



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2217363	Datum vystavení	: 4.4.2022
Oprava	: 1		
Zákazník	: ŠKO-ENERGO, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Jindřich Kvapil	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Tř. Václava Klementa 869 293 60 Mladá Boleslav Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: jindrich.kvapil@sko-energo.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: ----	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: 45028189/SL	Datum přijetí vzorků	: 2.3.2022
		Číslo nabídky	: PR2021SKOEN-CZ0005 (CZ-112-21-0879)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 3.3.2022 - 1.4.2022
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Oprava č. 1: Doplněny parametry dle požadavku klienta. Tato oprava č. 1 nahrazuje původní protokol ze dne 15.3.2022.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Identifikace vzorku

Datum odběru/čas odběru

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry									
hořlavina bezvodá h(d)	I-FMF-CC	0.50	% suš.	94.4	----	----	----	----	----
hořlavina bezvodá h(d)	I-FMNF-CC	0.50	% suš.	----	----	93.4	----	98.4	----
hořlavina původní h(ar)	I-FMF-CC	0.50	%	68.7	----	----	----	----	----
hořlavina původní h(ar)	I-FMNF-CC	0.50	%	----	----	79.7	----	65.8	----
popel bezvodý A(d) při 550 °C	I-ASH550GRS	0.10	% suš.	----	----	6.60	± 10.0%	1.61	± 10.8%
popel bezvodý A(d) při 815 °C	I-ASH815GRS	0.10	% suš.	5.55	± 5.1%	----	----	----	----
popel původní A(ar) při 550 °C	I-ASH550GRS	0.10	%	----	----	5.63	± 10.1%	1.08	± 11.8%
popel původní A(ar) při 815 °C	I-ASH815GRS	0.10	%	4.04	± 5.3%	----	----	----	----
prchavá hořlavina bezvodá V(d)	I-VM-GRS	0.10	% suš.	48.8	± 10.0%	75.0	± 10.0%	82.9	± 10.0%
prchavá hořlavina původní V(ar)	I-VM-GRS	0.10	%	35.5	± 10.0%	64.0	± 10.0%	55.4	± 10.0%
spalné teplo bezvodé Q(V/gr/d)	I-CV-CALS	0.50	MJ/kg suš.	28.8	± 10.1%	19.7	± 10.1%	20.4	± 10.1%
spalné teplo původní Q(V/gr/ar)	I-CV-CALS	0.50	MJ/kg	20.9	± 10.1%	16.8	± 10.2%	13.6	± 10.3%
voda analytická M(ad)	I-WA-GR	0.50	%	5.08	± 21.0%	6.19	± 20.7%	5.14	± 21.0%
voda celková M(ar)	I-WT-CC	0.50	%	27.3	----	14.7	----	33.1	----
voda hrubá M(ex)	I-WG-GR	0.50	%	23.4	± 20.0%	9.07	± 20.3%	29.5	± 20.0%
výhřevnost bezvodá Q(V/net/d)	I-CV-CALS	0.50	MJ/kg suš.	27.6	± 10.1%	18.4	± 10.2%	19.0	± 10.2%
výhřevnost původní Q(V/net/ar)	I-CV-CALS	0.50	MJ/kg	19.4	± 10.1%	15.4	± 10.2%	12.0	± 10.4%
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	72.7	± 6.0%	85.3	± 6.0%	66.9	± 6.0%
