

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ
SO₂ a TZL v odpadovom plyne z kotlov K6 a K8 inštalovaných v prevádzke „Tepláreň“
spoločnosti
Duslo, a.s. v Šali.

Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby § 58 ods. 2 písm. a) zákona č. 146/2023 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:

02/390/2026

Dátum vydania správy:

25.09.2026

Prevádzkovateľ:

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

Prevádzka :

Tepláreň spoločnosti Duslo, a.s. v Šali.

Druh oprávnenej technickej činnosti:

Oprávnené meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej a referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa prílohy č. 9 písm. a) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Číslo a dátum objednávky:

Zmluva o dielo č. 2626562297 zo dňa 23.07.2026

Deň oprávnenej technickej činnosti:

17.08. – 18.08.2026

Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 58 ods. 4 písm. d) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov:

Ing. Juraj Bél

Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby
č. 46098/2014 zo dňa 07.10.2014

Správa obsahuje:

6 strán
6 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia 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 reprodukovat iba ako celok a v nezmenenej podobe.

SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia 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: menovitý parný výkon 55 t/h, menovitý tepelný príkon 46,7 MW – K6 menovitý parný výkon 30 t/h, menovitý tepelný príkon 25,3 MW – K8 palivá: ZP
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Tepláreň/ 1. Spaľovacie zariadenie – Kotel K6 2. Spaľovacie zariadenie – Kotel K8
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:			Spaľovacie zariadenie – Kotel K6			
Režim prevádzky :			Bežný prevádzkový režim – priemerný parný výkon 33,06 t/h (0,60 Q _{men})			
TZL	1	< 0,5 ³⁾	< 0,5 ³⁾	5	áno ⁴⁾	súlad
SO ₂	1	< DDL ³⁾	< DDL ³⁾	35	áno ⁴⁾	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Spaľovacie zariadenie – Kotel K8			
Režim prevádzky :			Bežný prevádzkový režim – priemerný parný výkon 11,26 t/h (0,38 Q _{men})			
TZL	1	< 0,5 ³⁾	< 0,5 ³⁾	5	áno ⁴⁾	súlad
SO ₂	1	< DDL ³⁾	< DDL ³⁾	35	áno ⁴⁾	súlad

- 1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O₂ ref = 3 %obj, .
- 2) Emisný limit (ďalej len „EL“), podmienky jeho platnosti a požiadavky dodržania určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 3482-21800/2015/Čás/370211007/Z4 zo dňa 27.07.2015.- kotel K6 a rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 5900-17586/2022/Čás/370211007/Z13-SP zo dňa 23.05.2022 – kotel K8.
- 3) Takto vyjadrené hodnoty hmotnostnej koncentrácie sú pod medzou stanoviteľnosti použitej metódy resp. dolným detekčným limitom EMS (MS_{TZL} = 0,5 mg.m⁻³, DDL_{SO₂} = 5 mg.m⁻³).
- 4) Hodnotenie emisne najnevýhodnejšieho 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 § 58 ods. 7 písm. a) zákona č. 146/2023 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 jasne 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. 248/2023 Z.z. 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	TZL = 5 mg.m ⁻³ , SO ₂ = 35 mg.m ⁻³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C) suchý plyn, O _{2 ref} 3 % obj.
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	spalinovody kotlov K6 a K8
<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 - Kotel K6 - rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 5900-17586/2022/Čás/370211007/Z13-SP zo dňa 23.05.2022 – Kotel K8
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenej text povolenej osobitnej podmienky:	osobitné podmienky nie sú určené
<i>Predchádzajúce poznatky o zariadení:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Plán emisného merania - príloha č. 1 tejto správy z merania. - správa z oprávneného merania ev. č. 02/070/2026 zo dňa 02.04.2026 – vydal EKO TERM SERVIS s.r.o., Košice 	
<i>Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - rozhodnutie SIŽP IŽP Nitra č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien - rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava, stále pracovisko Nitra č. 5900-17586/2022/Čás/370211007/Z13-SP zo dňa 23.05.2022 - rozhodnutie OÚ Šaľa OSŽP č. OU-SA-OSZP-2023/004324-3-Ne zo dňa 24.05.2023 – zmena postupu výpočtu množstva emisií - súhlas OÚ ŽP Šaľa č. OU-SA-OSZP-2023/004324-3-Ne zo dňa 24.05.2023 - súhlas OÚ ŽP Šaľa č. OU-SA-OSZP-2023/007121-002 zo dňa 27.09.2023 - VAR PCZ - Sledované technické parametre energetických zariadení počas výkonu merania 	

