SNAS Reg. No. 226/N-002

ilac-MRA SNAS Reg. No. 226/S-188

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ TZL, TOC, CO, NOx na technologických zariadeniach v spoločnosti Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.

Názov akreditovaného skúšobné laboratória / oprávnenej osoby podľa § ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. znení neskorších právnych predpisov.	**EKO-TERM SERVIS s. r. o.** Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice IČO: 31 695 671
Číslo správy:	02/**341/2022** *Dátum vydania správy:* 08.07.2022
Objednávateľ:	**Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.** Vstupný areál U.S. STEEL, 044 54 Košice IČO: 36 854 433
Miesto / lokalita:	Prevádzka Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o., Vstupný areál U.S. STEEL, 044 54 Košice
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 objednávky:	ON 2200607 zo dňa 04.05.2022
Deň oprávnenej technickej činnosti:	28.06.2022
Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z v znení neskorších právnych predpisov.	Ing. Miroslav Boroš Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46100/2014 zo dňa 07.10.2014.
Správa obsahuje:	7 strán 5 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov zariadenia používajúceho organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.
2. Periodické meranie reprezentatívneho hmotnostného toku podľa § 3 ods. 5 písm. b) a ods. 10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

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 zariadenia používajúceho organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Prevádzka:	Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o., Vstupný areál U.S. STEEL, 044 54 Košice VAR PCZ: 0790952
Čas prevádzky:	prevádzka: 16 hod /deň, 5 dní /týždeň technológia: diskontinuálna (várková) výrobná kapacita: uvedené v kap. 5
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Lakovňa - Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1 a V2) – striekanie /sušenie - Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V5 a V6) - Prípravňa náterových látok (výduch V7)
Merané zložky:	TZL, TOC, CO, NOx
Výsledky merania:	hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m^3

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (C)[1] [mg/m^3]	Maximum (C)[1] [mg/m^3]	Emisný limit [2) 3)] (C)[1] [mg/m^3]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) – striekanie			
TZL	3	1,7	2,6	3	áno [4)]	súlad
TOC	3	58	77	100	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) – sušenie			
TOC	3	22	45	100	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) – striekanie			
TZL	3	2,6	2,9	3	áno [4)]	súlad
TOC	3	41	53	100	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) – sušenie			
TOC	3	22	39	100	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V5)			
CO	2	23	29	100	áno [4)]	súlad
NOx	2	49	50	200	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V6)			
CO	2	15	15	100	áno [4)]	súlad
NOx	2	53	53	200	áno [4)]	súlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Prípravňa náterových látok (výduch V7)			
TOC	3	51	69	100	áno [4)]	súlad

[1)] Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie:
- 0 ºC, 101,3 kPa, vlhký plyn (platí pre nanášanie a sušenie, resp. odparovanie).
- 0 ºC, 101,3 kPa, suchý plyn a ref. O_2 3% obj. (platí pre ohrev).

[2)] Emisný limit (ďalej len „EL“), podmienky platnosti EL: príloha č. 6 časť IV. bod 4.2 (IV a) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.
Požiadavka dodržania EL: § 29 ods. 2 a 3 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

[3)] EL, podmienky platnosti EL: príloha č. 4 časť V. bod 3.2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.
Požiadavka dodržania EL: § 18 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

[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.

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

Periodické meranie reprezentatívneho hmotnostného toku podľa § 3 ods. 5 písm. b) a ods. 10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Prevádzka:	Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o., Vstupný areál U.S. STEEL, 044 54 Košice VAR PCZ: 0790952
Čas prevádzky:	prevádzka: 16 hod /deň, 5 dní /týždeň technológia: diskontinuálna (várková) výrobná kapacita: uvedené v kap. 5
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:	Lakovňa - Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1 a V2) – striekanie /sušenie - Prípravňa náterových látok (výduch V7)
Merané zložky:	TZL, TOC
Výsledky merania:	reprezentatívny hmotnostný tok (ďalej len „RHT“) v g/h hmotnostný tok (ďalej len „HT“) v g/h