anorganické parametry									
chlor celkový bezvodý Cl(d)	I-CL-CALS	0.01	% suš.	0.02	± 30.0%	0.12	± 30.0%	0.02	± 30.0%
chlor celkový původní Cl(ar)	I-CL-CALS	0.01	%	0.01	± 30.0%	0.10	± 30.0%	0.01	± 30.0%
fluór celkový bezvodý F(d)	I-F-CALS	0.01	% suš.	0.02	± 30.0%	<0.01	----	<0.01	----
fluór celkový původní F(ar)	I-F-CALS	0.01	%	0.01	± 30.0%	<0.01	----	<0.01	----
síra celková analytická S(ad)	I-ST-TCDS	0.10	%	0.88	± 16.8%	<0.10	----	<0.10	----
dušík bezvodý N(d)	I-ELEM-TCDS	0.10	% suš.	0.97	± 16.5%	2.21	± 15.3%	0.23	± 32.2%
dušík původní N(ar)	I-ELEM-TCDS	0.10	%	0.70	± 17.7%	1.88	± 15.4%	0.16	± 45.0%
kyslík bezvodý O(d)	I-ELEM-TCDS	5.0	% suš.	17.0	----	37.2	----	41.6	----
kyslík původní O(ar)	I-ELEM-TCDS	5.0	%	12.3	----	31.8	----	27.8	----
síra spalitelná bezvodá S(d)	I-ELEM-TCDS	0.10	% suš.	0.92	± 16.6%	<0.10	----	<0.10	----
síra spalitelná původní S(ar)	I-ELEM-TCDS	0.10	%	0.67	± 18.0%	<0.10	----	<0.10	----
uhlík bezvodý C(d)	I-ELEM-TCDS	0.10	% suš.	69.8	± 15.0%	47.7	± 15.0%	50.0	± 15.0%
uhlík původní C(ar)	I-ELEM-TCDS	0.10	%	50.7	± 15.0%	40.7	± 15.0%	33.5	± 15.0%
vodík bezvodý H(d)	I-ELEM-TCDS	0.10	% suš.	5.82	± 15.0%	6.20	± 15.0%	6.50	± 15.0%
vodík původní H(ar)	I-ELEM-TCDS	0.10	%	4.23	± 15.1%	5.29	± 15.0%	4.35	± 15.1%
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	4.01	± 20.0%	<0.50	----	<0.50	----
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Co	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	7.06	± 20.0%	1.07	± 20.0%	3.28	± 20.0%
Cr	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	15.0	± 20.0%	17.8	± 20.0%	73.8	± 20.0%
Cu	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	14.6	± 20.0%	9.8	± 20.0%	14.9	± 20.0%
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
K	S-METAXHB2	5.0	mg/kg suš.	303	± 20.0%	8370	± 20.0%	958	± 20.0%
Mn	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	59.9	± 20.0%	88.8	± 20.0%	330	± 20.0%
Na	S-METAXHB2	15	mg/kg suš.	556	± 20.0%	189	± 20.0%	195	± 20.0%
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	13.4	± 20.0%	9.1	± 20.0%	35.4	± 20.0%
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	3.3	± 20.0%	2.6	± 20.0%	2.2	± 20.0%
Sb	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Tl	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
V	S-METAXHB1	0.10	mg/kg suš.	34.0	± 20.0%	0.83	± 20.0%	1.91	± 20.0%
Zn	S-METAXHB1	3.0	mg/kg suš.	33.2	± 20.0%	76.6	± 20.0%	42.2	± 20.0%
BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----

