



Zkušební laboratoř č. 1045.1 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
Strojírenský zkušební ústav, s.p.,  
Zkušební laboratoř, Hudcova 424/56b, Medlánky, 621 00 Brno

Strana 1 ze 5 stran



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 39-16990/T

**Výrobek:** Pelety ze sena  
Pelety ze slámy

**Typové označení:** Průměr 8 mm  
dle vyhlášky MPO 265/2022 Sb.

**Objednatel:** Zdeněk Pěč  
Vazovova 3214/2  
143 00 Praha 12 - Modřany  
Česká republika  
IČO: 14983338

**Výrobce:** Zdeněk Pěč  
Vazovova 3214/2  
143 00 Praha 12 - Modřany

**Odpovědný pracovník:** RNDr. Blanka Watson

**Datum vydání protokolu:** 2023-04-05

**Rozdělovník:** 1x SZÚ, s.p.  
1x objednatel

Bez písemného souhlasu SZÚ se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.  
Výsledky zkoušek a ověření se týkají pouze zkoušených výrobků ve stavu, v jakém byly přijaty nebo předloženy.  
Zkušební laboratoř nenes zodpovědnost za data dodaná zákazníkem uvedená v protokolu.

SP-2021-000011\_1\_7\_Protokol\_ZL\_2022\_AKR

## I. Popis zkoušeného výrobku

Pelety ze sena – průměr 8 mm, tmavší pelety charakteristické vůně  
 Pelety ze slámy – průměr 8 mm, tmavší pelety charakteristické vůně

## II. Zkoušený vzorek

Prohlídce, zkouškám a ověřením byly podrobeny vzorky odebrané z papírových obalů s označením, viz tabulka níže

Hmotnost vzorku cca 2 x 2 kg.

Vzorky byly dodány odběratelem.

Vzorek	Datum přijetí	Evidenční číslo vzorku	
		SZU	Chemické laboratoře
Pelety ze sena	2023-03-27	0214.23. 78908.001	04/270323
Pelety ze slámy		0214.23. 78908.002	05/270323

Prohlídku, zkoušky a ověření provedla v chemické laboratoři SZÚ, s.p. Brno dne 2023-03-10 až 2023-03-27 RNDr. Blanka Watson, Bc. Hana Pavlíčková a kooperační laboratoř L1147

## III. Tabulka použitých měřicích a zkušebních zařízení

Poř.č.	Název	Inventurní číslo:	Kalibrace platná do:
1	Analytické váhy Sartorius R 180 D	02-1458	04/2025
2	Analytické mikrováhy Sartorius Micro	02-1441	04/2025
3	Kalorimetr IKA C 5000	02-2236	06/2023
4	Elementární analyzátor Perkin Elmer 2400 CHNS	02-2107	06/2023
5	Sušicí váhy Ohaus MB 45	02-2274	04/2025
6	Muflová pec	900-000-008-849	05/2023
7	Elementární analyzátor MULTI EA 2000	02-2319	06/2023

## IV. Tabulka použitých technických norem

Poř.č.	Název a specifikace	Použitá technická norma, předpis	Akreditace
1.	Stanovení spalného tepla a výhřevnosti	ČSN EN ISO 18125	+(T053)
2.	Stanovení obsahu C, N, H, O	ČSN EN ISO 16948	+(T054)
3.	Stanovení obsahu celkové vody	ČSN EN ISO 18134-2	+(T056)
4.	Stanovení obsahu popela a nedopalu	ČSN EN ISO 18122	+(T057)
5.	Stanovení obsahu veškeré síry a chloru	ČSN EN ISO 16994	+(T055)
6.	Stanovení těžkých kovů-kooperace	ČSN EN ISO 11885, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN ISO 16968	+



**V. Výsledky měření – souhrn**

č.vz. 04/270323

**Pelety ze sena**

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měř.
			Hodnota	Hodnota	
Spalné teplo	Q <sub>gr</sub>	[MJ.kg <sup>-1</sup> ]	16,17	18,46	0,22
Výhřevnost	Q <sub>net</sub>	[MJ.kg <sup>-1</sup> ]	14,81	17,25	0,22
Voda veškerá	M <sub>ar</sub>	[% hmot.]	12,38	0,00	0,01
Popel	A	[% hmot.]	5,61	6,40	0,03
Dusík	W <sub>N</sub>	[% hmot.]	0,93	1,06	0,14
Chlor	W <sub>Cl</sub>	[% hmot.]	0,39	0,44	0,02
Síra	W <sub>S</sub>	[% hmot.]	0,018	0,020	0,002
Arsen <sup>S)</sup>	W <sub>As</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 0,55	< 0,63	
Kadmium <sup>S)</sup>	W <sub>Cd</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 0,05	< 0,06	
Olovo <sup>S)</sup>	W <sub>Pb</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 5,48	< 6,25	
Rtut <sup>S)</sup>	W <sub>Hg</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	0,006	0,007	20 %

