

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ

NO_x a NH₃

z technologického zariadenia v prevádzke „Kyselina dusičná III“ 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: **02/363/2024** Dátum vydania správy: **19.08.2024**

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

Miesto / lokalita: prevádzka Kyselina dusičná III, 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

Číslo a dátum objednávky/Zmluvy: Zmluva o dielo č. 2624562309 zo dňa 12.07.2024

Deň oprávnenej technickej činnosti: 23.07.2024

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. Ignác Kožej**
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46105 / 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 technologického zariadenia podľa rozhodnutia SIŽP IŽP Bratislava č. 1147/OIPK/458/06-MÁ/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 2 písm. vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
Účel konania – postup výpočtu množstva emisie schválený rozhodnutím OÚŽP Šaľa č. A/2006/00020 zo dňa 07.02.2006.

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 technologického zariadenia podľa rozhodnutia SIŽP IŽP Bratislava č. 1147/OIPK/458/06-Má/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien.

Prevádzka:		prevádzka Kyselina dusičná III VAR PCZ: 0880028				
Čas prevádzky:		prevádzka: nepretržitá technológia: jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená výkon/kapacita: 1100 t/d suroviny: kvapalný amoniak, vodík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný				
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Kyselina dusičná / Kyselina dusičná III (ďalej len KD III)				
Merané zložky:		NO _x , NH ₃				
Výsledky merania:		hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m ³				
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota	Maximum	Emisný limit ²⁾	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
		(C) [mg/m ³] ¹⁾	(C) [mg/m ³] ¹⁾	(C) [mg/m ³] ¹⁾		
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Kyselina dusičná III				
Režim prevádzky:		výkon 1098 t/d (99,8 % Q _{men})				
NO _x	5	< DDL ³⁾	< DDL ³⁾	190	áno ⁴⁾	súlad
NH ₃ ⁵⁾	3	0,4	0,5	300	áno ⁴⁾	súlad

¹⁾ Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,325 kPa, suchý plyn.

²⁾ Emisné limity (ďalej tiež „EL“), podmienky ich platnosti a požiadavky dodržania určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 1147/OIPK/458/06-Má/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien.

³⁾ Hodnota hmotnostnej koncentrácie je pod dolným detekčným limitom použitého kontinuálneho emisného meracieho systému (ďalej tiež „DDL“). DDL_{NO_x} = 3 mg/m³. Z tohto dôvodu nie sú uvedené číselné hodnoty hmotnostnej koncentrácie.

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.

⁵⁾ Analýzu hmotnostného podielu ZL v odobraných vzorkách vykonalo subdodávateľské analytické laboratórium EKOLAB s.r.o., Košice, IČO: 31 684 165. Protokol z analytického stanovenia ZL je uvedený v prílohe č. 1.

Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) podľa § 3 ods. 2 písm. vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. Účel konania – postup výpočtu množstva emisie schválený rozhodnutím OÚŽP Šaľa č. A/2006/00020 zo dňa 07.02.2006.

Prevádzka:		prevádzka Kyselina dusičná III VAR PCZ: 0880028				
Čas prevádzky:		prevádzka: nepretržitá technológia: jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená výkon/kapacita: 1100t/d suroviny: kvapalný amoniak, vodík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný				
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		Kyseliny dusičná / Kyselina dusičná III (ďalej len KD III)				
Merané zložky:		NO _x , NH ₃				
Výsledky merania:		reprezentatívny hmotnostný tok (ďalej len „RHT“) v g/h hmotnostný tok (ďalej len „HT“) v g/h				
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota	Maximum	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
		(RHT) [g/h]	(HT) [g/h]	-		
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:		Kyselina dusičná III				
Režim prevádzky:		výkon 1098 t/d (99,8 % Q _{men})				
NO _x	5	< 410 ¹⁾	< 410 ¹⁾	-	áno ²⁾	-
NH ₃ ³⁾	3	61	62	-	áno ²⁾	-

¹⁾ Hodnoty HT sú vypočítané z hodnoty DDL použitého analyzátoru. Na výpočet priemernej/maximálnej hodnoty hmotnostného toku takto vyjadrenej ZL je použitá hodnota DDL a priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (uvedené v prílohe č. 3).

