



SPRÁVA O PREVÁDZKE A KONTROLE ZARIADENIA NA SPOLUSPAĽOVANIE ODPADOV ZA ROK 2024

PREVÁDZKA Kotol na biomasu



Dátum: 15.1. 2025

Schválil:

Podpis:

Ing. Matajová Marianna
Štatutárny zástupca

1. Údaje o zariadení na spoluspaľovanie odpadov**a) názov a sídlo prevádzkovateľa**

Prevádzkovateľ: Mondi SCP a.s.,
Energie a Obslužné činnosti,
Tatranská cesta 3,
034 17 Ružomberok

b) identifikačné údaje zdroja znečisťovania, ktorými sú názov a umiestnenie

Evidenčné číslo: 72 - 060 Kotel na biomasu
Zdroj je umiestnený v areáli MONDI SCP, a.s, Ružomberok, na Tatranskej ceste v katastrálnom území Ružomberok.

c) kategorizácia a členenie zdroja

Veľký zdroj znečisťovania: 1.1.1 technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným menovitým príkonom 50 MW a vyšším
5.5.1.b Zariadenie na spoluspaľovanie odpadov spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou > 3 t/h

d) kapacita zdroja a zariadení

Kotel na biomasu

- menovitý tepelný príkon KB je 98,8 MW,
- prevádzkový výkon kotla je 110 t pary/hod,
- maximálny výkon kotla je 135 t pary/hod.
- spaľovanie celulózo - papierenských kalov v množstve max. 45 000 t/rok,
- spaľovanie biomasy (zmes kôry, štiepok, pilín) v množstve 340 000 t/rok o vlhkosti od 30 % do 60 %, s obsahom popola 0,5 – 7%,
- spoluspaľovanie biomasy s kalmi z SČOV Hrboltová, v množstve max. 28 501 t vzd. s/rok o sušine 18 až 40%.

e) dátum uvedenia zariadenia na spoluspaľovanie odpadov do prevádzky

2013- zrealizované energetické zhodnotenie kalov z čistenia priemyselných vôd .

f) číslo a datum platného povolenia**Rozhodnutie na trvalé užívanie stavby**

„Úprava a energetické zhodnotenie kalov z čistenia priemyselných vôd - MONDI SCP a.s. Ružomberok“
2767-11156/2015/Pat/770620504/Z10-KR zo dňa 27.4.2015.
Rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť 22.05.2015.

2. Spaľované odpady**a) druhy a množstvá spálených odpadov za predchádzajúci kalendárny rok podľa katalógu odpadov,**

V kotle na biomasu bolo za rok spálené nasledovné množstvo biokalov:

Kód odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo (t)
190812	Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11 (biokaly)	O	13 118

Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2024

b) najmenšia a najväčšia výhrevnosť spálených odpadov,

Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd	Jednotka	Minimum	Maximum
Výhrevnosť v mokrej vzorke	kJ/kg	720	1130
Výhrevnosť v bezvodnej vzorke	kJ/kg	9910	11600

c) najväčší obsah znečisťujúcich látok v spálených odpadoch najmä polychlórovaných bifenylov, pentachlórfenolu, chlóru, fluóru, síry, ťažkých kovov a ďalších znečisťujúcich látok,

V prílohe správy je protokol o skúške biokalov (kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadných vôd č.190812) vykonanej laboratóriom Eurofins Environment testing Slovakia s.r.o. odobratých počas jednorázového merania emisií 23.5.2024 a 17.10.2024.

d) využitie alternatívnych materiálov.

V kotle na biomasu sa nespálujú alternatívne palivá.

3. Prevádzkovanie zdroja znečisťovania ovzdušia**a) počet prevádzkových hodín rozpísaný na jednotlivé zariadenia,**

V roku 2024 bol kotel na biomasu v prevádzke **8270 h**.