2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Predmetným zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim ZL v meranom rozsahu je 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

Palivo pre horáky predmetných kotlov je zemný plyn.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNÍŽOVANIE EMISÍ

Spaliny z kotla K6 sú po prechode cez zväzky ohrievačov vody vedené do výstupných spalinovodov 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.

Spaliny z kotla K8 sú po prechode cez zväzky ohrievačov vody vedené bez čistenia do výstupného spalinovodu kotla cez spalinový ventilátor s frekvenčným meničom zaústeným do vyvložkovaného komína č.3 výšky 45 m.

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

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Parameter	Jednotka	Kotol K6
Výrobca	-	SEZ Tlmače, a.s.
Výrobné číslo	-	2537
Tepelný príkon	[MW]	46,7
Tepelný príkon	[MW]	44,1
Parný výkon	[t/hod]	55
Maximálny tlak	[MPa]	3,8
Maximálna teplota	[°C]	450
Parameter	Jednotka	Ventilátor primárneho vzduchu kotla K6
Výrobca	-	SIROCCO
Typ	-	SI BCB 42/1685 Y-Δ RVC
Výrobné číslo	-	050481
Prietok	[m³/s]	22,91
Tlaková strata	[kPa]	7,15
Otáčky	[min⁻¹]	1485
Parameter	Jednotka	Kotol K8
Tepelný príkon	[MW]	25,3
Parný výkon	[t/hod]	30
Maximálny tlak	[MPa]	3,8
Maximálna teplota	[°C]	450

3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesta vyhovujú požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Schémy zariadení a miesta merania sú uvedené v prílohe č. 2 správy.

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 P CEN/TS 17021:2017	Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého prístrojovými postupmi
STN EN 14789:2018 STN EN 14789/O1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka. Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus
STN P CEN/TS 17405:2021	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhličitého. Referenčná metóda: infračervená spektrometria
STN EN 13284-1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda
STN EN ISO 16911-1:2014	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubíach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
SMEP-18-IPP	Interný pracovný postup výkonu emisných meraní

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.146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 249/2023 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 299/2023 Z. z.,
- rozhodnutie SIŽP IŽP Nitra č. 4691-32355/37/2007/Heg/370211007 zo dňa 04.10.2007 v znení neskorších zmien
- rozhodnutie OÚ Šaľa OSŽP č. OU-SA-OSZP-2023/004324-3-Ne zo dňa 24.05.2023 – zmena postupu výpočtu množstva emisií
- súhlas OÚ ŽP Šaľa č. OU-SA-OSZP-2023/004324-3-Ne zo dňa 24.05.2023
- súhlas OÚ ŽP Šaľa č. OU-SA-OSZP-2023/007121-002 zo dňa 27.09.2023

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

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÉHO MERANIA

Za účelom preukázania emisie najnevýhodnejšieho režimu prevádzky energetických zariadení vo vzťahu k meraným ZL, boli počas merania sledované nasledujúce technicko-prevádzkové parametre uvedené v tabuľke pre jednotlivé energetické zariadenia.