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (RHT) [g/h]	Maximum (HT) [g/h]	Emisný limit -	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) – striekanie			
TZL	3	14	23	-	áno [1)]	-
TOC	3	484	640	-	áno [1)]	-
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) – sušenie			
TOC	3	183	380	-	áno [1)]	-
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) – striekanie			
TZL	3	10	11	-	áno [1)]	-
TOC	3	151	198	-	áno [1)]	-
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) – sušenie			
TOC	3	82	144	-	áno [1)]	-
Zdroj/zariadenie vzniku emisií:			Prípravňa náterových látok (výduch V7)			
TZL	3	22	30	-	áno [1)]	-

[1)] Výsledky sú reprezentatívne pre režim prevádzky nastavený prevádzkovateľom. Sledovanie vybraných prevádzkových parametrov počas výkonu merania je uvedené v kapitole č. 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 reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

Určenie emisného limitu		
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: 6.3.2 Nanášanie náterov na povrchy, lakovanie s projektovanou spotrebou organických rozpúšťadiel ≥ 0,6 a ≤ 5 t za rok: a) kovov a plastov vrátane povrchov lodí, lietadiel, koľajových vozidiel, textilu, tkanín, fólií, papiera	
Zariadenie	Lakovacia kabína GALATEK a prípravňa	Ohrev kabíny
členenie zariadenia vo vzťahu k uplatňovaniu EL	§ 4 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov	§ 4 písm. g) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
hodnoty limitov preukazovaných týmto meraním	TZL: 3 mg/m^3 TOC: 100 mg/m^3	CO : 100 mg/m^3 NOx : 200 mg/m^3
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	štandardné stavové podmienky: 0 ºC, 101,3 kPa, vlhký plyn	štandardné stavové podmienky: 0 ºC, 101,3 kPa, suchý plyn a ref. O_2 3 % obj.
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené	
miesto platnosti EL	výduchy v hale	
Požiadavky dodržania emisného limitu		
určené požiadavky	§ 29 ods. 2 a 3 vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.	§ 18 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa	
Osobitné podmienky OTČ, ktoré sa vzťahujú na výrobno-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.		
skrátený text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené	
Predchádzajúce poznatky o zariadení		
- Kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č. 1 správy. - Správa z merania ev. č.: 02/186/2015 zo dňa 03.07.2015 (vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o.)		
Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):		
- Výrobný program (fotokópia tabuľky) - KBÚ (uvedené v archívnej časti tejto zložky v elektronickej forme)		

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim ZL v meranom rozsahu je Lakovacia kabína Galatek s pričlenenými zariadeniami – horákmi na ohrev vzduchu pre sušenie a miestnosť na prípravu náterových hmôt.

Lakovňa slúži na povrchovú úpravu tlakových nádob na uskladňovanie špeciálnych plynov. Povrchová úprava nádob je vykonávaná v striekaco-sušiacej kabíne s ohrevom vzduchu pri režime sušenia, resp. v zimnom období aj pri režime striekania na aplikačnú teplotu cca 20 °C. Regulácia chodu horákov je automatická.

Príprava náterových látok prebieha ručným miešaním v prípravni s odsávaním pár. Miešanie je krátkodobý proces, trvá približne 15 – 30 minút pred striekaním.

Kabína je vybavená filtrom na čistenie vstupného vzduchu a filtrom z rohoží z umelých vlákien po stranách (pozdĺžne) podlahy kabíny. Zároveň je vybavená filtrom s aktívnym uhlím.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

V technologickom procese striekania tlakovej nádoby veľkosti nádoby 32000 (96,5 m^2) boli použité náterové hmoty, riedidlá a tužidlá:

- Základný náter
  - farba: HEMPADUR UNIQ 47747 : 24,7 l
  - tužidlo: HEMPEL'S CURING AGENT 98743: 8,3 l
  - riedidlo: HEMPEL'S THINNER 08450: 5,0 l
- Vrchný náter
  - farba: HEMPAXANE CLASSIC 5509: 9,2 l
  - tužidlo: HEMPEL'S CURING AGENT 98000: 7,8 l
  - riedidlo: HEMPEL'S THINNER 08080: 3,0 l