Datum vystavení : 4.4.2022
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR2217363 Oprava 1
 Zákazník : ŠKO-ENERGO, s.r.o.



Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Uhlí - BREF BAT

Biomasa -
Fytopelety - BREF
BAT

Dřevní štěpka -
BREF BAT

Identifikace vzorku

PR2217363001

PR2217363002

PR2217363003

Datum odběru/čas odběru

[1.3.2022]

[1.3.2022]

[1.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
BTEX - pokračování									
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
suma TEX	S-VOCGMS01	0.08	mg/kg suš.	<0.08	---	----	---	----	---
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	<0.090	---	----	---	----	---
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	----	---	----	---
suma BTEX (M1)	S-VOCGMS01	0.0450	mg/kg suš.	<0.0450	---	----	---	----	---
suma TEX (M1)	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg suš.	<0.040	---	----	---	----	---
suma xylenů (M1)	S-VOCGMS01	0.0150	mg/kg suš.	<0.0150	---	----	---	----	---
halogenované těkavé organické sloučeniny									
vinylchlorid	S-VOCGMS01	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	---	----	---
trans-1,2-dichlorethen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
dichlormethan	S-VOCGMS01	0.800	mg/kg suš.	<0.800	---	----	---	----	---
1,1-dichlorethen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
cis-1,2-dichlorethen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,1-dichlorethan	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
chloroform	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	----	---	----	---
1,2-dichlorethan	S-VOCGMS01	0.100	mg/kg suš.	<0.100	---	----	---	----	---
1,1,1-trichlorethan	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
tetrachlormethan	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
bromdichlormethan	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
trichlorethen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
1,1,2-trichlorethan	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg suš.	<0.040	---	----	---	----	---
dibromchlormethan	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
tetrachlorethen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,1,1,2-tetrachlorethan	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
chlorbenzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	---	----	---
bromoform	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg suš.	<0.040	---	----	---	----	---
1,1,2,2-tetrachlorethan	S-VOCGMS01	0.100	mg/kg suš.	<0.100	---	----	---	----	---
1,2-dichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,4-dichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,3-dichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,2,4-trichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	----	---	----	---
1,2,3-trichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	----	---	----	---
1,3,5-trichlorbenzen	S-VOCGMS01	0.050	mg/kg suš.	<0.050	---	----	---	----	---
1,2-dichlorpropan	S-VOCGMS01	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	---	----	---
suma 3 dichlorobenzenů	S-VOCGMS01	0.060	mg/kg suš.	<0.060	---	----	---	----	---
suma 4 trihalomethanů	S-VOCGMS01	0.110	mg/kg suš.	<0.110	---	----	---	----	---
suma 3 trichlorobenzenů	S-VOCGMS01	0.10	mg/kg suš.	<0.10	---	----	---	----	---
suma 3 dichlorobenzenů (M1)	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	----	---	----	---
suma 3 trichlorobenzenů (M1)	S-VOCGMS01	0.050	mg/kg suš.	<0.050	---	----	---	----	---
suma 4 trihalomethanů (M1)	S-VOCGMS01	0.0550	mg/kg suš.	<0.0550	---	----	---	----	---
suma 5 chlorovaných ethenů	S-VOCGMS01	0.070	mg/kg suš.	<0.070	---	----	---	----	---
nehálogenované těkavé organické sloučeniny									
styren	S-VOCGMS01	0.040	mg/kg suš.	<0.040	---	----	---	----	---
methyl terc-butylether (MTBE)	S-VOCGMS01	0.050	mg/kg suš.	<0.050	---	----	---	----	---
terc-butylalkohol	S-VOCGMS01	0.80	mg/kg suš.	<0.80	---	----	---	----	---
suma BTEXS	S-VOCGMS01	0.130	mg/kg suš.	<0.130	---	----	---	----	---
suma BTEXS (M1)	S-VOCGMS01	0.0650	mg/kg suš.	<0.0650	---	----	---	----	---

