



Strojírenský zkušební ústav, s.p.
Hudcova 424/56b, Medlánky, 621 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1045.1 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Testing Laboratory 1045.1 accredited by the CAI pursuant to ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Strana / Page 1 / 7



PROTOKOL O ZKOUŠCE TEST REPORT

63-12469/T

Výrobek: Dřevní pelety
Product: Wood pellets

Typové označení: A1
Type designation:

Objednatel: SUBLIMA CZ, s.r.o.
Customer: Borská 332
262 72 Březnice
Česká republika – Czech Republic

Výrobní místo: SUBLIMA CZ, s.r.o.
Production site: Borská 332
262 72 Březnice
Česká republika – Czech Republic
ENplus® ID: CZ 008

Datum vydání protokolu: 2024-08-05
Report issue date:

Rozdělovník: 1x SZÚ, s.p. / 1x copy to the SZÚ, s.p.
Distribution list: 1x objednatel / 1x copy to the Customer
1x licensor / 1x copy to the National licensor

I. Popis zkoušeného výrobku *Description of the tested product*

Dřevní pelety o průměru 6 mm a kvalitě A1 umístěné v plastovém sáčku o hmotnosti 2 x 15 kg odebrány v místě inspekce pracovníkem SZÚ, s.p., v rámci dozorové inspekce pro certifikaci ENplus®.

Wood pellets with a diameter of 6 mm and quality A1 placed in a plastic bag weighing 2 x 15 kg taken on-site by an employee of SZÚ, s.p. as part of an annual inspection for ENplus® certification.

II. Zkoušené vzorky *Tested samples*

Prohlídku, zkoušky a ověření provedli BEA Institut für Bioenergie GmbH, č. 0388 ve zkušebně SZÚ, s.p., v Brně zkušební technici:
 Visual inspection, tests and verification were conducted by cooperative laboratory BEA Institut für Bioenergie GmbH, č. 0388 and at the test station of the *Engineering Test Institute in Brno* (hereinafter referred to as SZU) by:

RNDr. Blanka Watson
 Bc. Hana Pavlíčková

Název vzorku <i>Sample</i>	Hmotnost <i>Weight</i>	Datum přijetí <i>Date of submission</i>	Datum zkoušek <i>Date of testing</i>	Evidenční č. <i>Reg. number</i>	
				SZÚ	Chemická laboratoř <i>Chemical laboratory</i>
Dřevní pelety A1 <i>Wood pellets A1</i>	15,06 kg 15,07 kg	19.07.2024	19.07.2024 ÷ 02.08.2024	1212.24.82364.001	01/190724

Fotodokumentace / Photo documentation:



2 x SUBLIMA EN A1, 15 kg

III. Měřicí a zkušební zařízení *Measuring and testing equipment*

Zkoušky byly provedeny s využitím měřicích a zkušebních zařízení s platnou kalibrací.
The tests were performed using the measuring and test equipment with valid calibration.

Číslo <i>No.</i>	Název <i>Name</i>	Inventární číslo <i>Inventory number</i>
1	Analytické váhy Sartorius R 180 D <i>Analytical scale Sartorius R 180 D</i>	02-1458
2	Analytické váhy Sartorius A120 S <i>Analytical scale Sartorius A120 S</i>	02-2282
3	Muflová pec <i>Muffle surface</i>	900-000-008-849
4	Kalorimetr IKA C 5000 <i>Calorimeter IKA C 5000</i>	02-2236
5	Elementární analyzátor PE 2400 CHNS <i>Elementary analyzer PE 2400 CHNS</i>	02-2107
6	Váhy Mettler PB3001 <i>Scales Mettler PB3001</i>	02-2274
7	Teplotní skříň BMT s teploměrem <i>Temperature box BMT with thermometer</i>	02-2132
8	Posuvné měřítko <i>Calliper</i>	11-5884
9	Přístroj na stanovení otěru <i>Determination device of mechanical durability and abrasion</i>	11-7720
10	Přístroj na stanovení délky pelet od BEA LMD <i>BEA Length measuring device</i>	000-000-000-927

