

**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ****TZL a SO₂****zo spaľovacích zariadení (kotle K6 a K7) v prevádzke „Tepláreň“ spoločnosti Duslo, a.s.**

Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

EKO-TERM SERVIS s. r. o.
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice
IČO: 31 695 671

Číslo správy: 02/112/2022 Dátum vydania správy: 04.04.2022

Prevádzkovateľ: Duslo, a.s.
Administratívna budova, ev. č. 1236, 927 03 Šaľa
IČO: 35 826 487

Miesto / lokalita: Tepláreň, areál Duslo a.s., Šaľa

Druh oprávnenej technickej činnosti: Oprávnené meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej/referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Číslo a dátum zmluvy: Zmluva o dielo č. 2622562062 zo dňa 04.02.2022

Deň oprávnenej technickej činnosti: 21. marec 2022

Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 20 ods. 3 bodu d) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

Ing. Gabriel Molnár
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46110/2014 zo dňa 7.10.2014.

Správa obsahuje: 6 strán
6 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 9 ods. 5 písm. a) bodu 3 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Nitra č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien.

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 9 ods. 5 písm. a) bodu 3 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Nitra č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien.

Prevádzka:	Tepláreň, Duslo a.s., Šaľa VAR PCZ: 088 0023
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: nepretržitá, podľa odberu tepla do systému technológia: viacrežimová, kontinuálna, emisne ustálená výkon/kapacita: projektovaná kapacita 55 t pary za hodinu – K6 projektovaná kapacita 75 t pary za hodinu – K7 palivá, suroviny: palivá: ZPN
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Tepláreň 1. Spaľovacie zariadenie – Kotel K6 2. Spaľovacie zariadenie – Kotel K7
Merané zložky:	TZL, SO ₂
Výsledky merania:	hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m ³

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (C) [mg/m ³] ¹⁾	Maximum (C) [mg/m ³] ¹⁾	Emisný limit (C) [mg/m ³] ^{1),2)}	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:		1. Spaľovacie zariadenie – Kotel K6				
Režim prevádzky :		Bežný prevádzkový režim podľa odberu tepla do systému (72,5 % Q _{men})				
TZL	2	< 0,5 ³⁾	1	5	áno ⁴⁾	súlad
SO ₂	2	< 5 ³⁾	< 5 ³⁾	35	áno ⁴⁾	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:		2. Spaľovacie zariadenie – Kotel K7				
Režim prevádzky :		Bežný prevádzkový režim podľa odberu tepla do systému (50,1 % Q _{men})				
TZL	2	< 0,5 ³⁾	1	5	áno ⁴⁾	súlad
SO ₂	2	< 5 ³⁾	< 5 ³⁾	35	áno ⁴⁾	súlad

1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O₂ ref: 3 % objemu.

2) Emisný limit (ďalej len „EL“), podmienky jeho platnosti a požiadavky dodržania určené v rozhodnutí SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 3482-21800/2015/Čás/370211007/Z4 zo dňa 27.07.2015.

3) Taktovo vyjadrené hodnoty hmotnostnej koncentrácie sú pod medzou stanoviteľnosti metódy, resp. dolným detekčným limitom EMS (MS_{TZL} = 0,5 mg.m⁻³, DDL_{SO2} = 5 mg.m⁻³).

4) Hodnotenie emisne najvýhodnejšieho režimu a výkonových parametrov zariadenia. Výsledky zodpovedajú režimu prevádzky zariadení, ktorý nastavil zákazník/prevádzkovateľ zdroja ZZOv. Informácie o čase (režime) prevádzky poskytol zákazník. Sledovanie ďalších vybraných prevádzkových parametrov počas merania je uvedené v kap. 5.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad: Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Podľa § 20 ods. 8 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnymi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

Laboratórium zodpovedá za všetky poskytnuté informácie okrem tých, ktoré poskytol zákazník. Údaje poskytnuté zákazníkom sú identifikované.

Odmietnutie zodpovednosti: Skúšobné laboratórium nenesie zodpovednosť za informácie dodané zákazníkom, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov (podľa čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025).

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat' iba ako celok a v nezmenenej podobe.

