

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ

NO_x a NH₃

**z výroby kyseliny dusičnej KD II
spoločnosti Duslo, a.s.**

Názov akreditovaného skúšobného
laboratória / oprávnenej osoby podľa § 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:

02/480/2025

Dátum vydania správy: 08.01.2026

Prevádzkovateľ:

Duslo, a.s.

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

Miesto / lokalita:

prevádzka výroby kyseliny dusičnej KD II, areál Duslo a.s., Šaľa

Druh oprávnenej technickej činnosti:

Oprávnené meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej 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

Diskontinuálne meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený hmotnostný tok alebo hmotnostná koncentrácia s použitím ktorých sa vypočítava množstvo emisií podľa prílohy č. 9 písm. a) bodu 3 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Číslo a dátum objednávky:

Zmluva o dielo č. 2625562341 zo dňa 29.09.2025

Deň oprávnenej technickej činnosti:

11.11.2025

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. Martin Chovanec

Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby
č. 46108/2014 zo dňa 07.10.2014.

Správa obsahuje:

6 strán
7 príloh

Účel oprávneného merania:

- Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov technologického zariadenia určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011.
- Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

Účel konania – postup výpočtu množstva emisie schválený rozhodnutím OÚŽP Šaľa č. A/2006/01110-3 zo dňa 01.02.2006.

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 technologického zariadenia určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011 v znení neskorších zmien.

Prevádzka:	Kyselina dusičná VAR PCZ: 0880022
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: nepretržitá technológia: kontinuálna, emisne ustálená výkon/kapacita: 700 t/deň; 238 000 t/rok (100 %-nej HNO ₃) projektovaný fond pracovnej doby: KD II: 8 160 h/rok suroviny: kvapalný amoniak, vodík, dusík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Kyselina dusičná / KD II
Merané zložky:	NO _x , NH ₃
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 ²⁾ (C) [mg/m ³] ¹⁾	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlady/nesúlady ³⁾
Režim prevádzky :		Výroba 100 % HNO ₃ : priemerne 727 t/d				
NO _x	3	148	150	190	áno ⁴⁾	súlady
NH ₃ ⁴⁾	3	1	2	300	áno ⁴⁾	súlady

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

²⁾ Emisný limit (ďalej tiež „EL“), podmienky jeho platnosti a požiadavka dodržania určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011 v znení neskorších zmien.

³⁾ Hodnotenie emisne najnevýhodnejšieho režimu pre daný režim výkonových parametrov zariadenia. Výsledky zodpovedajú režimu prevádzky zariadení, ktorý nastavil zákazník/prevádzkovateľ zdroja. Informácie o čase (režime) prevádzky poskytol zákazník. Sledovanie ďalších vybraných prevádzkových parametrov počas merania je uvedené v kap. 5.

⁴⁾ Hmotnostný podiel ZL vo vzorkách stanovený subdodávateľským akreditovaným analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o.

Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 2 písm. b) bodu 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

Účel konania – postup výpočtu množstva emisie schválený rozhodnutím OÚŽP Šafa č. A/2006/01110-3 zo dňa 01.02.2006.

Prevádzka:	Kyselina dusičná VAR PCZ: 0880022
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: nepretržitá technológia: kontinuálna, emisne ustálená výkon/kapacita: 700 t/deň; 238 000 t/rok (100 %-nej HNO ₃) projektovaný fond pracovnej doby: KD II: 8 160 h/rok suroviny: kvapalný amoniak, vodík, dusík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Kyselina dusičná / KD II
Merané zložky:	NO _x , NH ₃
Výsledky merania:	reprezentatívny hmotnostný tok (ďalej len „RHT“) v g/h, hmotnostný tok (ďalej tiež „HT“) v g/h

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [g/h]	Maximum (HT) [g/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie] ¹⁾	Upozornenie na súlady/nesúlady
Režim prevádzky :		Výroba 100 % HNO ₃ : priemerne 727 t/d				
TZL	3	14352	14534	-	áno	-
NH ₃ ²⁾	3	98	169	-	áno	-

¹⁾ Výsledky sú reprezentatívne pre režim prevádzky nastavený zákazníkom/prevádzkovateľom. Informácie o čase (režime) prevádzky poskytol zákazník. Sledovanie ďalších vybraných prevádzkových parametrov počas merania je uvedené v kap.5.

²⁾ Hmotnostný podiel ZL vo vzorkách stanovený subdodávateľským akreditovaným analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlady/nesúlady: 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.

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

Podľa § 22 ods. 3 písm. b) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (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).

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.: 4. CHEMICKÝ PRIEMYSEL 4.22.1 Výroba anorganických kyselín
hodnoty limitov preukazovaných týmito meraním, platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny, požiadavky dodržania emisného limitu	rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011 v znení neskorších zmien: NO _x : 190 mg/m ³ NH ₃ : 300 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C) suchý plyn
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	výdych 1.22.1
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa (v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia)
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenej text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
<i>Predchádzajúce poznatky o zariadení</i>	
- rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011 v znení neskorších zmien - rozhodnutie OÚŽP Šaľa č. A/2006/01110-3 zo dňa 01.02.2006 - správa z DOM emisií ev. č. 02/572/2019 zo dňa 13.01.2020 vydaná spoločnosťou EKO- TERM SERVIS s.r.o. - správa z DOM emisií ev. č. 02/558/2022 zo dňa 19.12.2022 vydaná spoločnosťou EKO- TERM SERVIS s.r.o. - kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č.1 správy.	
<i>Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):</i>	
- VAR PCZ, - údaje času (režimu) prevádzky, - skutočné výkonové parametre počas výkonu merania zo dňa 11.11.2025.	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Kyselina dusičná sa vyrába kombinovanou metódou a monotlakou metódou výroby.