Energetické zhodnocovanie kalov z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd (biokalov) v kotle na biomasu bolo v prevádzke **6456,5h**.

b) množstvo vyrobeného tepla, množstvo využitého tepla [TJ/rok],

Vyrobené teplo 2 204,848 TJ

Využiteľné teplo 952,747 TJ

c) poruchové, havarijné a iné neštandardné stavy zdroja – počet hodín + vyčíslené množstvá emisií, napr. výpadok odlučovača,

V roku 2024 nedošlo k takým neštandardným stavom pri ktorých by bol prekročený emisný limit znečisťujúcich látok v spalinách kotla na biomasu v režime spaľovania biokalov.

d) poruchové, havarijné a iné neštandardné stavy automatizovaného meracieho systému – počet hodín trvania týchto stavov,

Výpis z ročného protokolu AMSE kotol na biomasu

Kotel na biomasu	BIO TZL	BIO SO2	BIO CO	BIO NOx	BIO TRS	BIO CxHy	O2	BIO SOG SO2	BIO SOG CxHy
N / %SPH F	77 / 0,6	75 / 0,6	77 / 0,6	77 / 0,6	77 / 0,6	75 / 0,6	113 / 0,7	2 / 0,4	2 / 0,4
N / %PDH F	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0
N / %SPH F	Celkový počet a percentuálny podiel neplatných SPH (stredná polhodinová hodnota) symbol "F" z času prevádzky, počas ktorého platí povinnosť dodržiavať určené EL.								
N / %PDH F	Celkový počet a percentuálny podiel neplatných PDH symbol "F" z počtu dní, počas ktorého platí povinnosť dodržiavať EL								
BIO	Režim spaľovania biokalov								
BIO SOG	Režim spaľovania biomasy ,biokalov , SOG a DNCG (SOG plyny zvyvárenej kolóny -stripera a DNCG- zriadené neskondenzovateľné plyny)								

Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2024

e) uplatnené výnimky z ustanovených technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania,

V integrovanom povolení č. 283/77/2021-6503/2021/770620504/Z16 zo dňa 19. 03. 2021 boli určené nasledovné výnimky pre emisné limity v spalinách z kotla na biomasu:

- určenie individuálneho emisného limitu pre kotol na biomasu (ďalej len „KB“) pre znečisťujúcu látku TOC pri spoluspaľovaní biomasy s kalmi z SČOV Hrboltová v rámci núdzovej prevádzky, pri ktorej je povolené v KB spaľovať DNCG plyny z várne pri výpadku RK2, SOG zo stripovacieho systému odparky pri poruche metanolového systému, DNCG z kautifikácie a odparky pri výpadku alebo zníženom výkone RK3, podľa § 3 ods. 3 písm. a) bod 10 zákona o IPKZ, v súlade s § 31 ods.2 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o ovzduší),

- určenie odchylných hodnôt z emisných limitov v porovnaní s úrovňou emisií, ktorá je uvedená v najlepších dostupných technikách pre KB, pracujúci v režime energetického zariadenia, v súlade s § 22 ods.6 zákona o IPKZ a určenie výnimiek z emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania a z monitorovania údajov o ich dodržaní a čas ich trvania pre KB, pre režim spaľovania biomasy a celulózovo-papierenských kalov, pre znečisťujúce látky TZL (denný priemer), NOx (ročný priemer) a Hg (priemer za obdobie odoberania vzoriek) podľa § 3 ods. 3 písm. a) bod 11. zákona o IPKZ, v súlade s § 17 ods. 1 písm. g) zákona o ovzduší.

f) vyhodnotenie a preukázanie dodržania určených emisných limitov – odkazy na zverejnené protokoly a správy z merania,

Porovnanie skutočných emisných hodnôt s emisnými limitmi v roku 2024 je uvedené v nasledujúcich tabuľkách:

