



AB 088



**LABORATORIUM BADANIA DREWNA, MATERIAŁÓW
 DREWNOPOCHODNYCH, OPAKOWAŃ, MEBLI, KONSTRUKCJI
 I OBRABIAREK**

SEKCJA M – BADAŃ BIOPALIW STAŁYCH

Poznań, 17.12.2019 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr 3773/2019/S.M

Temat zlecenia Badanie jakości peletów drzewnych - PPH DANKROS Sp. z o.o.

Nr zlecenia A-3773-BBI/2019

Nazwa i adres Zleceniodawcy Control Union Poland Sp. z o.o.
 Al. Wojska Polskiego 45
 65-764 Zielona Góra

Nazwa i adres Producenta Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe DANKROS Sp. z o.o.
 Ustjanowa Górna 98B
 38-700 Ustrzyki Dolne

ENplus® ID PL023
 DANKROS-1/2019

Data wykonania badań 03.12 – 16.12.2019 r.

Wykonawcy

Imię i nazwisko	Podpis
dr inż. Magdalena Witczak	<i>M. Witczak</i>
mgr Monika Kubińska	<i>Monika Kubińska</i>
mgr Jacek Pawłowski	<i>Jacek Pawłowski</i>
inż. Dariusz Radoński	<i>Radoński</i>
Klaudia Sikorska	<i>Sikorska</i>

Pieczęć Laboratorium

SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ
 INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA
 LABORATORIUM BADANIA DREWNA
 MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH
 OPAKOWAŃ, MEBLI, KONSTRUKCJI I OBRABIAREK
 60-654 Poznań, ul. Winiarska 1

Autoryzujący

Małgorzata Walkowiak
 mgr inż. Małgorzata Walkowiak

Kierownik Sekcji M

1. IDENTYFIKACJA (OPIS OBIEKTU BADAŃ)

Przedmiotem analiz była próbka peletów drzewnych o średnicy 6 mm wykonanych z pozostałości poprodukcyjnych niezanieczyszczonych chemicznie. Próbka została oznaczona przez Zleceniodawcę jako DANKROS-1/2019. Numer identyfikacyjny: A-3773-BBI/2019

2. DATA OTRZYMANIA OBIEKTU DO BADAŃ

Próbka do badań została pobrana przez Zleceniodawcę oraz dostarczona do laboratorium w dniu 3 grudnia 2019 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)
- PN-EN ISO 16968:2015-07 Biopaliwa stałe – Oznaczanie pierwiastków śladowych (Metoda 13M)
- CEN/TS 15370-1:2007 Oznaczenie charakterystycznych temperatur topliwości popiołu (Metoda 14M)

4. WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

Lp.	Nazwa przyrządu	Typ	Producent	Opis
1.	Waga analityczna	LE26P-OCE	SARTORIUS	M7/2
2.	Waga analityczna	CPA225D-OCE	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 muflowy	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
12.	Piec mikrofalowy	MARS 6	CEM CORPORATION	M13/80
13.	Spektrometr absorpcji atomowej	280FS AA	AGILENT TECHNOLOGIES	M13/66
14.	Spektrometr absorpcji atomowej	280Ze AA	AGILENT TECHNOLOGIES	M13/67
15.	Urządzenie do oznaczania charakterystycznych temperatur przemian fazowych ciał stałych	PR-37/1600	Instytut Tele- i Radiotechniczny	M14/88
16.	Sito analityczne 0.075 mm	-	ATEST	M14/91

5. WYNIKI BADAŃ

Szczegółowe wyniki badań zestawiono w protokole nr 1/3773/2019

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 1/3773/2019

Nazwa próbki: Pelety drzewne
Producent: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe DANKROS Sp. z o.o.
 Ustjanowa Górna 98B, 38-700 Ustrzyki Dolne
ENplus® ID/numer próbki: PL023; DANKROS-1/2019

Pochodzenie:		1. Biomasa drzewna			
Forma handlowa:		Pelety drzewne			
Klasyfikacja surowca wg EN-ISO 17225-1:2014		1.2.1 Produkty uboczne i pozostałości drzewne pochodzące z mechanicznego przerobu drewna, nieprzetworzone chemicznie.			
Nazwa oznaczenia	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność [±] 1	Wartość progowa wg ENplus® Handbook, Part 3 version 3.0	
				A1	A2 B
Średnica	mm	6,0	0,2	6 ± 1 / 8 ± 1	
Długość	mm	22,6	12,4	3,15 < L ≤ 40	
Wilgoć całkowita	w-% ar	6,40	0,25	≤ 10	
Zawartość popiołu	w-% d	0,50	0,05	≤ 0,7	≤ 1,2 ≤ 2,0
Wytrzymałość mechaniczna	w-% ar	98,3	0,1	≥ 98,0	≥ 97,5
Części drobne (< 3,15 mm)	w-% ar	0,11	0,01	≤ 1,0 (< 0,5%) 4	
Ciepło spalania	MJ/kg d	21,07	0,09	-	
Wartość opałowa	MJ/kg ar kWh/kg ar	18,25 5,07	0,10 0,03	≥ 16,5 ≥ 4,6	
Gęstość nasypowa	kg/m³ ar	637	12	600 ≤ BD ≤ 750	
Zawartość węgla	w-% d	50,80	0,34	-	
Zawartość wodoru	w-% d	6,46	0,16	-	
Zawartość azotu	w-% d	0,14	0,02	≤ 0,3	≤ 0,5 ≤ 1,0
Zawartość siarki	w-% d	0,0050	0,0003	≤ 0,04	≤ 0,05
Zawartość chloru	w-% d	0,0068	0,0011	≤ 0,02	≤ 0,03

M. Walczak

Nazwa próbki: Pelety drzewne
Producent: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe DANKROS Sp. z o.o.
 Ustjanowa Górna 98B, 38-700 Ustrzyki Dolne
ENplus® ID/numer próbki: PL023; DANKROS-1/2019

Pochodzenie:		1. Biomasa drzewna			
Forma handlowa:		Pelety drzewne			
Klasyfikacja surowca wg EN-ISO 17225-1:2014		1.2.1 Produkty uboczne i pozostałości drzewne pochodzące z mechanicznego przerobu drewna, nieprzetworzone chemicznie.			
Nazwa oznaczenia	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność [±] 1	Wartość progowa wg ENplus® Handbook, Part 3 version 3.0	
				A1	A2 B
Topliwość popiołu, temperatura spiekania SST 2,3	°C	1170	24	Należy podać	
Topliwość popiołu, temperatura mięknienia DT 2,3	°C	1240	51	≥ 1200	≥ 1100
Topliwość popiołu, temperatura topnienia HT 2,3	°C	1260	20	Należy podać	
Topliwość popiołu, temperatura płynięcia FT 2,3	°C	1270	12	Należy podać	
Zawartość arsenu	mg/kg d	< 0,1	-	≤ 1	
Zawartość kadmu	mg/kg d	0,256	0,005	≤ 0,5	
Zawartość chromu	mg/kg d	0,94	0,02	≤ 10	
Zawartość miedzi	mg/kg d	1,55	0,18	≤ 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	11,13	0,02	≤ 100	

d stan suchy ar stan roboczy

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

Koniec sprawozdania