IV. Tabulka použitých metod
Table of used methods

Číslo No.	Název a specifikace <i>Name and specification</i>	Použitá technická norma <i>Technical standard used</i>	Číslo akredito- vané zkoušky <i>Accredited test number</i>
1	Stanovení sypané hmotnosti gravimetricky <i>Determination of bulk density gravimetrically</i>	ČSN EN ISO 17828 EN ISO 17828	1.60
2	Stanovení délky a průměru pelet <i>Determination of pellet length and diameter</i>	ČSN EN ISO 17829 EN ISO 17829	1.61
3	Stanovení obsahu celkové vody a analytické vody gravimetricky, včetně úpravy vzorku <i>Determination of total water and analytical water content by gravimetric method, including sample preparation</i>	ČSN EN ISO 18134-2 ČSN EN ISO 18134-3 EN ISO 18134-2 EN ISO 18134-3	1.56*
4	Stanovení obsahu popela a nedopalu gravimetricky <i>Determination of ash content and unburnt residues by gravimetric method</i>	ČSN EN ISO 18122 EN ISO 18122	1.57*
5	Stanovení mechanické odolnosti a otěru <i>Determination of mechanical durability and abrasion</i>	ČSN EN ISO 17831-1, EN ISO 17831-1 ČSN EN ISO 18846, EN ISO 18846 ČSN EN ISO 5370, EN ISO 5370	1.62*
6	Stanovení spalného tepla kalorimetricky a výpočet výhřevnosti <i>Determination of gross calorimetric calorific value and net calorific value</i>	ČSN EN ISO 18125 EN ISO 18125	1.53*
7	Stanovení obsahu uhlíku, dusíku, vodíku a kyslíku chromatograficky s TCD detekcí, dopočet emisního faktoru <i>Determination of C, N, H and O content by chromatography with TCD (thermal conductivity detection), recalculation of emission factor</i>	ČSN EN ISO 16948 EN ISO 16948	1.54*
8	Stanovení veškeré síry a veškerého chloru přístrojem Analytik Jena MULTI EA 2000 <i>Determination of all sulfur and total chlorine by Analytic Jena MULTI EA 2000</i>	ČSN EN ISO 16994 EN ISO 16994	1.55*
9	Stanovení hustoty částic gravimetricky <i>Determination of particle density</i>	ČSN EN ISO 18847 EN ISO 18847	1.59
10	Stanovení teplot tavitelnosti popela <i>Determination of deformation temperature</i>	EN ISO 21404	Kooperace <i>Cooperation</i>
11	Stanovení stopových prvků <i>Solid biofuels – Determination of minor elements</i>	EN ISO 16968	Kooperace <i>Cooperation</i>