Kotol na biomasu	BIO TZL	BIO SO2	BIO CO	BIO NOx	BIO TRS	BIO CxHy	O2	BIO SOG SO2	BIO SOG CxHy
Emisný limit (denný)	30	100	100	300	10	10		1500	10
Emisný limit (ročný priemer) mg/m3 ns 6%O2						5			
N / % PDH > EL + I	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0		0 / 0,0	0 / 0,0
Vyhodnotenie dodržania Emisných limitov	splnené	splnené	splnené	splnené	splnené	splnené		splnené	splnené
Mes. priemer	mg/m3 ns	mg/m3 ns	mg/m3 ns	mg/m3 ns	mg/m3 ns	mg/m3 ns	%	mg/m3 ns	mg/m3 ns
01.2024	16,1	28,8	67,9	286,9	1,1	3,6	12,2		
02.2024	16,2	31,0	79,8	292,9	1,2	3,4	11,5	139,3	9,2
03.2024	15,0	33,5	71,2	290,3	1,5	3,1	11,4	140,0	8,7
04.2024	14,7	28,8	67,0	285,3	0,8	3,5	11,7		
05.2024	15,3	18,1	80,4	290,1	0,6	3,7	12,0	113,4	7,8
06.2024	16,4	16,3	68,3	288,5	1,0	3,6	12,2		
07.2024	14,8	10,6	62,2	287,6	0,9	3,3	12,0		
08.2024	17,9	13,9	65,8	285,8	0,9	2,7	12,2	87,4	7,1
09.2024	14,4	19,8	72,8	286,9	0,7	3,0	11,8	293,7	4,2
10.2024	12,4	17,9	68,3	288,1	1,0	3,0	11,4		
11.2024	12,7	12,6	55,5	287,8	1,1	3,4	11,3	120,3	8,7
12.2024	12,6	12,9	56,7	284,4	0,9	3,3	11,1	79,4	8,9
Priemer za rok	14,8	20,2	68,1	288,1	1,0	3,3	11,7	142,5	7,8

N/% PDH > EL+I -Celkový počet a percentuálny podiel PDH prevyšujúcich hodnotu EL + interval spoľahlivosti z celkového počtu PDH počas ustálenej prevádzky v danom roku.

Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspaľovanie odpadov za rok 2024

Jednorázové oprávnené merania v roku 2024

Kotel na biomasu Meraná zložka	Emisný limit- za obdobie odberu vzorky	Maximum za obdobie odberu vzorky 23-24-4.5.2024	Maximum za obdobie odberu vzorky 17.10.2024	Emisný limit- ročný priemer	Priemer vzoriek za rok	Ref. O ₂ %
HCl mg/nm ³	10	0	1	-	-	11
HF mg/nm ³	1	1	0	-	-	11
NH ₃ mg/nm ³	20	0	1	-	-	11
Hg mg/nm ³	0,05	< 0,00042	-	-	-	11
PCDD/PCDF ng-TEQ/m ³	0,03	0,00	-	-	-	6
Cd+Tl mg/nm ³	0,05	< 0,03	-	0,005 na 6% O ₂	< 0,03	11
As+V+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb mg/nm ³	0,5	0,02	-	0,3 na 6% O ₂	0,03	11

Merania vykonané v roku 2023 podľa periodicity 1x za 3 roky

Výstup z biofiltra Meraná zložka (03.5.2023)	Priemerná hodnota	Maximum	Emisný limit
TRS ako H ₂ S mg/nm ³	< 7	< 7	15
TRS ako H ₂ S g/h	< 13	< 13	100
NH ₃ mg/nm ³	4	4	25
NH ₃ g/h	8	8	200

Podrobnejšie výsledky z oprávnených jednorázových meraní sú v správach z merania vykonané oprávnenými meracími skupinami.

3-4.5.2023 správa č. 02/171/2023
23-24.5.2024 správa č. 03/130/2024
17.10.2024 správa č.03/254/2024

EKO-TERM SERVIS s.r.o., Košice
EnviroTeam Slovakia s.r.o., Košice
EnviroTeam Slovakia s.r.o., Košice

g) druhy a množstvá vypustených znečisťujúcich látok do ovzdušia, vôd a pôd, odpady zo spaľovania,

Znečisť. látky vypustené do ovzdušia 2024	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC	Hg+Tl,Cd	As,Co, Cu,Mn,Ni,Pb,Sb, V	Cr,	TRS ako H ₂ S	HF	NH ₃	HCl
Kotel na biomasu t/rok	16,67	30,00	323,00	118,52	5,98	0,00	0,03		1,97	0,65	1,56	0,95

Odpady zo spaľovania v kotle na biomasu

Kód odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo (t)
100103	Popolček z rašeliny a dreva	O	16 016,26