Stupne technologického procesu:

- Oxidácia amoniaku na platino-rhódiovom katalyzátore na oxid dusnatý,
- Oxidácia oxidu dusnatého na oxid dusičitý,
- Absorpcia oxidu dusičitého vo vode za vzniku kyseliny dusičnej,
- Opakovaná oxidácia oxidu dusnatého a absorpcia oxidu dusičitého,
- Selektívna katalytická redukcia oxidov dusíka.

Výrobná KD II je tzv. dvojtľaká, kedy pracovný tlak na spaľovanie amoniaku cca 260 kPa je daný výtlakom vzduchového kompresora a pracovný tlak v absorpcii cca 880 kPa je daný výtlakom nitrózneho kompresora. Reakčné teplo z oxidácie je využívané na výrobu prehriatej pary. Na čo najdokonalejšie využitie oxidov dusíka je potrebných viac absorpčných cyklov.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Vstupy do prevádzky: kvapalnú amoniak, vodík, dusík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný.

Výstupy z prevádzky: kyselina dusičná, emisie do ovzdušia, odpady.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Primárne zariadenie na znižovanie emisií je selektívna katalytická redukcia oxidov dusíka plynným amoniakom na katalyzátore.

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

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Spôsoby prevádzky: nábeh, bežný prevádzkový režim, odstávka.

Na KD II začína kampaň ak teplota v N10A/N10B prekročí hodnotu 840 °C.

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

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

4. MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Analýza hmotnostného podielu NH₃ v odobratých vzorkách bola stanovená subdodávateľským akreditovaným analytickým laboratóriom EKOLAB s.r.o., IČO: 31 684 165. Protokol je uvedený v prílohe č. 3 správy.

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 14792:2018 STN EN 14792/O1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Štandardná referenčná metóda: chemiluminiscencia
STN EN ISO 21877:2020	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie amoniaku. Manuálna metóda (ISO 21877: 2019)
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 ISO 11771:2011	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup.
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
SMEP-05-IM	Interná metodika pre zisťovanie vlhkosti odpadových plynov vlhkosťnými sondami založenými na elektricko-kapacitnom princípe.
SMEP-18-IPP	Interný pracovný postup výkonu emisných meraní

Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov, použitých pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou, je uvedený v prílohe č. 4.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, 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 Bratislava stále pracovisko Nitra č. 4770-20423/2011/Máň,Poj/370211105/Z9-SP zo dňa 13.07.2011 v znení neskorších zmien.

5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas výkonu merania bola dodržaná prevádzka zariadenia v súlade s dokumentáciou. Počas doby výkonu merania boli sledované technologicko-prevádzkové parametre zariadení a boli zabezpečené stabilné podmienky.

Počas výkonu merania dňa 11.11.2025 bola priemerná produkcia 10 % HNO₃ na úrovni 727 t/deň.

Základné výkonové údaje v grafickej podobe sú uvedené v prílohe č. 5.

6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Údaje o kapacite a plánovanom režime prevádzky predmetu OTČ sú uvedené v **notifikácii OTČ č. 290/25/IOO/IPKZ a č. 290/25/OSZP** zo dňa 03.11.2025 podľa § 58 ods. 5 a ods. 6 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Na základe podkladov v kap. 5 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 1 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 zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdila Ing. Zuzana Gocníkova. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej zložke správy z merania.

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

6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č. 6 sú tabuľkovou aj grafickou 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. 7 je grafický priebeh koncentrácií PZL meraných s použitím kontinuálne merajúcich EMS, vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa odporúčaní prílohy č. 2 časti C bod 2 a časti D vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Charakter technológie	Druh merania	Metóda merania	Meraná/odoberaná ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
kontinuálna, emisne ustálená	periodické	manuálna	NH ₃	3 / 30 - 59 min.	3 / 30 min.
		prístrojová	NO _x	3 / 30 - 59 min.	3 / 30 min.

Periodické 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.

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

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitých meracích systémov. Použité odberové aparatúry vyhoveli skúškam tesnosti.

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.

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode bolo po meraní vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zoznam použitých referenčných materiálov je uvedený v prílohe č. 4. 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.

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

Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)		vlhkosť okolitého vzduchu (% rh)	
	požiadavka	skutočný interval	požiadavka	skutočný interval
PG350 (5)	0 až 40	21 - 22	max. 80	38 - 45
Lab. plynomer (13)	0 až 30	22 - 23	-	-

Kalibrácia použitých meracích a odberových zariadení bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií. Kalibračné certifikáty pre použité meradlá sú vedené u metrológa spoločnosti EKO-TERM SERVIS s.r.o.

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

Prvotné záznamy o meraní/odbere sú uvedené v archívnej zložke správy z merania.

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Reprezentatívne hmotnostné toky boli zistené počas výrobného-prevádzkového 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 reprodukovat' iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Ing. Martin Chovanec

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

Schválil konateľ spoločnosti

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

(meno, priezvisko štatutárneho zástupcu je uvedené v KEP)

Správa podpísaná KEP (kvalifikovaným elektronickým podpisom).

PRÍLOHY

	<i>Počet strán</i>
príloha č. 1 Plán emisného merania	5
príloha č. 2 Schéma meraných zariadení a meracích miest	2
príloha č. 3 Protokol z analytického stanovenia (vydal EKOLAB s,r.o.)	2
príloha č. 4 Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení	3
príloha č. 5 Prevádzkové parametre	1
príloha č. 6 Protokoly z merania emisií ZL	2
príloha č. 7 Grafické vyhodnotenie výsledkov	1
SPOLU	16

Koniec správy

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