



Czech

TÜV SÜD Czech s.r.o.
Modřanská 96a/496
147 00 Praha 4
Česká republika

ODBORNÁ ZPRÁVA

evidenční číslo 08.218.754

Účel: **expertní činnost v oblasti životního prostředí**

Zákazník: DEMAL SPEDITION s.r.o., Týn nad Vltavou - Malá Strana, Písecká 413, PSČ 37501
Objednávka č.: 00.194.056 ze dne 14.05.2015
Zakázka TÜV SÜD Czech s.r.o.: 5401503717

Předmět odborné zprávy

Základní palivový rozbor vzorku dřevních briket

Při zpracování odborné zprávy byly použity následující normy a předpisy:

- ČSN EN ISO 17225-3 Tuhá biopaliva - Specifikace a třídy paliv - Část 3: Tříděné dřevní brikety
- ČSN EN 14918:2010 Tuhá biopaliva – Metoda stanovení spalného tepla a výhřevnosti
- ČSN EN 14774:2010 Pevná biopaliva – Metody stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 1: Celková voda – Referenční metoda
- ČSN EN 14775:2010 Pevná biopaliva – Metody stanovení obsahu popela
- Zpracování závěrečné odborné zprávy je v souladu s interním postupem společnosti TÜV SÜD Czech s.r.o. č. E 540 – 094 Postup pro expertní činnosti v oblasti životního prostředí.

a tato předložená dokumentace:

- n.a.

Provedené úkony

Předmětem řešení bylo zajištění základního palivového rozboru vzorku dřevních briket a vystavení Osvědčení s výsledky analýzy a srovnání s požadavky normy ČSN EN ISO 17225-3 Tuhá biopaliva - Specifikace a třídy paliv - Část 3: Tříděné dřevní brikety.

Odběr vzorku briket o hmotnosti 10 kg byl zajištěn zákazníkem.

Základní analýza vzorku pevného biopaliva

Základní analýza zahrnovala:

- stanovení spalného tepla a výhřevnosti
 - je jedním z nejdůležitějších parametrů. Stanovení spalného tepla se pro tuhá biopaliva provádí dle normy ČSN EN 14918.
- stanovení veškeré vody v původním stavu
 - Obsah vody je parametrem, který významně ovlivňuje výhřevnost paliva a kvalitu pelet. Při vyšším obsahu vody v lisovaném materiálu není možné pelety vyrobit. Voda se stanovuje jako celková voda dle ČSN EN 15774.
- stanovení obsahu popela
 - Pro stanovení obsahu popela se u tuhého biopaliva používá norma ČSN EN 14775. Podle charakteru popela lze usuzovat na vznik nánosů a na charakter popelovin. Z tohoto pohledu je nutno také zvážit použití daného biopaliva do daného druhu spalovacího zařízení, aby nedošlo k jeho poškození (např. nalepení popela na keramické mřížky apod.).

Laboratorní práce byly zadány smluvní akreditované laboratoři Strojírenského zkušebního ústavu s.p.

Použitá kontrolní, měřicí a zkušební zařízení

Při analýzách bylo využito zařízení akreditované laboratoře, viz specifikace v Protokolu o zkoušce č. 39-10584. Nebylo využito žádné zařízení společnosti TÜV SÜD Czech s.r.o.

Při realizaci expertní činnosti bylo zjištěno

Dřevní brikety (borovice, smrk, bez kůry) o průměru 8,5 cm a délce cca 32 cm odpovídají typovému označení A1 dle normy ČSN EN ISO 17225-3 Tuhá biopaliva - Specifikace a třídy paliv - Část 3: Tříděné dřevní brikety.

Výsledky rozborů realizovaných akreditovanou laboratoří jsou uvedeny v příloženém Protokolu o zkoušce č. 39-10584 a v Osvědčení č. O-39-00469-15.