Správa o prevádzke a kontrole zariadenia na spoluspalovanie odpadov za rok 2024

Inšpekcia udelila súhlas o tom, že -popolček z rašeliny sa považuje za vedľajší produkt s názvom Kremičito-vápenaté plnivo, a nie odpad. Vedľajší produkt "Kremičito-vápenaté plnivo vzniká ako jemná frakcia popola z Kotla na biomasu. Využíva sa v tehliarskom priemysle ako plnivo pri výrobe pálených tehliarskych výrobkov.

h) informácie o kontrolách vykonaných orgánmi ochrany ovzdušia,

V období od 28.1.2024 do 15.5.2024 bola inšpekciou ŽP, odbor IPKZ Žilina vykonaná environmentálna kontrola kotla na biomasu. Bola vypracovaná správa o environmentálnej kontrole č.9/2024.

i) informácie o podaných sťažnostiach a prešetrených podnetoch

V roku 2024 nebola podaná sťažnosť na prevádzku kotla na biomasu.

Prílohy: 1 protokol o skúške č. AR-24-KR—000729-01 Biokaly (190812) 23.5.2024
2 protokol o skúške č. AR-24-KR-001490-01 Biokaly (190812) 17.10.2024

Vypracoval: 15.1.2025

Ing. Jarabák Marián

Protokol o skúške č. AR-24-KR-000729-01


Názov a adresa skúšobného laboratória: Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o. Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice IČO: 53 248 376 Pracovisko: Skúšobné laboratórium Ružomberok Tatranská cesta 3, 034 17 Ružomberok tel: 044/436 2112 ZuzanaRazgova@eurofins.sk, www.eurofins.sk	Názov a adresa zákazníka: Mondi SCP, a.s. Tatranská cesta 3 034 17 Ružomberok SLOVENSKO
---	--

Dátum prevzatia vzorky: 24.05.2024 Dátum vykonania skúšky: 24.05.2024 - 05.06.2024 Dátum vystavenia protokolu: 06.06.2024

Informácie o odbere vzorky:

 Dátum odberu: 23.05.2024
 Vzorku odobral: zákazník

Informácie o vzorke:

 # Názov vzorky: **232-2024-00000848**
 Spôsob uskladnenia: BOKALY 190812
 Materiál: Chladnička 3 +/- 2 °C
 Odpad

Fyzikálne a chemické skúšky

Parameter	Jednotka	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	SL	TS
Antimón (Sb)	mg/kg suš.	5,6	14%	HG-AAS	LS-PP-CH-2/26	TR	A
Arzén (As)	mg/kg suš.	1,5	28%	HG-AAS	LS-PP-CH-2/2	TR	A
Cín (Sn)	mg/kg suš.	114	23%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/24	TR	A
Draslík (K)	mg/kg suš.	1800	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/19	TR	A
Dusík celkový	mg/kg suš.	34909	13%	Titračia	LS-PP-CH-79	TR	A
Fluoridy	mg/kg suš.	2630	-	IC-EC	LS-PP-CH-80	TR	N
Horčík (Mg)	mg/kg suš.	3920	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/23	TR	A
Chloridy (Cl)	mg/kg suš.	283	-	Titračia	LS-PP-CH-2/36	TR	N
Chróm (Cr)	mg/kg suš.	34,1	25%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/13	TR	A
Kadmium (Cd)	mg/kg suš.	2,8	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/7	TR	A
Mangán (Mn)	mg/kg suš.	949	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/21	TR	A
Organické látky strata žiňaním pri 550°C	% hmot.	47,8	5%	Gravimetria	LS-PP-CH-2/1	TR	A
Kobalt (Co)	mg/kg suš.	<2,0	-	F-AAS	LS-PP-CH-2/9	TR	A
Meď (Cu)	mg/kg suš.	92	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/8	TR	A
Ortuť (Hg)	mg/kg suš.	0,54	15%	AAS-AMA	LS-PP-CH-30	TR	A
Molybdén (Mo)	mg/kg suš.	2,8	25%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/17	TR	A
Nikel (Ni)	mg/kg suš.	51,7	15%	F-AAS	LS-PP-CH-2/10	TR	A
Olovo (Pb)	mg/kg suš.	19,2	24%	F-AAS	LS-PP-CH-2/11	TR	A
Selén (Se)	mg/kg suš.	0,45	28%	HG-AAS	LS-PP-CH-2/3	TR	A
Kremík (Si)	mg/kg suš.	272	-	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	N
Oxid fosforečný (P2O5)	% hmot. suš.	1,3	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	A
Rozpustené látky zvyšok po žiňaní pri 550°C	mg/l	3070	2%	Gravimetria	LS-PP-CH-14	TR	A
Síra celková	mg/kg suš.	10601	-	Gravimetria	LS-PP-CH-2/37	TR	N
Sírany	% hmot. suš.	0,67	-	Gravimetria	LS-PP-CH-2/37	TR	N
Sodík (Na)	mg/kg suš.	1350	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/18	TR	A

