



AB 053

Sprawozdanie z badań

nr DBL-2024-4132-01-BLS z dnia 11.12.2024 r.

TEMAT

Badanie jakości peletów drzewnych – Marcin Cytruk Agro-Rol

NUMER ZLECENIA

A/DBL/BLS/4132/2024

NAZWA I ADRES ZLECENIODAWCY

DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH
Alboinstrasse 56, 12103 Berlin

IDENTYFIKACJA OBIEKTU BADAŃ

OBIEKT BADAŃ

Nazwa Pelety drzewne

Producent Marcin Cytruk Agro-Rol

DINplus ID/
Numer próbki 7A476; 6mm/AGRO-ROL/2024-1

DATA PRZYJĘCIA OBIEKTU DO BADAŃ

06.11.2024

DATA WYKONYWANIA BADAŃ

06.11 – 11.12.2024

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 Starszy specjalista ds. badań biopaliw stałych	11.12.2024

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 BADAŃ

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 18134-3:2015-11	A
Zawartość popiołu	PN-EN ISO 18122:2016-01	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 nasypowa	PN-EN ISO 17828:2016-02	A
Zawartość podziarna	PN-EN ISO 18846:2016-11	A
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
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
Analizator rtęci	DMA80	Milestone	M13/117
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 zlecniodawcę jako pelety wykonane z poprodukcyjnych niezanieczyszczonych chemicznie trocin:

- Sample No. 6mm/AGRO-ROL/2024-1;
- Procedure No. 3401791;
- Registration No. 7A476
- PO No. 2177049 / 05.11.2024.

Próbki zostały pobrane przez zlecniodawcę i dostarczone do laboratorium Sieci Badawczej Łukasiewicz – Poznańskiego Instytutu Technologicznego w dniu 6 listopada 2024.

Nr identyfikacyjny: A-4132/2024.

4. WYNIKI BADAŃ

Szczegółowe wyniki badań zestawiono w protokole nr 1/4132/2024.

5. INFORMACJE DODATKOWE

1. W przypadku próbek pobranych przez zlecniodawcę 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 1/4132/2024

Nazwa próbki: Pelety drzewne
Producent: Marcin Cytruk Agro-Rol
DINplus ID/numer próbki: 7A476; 6mm/AGRO-ROL/2024-1; Procedure No. 3401791

Pochodzenie:		1. Biomasa drzewna		
Forma handlowa:		Pelety drzewne		
Klasyfikacja surowca wg EN-ISO 17225-1:2021		1.2.1 Produkty uboczne i pozostałości drzewna pochodzące z mechanicznego przerobu drewna, nieprzetworzone chemicznie		
Nazwa oznaczenia	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność [±] ¹	Wymagania DINplus Certification Scheme - Wood Pellets class A1 [Edition: 11-2021]
Średnica	mm _{ar}	6,3	0,1	6 ± 1 / 8 ± 1
Długość	mm _{ar}	21,1	12,6	3,15 ≤ L ≤ 40
Wilgoć całkowita	w-% _{ar}	5,5	0,2	≤ 10
Zawartość popiołu	w-% _d	0,33	0,03	≤ 0,6
Wytrzymałość mechaniczna	w-% _{ar}	98,1	0,1	≥ 98,0
Fracja drobna (< 3,15 mm)	w-% _{ar}	0,37	0,04	≤ 0,5% / ≤ 1,0 % ²
Ciepło spalania	MJ/kg _d	20,66	0,13	-
Wartość opałowa	MJ/kg _{ar} kWh/kg _{ar}	18,07 5,02	0,13 0,04	≥ 16,5 ≥ 4,6
Gęstość nasypowa	kg/m ³ _{ar}	623	8	600 ≤ BD ≤ 750
Zawartość węgla	w-% _d	51,2	0,6	-
Zawartość wodoru	w-% _d	6,43	0,14	-
Zawartość azotu	w-% _d	0,14	0,01	≤ 0,3

Zawartość siarki	w-% _d	0,006	0,001	≤ 0,04
Zawartość chloru	w-% _d	0,010	0,001	≤ 0,02
Topliwość popiołu, temperatura spiekania SST ^{3, 4}	°C	1400	25	Należy podać
Topliwość popiołu, temperatura deformacji DT ^{3, 4}	°C	> 1500	-	≥ 1200
Topliwość popiołu, temperatura topnienia HT ^{3, 4}	°C	> 1500	-	Należy podać
Topliwość popiołu, temperatura płynięcia FT ^{3, 4}	°C	> 1500	-	Należy podać
Zawartość arsenu	mg/kg _d	< 0,1	-	≤ 1
Zawartość kadmu	mg/kg _d	0,15	0,01	≤ 0,5
Zawartość chromu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10
Zawartość miedzi	mg/kg _d	7,23	0,80	≤ 10
Zawartość ołowiu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10
Zawartość rtęci	mg/kg _d	0,0030	0,0004	≤ 0,1
Zawartość niklu	mg/kg _d	< 0,5	-	≤ 10
Zawartość cynku	mg/kg _d	7,13	0,54	≤ 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 ($\leq 0,5\%$ małe opakowania do 20kg; $\leq 1\%$ duże opakowania lub towar luzem)
3. charakterystyczne temperatury topliwości popiołu oznaczone w atmosferze utleniającej
4. popiół otrzymano w temperaturze 815°C

--- KONIEC SPRAWOZDANIA ---