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
I-ASH550GRS	CZ_SOP_D06_07_47.C (ČSN EN ISO 18122, ČSN EN ISO 21656) Stanovení popela gravimetricky a výpočet ztráty žháním z naměřených hodnot.
I-ASH815GRS	CZ_SOP_D06_07_47.C (ČSN ISO 1171) Stanovení popela gravimetricky a výpočet ztráty žháním z naměřených hodnot.
I-CL-CALS	CZ_SOP_D06_07_124.C (ČSN EN ISO 16994, ČSN EN 15408, ČSN EN 14582) Stanovení celkového bromu, chloru, fluoru a síry výpočtem z naměřených hodnot bromidů, chloridů, fluoridů a síranů metodou IC po předchozím spálení vzorku.
I-CV-CALS	CZ_SOP_D06_07_124.A (ČSN ISO 1928, ČSN EN ISO 18125, ČSN EN ISO 21654, ČSN EN 15170, ČSN DIN 51900-1, ČSN DIN 51900-2, ČSN DIN 51900-3, ČSN P CEN/TS 16023) Stanovení spalného tepla kalorimetrickou metodou a výpočet výhřevnosti a emisního faktoru z naměřených hodnot.
I-ELEM-TCDS	CZ_SOP_D06_07_121.A (metodika firmy LECO, ČSN ISO 29541, ČSN EN ISO 16994, ČSN EN ISO 16948, ČSN ISO 19579, ČSN EN 15408, ČSN ISO 10694, ČSN EN ISO 21663) Stanovení celkového uhlíku, celkové síry a vodíku spalovací metodou s IR detekcí, stanovení celkového dusíku spalovací metodou s TCD detekcí a výpočet kyslíku z naměřených hodnot.
I-F-CALS	CZ_SOP_D06_07_124.C (ČSN EN ISO 16994, ČSN EN 15408, ČSN EN 14582) Stanovení celkového bromu, chloru, fluoru a síry výpočtem z naměřených hodnot bromidů, chloridů, fluoridů a síranů metodou IC po předchozím spálení vzorku.
*I-FMF-CC	Kalkulační metoda založená na stanovení popela dle: CZ_SOP_D06_07_47.C (ČSN ISO 1171) Stanovení popela gravimetricky a výpočet ztráty žháním z naměřených hodnot.
*I-FMNF-CC	Kalkulační metoda založená na stanovení popela dle: CZ_SOP_D06_07_47.C (ČSN EN ISO 18122, ČSN EN ISO 21656) Stanovení popela gravimetricky a výpočet ztráty žháním z naměřených hodnot.
I-ST-TCDS	CZ_SOP_D06_07_121.A (metodika firmy LECO, ČSN ISO 29541, ČSN EN ISO 16994, ČSN EN ISO 16948, ČSN ISO 19579, ČSN EN 15408, ČSN ISO 10694, ČSN EN ISO 21663) Stanovení celkového uhlíku, celkové síry a vodíku spalovací metodou s IR detekcí, stanovení celkového dusíku spalovací metodou s TCD detekcí a výpočet kyslíku z naměřených hodnot.
I-VM-GRS	CZ_SOP_D06_07_130 (ČSN ISO 562, ČSN ISO 5071-1, ČSN EN ISO 18123, ČSN EN ISO 22167) Stanovení prchavé hořlaviny gravimetricky a výpočet fixního uhlíku z naměřených hodnot.
I-WA-GR	CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN 44 1377, ČSN EN ISO 18134-1, ČSN EN ISO 18134-2, ČSN EN ISO 18134-3, ČSN P CEN/TS 15414-1, ČSN P CEN/TS 15414-2, ČSN EN ISO 21660-3, ČSN EN12880, ČSN EN14346, ČSN EN 15002) Stanovení analytické vody a hrubé vody gravimetricky a stanovení celkové vody výpočtem z naměřených hodnot.
I-WG-GR	CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN 44 1377, ČSN EN ISO 18134-1, ČSN EN ISO 18134-2, ČSN EN ISO 18134-3, ČSN P CEN/TS 15414-1, ČSN P CEN/TS 15414-2, ČSN EN ISO 21660-3, ČSN EN12880, ČSN EN14346, ČSN EN 15002) Stanovení analytické vody a hrubé vody gravimetricky a stanovení celkové vody výpočtem z naměřených hodnot.
I-WT-CC	CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN 44 1377, ČSN EN ISO 18134-1, ČSN EN ISO 18134-2, ČSN EN ISO 18134-3, ČSN P CEN/TS 15414-1, ČSN P CEN/TS 15414-2, ČSN EN ISO 21660-3, ČSN EN12880, ČSN EN14346, ČSN EN 15002) Stanovení analytické vody a hrubé vody gravimetricky a stanovení celkové vody výpočtem z naměřených hodnot.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-METAXHB2	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek plynovou chromatografií s FID a MS detekcí a výpočet sum organických kontaminantů z naměřených hodnot
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
I-PPBURN	Spálení vzorku v kalorimetrické bombě pro palivové analýzy.
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM2	Sušení a síťování vzorků na zrnitost < 2 mm.

Symbol "" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.