Fyzikálne a chemické skúšky

Parameter	Jednotka	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	SL	TS
Sušina pri 105°C	% hmot.	29,7	5%	Gravimetria	LS-PP-CH-2/1	TR	A
Táľium (Tl)	mg/kg suš.	<10	-	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	N
Tuky a oleje	mg/kg suš.	4450	-	Gravimetria	LS-PP-CH-82	TR	N
Vanád (V)	mg/kg suš.	39,9	22%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/16	TR	A
Vápnik (Ca)	mg/kg suš.	159910	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/22	TR	A
Zinok (Zn)	mg/kg suš.	583	9%	F-AAS	LS-PP-CH-2/12	TR	A
Železo (Fe)	mg/kg suš.	3950	20%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/20	TR	A
TOC	mg/kg suš.	21,9	-	Chemická oxidácia organického uhlíka	PP-DCH-93	-	SA

Vysvetlivky:

H - hodnotenie
 V - vyhovuje
 NE - nevyhovuje
 (A) - akreditovaný odber
 (SA) - akreditovaný odber vykonaný subdodávateľsky
 ŠPP - štandardný pracovný postup
 ND - danou metódou nedetekovateľné
 LOQ, LQ – medza stanovenie metódy
 KTJ - kolóniu tvoriaca jednotka
 NM - nevyhnutné množstvo
 m - najvyššia povolená hodnota pri jednovzorkovom hodnotení
 M, c - "M" je najvyššia povolená hodnota pre počet vzoriek "c" z 5 pri päťvzorkovom hodnotení

TS - typ skúšky

A - akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
 N - neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
 SA - akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
 SN - neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
 (TM) - skúšanie mimo laboratória u zákazníka

* - rozšírená neistota merania – odberu vzorky a analýzy - určená s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%). Ak vzorku odobral zákazník, neistota odberu nie je k dispozícii.

- rozšírená neistota uvedená v % vyjadruje neistotu z výsledku merania.

SL - laboratórium vykonávajúce skúšku: NZ-Nové Zámky, TR-Turčianske Teplice, RK-Ružomberok, TV-Trebišov

Prehlásenie:

Laboratórium nezodpovedá za informácie dodané zákazníkom (#), ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov. Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú ku vzorke, tak ako bola do laboratória prijatá. Meradlá a meracie zariadenia použité na skúšky boli kalibrované alebo overené v zmysle platných metrologických predpisov. Výsledky sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty napr. správneho charakteru. Výsledok označený v tomto protokole ako neakreditovaná skúška nie je predmetom akreditácie. Výsledok označený v tomto protokole ako subdodávka je výsledkom merania subdodávateľa na základe kontraktu. Protokol môže byť reprodukován len vo farebnej verzii, vrátane včleňovania do propagačných materiálov a to len s písomným súhlasom skúšobného laboratória a v rozsahu tohto súhlasu. Akékoľvek pozmeňovanie, vyhotovovanie kópií časti skúšobného protokolu je nepovolené a takýto protokol sa stáva automaticky neplatným. Overenie pravosti a úplnosti protokolu je možné na základe žiadosti vykonať na pracovisku skúšobného laboratória, ktoré je uvedené v záhlaví protokolu – „Názov a adresa skúšobného laboratória“ Laboratórium je akreditované SNAS, ktorý je signatárom EA MLA a ILAC MRA v oblasti akreditácie laboratórií.