²⁾ Výsledky sú reprezentatívne pre režim prevádzky nastavený prevádzkovateľom. Sledovanie vybraných prevádzkových parametrov počas výkonu merania je uvedené v kapitole č. 5.

³⁾ Analýzu hmotnostného podielu ZL v odobraných vzorkách vykonalo subdodávateľské analytické laboratórium EKOLAB s.r.o., Košice, IČO: 31 684 165. Protokol z analytického stanovenia ZL je uvedený v prílohe č. 1

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

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 správnyimi 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 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.: 4. CHEMICKÝ PRIEMYSEL 4.22.1 Výroba anorganických kyselín
hodnoty limitov preukazovaných týmito meraniami	NH ₃ : 300 mg/m ³ NO _x : 190 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach (101,325 kPa; 0 °C), suchý plyn
ďalšie špecifické podmienky platnosti EL	nie sú určené
miesto platnosti EL	Komín KD III, poz. č. H 102
<i>Požiadavky dodržania emisného limitu</i>	
určené požiadavky	určené rozhodnutiami SIŽP IŽP Bratislava č. 1147/OIPK/458/06-Má/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien.
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenej povolennej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené.
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
- Kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č. 2 správy.	
Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):	
<ul style="list-style-type: none"> - VAR PCZ - údaje času (režimu) prevádzky - menovité a skutočné výkonové parametre počas výkonu merania (z 23.07.2024 - uvedené v kap. 5) - STPP a TOO - rozhodnutie SIŽP IŽP Bratislava č. 1147/OIPK/458/06-Má/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien - rozhodnutie OÚŽP Šaľa č. A/2006/00020 zo dňa 07.02.2006 - správa ev. č. 02/374/2022 zo dňa 11.08.2022, vydal EKO-TERM SERVIS s. r. o. 	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Kyselina dusičná sa vyrába kombinovanou metódou a monošlakou metódou výroby.

Stupne technologického procesu:

- Oxidácia amoniaku na platinovo-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 III využíva pracovný tlak 700 kPa. Reakčné teplo z oxidácie je využívané na výrobu prehriatej pary. Na čo najdokonalejšie využitie oxidov dusíka je potrebných viac absorpčných cyklov.

Spôsoby prevádzky: nábeh, bežný prevádzkový režim, odstávka.

Na KD3 začína kampaň ak teplota v R101 prekročí hodnotu 895°C.

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

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Vstupy do prevádzky: kvapalný amoniak, vodík, hydroxid sodný, silikagel, hydrazín, fosforečnan sodný.
Výstupy z prevádzky: kyselina dusičná, emisie do ovzdušia, odpady.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISII

Selektívna redukcia

Plyny ktoré opúšťajú absorpčnú kolónu majú cca teplotu 12°C, tlak 580 kPa a koncentráciu NO_x cca 600 ppm a katalyticky selektívne sú redukované čpavkom.

Prechádzajú cez odlučovač kvapiek a trojicu výmenníkov tepla, kde sa sekundárnym vzduchom ohrejú na cca 43°C, strednotlakou parou na cca 91°C a koncentrovanými NO_x plynmi z kotla až na 272°C. Následne vstupujú do zmiešavača, v ktorom sa zmiešajú s plyným čpavkom podľa obsahu NO_x v koncovom plyne za reaktorom.

Potrebné množstvo čpavku sa odoberá z prúdu prehriateho čpavku za prehrievačom čpavku s teplotou 120°C. Zmes čpavok-odplyn s teplotou 270°C a tlakom 580 kPa vstupuje do reaktora, kde na katalyzátore typu NitriNOTMX prebehnú reakcie za vzniku dusíka a vody.