Výsledky měření – souhrn:

Použitá norma	Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Limity na bezvodý stav podle ČSN EN ISO 17225-3
				Hodnota	Hodnota	A1
ČSN EN 14918	Spalné teplo	q_{gr}	[MJ.kg ⁻¹]	19,26	20,82	-
ČSN EN 14918	Výhřevnost	q_{net}	[MJ.kg ⁻¹]	17,74	19,37	≥ 15,5 aktuální stav
ČSN EN 14774	Voda veškerá v původním stavu	M_{ar}	[% hmot.]	7,46	0,00	≤ 12
ČSN EN 14775	Popel	A	[% hmot.]	0,28	0,30	≤ 1,0

Srovnání s požadavky na kvalitu výlisků z biomasy dle § 2 písm. a) pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 5 MW z vyhlášky 415/2012 s platností od 1.1.2014.

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	7,46
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu				
Výhřevnost	MJ.kg ⁻¹	> 15	> 13	17,74
Obsah popela	% hm.	< 10	< 25	0,28

Na základě provedené odborné zprávy a posouzení podáváme následující odborný závěr:

Dle požadavku zákazníka bylo zajištěno provedení základního palivového rozboru výše uvedeného rozsahu na vzorku poskytnutého biopaliva – dřevních briket. Výsledky jednotlivých akreditovaných zkoušek jsou uvedeny v příloženém Protokolu o zkoušce č. 39-10584 a v Osvědčení č. O-39-00469-15. Dřevní brikety splňují požadavky normy ČSN EN ISO 17225-3 Tuhá biopaliva - Specifikace a třídy paliv - Část 3: Tříděné dřevní brikety a vyhlášky č. 415/2012 Sb. na obsah vody, výhřevnost a obsah popela. Předmětem základního palivového rozboru nebylo stanovení dalších parametrů, jako je např. obsah těžkých kovů. Tato zpráva a osvědčení tedy neprokazuje soulad vzorku paliva s normou jako celek, ale vztahuje se pouze k posuzovaným parametrům.

Odborná zpráva ev. č.: 08.218.754

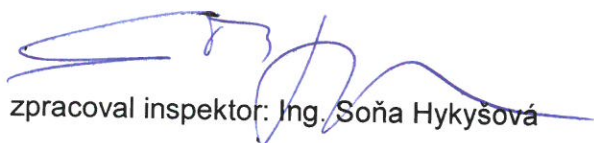
V souladu s § 17, odst. 1 c), zákona č. 201/2012 Sb. musí být dřevní brikety, stejně jako jiné druhy paliv, spalovány pouze ve zdrojích určených výrobcem pro spalování tohoto druhu paliva.

V případě stacionárních zdrojů s povolením k provozu, musí být tento druh paliva uveden v tomto povolení.

Výše uvedený odborný závěr platí za těchto podmínek:

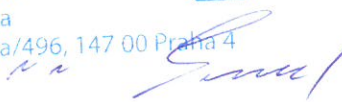
Výsledky hodnocení podané v této odborné zprávě se vztahují pouze k posuzovanému vzorku. Tuto odbornou zprávu nelze bez souhlasu TÜV SÜD Czech s.r.o. a zákazníka reprodukovat jinak než vcelku.

V Praze, dne 27.05.2015


zpracoval inspektor: Ing. Soňa Hykyšová

TÜV SÜD Czech s.r.o.
Novodvorská 994/138
142 21 Praha 4, Czech Republic
DIČ: CZ63987121
Pobočka Praha



vedoucí kanceláře TÜV SÜD Czech s.r.o.: Ing. Vladimír Řeháček 

Přílohy:

Protokol o zkoušce č. 39-10584

Osvědčení v českém a německém jazyce č. O-39-00469-15



PROTOKOL O ZKOUŠCE **č. 39-10584**

Výrobek: Dřevní brikety

Typové označení: A1 dle ČSN EN ISO 17225-3

Objednatel: TÜV SÜD Czech s.r.o.
Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4
IČ: 63987121

pro
DEMAL SPEDITION s.r.o.
Písecká 413, 375 01 Týn nad Vltavou - Malá Strana
IČ: 28158041