Výsledky analýz elektronicky validoval(i):

Ing. Zuzana Rážgová, PhD.

Vedúca Skúšobného laboratória Ružomberok

Vyhotovil: Ján Mudička

Overenie platnosti dokumentu


Protokol o skúške schválil:

Ing. Zuzana Rážgová, PhD.

Vedúca Skúšobného laboratória Ružomberok

Protokol o skúške č. AR-24-KR-001490-01


Názov a adresa skúšobného laboratória: Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o. Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice IČO: 53 248 376 Pracovisko: Skúšobné laboratórium Ružomberok Tatranská cesta 3, 034 17 Ružomberok tel: 044/436 2112 ZuzanaRazgova@eurofins.sk, www.eurofins.sk	Názov a adresa zákazníka: Mondi SCP, a.s. Tatranská cesta 3 034 17 Ružomberok SLOVENSKO
---	--

Dátum prevzatia vzorky: 17.10.2024 **Dátum vykonania skúšky:** 17.10.2024 - 04.11.2024 **Dátum vystavenia protokolu:** 05.11.2024

Informácie o odbere vzorky:

 Dátum odberu: 17.10.2024
 Vzorku odobral: zákazník

Informácie o vzorke:
232-2024-00001733
 # Názov vzorky: Biokaly (19 08 12)
 Spôsob uskladnenia: Chladnička 3 +/- 2 °C
 Materiál: Hygienizovaný kal

Fyzikálne a chemické skúšky

Parameter	Jednotka	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	SL	TS
Antimón (Sb)	mg/kg suš.	2,2	28%	HG-AAS	LS-PP-CH-2/26	TR	A
Arzén (As)	mg/kg suš.	2,6	28%	HG-AAS	LS-PP-CH-2/2	TR	A
Cín (Sn)	mg/kg suš.	152	23%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/24	TR	A
Draslík (K)	mg/kg suš.	1970	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/19	TR	A
Dusík celkový	mg/kg suš.	22342	13%	Titrácia	LS-PP-CH-79	TR	A
Fluoridy	mg/kg suš.	750	-	IC-EC	LS-PP-CH-80	TR	N
Horčík (Mg)	mg/kg suš.	3080	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/23	TR	A
Chloridy (Cl)	mg/kg suš.	473	-	Titrácia	LS-PP-CH-2/36	TR	N
Chróm (Cr)	mg/kg suš.	31,3	25%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/13	TR	A
Kadmium (Cd)	mg/kg suš.	2	22%	F-AAS	LS-PP-CH-2/7	TR	A
Mangán (Mn)	mg/kg suš.	1220	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/21	TR	A
Organické látky strata žihanim pri 550°C	% hmot.	36,3	5%	Gravimetria	LS-PP-CH-2/1	TR	A
Kobalt (Co)	mg/kg suš.	<2	-	F-AAS	LS-PP-CH-2/9	TR	A
Meď (Cu)	mg/kg suš.	70	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/8	TR	A
Ortuť (Hg)	mg/kg suš.	0,37	15%	AAS-AMA	LS-PP-CH-30	TR	A
Molybdén (Mo)	mg/kg suš.	2	25%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/17	TR	A
Nikel (Ni)	mg/kg suš.	36,7	25%	F-AAS	LS-PP-CH-2/10	TR	A
Olovo (Pb)	mg/kg suš.	25,1	24%	F-AAS	LS-PP-CH-2/11	TR	A
Selén (Se)	mg/kg suš.	<0,2	-	HG-AAS	LS-PP-CH-2/3	TR	A
Kremík (Si)	mg/kg suš.	110	-	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	N
Oxid fosforečný (P2O5)	% hmot. suš.	1,1	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	A
Rozpustené látky zvyšok po žihani pri 550°C	mg/l	1670	2%	Gravimetria	LS-PP-CH-14	TR	A
Síra celková	mg/kg suš.	7064	-	Gravimetria	LS-PP-CH-2/37	TR	N
Sířany	% hmot. suš.	0,23	-	Gravimetria	LS-PP-CH-2/37	TR	N
Sodík (Na)	mg/kg suš.	1350	10%	F-AAS	LS-PP-CH-2/18	TR	A