Parameter / energetické zariadenie	K6	K8
Parný výkon [t/h]	33,6	11,26
Spotreba ZP [m ³ /h]	2628	912,5
Teplota pary [°C]	430,12	425,68
Tlak pary [MPa]	3,62	3,651

Grafické vyjadrenie prevádzkových parametrov sledovaných počas výkonu merania je uvedené v prílohe č. 4.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe vyššie uvedených údajov môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisií prebiehalo počas obvyklej prevádzky zariadenia **v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 7 druhý odstavec vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.**

Vyhlásenie prevádzkovateľa podľa prílohy č.10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, že počas diskontinuálneho oprávneného merania nezodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam a účelu oprávnenej technickej činnosti uvedenej v notifikácii OTČ č. 211/26/IOO/IPKZ a č. 211/26/OSZP zo dňa 10.08.2026, nakoľko požadovaná dodávka tepelnej energie do siete vykurovania a výroby nedovoľovala dosiahnutie parametrov oznámenej v notifikácii. Vzhľadom na používané palivo (ZP) uvedený fakt nemá zásadný vplyv na tvorbu emisií meraných ZL. Výkon podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdila Ing. Zuzana Gocníková. Vyhlásenie prevádzkovateľa je súčasťou archívnej zložky 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 časť E vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. bol určený počet meraní a čas merania, s prihliadnutím na účel merania.

Počet jednotlivých meraní (N):

Palivo / Tepelný príkon	Druh merania	Metóda merania	Meraná/odoberaná ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
Zemný plyn naftový, skvapalnené uhľovodíkové plyny, kvapalné palivo s obsahom síry 0,1 % a nižším	Periodické meranie	manuálna	TZL	2 / 60 min	1 / 180 min ¹⁾
		kontinuálna	SO ₂	2 / 60 min	

¹⁾ Dĺžka odberu bola zvolená na základe očakávaných nízkych koncentrácií predmetných ZL.

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

Odôvodnená hodnota neistoty pre najvyššiu hodnotu merania/odberu je ohodnotená na základe prílohy č. 3 interného pracovného postupu SMEP – 18 – IPP pre objekt skúšky, zavedenú metódu a rozsah merania.

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode bolo pred a po meraní vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zistenie driftov jednotlivých meraných zložiek a vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky. Protokoly z vyhodnotenia driftov nulového a referenčného bodu pre použité zariadenia sú uvedené v elektronických podkladoch správy.

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

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 exikátore minimálne 8 hodín. Po odbere boli filtre sušené pri 160°C po dobu 60 minút a kondicionované v exikátore minimálne 8 hodín.

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

Podmienky prostredia meracích EMS a odberových aparátúr počas merania:

Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)		vlhkosť okolitého vzduchu (% rh)	
	požiadavka	skutočný interval	požiadavka	skutočnosť
DADOLAB ST5 TCR – 6	-20 až 40	19 – 26	max 95	max. 56
HORIBA PG350 – 3, 7	0 až 40	19,1 - 22	max. 80	max. 48,5

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky OP sú uložené v archívnej zložke správy z merania.

Úplný výpočet výsledku oprávneného merania emisií ZL vrátane použitých vzťahov, koeficientov a konštánt 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.

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitých kontinuálne merajúcich emisných meracích systémov (ďalej tiež „EMS“) kontrolou fittingov. V prípade odberovej aparatúry TZL je hodnotenie výsledkov skúšok tesnosti použitej odberovej aparatúry uvedené v prílohe č. 4. Použité kontinuálne merajúce EMS a odberové aparatúry vyhoveli skúškam tesnosti.

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Bez názorov a interpretácií

Ing. Juraj Bél

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 58 ods. 7 písm. b) a písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších platných právnych predpisov.

Schválil konateľ spoločnosti.

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. b) a písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších platných právnych predpisov.

Meno, priezvisko štatutárneho zástupcu je uvedené v KEP.

Správa podpísaná KEP (kvalifikovaným elektronickým podpisom).

PRÍLOHY

	Počet strán
príloha č. 1 Plán emisného merania	5
príloha č. 2 Schéma miest merania	3
príloha č. 3 Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov	3
príloha č. 4 Prevádzkové parametre sledované počas výkonu merania	2
príloha č. 5 Protokoly z merania emisií ZL	4
príloha č. 6 Grafické vyhodnotenie výsledkov merania	1

SPOLU 18

Koniec správy

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