1 OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

<i>Určenie emisného limitu</i>	
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: 1. PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL 1.1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 50 MW.
hodnoty limitov preukazovaných týmto meraním	hmotnostné koncentrácie: K6: TZL: 5 mg/m ³ , SO ₂ : 35 mg/m ³ K7: TZL: 5 mg/m ³ , SO ₂ : 35 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C), suchý plyn O ₂ ref:3 % objemu
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	spalínovody za kotlami
<i>Požiadavky dodržania emisného limitu</i>	
určené požiadavky	rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 3482-21800/2015/Čás/370211007/Z4 zo dňa 27.07.2015
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
<ul style="list-style-type: none"> - rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien, - ev. č. správy – 02/467/2021 zo dňa 13.10.2021, vydaná spoločnosťou EKO-TERM SERVIS s.r.o., - Plán emisného merania - príloha č. 1 tejto správy z merania. 	
Údaje poskytnuté zákazníkovi (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):	
<ul style="list-style-type: none"> - VARPCZ, - technická dokumentácia, - údaje času (režimu) prevádzky, - skutočné výkonové parametre počas výkonu merania zo dňa 21.03.2022. 	

2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Predmetným zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim ZL v meranom rozsahu bola Tepláreň spoločnosti Duslo, a.s. Hlavnými výrobnými zariadeniami teplárne sú parné kotly vyrábajúce prehriatu paru spaľovaním ZP. Prehriata para je používaná ako médium pre dodávku tepla do technologických procesov výrobných prevádzok. Časť pary sa využíva na vykurovanie objektov, ohrev vykurovacej vody a pre vlastnú technologickú spotrebu teplárne.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom pre horáky kotlov je ZP.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Spaliny z kotlov K6 a K7 sú po prechode cez zväzky ohrievačov vody vedené do výstupných spalínovodov kotlov zaústených do dvojpríduchového spoločného komína s výškou 60 m. Za účelom zníženia emisií NO_x je zabezpečená recirkulácia spalín do horákov pomocou ventilátorov recirkulovaných spalín s frekvenčným meničom, ako aj zmena riadenia regulácie palivo-vzduch tak, aby mohli pracovať s optimálnym prebytkom vzduchu.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technicko-prevádzkové parametre

Parameter	Jednotka	Kotel K6	Kotel K7
Výrobca	-	SEZ Tlmače, a.s.	
Výrobné číslo	-	2537	2544
Tepelný príkon	[MW]	46,7	63,5
Tepelný príkon	[MW]	44,1	60,15
Parný výkon	[t/hod]	55	75
Maximálny tlak	[MPa]	3,8	
Maximálna teplota	[°C]	450	

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Parameter	Jednotka	Ventilátor primárneho vzduchu kotla K6	Ventilátor primárneho vzduchu kotla K7
Výrobca	-	SIROCCO	
Typ	-	SI BCB 42/1685 Y-Δ RVC	
Výrobné číslo	-	050481	
Prietok	[m ³ /s]	22,91	
Tlaková strata	[kPa]	7,15	9,71
Otáčky	[min ⁻¹]	1485	1490

3 OPIS MIESTA OPRAVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesta vyhovujú požiadavkám na vyber miesta merania podľa STN EN 15259. Schéma zariadení a meracieho miesta je uvedená v prílohe č. 2.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Zoznam metodík, podľa ktorých bolo meranie vykonané:

Označenie metodiky	Názov metodiky
STN EN 15259:2010	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.
STN EN 13284-1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda
STN ISO 7935:1997	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečistenia. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích metód
STN P CEN/TS 17021:2017	Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého prístrojovými postupmi
STN ISO 12039:2002	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov.
STN EN 14789:2018 STN EN 14789/O1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka. Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus
STN EN ISO 16911-1:2014	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubíach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda
STN EN 14790:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubíach. Štandardná referenčná metóda
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.

Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou je uvedený v prílohe č. 3 tejto správy z merania.

Zoznam právnych predpisov, podľa ktorých bolo meranie pripravované, plánované a vykonané:

- zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších právnych predpisov
- vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z. z.
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení neskorších právnych predpisov
- vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z. z., v znení neskorších právnych predpisov
- rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRAVNENÉHO MERANIA

Počas výkonu merania bola dodržaná prevádzka zariadení v súlade s technologickými predpismi. Základné výkonové údaje sú uvedené v prílohe č. 4.

Tabuľka porovnania projektovaných (menovitých) a skutočných parametrov počas výkonu merania:

Zariadenie	Spaľované palivá [-]		Tlak pary [MPa]		Parný výkon [t/hod]		Teplota pary [°C]	
	Podľa dokumentácie	skutočne	maximálny	skutočne	maximálny	skutočne	maximálna	skutočná
Kotel K6	ZPN	ZPN	3,8	3,61	55	39,9	450	430,5
Kotel K7	ZPN	ZPN	3,8	3,64	75	37,55	450	429

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas výkonu merania bola dodržaná obvyklá prevádzka zariadení v súlade s technologickými predpismi. Počas doby výkonu merania boli sledované technologicko-prevádzkové parametre zariadení. Počas merania boli zabezpečené stabilné podmienky.