Výrobce: DEMAL SPEDITION s.r.o.
Písecká 413, 375 01 Týn nad Vltavou - Malá Strana

Odpovědný pracovník: RNDr. Blanka Watson

Datum vydání protokolu: 2015-05-22

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

Zkoušky byly provedeny na základě těchto dokumentů:
- Objednávka č. B-53002 z dne 2015-05-18 (doručena dne 2015-05-19)

I. Popis výrobku

Dřevní brikety vyrobené z dřevních pilin o průměru 8,5 cm a délce cca 32 cm.

II. Zkoušený vzorek

Prohlídce, zkouškám a ověřením byl podroben vzorek odebraný z plastového obalu s označením Brikety
Hmotnost cca 10 kg.
Vzorek byl odebrán a dodán odběratelem.

Typ	Datum přijetí	Ev. č. vzorku	
		SZÚ	Chemické laboratoře
Brikety	2015-05-19	0214.15.53002.001	07/190515

Prohlídku, zkoušky a ověření provedla v chemické laboratoři SZÚ, s.p. Brno dne 2015-05-19 až
2015-05-21 RNDr. Blanka Watson a Vítězslava Cimrmanová

III. Tabulka použitých měřicích a zkušebních zařízení

Poř. č.	Název	Inventární číslo:	Kalibrace platná do:	Nejistota kalibrace měřidla:	Poznámka
1	Analytické váhy Sartorius R 180 D	02-1458	07/2015	± 0,075mg	
2	Muflová pec	02-1472	02/2017	± 5°C	
3	Kalorimetr IKA C 5000	02-2236	06/2015	± 0,12 MJ/kg	
4	Elementární analyzátor Perkin Elmer 2400 CHNS	02-2107	06/2015	± 0,2 % rel.	
5	Sušicí váhy Ohaus MB 45	02-2274	07/2015	± 1,2 mg	

IV. Tabulka použitých technických norem

Poř.č.	Název a specifikace	Použitá technická norma, předpis	Akreditace
1.	Stanovení spalného tepla a výhřevnosti	ČSN EN 14918	+
2.	Stanovení obsahu C, N, H, O	ČSN EN 15104	+
3.	Stanovení obsahu celkové vody	ČSN EN 14774	+
4.	Stanovení obsahu popela a nedopalu	ČSN EN 14775	+

Číslo akreditované zkoušky: 1196	Název zkoušky: Stanovení spalného tepla a výhřevnosti
----------------------------------	---

Metoda zkoušky: ČSN EN 14918

Zkoušený vzorek: Dřevní brikety

Použité měřicí zařízení: č. 1 a 3 z tabulky Měřících a zkušebních zařízení

Výsledky zkoušky:

Datum zkoušky: 2015-05-21	$t_{ok} = 21,9 \text{ } ^\circ\text{C}$	r.v. = 39,4 %	$p_a = 99,3 \text{ kPa}$
Místo zkoušky: v SZÚ x	u výrobce <input type="checkbox"/>	u objednatele <input type="checkbox"/>	jiné:

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měření
			Hodnota	Hodnota	
Spalné teplo	q_{gr}	$[\text{MJ} \cdot \text{kg}^{-1}]$	19,26	20,82	0,22
Výhřevnost	q_{net}	$[\text{MJ} \cdot \text{kg}^{-1}]$	17,74	19,37	0,22

Číslo akreditované zkoušky: 1200	Název zkoušky: Stanovení obsahu celkové vody
----------------------------------	--

Metoda zkoušky: ČSN EN 14774

Zkoušený vzorek: Dřevní brikety

Použité měřicí zařízení: č. 5 z tabulky Měřících a zkušebních zařízení

Výsledky zkoušky:

Datum zkoušky: 2015-05-21	$t_{ok} = 21,9 \text{ } ^\circ\text{C}$	r.v. = 39,4 %	$p_a = 99,3 \text{ kPa}$
Místo zkoušky: v SZÚ x	u výrobce <input type="checkbox"/>	u objednatele <input type="checkbox"/>	jiné:

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měření
			Hodnota	Hodnota	
Voda veškerá v původním stavu	M_{ar}	$[\% \text{ hmot.}]$	7,46	0	0,02

Zkoušela: Vítězslava Cimrmanová

Datum: 2015-05-22

Podpis: 

Kontrolovala: RNDr. Blanka Watson

Datum: 2015-05-22

Podpis: 

Číslo akreditované zkoušky: 1201	Název zkoušky: Stanovení obsahu popelu (a nedopalu)
----------------------------------	---

Metoda zkoušky: ČSN EN 14775

Zkoušený vzorek: Dřevní brikety


Použité měřicí zařízení: č.1 a 2 z tabulky Měřicích a zkušebních zařízení

Výsledky zkoušky:


Datum zkoušky: 2015-05-20	$t_{ok} = 22,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	r.v. = 39,3 %	$p_a = 97,6 \text{ kPa}$
Místo zkoušky: v SZÚ x	u výrobce <input type="checkbox"/>	u objednatele <input type="checkbox"/>	jiné:

			Aktuální stav	Bezvodý stav	
Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Hodnota	Hodnota	Nejistota měření
Popel	A	[% hmot.]	0,28	0,30	0,01

Zkoušela: Vítězslava Cimrmanová

Datum: 2015-05-22 Podpis: 

Kontrolovala: RNDr. Blanka Watson

Datum: 2015-05-22 Podpis: 

V. Výsledky měření – souhrn

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měř.
			Hodnota	Hodnota	
Spalné teplo	q_{gr}	[MJ.kg ⁻¹]	19,26	20,82	0,22
Výhřevnost	q_{net}	[MJ.kg ⁻¹]	17,74	19,37	0,22
Voda veškerá v původním stavu	M_{ar}	[% hmot.]	7,46	0,00	0,02
Popel	A	[% hmot.]	0,28	0,30	0,01

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.


Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Limity na bezvodý stav dle ČSN EN ISO 17225-3
			Hodnota	Hodnota	A1
Výhřevnost	q_{net}	[MJ.kg ⁻¹]	17,74	19,37	≥ 15,5 aktuální stav
Voda veškerá	M_{ar}	[% hmot.]	7,46	0,00	≤ 12
Popel	A	[% hmot.]	0,28	0,30	≤ 1,0

VI. Seznam použitých podkladů

- Objednávka č. B-53002 z dne 2015-05-18 (doručena dne 2015-05-19)
- Normy: ČSN EN 14918:2010 Tuhá biopaliva - Metoda stanovení spalného tepla a výhřevnosti
- ČSN ISO 29541:2012 Tuhá paliva - Stanovení veškerého uhlíku, vodíku a dusíku - Instrumentální metody
- ČSN EN 14774:2010 Pevná biopaliva - Metody stanovení obsahu vody - Metoda sušení v sušárně - Část 1: Celková voda - Referenční metoda
- ČSN EN 14775:2010 Pevná biopaliva - Metody stanovení obsahu popela
- ČSN EN ISO 17225-3:2015 Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv-Část 3: Tříděné dřevní brikety
- Metodiky SZÚ: 0000 M 001-6 Nejistota měření
- Záznam o měření a zkouškách: Laboratorní deník č.62 Rozbor paliva, list 25 ze dne 2015-05-19

Protokol zpracovala: RNDr. Blanka Watson

Za správnost odpovídá:


RNDr. Blanka Watson
vedoucí oborové skupiny
chemická laboratoř




Milan Holomek
vedoucí zkušebny
tepelných zařízení



Strojirenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Česká republika

OSVĚDČENÍ

číslo: **O-39-00469-15**

objednatel: TÜV SÜD Czech s.r.o.
Novodvorská 994, 142 21 Praha 4, Česká republika
identifikační číslo: 63987121

výrobce: DEMAL SPEDITION s.r.o.
Pisecká 413, 375 01 Týn nad Vltavou - Malá Strana, Česká republika
identifikační číslo: 28158041

výrobek: Dřevní brikety
(z pilin o průměru 8,5 cm a délce cca 32 cm)

typové označení: A1 podle ČSN EN ISO 17225-3


Strojirenský zkušební ústav, s.p. tímto osvědčením potvrzuje, že u vzorků předmětného paliva provedl jeho analýzu s následujícím zjištěním:

Použitá norma	Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Limity na bezvodý stav podle ČSN EN ISO 17225-3
				Hodnota	Hodnota	
ČSN EN 14918	Spalné teplo	q_{gr}	[MJ.kg ⁻¹]	19,26	20,82	-
ČSN EN 14918	Výhřevnost	Q_{net}	[MJ.kg ⁻¹]	17,74	19,37	≥ 15,5 aktuální stav
ČSN EN 14774	Voda veškerá v původním stavu	M_{ar}	[% hmot.]	7,46	0,00	≤ 12
ČSN EN 14775	Popel	A	[% hmot.]	0,28	0,30	≤ 1,0

Osvědčení bylo vydáno na základě protokolu o zkoušce č. 39-10584 ze dne 2015-05-22, vystaveného Strojirenským zkušebním ústavem, s.p.

Brno, 2015-05-22




Milan Holomek
vedoucí zkušebny tepelných
a ekologických zařízení

O-39-00469-15, strana 1 (1)

Strojirenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 56b, 621 00 Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, public enterprise, Hudcova 56b, 621 00 Brno, Czech Republic

www.szutest.cz





Strojírenský zkušební ústav, s.p. (Prüfanstalt der Maschinenbauindustrie, s.U.),
Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Tschechische Republik

B E S C H E I N I G U N G

O-39-00469-15

Auftraggeber: TÜV SÜD Czech s.r.o.
Novodvorská 994, 142 21 Praha 4, Tschechische Republik
Identifikationsnummer: 63987121

Hersteller: DEMAL SPEDITION s.r.o.
Písecká 413, 375 01 Týn nad Vltavou - Malá Strana,
Tschechische Republik
Identifikationsnummer: 28158041

Produkt: Holzbriketts
(aus Sägemehl mit 8,5 cm Durchmesser und ca. 32 cm Länge)

Typenbezeichnung: A1 nach ČSN EN ISO 17225-3

Die Prüfanstalt für Maschinenbauindustrie, s.U. bestätigt mit dieser Bescheinigung, dass sie bei den Proben des gegenständlichen Brennstoffs seine Analyse mit folgenden Ergebnissen durchgeführt hat:

Angewandte Norm	Analytische Kennziffer	Zeichen	Einheit	Aktueller Zustand	Wasserfreier Zustand	Grenzwerte für den wasserfreien Zustand nach ČSN EN ISO 17225-3
				Wert	Wert	
ČSN EN 14918	Verbrennungswärme	Q_{gr}	[MJ.kg ⁻¹]	19,26	20,82	A1
ČSN EN 14918	Heizwert	Q_{net}	[MJ.kg ⁻¹]	17,74	19,37	≥ 15,5 aktuelles Zustandes
ČSN EN 14774	Gesamtfeuchtigkeit	M_{gr}	[% Gew.]	7,46	0,00	≤ 12
ČSN EN 14775	Asche	A	[% Gew.]	0,28	0,30	≤ 1,0

Die Bescheinigung wurde auf der Grundlage des durch die Prüfanstalt der Maschinenbauindustrie, s.U. ausgestellten Prüfungsprotokolls 39-10584 vom 2015-05-22 ausgestellt.

Brno, 2015-05-22




Milan Holomek
Leiter der Prüfstelle für Wärme-
und Umwelthanlagen

O-39-00469-15, Seite 1 (1)

