Otwarte składowanie pofermentu odpowiada za dodatkową emisję metanu, zmieniającą się wraz z pogodą, podłożem i wydajnością fermentacji. W tych obliczeniach przyjęto wartości równe 0,05 MJ CH₄/MJ biogazu dla obornika, 0,035 MJ CH₄/MJ biogazu dla kukurydzy 0,01 MJ CH₄/MJ biogazu dla bioodpadów.

⁴ Składowanie zamknięte oznacza, że poferment powstały w wyniku fermentacji jest przechowywany w gazoszczelnym zbiorniku, a dodatkowy gaz uwalniany w trakcie składowania uznawany jest za odzyskany do produkcji dodatkowej elektryczności lub biometaanu.

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 42 z 45

System produkcji biogazu	Wariant technologiczny	Wartość typowa	Wartość standar- dowa
		Emisja gazów cieplarnianych (g CO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych (g CO ₂ eq/MJ)
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	16	22

Wartości typowe i standardowe dla biometanu

System produkcji bio- metanu	Wariant technologiczny	Emisja gazów cie- plarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplar- nianych – wartość stan- dardowa (g CO ₂ eq/MJ)
Biometan z mokrego obornika	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych (¹)	-20	22
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odloto- wych (²)	-35	1
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	-88	-79
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odloto- wych	-103	-100
Biometan z kukurydzy (cała roślina)	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	58	73
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odloto- wych	43	52
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	41	51
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odloto- wych	26	30
Biometan z bioodpadów	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	51	71
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze	36	50

¹ Kategoria ta obejmuje poniższe podkategorie technologii wzbogacania biogazu do biometanu: Absorpcja zmiennociśnieniowa (PSA), Płukanie wodne (PWS), Separacja membranowa, kriogeniczna i fizyczna (OPS). Obejmuje emisję 0,03 MJ CH₄/MJ biometanu w przypadku emisji metanu w gazach odlotowych.

² Kategoria ta obejmuje następujące kategorie technologii uzdatniania biogazu w celu uzyskania biometanu: płukanie wodne (PWS), jeżeli woda pochodzi z recyklingu, adsorpcję zmiennociśnieniową (PSA), separację chemiczną, separację fizyczną, separację membranową i kriogeniczną. W tej kategorii nie bierze się pod uwagę emisji (jeżeli w gazach odlotowych obecny jest metan, ulega on spalaniu).

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów		Wydanie: 4
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8		Data: 05.05.2025
	Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy		Strona 43 z 45

System produkcji biometanu	Wariant technologiczny	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)
	spalaniem gazów odlotowych		
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	25	35
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	10	14

Wartości typowe i standardowe – biogaz do produkcji energii elektrycznej - mieszanki obornika i kukurydzy: emisja gazów cieplarnianych z udziałami na podstawie masy świeżej

System wytwarzania biogazu		Wariant technologiczny	Emisja gazów cieplarnianych – wartość typowa (g CO ₂ eq/MJ)	Emisja gazów cieplarnianych – wartość standardowa (g CO ₂ eq/MJ)
Obornik – Kukurydza 80 % - 20 %	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	17	33
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	-12	-9
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	22	40
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	-7	-2
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	23	43
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	-9	-4
Obornik – Kukurydza 70 % - 30 %	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	24	37
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	0	3
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	29	45
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	4	10
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	31	48
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	4	10
Obornik – Kukurydza 60 % - 40 %	Przypadek 1	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	28	40
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	7	11
	Przypadek 2	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	33	47
		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	12	18
	Przypadek 3	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku	36	52

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 44 z 45

		Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku	12	18
--	--	---	----	----

Uwagi

Przypadek 1 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność i ciepło wymagane przez proces dostarczane są przez sam silnik elektrociepłowniczy.

Przypadek 2 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność wymagana przez proces pobierana jest z sieci, a ciepło technologiczne dostarczane przez sam silnik elektrociepłowniczy. W niektórych Państwach Członkowskich, podmioty nie mogą zgłaszać produkcji brutto dla celów dotacji, a przypadek 1 jest bardziej prawdopodobną konfiguracją.

Przypadek 3 odnosi się do ścieżek, w których elektryczność wymagana przez proces pobierana jest z sieci, a ciepło technologiczne dostarczane przez kocioł biogazowy. Przypadek ten dotyczy niektórych instalacji, w których silnik elektrociepłowniczy nie znajduje się na miejscu, a biogaz jest sprzedawany (ale nie wzbogacany do biometanu).

Wartości typowe i standardowe – biometan – mieszanki obornika i kukurydzy: emisja gazów cieplarnianych z udziałami na podstawie masy świeżej

System produkcji biometanu	Wariant technologiczny	Wartość typowa	Wartość standardowa
		(g CO ₂ eq/MJ)	(g CO ₂ eq/MJ)
Obornik – Kukurydza 80 % - 20 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	32	57
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	17	36
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	-1	9
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	-16	-12
Obornik – Kukurydza 70 % - 30 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	41	62
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	26	41
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlotowych	13	22
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	-2	1

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrektywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	---

	<u>System certyfikacji zrównoważonej produkcji biopaliw, paliw z biomasy i biopłynów</u>	Wydanie: 4
		Data: 05.05.2025
	Załącznik 1 do System KZR INiG/8 Wartości standardowe i szczegółowe wartości standardowe dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy	Strona 45 z 45

Obornik – Kukurydza 60 % - 40 %	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, bez spalania gazów odlo- towych	46	66
	Produkt pofermentacyjny w otwartym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	31	45
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, bez spalania gazów odlo- towych	22	31
	Produkt pofermentacyjny w zamkniętym zbiorniku, ze spalaniem gazów odlotowych	7	10

Jeśli biometan stosowany jest w formie Biometanu sprężonego jako paliwo transportowe, do wartości typowych należy dodać 3,3 g CO₂eq/MJ biometanu oraz 4,6 g CO₂eq/MJ biometanu do wartości standardowych.

3. Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej

System KZR INiG /8/ Załącznik 1	Kraków, maj 2025 r.	Dyrektywa 2018/2001 zmieniona dyrek- tywą 2023/2413
---------------------------------	---------------------	--