Koncový odplyn s teplotou 270°C a tlakom 574 kPa vstupuje do expanznej turbíny, kde odovzdá tlakovú energiu, čím na atmosférickej strane klesne jeho teplota na 86°C a je odvádzaný komínom do ovzdušia.

3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Miesto merania je zriadené na horizontálnom úseku potrubia kruhového prierezu s vnútorným priemerom 1,605 m. Prístup je zriadený pomocou lešenia a rebríkov. Schémy zariadení sú uvedené v prílohe č. 3.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

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 ISO 16911-1:2014	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda
STN EN ISO 21877:2020	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie amoniaku. Manuálna metóda (ISO 21877: 2019)
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 14789:2018 STN EN 14789/O1:2018	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka. Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus
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.

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

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

- zákon č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
- zákon č. 39/2013 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 č. 1147/OIPK/458/06-Má/370211105 zo dňa 23.03.2006 v znení neskorších zmien,
- rozhodnutie OÚŽP Šaľa č. A/2006/00020 zo dňa 07.02.2006.

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 PREVÁDZKA

Počas výkonu merania bola dodržaná prevádzka zariadenia v súlade s technologickými predpismi. Výrobná kapacita z výroby na KD III počas merania je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

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

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

Účel	Zariadenie	Výrobná kapacita			Časový interval
		projektované	oznámené	skutočne	
preukázanie dodržania EL a zistenie množstva emisie	KD III	1100 t/d	900 - 1100 t/d	1098 t/d (99,8 % Q _{men})	23.07.2024 08:00 – 11:00

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 v kap. **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** 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 2 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 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 záznam hlavných prevádzkových parametrov zariadenia a koncentrácií PZL meraných s použitím kontinuálne merajúcich EMS, vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 2 časti D vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. a v súlade s ustanovením prílohy č. 2 časti C bodu 2 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):

Technológia	Druh merania	Metóda merania	Merané ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená	periodické meranie	prístrojová	NO _x	3 / 30 až 59 min	5 / 28 min
		manuálna	NH ₃	3 / 30 až 59 min	3 / 45 - 47 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 prostredia (% rh)	
	požiadavka	skutočný interval	požiadavka	skutočný interval
prietokomer PL 01 (12)	0 až 30	25	-	-
HORIBA PG350 (5)	+5 až +40	21 - 22	max 80 %	34 - 37

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitých kontinuálne merajúcich emisných meracích systémov (ďalej tiež „EMS“). Použitie kontinuálne merajúce EMS a odberové aparatúry vyhoveli skúškam tesnosti.

Pre validáciu manuálnych odberov vzoriek meraných ZL boli vykonané slepé odbery. Porovnaním výsledkov slepých odberov meraných ZL s normatívnymi požiadavkami použitých metód môžeme konštatovať, že odbery ZL z odpadového plynu sú platné.

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode pred a po meraní bolo vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zistenie driftov jednotlivých meraných zložiek a ich vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky. Uvedené záznamy sú archivované v elektronickej zložke správy. Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky OP sú v archívnej časti zložky správy z merania.

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

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

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

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE A ODPORÚČANIA

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.

Ing. Ignác Kožej

Schválil konateľ spoločnosti

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť a podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. b) a d) bodu 1,2 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších zmien

Správa podpísaná KEP (kvalifikovaným elektronickým podpisom)

PRÍLOHY

	Počet strán
Príloha č. 1 Protokol z analytického stanovenia ZL od subdodávateľa	2
Príloha č. 2 Plán emisného merania	5
Príloha č. 3 Schéma meraného zariadenia	1
Príloha č. 4 Zoznam použitých emisných meracích systémov a CRM	2
Príloha č. 5 Protokoly z merania emisií ZL	2
Príloha č. 6 Záznam hlavných prevádzkových parametrov, grafické vyjadrenie výsledkov merania	3
SPOLU	15

*****koniec správy*****

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