Fyzikálne a chemické skúšky

Parameter	Jednotka	Výsledok merania	Neistota merania*	Princíp	Skúšobná metóda	SL	TS
Sušina pri 105°C	% hmot.	33,8	5%	Gravimetria	LS-PP-CH-2/1	TR	A
Táľium (Tl)	mg/kg suš.	<10	-	ICP-OES	LS-PP-CH-2/28	TR	N
Tuky a oleje	mg/kg suš.	273	-	Gravimetria	LS-PP-CH-82	TR	N
Vanád (V)	mg/kg suš.	14,6	22%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/16	TR	A
Vápnik (Ca)	mg/kg suš.	195070	15%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/22	TR	A
Zinok (Zn)	mg/kg suš.	500	9%	F-AAS	LS-PP-CH-2/12	TR	A
Železo (Fe)	mg/kg suš.	3290	20%	ICP-OES	LS-PP-CH-2/20	TR	A
TOC	mg/kg suš.	31,8	-	Chemická oxidácia organického uhlíka	PP-DCH-93	-	SA

Vysvetlivky: H - hodnotenie
 V - vyhovuje
 NE - nevyhovuje
 (A) - akreditovaný odber
 (SA) - akreditovaný odber vykonaný subdodávateľsky
 ŠPP - štandardný pracovný postup
 ND - danou metódou nedetekovateľné
 LOQ, LQ – medza stanovenie metódy
 KTJ - kolóniu tvoriaca jednotka
 NM - nevyhnutné množstvo
 m - najvyššia povolená hodnota pri jednovzorkovom hodnotení
 M, c - "M" je najvyššia povolená hodnota pre počet vzoriek "c" z 5 pri päťvzorkovom hodnotení
 * - rozšírená neistota merania – odberu vzorky a analýzy - určená s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%). Ak vzorku odobral zákazník, neistota odberu nie je k dispozícii.
 - rozšírená neistota uvedená v % vyjadruje neistotu z výsledku merania.
 SL - laboratórium vykonávajúce skúšku: NZ-Nové Zámky, TR-Turčianske Teplice, RK-Ružomberok, TV-Trebišov

TS - typ skúšky
 A - akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
 N - neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
 SA - akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
 SN - neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
 (TM) - skúšanie mimo laboratória u zákazníka

Prehlásenie: Laboratórium nezodpovedá za informácie dodané zákazníkom (#), ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov. Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú ku vzorke, tak ako bola do laboratória prijatá. Meradlá a meracie zariadenia použité na skúšky boli kalibrované alebo overené v zmysle platných metrologických predpisov. Výsledky sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty napr. správneho charakteru. Výsledok označený v tomto protokole ako neakreditovaná skúška nie je predmetom akreditácie. Výsledok označený v tomto protokole ako subdodávka je výsledkom merania subdodávateľa na základe kontraktu. Protokol môže byť reprodukován len vo farebnej verzii, vrátane včleňovania do propagačných materiálov a to len s písomným súhlasom skúšobného laboratória a v rozsahu tohto súhlasu. Akékoľvek pozmeňovanie, vyhotovovanie kópií časti skúšobného protokolu je nepovolené a takýto protokol sa stáva automaticky neplatným. Overenie pravosti a úplnosti protokolu je možné na základe žiadosti vykonať na pracovisku skúšobného laboratória, ktoré je uvedené v záhlaví protokolu – „Názov a adresa skúšobného laboratória“ Laboratórium je akreditované SNAS, ktorý je signatárom EA MLA a ILAC MRA v oblasti akreditácie laboratórií.

Výsledky analýz elektronicky validoval(i):
 Ing. Zuzana Rázgová, PhD.
 Vedúca Skúšobného laboratória Ružomberok

Vyhotovil: Ján Mudička

Overenie platnosti dokumentu



Protokol o skúške schválil:
 Ing. Zuzana Rázgová, PhD.
 Vedúca Skúšobného laboratória Ružomberok