

CERTIFICATE

ENplus® ID-No.: PL 041

Control Union Certifications Germany GmbH

Bornitzstraße 73-75, 10365 Berlin, Germany

hereby confirms that

Graf Sp. z o.o.

ul. Połaniecka 19, 22-100 Chełm, Poland

operational address:

Sielec 136 B, 22-122 Leśniowice, Poland

meets all requirements according to ENplus® ST 1001 & ENplus® ST 1003:

wood pellet production ENplus® A1, 6 mm

The certificate holder is a producer and shall be entitled to produce ENplus® certified wood pellets. The company is certified by the certification body Control Union Certifications Germany GmbH as an independent third party.

This certificate authorizes the use of the ENplus® trademark in accordance with ENplus® ST 1001 and ENplus® ST 1003.

CERTIFICATE No: CU-865230-02

This certificate is

valid from: 17.06.2025

valid till: 16.06.2028

Berlin, 02.06.2025

Place, Date



Stamp, Signature



Annex to ENplus® certificate

This Annex is only valid in combination with ENplus® certificate PL 041.
It shall not be displayed or published separately.

The following business activities related to the production of wood pellets are explicitly included in the scope of this certificate:

Production

Bagging and trade of bagged pellets (from its own production)

Berlin, 02.06.2025

Place, Date



Stamp, Signature

Version / Date: 1 (no adjustments) / 02.06.2025

The certificate is valid only in combination with the annex of the certificate and vice versa.

ENplus®_Certificate_Producer_[ENplus ID]_[quality classes]_[year])_V06 2024-05-29

p. 2/2



AB 053

Sprawozdanie z badań

nr DBL-2025-1104-01-BLS z dnia 04.04.2025 r.

TEMAT

Badanie jakości peletów drzewnych – Graf Sp. z o.o.

NUMER ZLECENIA

A/DBL/BLS/1104/2025

NAZWA I ADRES ZLECENIODAWCY

Control Union Poland Sp. z o.o.
al. Wojska Polskiego 45, 65-764 Zielona Góra

IDENTYFIKACJA OBIEKTU BADAŃ

OBIEKT BADAŃ

Nazwa	Pelety drzewne
Producent	Graf Sp. z o.o. ul. Połaniecka 19, 22-100 Chełm
ENplus® ID/ Numer próbki	ENplus A1, 6mm-GRAF 19.03.2025-1

DATA PRZYJĘCIA OBIEKTU DO BADAŃ

20.03.2025

DATA WYKONYWANIA BADAŃ

24.03 – 04.04.2025

MIEJSCE WYKONYWANIA BADAŃ

Stała siedziba laboratorium

WYKONAWCY BADAŃ

mgr inż. Dawid Matusiak
mgr Jacek Pawłowski
inż. Dariusz Radoński
inż. Klaudia Sikorska

	IMIĘ I NAZWISKO STANOWISKO	DATA, PODPIS
Autoryzował	mgr inż. Małgorzata Walkowiak Główny specjalista - Z-ca kierownika ds. badań środowiskowych	 04.04.2025

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody kierownika Laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

1. ZAKRES I METODY BADA

Badanie	Dokument opisujący metodę	Status metody (A/NA)*
Wilgoć całkowita	PN-EN ISO 18134-2:2017-03	A
Wilgoć w ogólnej próbce analitycznej	PN-EN ISO 18134-3:2023-12	A
Zawartość popiołu	PN-EN ISO 18122:2023-05	A
Wartości opałowa	PN-EN ISO 18125:2017-07	A
Zawartość węgla, wodoru i azotu	PN-EN ISO 16948:2015-07	A
Zawartość siarki i chloru	PN-EN ISO 16994:2016-10	A
Gęstość jednostkowa peletów	PN-EN ISO 18847:2016-11	A
Gęstość nasypowa	PN-EN ISO 17828:2016-02	A
Zawartość podziarna	PN-EN ISO 18846:2016-11	A
Zawartość frakcji gruboziarnistej	PN-EN ISO 18846:2016-11	NA
Wytrzymałość mechaniczna	PN-EN ISO 17831-1:2016-02	A
Długość i średnica peletów	PN-EN ISO 17829:2016-02	A
Zawartość pierwiastków śladowych	PN-EN ISO 16968:2015-07	A
Temperatury topliwości popiołu	PN-EN ISO 21404:2020-08	A

*A – metoda akredytowana; NA – metoda nieakredytowana

2. WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

Nazwa przyrządu	Typ	Producent	Nr ID
Waga analityczna	LE26P-OCE	SARTORIUS	M7/2
Waga analityczna	CPA225D-OCE	SARTORIUS	M8/57
Waga laboratoryjna	PS 6000/C/2	RADWAG	M3/50
Suszarka laboratoryjna	RF115	BINDER	M1/48
Kalorymetr	C6000	IKA	M6/83
Analizator elementarny	Flash EA 1112	Thermo ELECTRON CORPORATION	M7/8
Piec muflowy	FCF 7SM/pl	CZYLOK	M2/4
Chromatograf jonowy	ICS-1100	Thermo Scientific	M8/54
Waga laboratoryjna	WLC 6/F1/R	RADWAG	M9/46
Urządzenie do testowania wytrzymałości	TUMBLER 3000	BIOENERGY ANLAGENPLANUNG	M10/42
Sito 3,15 mm	-	RETSCH	M9/34
Sito 5,6 mm	-	Haver&Boecker	M9/128
Naczynie pomiarowe 5 dm ³	-	ANDRITZ	M4/26
Suwmiarka	SD-10	BAKER	M3/14
Piec mikrofalowy	MARS 6	CEM CORPORATION	M13/80
Spektrometr absorpcji atomowej	280FS AA	AGILENT TECHNOLOGIES	M13/66
Spektrometr absorpcji atomowej	280Ze AA	AGILENT TECHNOLOGIES	M13/67
Urządzenie do oznaczania topliwości popiołu	PR-37/1600	Instytut Tele- i Radiotechniczny	M14/88
Sito analityczne 0,075 mm	-	ATEST	M14/91