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

V technológií bolo použité palivo zemný plyn. KBÚ sú súčasťou archívnej zložky tejto správy.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISIÍ

Lakovacia kabína je vybavená filtrom z rohoží z umelých vláken pozdĺž podlahy a filtrom s aktívnym uhlím. Spaliny z horákov procesného ohrevu sú odvádzané spalinovodmi do ovzdušia.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technické parametre striekacej kabíny:

Zariadenie	**Lakovacia kabína**
Typ	GALATEK, lakbox
Výrobca	GALATEK a.s., Ladeč nad Sázavou
Rok uvedenia do prevádzky	2003
Rozmery kabíny	5,6 x 18,3 x 4,8 m
Projektovaná spotreba náterových hmôt	25 t/rok
Prevádzková teplota pri sušení	60 °C
Odlučovač TZL	plstený filter zabudovaný do odsávacích kaziet
Odlučovač organických pár	filtračná kabína s aktívnym uhlím
Počet výduchov z kabíny	2 (ľavá a pravá striekacia zóna)

3 MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesta vyhovujú požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Schéma zariadenia 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*
EPA CTM-030:1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers. (Stanovenie emisií NO_X, CO a O_2 zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov)
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
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 ISO 10780:1998	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach.
SMEP-05-IM	Interná metodika pre zisťovanie vlhkosti odpadových plynov vlhkostnými sondami založenými na elektricko-kapacitnom princípe.
STN EN 12619:2013	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plynného organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom
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 11771:2011	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup.

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

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

- zákon č. 137/2010 Z. z. 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 OÚ Košice, OSŽP č.: OU-KE-OSZP3-2015/031780 zo dňa 17.08.2015,
- rozhodnutie OÚ Košice, OSŽP č.: OU-KE-OSZP3-2015/031783 zo dňa 17.08.2015.

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Pri výkone merania bola dodržaná obvyklá prevádzka zariadení v súlade s technologickým predpisom. Meranie bolo vykonané počas výrobnej kapacity nastavenej prevádzkovateľom (vrátane manipulačných časov). Počas merania bola povrchovo upravená vertikálna **tlaková nádoba o objeme 32 m^3**, plocha povrchu: 96,5 m^3.

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

Časový priebeh technologických činností počas merania dňa 28.06.2022:

Zariadenie	Lakovacia kabína GALATEK
Striekanie (základ)	12:00 – 13:00
Sušenie po striekaní (základ)	13:00 – 16:00
Striekanie (vrchný náter)	16:00 – 18:00

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe podkladov a vyššie uvedeného môžeme konštatovať, že diskontinuálne meranie hodnôt emisných veličín prebiehalo počas obvyklej prevádzky zariadení **v súlade s platnou dokumentáciou**, **s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 1 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. 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 potvrdil Ing. Martin Lukáč. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky tejto správy.

6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č. 4 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. 5 je grafický priebeh koncentrácií CO, NOx v suchom plyne (TOC vo vlhkom plyne) a O_2 meraných s použitím kontinuálne merajúcich EMS, vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 2 časť C bod 7 a časť D bod 4 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov bol určený počet meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a skutočný počet jednotlivých meraní (v súlade s požiadavkou pre zisťovanie množstva emisie podľa § 3 ods.10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov) je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Technológia	*Druh merania*	*Metóda merania*	*ZL*	*Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy*	
				Odporúčaný	*Skutočne*
diskontinuálna	periodické	manuálna	TZL	3 / 30 min	3 / 30 min
		prístrojová	TOC	3 / 60 min	3 / 60 min

Podľa požiadaviek a odporúčaní 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 / Zariadenie	*Druh merania*	*Metóda merania*	*ZL*	*Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy*	
				Odporúčaný	*Skutočne*
zemný plyn naftový / spaľovacie zariadenie s príkonom 0,3 - 14,9 MW	periodické	priebežná	CO, NOx	2 / 30 min	4 / 15 min

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.

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

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

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

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

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

Na odbery pre stanovenie hmotnostnej koncentrácie TZL boli použité filtre typu MGG zo sklenených vlákien rozmeru Ø = 44 mm (odberová sonda KÁLMÁN). 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.