V. Výsledky zkoušek
Test results

Vlastnost <i>Property</i>		Jednotka <i>Unit</i>	Naměřené hodnoty <i>Measured values</i>	Relativní nejistoty měření <i>Relative uncertainty of measurement (%)</i>	Specifikace <i>Specification Spezifikation</i> ENplus® A1	Technické normy <i>Technical standard</i>	
Rozměry <i>Dimension</i>	Průměr <i>Diameter</i>	D	mm _{ar}	6,0	10	6 ± 1	EN ISO 17829
	Délka <i>Length</i>	L	mm _{ar}	15,9	30	3,15 ≤ L ≤ 40 ^{a)}	EN ISO 17829
Podíl pelet s délkou L < 20%, 20% ≤ M ≤ 30%, S > 30% <i>Share of pellets with a length</i>			w-% _{ar}	9,3 (L)	30	Value & category to be stated	ENplus® Guidance document
Voda celková <i>Total moisture</i>		M	w-% _{ar}	8,8	10	≤ 10,0	EN ISO 18134-2
Popel při 550 °C <i>Ash at 550 °C</i>		A	w-% _d	0,46	5	≤ 0,70	EN ISO 18122
Mechanická odolnost <i>Mechanical durability</i>		DU	w-% _{ar}	99,3	1	≥ 98,0	EN ISO 17831-1
Sypná hmotnost <i>Bulk density</i>		BD	kg/m ³ _{ar}	669	5	600 ≤ BD ≤ 750	EN ISO 17828
Hustota částic <i>Particle density</i>		DE	g/cm ³ _{ar}	1,29	10	Value to be started	EN ISO 18847
Hrubé jemné částice <i>Coarse fines (3,15 mm ≤ FP ≤ 5,6 mm)</i>		CF	w-% _{ar}	0,06	20	Value to be started	EN ISO 18846 EN ISO 5370
Jemné částice (< 3,15 mm) ^{c)} <i>Fines</i>		F	w-% _{ar}	0,05	20	≤ 0,5	EN ISO 18846 EN ISO 5370
Jemné částice (< 3,15 mm) ^{e)} <i>Fines (< 3,15 mm)</i>		F	w-% _{ar}	-	-	≤ 1,0	EN ISO 18846 EN ISO 5370
Výhřevnost při 25 °C <i>Net calorific value at 25 °C</i>		Q	kWh/kg _{ar}	4,70	5	≥ 4,6	EN ISO 18125
			MJ/kg _{ar}	16,90	5	≥ 16,5	
Přísady ^{b)} <i>Additives</i>			w-% _{ar}	OK	-	≤ 2,0	-
Dusík <i>Nitrogen</i>		N	w-% _d	0,13	20	≤ 0,3	EN ISO 16948
Síra veškerá <i>Total sulphur Gesamtschwefel</i>		S	w-% _d	0,023	10	≤ 0,04	EN ISO 16994
Celkový chlor <i>Total chlorine Gesamtchlor</i>		Cl	w-% _d	0,018	10	≤ 0,02	EN ISO 16994
Arsen ^{*)} <i>Arsenic</i>		As	mg.kg ⁻¹ _d	< 0,5	-	≤ 1	EN ISO 16968
Kadmium ^{*)} <i>Cadmium</i>		Cd	mg.kg ⁻¹ _d	0,17	29	≤ 0,5	EN ISO 16968
Chrom ^{*)} <i>Chromium</i>		Cr	mg.kg ⁻¹ _d	< 1	-	≤ 10	EN ISO 16968

Vlastnost <i>Property</i>	Jednotka <i>Unit</i>	Naměřené hodnoty <i>Measured values</i>	Relativní nejistoty měření <i>Relative uncertainty of measurement (%)</i>	Specifikace <i>Specification</i> <i>Spezifikation</i> ENplus® A1	Technické normy <i>Technical standard</i>	
Měď *) <i>Copper</i>	Cu	mg.kg ^{-1 d}	1,1	20	≤ 10	EN ISO 16968
Olovo *) <i>Lead</i>	Pb	mg.kg ^{-1 d}	0,53	29	≤ 10	EN ISO 16968
Rtuť *) <i>Mercury</i>	Hg	mg.kg ^{-1 d}	< 0,075	-	≤ 0,1	EN ISO 16968
Nikl *) <i>Nickel</i>	Ni	mg.kg ^{-1 d}	< 1	-	≤ 10	EN ISO 16968
Zinek *) <i>Zinc</i>	Zn	mg.kg ^{-1 d}	11	18	≤ 100	EN ISO 16968
Teplota tavitelnosti popela *) <i>Ash deformation temperature</i>	DT	°C	1480	6	≥ 1200	EN ISO 21404

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.

The above-specified extended measurement uncertainties are calculated as a factor of the measurement uncertainty and the extension coefficient, $k=2$, corresponding to the coverage certainty of 95% for standard classification. The uncertainties do not reflect the impact of sample taking and lack of homogeneity. The standard uncertainty was determined in accordance with Document EA 4/02.