3. OBIEKT BADAŃ

Przedmiotem analiz była próbka peletów drzewnych o średnicy 6 mm, opisana przez zleceniodawcę jako pelety wykonane z poprodukcyjnych niezanieczyszczonych chemicznie trocin. Numer próbki: ENplus A1, 6mm-GRAF 19.03.2025-1.

Próbki zostały pobrane przez zleceniodawcę i dostarczone do laboratorium Sieci Badawczej Łukasiewicz – Poznańskiego Instytutu Technologicznego w dniu 20 marca 2025.

Nr identyfikacyjny: A-1104/2025.

4. WYNIKI BADAŃ

Szczegółowe wyniki badań zestawiono w protokole nr 1/1104/2025.

5. INFORMACJE DODATKOWE

1. W przypadku próbek pobranych przez zleceniodawcę Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za identyfikację i reprezentatywność obiektu, metodę i miejsce pobrania.
2. Niepewność wyniku pomiaru rozszerzona przy prawdopodobieństwie ok. 95% i współczynnika rozszerzenia $k = 2$. Niepewność pomiaru nie uwzględnia składowej niepewności związanej z etapem pobierania próbek.

Protokół z badań nr 1/1104/2025

Nazwa próbki: Pelety drzewne
Producent: Graf Sp. z o.o.
 ul. Połaniecka 19, 22-100 Chełm
ENplus® ID/numer próbki: ENplus A1, 6mm-GRAF 19.03.2025-1

Pochodzenie:		1. Biomasa drzewna				
Forma handlowa:		Pelety drzewne				
Klasyfikacja surowca wg EN-ISO 17225-1:2021		1.2.1 Produkty uboczne i pozostałości drzewne pochodzące z mechanicznego przerobu drewna, nieprzetworzone chemicznie.				
Nazwa oznaczenia	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność [±] ¹	Wymagania ENplus® ST 1001:2022		
				A1	A2	B
Średnica	mm	6,0	0,1	6 ± 1 / 8 ± 1		
Długość	mm	16,9	9,2	3,15 ≤ L ≤ 40		
Wilgoć całkowita	W-% _{ar}	3,8	0,2	≤ 10		
Zawartość popiołu	W-% _d	0,37	0,02	≤ 0,7	≤ 1,2	≤ 2,0
Wytrzymałość mechaniczna	W-% _{ar}	98,5	0,1	≥ 98,0	≥ 97,5	
Fracja drobna (< 3,15 mm)	W-% _{ar}	0,22	0,03	≤ 1,0 (≤ 0,5%) ²		
Fracja gruboziarnista (3,15 < CPF < 5,6 mm)	W-% _{ar}	0,14	0,02	Należy podać		
Ciepło spalania	MJ/kg _d	20,73	0,05	-		
Wartość opałowa	MJ/kg _{ar} kWh/kg _{ar}	18,53 5,15	0,07 0,02	≥ 16,5 ≥ 4,6		
Gęstość nasypowa	kg/m ³ _{ar}	720	10	600 ≤ BD ≤ 750		
Gęstość jednostkowa	g/cm ³ _{ar}	1,32	0,04	Należy podać		

Zawartość węgla	w-% _d	50,8	0,8	-		
Zawartość wodoru	w-% _d	6,35	0,04	-		
Zawartość azotu	w-% _d	0,19	0,03	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,0
Zawartość siarki	w-% _d	0,007	0,001	≤ 0,04		
Zawartość chloru	w-% _d	0,011	0,001	≤ 0,02		≤ 0,03
Topliwość popiołu, temperatura spiekania SST ^{3, 4}	°C	1220	70	Należy podać		
Topliwość popiołu, temperatura deformacji DT ^{3, 4}	°C	1480	50	≥ 1200		> 1100
Topliwość popiołu, temperatura topnienia HT ^{3, 4}	°C	1480	20	Należy podać		
Topliwość popiołu, temperatura płynięcia FT ^{3, 4}	°C	1480	10	Należy podać		
Zawartość arsenu	mg/kg _d	< 0,1	-	≤ 1		
Zawartość kadmu	mg/kg _d	0,29	0,01	≤ 0,5		
Zawartość chromu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10		
Zawartość miedzi	mg/kg _d	0,71	0,07	≤ 10		
Zawartość ołowiu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10		
Zawartość rtęci	mg/kg _d	< 0,05	-	≤ 0,1		
Zawartość niklu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10		
Zawartość cynku	mg/kg _d	6,50	0,52	≤ 100		

_d stan suchy _{ar} stan roboczy

1. niepewność rozszerzona wyznaczona dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ i poziomu ufności około 95%
2. w końcowym etapie produkcji lub podczas załadunku dostawy dla odbiorców końcowych (< 0,5% dla jednostkowych opakowań)
3. charakterystyczne temperatury topliwości popiołu oznaczone w atmosferze utleniającej
4. popiół otrzymano w temperaturze 815°C

--- KONIEC SPRAWOZDANIA ---