



**Łukasiewicz**  
Instytut  
Technologii  
Drewna

## SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ – INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA

ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań, Poland

• tel: +48 61 8492 400 • fax: +48 61 8224 372 • e-mail: office@itd.poznan.pl  
• www.itd.poznan.pl



AB 088

## LABORATORIUM BADANIA DREWNA, MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH, OPAKOWAŃ, MEBLI I KONSTRUKCJI

SEKCJA BADAŃ BIOPALIW STAŁYCH

Poznań, dnia 28.01.2021 r.



# SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr 126/2021/S.M

<b>Temat zlecenia</b>	Badanie właściwości paliwowych peletów drzewnych
<b>Nr zlecenia</b>	A-126-BBI/2021
<b>Nazwa i adres zleciennodawcy/ producenta</b>	"IVET" s.c. Daria Sujka, Rafał Ówieląg 44-121 Gliwice, ul. Szafirowa 57B/7
<b>Data wykonania badań</b>	19.01 – 28.01.2021 r.
<b>Wykonawcy</b>	mgr Monika Kubińska mgr Jacek Pawłowski inż. Dariusz Radoński mgr inż. Małgorzata Walkowiak

Sporządzający

Autoryzujący

--	--

mgr inż. Małgorzata Walkowiak

dr hab. inż. Wojciech Cichy

*Niniejszy dokument został opatrzony kwalifikowanym podpisem elektronicznym, co zgodnie z prawem jest równoważne z zachowaniem formy pisemnej.*

## 1. IDENTYFIKACJA (OPIS OBIEKTU BADAŃ)

Przedmiotem analiz była próbka peletów drzewnych, opisana przez zleceniodawcę jako pelet drzewny z trociny iglastej 6mm, data produkcji 14.01.2021.

Numer identyfikacyjny: A-126-BBI/2021

## 2. DATA OTRZYMANIA OBIEKTU DO BADAŃ

Próbka do badań została pobrana przez zleceniodawcę oraz dostarczona do laboratorium w dniu 15 stycznia 2021 r.

## 3. SYMBOLE I NAZWY ZASTOSOWANYCH METOD BADAWCZYCH

- PN-EN ISO 14780:2017-07 Biopaliwa stałe – Przygotowanie próbek (Metoda 16M)
- PN-EN ISO 18134-2:2017-03 Biopaliwa stałe – Oznaczanie zawartości wilgoci – Metoda suszarkowa – Część 2: Wilgoć całkowita – Metoda uproszczona (Metoda 1M)
- PN-EN ISO 18134-3:2015-11 Biopaliwa stałe – Oznaczanie zawartości wilgoci – Metoda suszarkowa – Część 3: Wilgoć w ogólnej próbce analitycznej (Metoda 1M)
- PN-EN ISO 18122:2016-01 Biopaliwa stałe – Oznaczanie zawartości popiołu (Metoda 2M)
- PN-EN ISO 17828:2016-02 Biopaliwa stałe – Oznaczanie gęstości nasypowej (Metoda 4M)
- PN-EN ISO 18125:2017-07 Biopaliwa stałe – Oznaczanie wartości opałowej (Metoda 6M)
- PN-EN ISO 16948:2015-07 Biopaliwa stałe – Oznaczanie całkowitej zawartości węgla, wodoru i azotu (Metoda 7M)
- PN-EN ISO 16994:2016-10 Biopaliwa stałe – Oznaczanie zawartości siarki całkowitej i chloru (Metoda 8M)
- PN-EN ISO 18846:2016 Biopaliwa stałe – Oznaczanie zawartości podziarna (Metoda 9M)
- PN-EN ISO 17831-1:2016-02 Biopaliwa stałe – Oznaczanie wytrzymałości mechanicznej peletów i brykietów – Część 1: Pelety (Metoda 10M)
- PN-EN ISO 17829:2016-02 Biopaliwa stałe – Określanie długości i średnicy peletów (Metoda 11M)

## 4. WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

Lp.	Nazwa przyrządu	Typ	Producent	Opis
1.	Waga analityczna	LE26P-0CE	SARTORIUS	M7/2
2.	Waga analityczna	CPA225D-0CE	SARTORIUS	M8/57
3.	Suszarka laboratoryjna	Redline RF115	BINDER	M1/47
4.	Kalorymetr	C6000	IKA	M6/83
5.	Analizator elementarny	Flash EA 1112	THERMO ELECTRON CORPORATION	M7/8
6.	Piec mufkowy	FCF 7SM/pl	CZYLOK	M2/4
7.	Chromatograf jonowy	ICS-1100	THERMO SCIENTIFIC	M8/54
8.	Waga laboratoryjna	PS 6000/C/2	RADWAG	M9/46
9.	Urządzenie do testowania wytrzymałości	TUMBLER 3000	BIOENERGY ANLAGENPLANUNG	M10/42
10.	Sito 3,15 mm	-	RETSCH	M9/34
11.	Suwmiarka	SD-10	BAKER	M3/14

## 5. WYNIKI BADAŃ

Szczegółowe wyniki badań zestawiono w protokole nr 1/126/2021

## 6. OŚWIADCZENIE

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki i niekoniecznie oznaczają, że wyroby podobne lub pozornie identyczne będą posiadać te same właściwości.

Sprawozdanie z badań nie może być powielane fragmentarycznie – tylko w całości.

### Protokół z badań nr 1/126/2021

**Nazwa próbki:** Pelet drzewny z trociny iglastej 6mm  
Data produkcji 14.01.2021

**Zlecniodawca/ producent:** "IVET" s.c. Daria Sujka, Rafał Ćwieląg  
44-121 Gliwice, ul. Szafirowa 57B/7

Nazwa oznaczenia	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność [±] <sup>1</sup>
Średnica	mm	6,1	0,1
Długość	mm	18,0	6,7
Wilgoć całkowita	w-% <sub>ar</sub>	6,4	0,3
Zawartość popiołu	w-% <sub>d</sub>	0,42	0,02
Wytrzymałość mechaniczna	w-% <sub>ar</sub>	98,9	0,1
Części drobne (< 3,15 mm)	w-% <sub>ar</sub>	0,12	0,01
Ciepło spalania	MJ/kg <sub>d</sub>	21,15	0,05
Wartość opałowa	MJ/kg <sub>ar</sub> kWh/kg <sub>ar</sub>	18,31 5,09	0,10 0,03
Gęstość nasypowa	kg/m <sup>3</sup> <sub>ar</sub>	685	11
Zawartość węgla	w-% <sub>d</sub>	51,74	0,46
Zawartość wodoru	w-% <sub>d</sub>	6,49	0,33
Zawartość azotu	w-% <sub>d</sub>	0,20	0,01
Zawartość siarki	w-% <sub>d</sub>	0,0082	0,0003
Zawartość chloru	w-% <sub>d</sub>	0,0116	0,0001

<sub>d</sub> stan suchy    <sub>ar</sub> stan roboczy

1. niepewność rozszerzona wyznaczona dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  i poziomu ufności około 95%

Koniec sprawozdania