S) subdodávka akreditované laboratoře L 1147

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

**Požadavky na kvalitu výlisků z biomasy dle § 2 písm. a) vyhlášky 265/2022 s platností od 5.9.2022:**

Kvalitativní ukazatel	Jednotka	Limitní hodnoty dle celkového jmenovitého příkonu určeného spalovacího stacionárního zdroje		Naměřené hodnoty
		≤ 0,3 MW	>0,3-5 MW	
Voda	% hm.	< 15	< 20	12,38
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu				
Výhřevnost	MJ.kg <sup>-1</sup>	> 15 *	> 13	17,25
Obsah popela	% hm.	< 10	< 25	6,40
Obsah chlóru a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 10000	< 10000	4410
Obsah arsenu a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 5	< 10	< 0,63
Obsah kadmia a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1,05	< 1,5	< 0,06
Obsah rtuti a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,05	< 0,05	0,007
Obsah olova a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 10,0	< 10,0	< 6,25

**Pelety ze slámy**
**č.vz. 05/270323**

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měř.
			Hodnota	Hodnota	
Spalné teplo	Q <sub>gr</sub>	[MJ.kg <sup>-1</sup> ]	15,87	17,80	0,22
Výhřevnost	Q <sub>net</sub>	[MJ.kg <sup>-1</sup> ]	14,48	16,54	0,22
Voda veškerá	M <sub>ar</sub>	[% hmot.]	10,86	0,00	0,01
Popel	A	[% hmot.]	6,77	7,59	0,01
Dusík	W <sub>N</sub>	[% hmot.]	0,99	1,11	0,14
Chlor	W <sub>Cl</sub>	[% hmot.]	0,37	0,41	0,02
Síra	W <sub>S</sub>	[% hmot.]	0,30	0,34	0,06
Arsen <sup>S)</sup>	W <sub>As</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 0,56	< 0,63	
Kadmium <sup>S)</sup>	W <sub>Cd</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 0,05	< 0,06	20 %
Olovo <sup>S)</sup>	W <sub>Pb</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	< 5,58	< 6,25	20 %
Rtut <sup>S)</sup>	W <sub>Hg</sub>	[mg.kg <sup>-1</sup> ]	0,006	0,007	20 %

S) subdodávka akreditované laboratoře L 1147

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

**Požadavky na kvalitu výlisků z biomasy dle § 2 písm. a) vyhlášky 265/2022 s platností od 5.9.2022:**

Kvalitativní ukazatel	Jednotka	Limitní hodnoty dle celkového jmenovitého příkonu určeného spalovacího stacionárního zdroje		Naměřené hodnoty
		≤ 0,3 MW	>0,3-5 MW	
Voda	% hm.	< 15	< 20	10,86
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu				
Výhřevnost	MJ.kg <sup>-1</sup>	> 15	> 13	16,54
Obsah popela	% hm.	< 10	< 25	7,59
Obsah chlóru a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 10000	< 10000	4110
Obsah arsenu a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 5	< 10	< 0,63
Obsah kadmia a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1,05	< 1,5	< 0,06
Obsah rtuti a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,05	< 0,05	0,007
Obsah olova a jeho sloučenin	mg.kg <sup>-1</sup>	< 10,0	< 10,0	< 6,25

Zkoušela: Bc. Hana Pavlíčková

Datum: 2023-04-05 Podpis:

Přezkoumal a schválil: RNDr. Blanka Watson

Datum: 2023-04-05 Podpis:




## VI. Seznam použitých podkladů

- Objednávka č. B-78908 ze dne 2023-03-20
- Smlouva B-78908/39
- Normy: ČSN EN ISO 18125:2017 Tuhá biopaliva - Metoda stanovení spalného tepla a výhřevnosti  
ČSN ISO 29541:2012 Tuhá paliva - Stanovení obsahu veškerého uhlíku, vodíku a dusíku –  
instrumentální metoda  
ČSN EN ISO 18134-2:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu vody - Metoda sušení v sušárně  
Část 2: Celková voda - Zjednodušená metoda  
ČSN EN ISO 18122:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu popela  
ČSN EN ISO 16994:2017 Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru  
ČSN EN ISO 11885:2009 Jakost vod - Stanovení vybraných prvků optickou emisní  
spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)  
ČSN EN ISO 17294-2:2017 Kvalita vod - Použití hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným  
plazmatem (ICP-MS) - Část 2: Stanovení vybraných prvků včetně izotopů uranu  
ČSN EN ISO 16968:2015 Tuhá biopaliva - Stanovení stopových prvků
- Vyhláška MPO 265/2022 Sb.
- Metodiky SZÚ: 0000 M 001-6 Nejistota měření
- Záznam o měření a zkouškách: Laboratorní deník č. 115 Rozbor paliva, list 2 a 3 ze dne 2023-03-27
- Protokol L1147, číslo protokolu 5436/2023

Protokol zpracovala: RNDr. Blanka Watson

Protokol schválil:

  
Milan Holomek  
vedoucí zkušebny  
tepelných a ekologických zařízení

-Konec textu-