Na základe podkladov a vyššie uvedeného môžeme konštatovať, že diskontinuálne meranie hodnôt emisných veličín prebiehalo počas prevádzky zariadení **v súlade s platnou dokumentáciou, s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 6 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.**

Vyhlásenie prevádzkovateľa podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších právnych predpisov, že počas výkonu oprávnenej technickej činnosti zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdila Ing. Zuzana Gocníková. Vyhlásenie prevádzkovateľa je v archívnej zložke správy z merania.

6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č. 5 sú tabuľkovou formou vyjadrené jednotlivé výsledky (hodnoty s uvedením počtu a trvania jednotlivých meraní, maximálne a priemerné zistené hodnoty, neistoty merania) pre merané zložky a súvisiace parametre potrebné na stanovenie.

V prílohe č. 6 je grafický priebeh koncentrácií PZL meraných s použitím kontinuálne merajúcich EMS, vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne a priebeh teploty spalín.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 2 časti E vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Palivo / Príkon	Druh merania	Metóda merania	Merané ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
zemný plyn naftový zariadenie s príkonom 50 a viac MW	periodické meranie	priebežná	SO ₂	2 / 60 min	2 / 60 min
		manuálna	TZL	2 / 60 min	2 / 60 min

Oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok.

Počet odberových bodov pre reprezentatívne stanovenie hmotnostnej koncentrácie a hmotnostného toku bol zvolený podľa požiadaviek STN EN 15259:2010.

Odôvodnená hodnota neistoty pre najvyššiu hodnotu merania/odberu je ohodnotená na základe platného osvedčenia o akreditácii č. S-188, vydaného Slovenskou národnou akreditačnou službou pre daný objekt skúšky, zavedenú metódu a rozsah merania.

Podmienky prostredia meracích EMS a odberových aparátúr (umiestnených napr. v meracom vozidle):

Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)		vlhkosť okolitého vzduchu (% rh)	
	požiadavka	skutočný interval	požiadavka	skutočný interval
Horiba ENDA 680 P-1	+5 až 40	20,1 – 22,3	0 až 80	48,9 – 61,6
KS404-1	-5 až 40	20,1 – 22,3	0 až 85	48,9 – 61,6

Pred meraním (stanovením) vzorky ZL z OP bola vykonaná skúška tesnosti použitých odberových aparátúr a EMS.

Pre validáciu odberu vzorky ZL meraných manuálnou metódou bol po sérii odberov vykonaný slepý odber. Porovnaním výsledku slepého odberu ZL s normatívnou požiadavkou použitej metódy môžeme konštatovať, že odbery ZL z odpadového plynu technologických zariadení sú platné.

Na odbery pre stanovenie hmotnostnej koncentrácie TZL boli použité filtre zo sklenených vlákien rozmeru $\varnothing = 44$ mm. Filtre boli pred exponovaním sušené pri 180°C po dobu 60 minút a kondicionované v exsikátore minimálne 8 hodín. Po odbere boli filtre sušené pri 160°C po dobu 60 minút a kondicionované v exsikátore minimálne 8 hodín.

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky OP sú v archívnej časti zložky správy z merania.

Úplný výpočet výsledku oprávneného merania emisií ZL vrátane použitých vzťahov, koeficientov, konštánt a neistôt je v elektronickej podobe v archívnej zložke správy z merania.

Kalibrácia použitých meracích a odberových zariadení bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií.

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Reprezentatívne hmotnostné toky boli zistené počas výrobnoprevádzkového režimu daného zariadenia nastaveného prevádzkovateľom. Reprezentatívnosť z pohľadu tvorby celoročných emisií ZL vypustených do ovzdušia bude posúdená v rámci konania o poplatkoch medzi územne príslušným orgánom ochrany ovzdušia a prevádzkovateľom.

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Ing. Gabriel Molnár

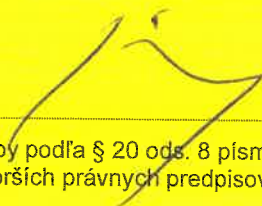


04.04.2022

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Dátum podpísania správy

Ing. Ignác Kozej



04.04.2022

Schválil konateľ spoločnosti

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Dátum podpísania správy

**PRÍLOHY**

príloha č. 1	Plán emisného merania
príloha č. 2	Schéma meraných zariadení a meracích miest
príloha č. 3	Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení
príloha č. 4	Prevádzkové parametre
príloha č. 5	Protokoly z merania emisií ZL
Príloha č. 6	Grafický priebeh koncentrácie vybraných PZL

Počet strán

4
3
3
4
4
2

SPOLU 20

Koniec správy

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.