(ar) Vzorek v původním stavu / *Sample as received*

(*) Kooperace BEA Institut für Bioenergie GmbH, č. 0388 / *Cooperation BEA Institut für Bioenergie GmbH, No. 0388*

(a) Max. 1 % pelet delší než 40 mm. Žádné pelety delší než 45 mm nejsou povoleny / *Maximum of 1% of the pellets may be longer than 40 mm. No pellets longer than 45 mm are allowed.*

(b) Hodnota získána na základě informací od inspektora zodpovědného za odběr vzorků / *Value obtained on the basis of information from the inspector responsible for sampling*

(c) Ze vzorku balených pelet / *From a sample of bagged pellets*

(d) Vzorek bezvodý / *Sample dry*

(e) Ze vzorku volně ložených pelet / *From a sample of bulk pellets*

VI. Vyhodnocení *Evaluation*

Naměřené hodnoty dřevních pelet jsou ve shodě s požadavky ENplus® A1.

Measured values of wood pellets are in accordance to requirements ENplus® A1.

Zkoušel:
Tested by:

Bc. Hana Pavlíčková

Datum:
Date: 2024-08-05

Podpis:
Signed:

Přezkoumal a schválil:
Reviewed and approved by:

RNDr. Blanka Watson

Datum:
Date: 2024-08-05

Podpis:
Signed:




VII. Seznam použitých podkladů *List of referenced documents*

- Objednávka č. / *Order No.* I-82364
- Smlouva č. / *Contract No.* I-82364/63
- EN ISO 17829:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení délky a průměru pelet
(*Solid biofuels - Determination of length and diameter of pellets*)
 - EN ISO 18134-2:2017 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu vody - Metoda sušení v sušárně - Část 2: Celková voda - Zjednodušená metoda
(*Solid biofuels - Determination of moisture content - Oven dry method - Part 2: Total moisture - Simplified method*)
 - EN ISO 18122:2022 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu popela
(*Solid biofuels - Determination of ash content*)
 - EN ISO 17831-1:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení mechanické odolnosti pelet a briket - Část 1: Pelety
(*Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 1: Pellets*)
 - ISO 18846:2017 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu jemných částic v množství pelet
(*Solid biofuels - Determination of fines content in quantities of pellets*)
 - EN ISO 5370:2023 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu jemných částic v peletách
(*Solid biofuels - Determination of fines content in pellets / Biogene Festbrennstoffe*)
 - EN ISO 18125:2017 Tuhá biopaliva - Stanovení spalného tepla a výhřevnosti
(*Solid biofuels - Determination of calorific value*)
 - EN ISO 17828:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení sypné hmotnosti
(*Solid biofuels - Determination of bulk density*)
 - EN ISO 16948:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu celkového uhlíku, vodíku a dusíku
(*Solid biofuels - Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen*)
 - EN ISO 16994:2017 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu celkové síry a celkového chloru
(*Solid biofuels - Determination of total content of sulfur and chlorine*)
 - EN ISO 21404: 2020 Tuhá biopaliva - Stanovení tavitelnosti popela
(*Solid biofuels - Determination of ash melting behaviour*)
 - EN ISO 16968:2015 Tuhá biopaliva - Stanovení stopových prvků
(*Solid biofuels - Determination of minor elements*)
 - Záznam o měření a zkouškách: Laboratorní deník č.128 Rozbor paliva EN PLUS
(*Record of measurements and tests: Laboratory diary No.128*)
 - ENplus® ST 1001, ENplus® wood pellets – Requirements for companies, ENplus® Guidance Documents

Protokol zpracoval: RNDr. Blanka Watson
Test Report compiled by:

Protokol schválil:
Test Report approved by:


Milan Holomek
Manažer sekce Spalovací zařízení
Combustion Equipment Manager



- Konec protokolu / *End of Test Report* -