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
FID-3,4	-5 až +40	29 - 32	max 95 %	43 - 38
TCR-2,3,4	-5 až +40	29 - 32	max 95 %	43 - 38
T350-2,3	-5 až +40	29 - 32	max 95 %	43 - 38

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode bolo pred a po meraní (pre TOC iba po meraní) vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zoznam použitých referenčných materiálov je uvedený v prílohe č. 3. 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 archívnej zložke správy.

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

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 vzorky ZL sú uvedené v archívnej zložke správy.

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Reprezentatívne hmotnostné toky boli zistené počas výrobno-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. Miroslav Boroš 08.07.2022

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 Kožej

Schválil konateľ spoločnosti 08.07.2022

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		Počet strán
príloha č. 1	Plán emisného merania	6
príloha č. 2	Schéma meraných zariadení a meracích miest	2
príloha č. 3	Zoznam použitých emisných meracích systémov a zariadení	8
príloha č. 4	Protokoly z merania emisií ZL	10
príloha č. 5	Grafické vyhodnotenie výsledkov merania	6
	SPOLU	**32**

Koniec správy

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

ETS EKO-TERM SERVIS s.r.o., Košice	Skúšobné laboratórium	Napájadlá 11, 04012 Košice IČO: 31695671 sekretariat@ets-ke.sk Príloha / Strana: / 1

PLÁN MERANIA EMISIÍ

ZÁKAZNÍK: *(objednávateľ)*		***PREVÁDZKOVATEĽ ZZOv:*** *(iba ak je iný ako objednávateľ)*
Názov:	**Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.**	*Názov:*
Adresa:	**Vstupný areál U.S. STEEL**	*Adresa:*
IČO:	**36854433**	*IČO:*
Kontaktná osoba:	**Jozef Ferenc**	*Kontaktná osoba:*
Telefón:	**0903 564429**	*Telefón:*
@:	**jferenc@augustecryogenics.com**	*@:*

ZMLUVA / OBJEDNÁVKA:	ON2200607	***zo dňa:***	04.05.2022
VEDÚCI TECHNIK / ZOPODVEDENÁ OSOBA *(meno, tel., mail, rozhodnutie MŽP SR)**:***	Ing. Miroslav Boroš, tel.: +421 911 658 241, mail: boros@ets-ke.sk Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46100/2014 zo dňa 07.10.2014		
PLÁNOVANÉ DNI VÝKONU SKÚŠOK:	28.06.2022		

ÚČASŤ ĎALŠÍCH SKÚŠOBNÝCH ĽABORATÓRIÍ (SUBDODÁVATEĽ - ANALÝZA ODOBRANÝCH VZORIEK):

☐	EKOLAB s.r.o.	IČO: 31 684 165	tel.: +421 55 641 12 11	@: info@ekolab.sk

DRUH MERANIA: *(oprávnené meranie podľa § 20 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších právnych predpisov (ďalej tiež „zákon č. 137/2010 Z. z.“))*

bod 1. ☒	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL ☐, technická požiadavka ☐ alebo podmienka prevádzkovania ☐ a hodnota súvisiacej stavovej ☐ a referenčnej veličiny ☐, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie alebo na zloženie čisteného alebo nečisteného odpadového plynu.
bod 2. ☐	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený limitný emisný faktor, s ktorého použitím sa preukazuje dodržanie určeného emisného limitu.
bod 3. ☐	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený individuálny emisný faktor ☐, hmotnostný tok ☐ alebo hmotnostná koncentrácia ☐, s ktorých použitím sa vypočítava množstvo emisií.
bod 5. ☐	Oprávnené meranie kvalitatívneho zloženia emisií alebo nečistených odpadových plynov.
bod 7. ☐	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrená technická požiadavka ☐ alebo podmienka prevádzkovania ☐ stacionárnych zdrojov, ktorá sa vzťahuje nepriamo na množstvo alebo na zloženie emisií.

ÚČEL (CIEĽ) MERANIA: *(účel podľa vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (ďalej tiež vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.“), resp. rozhodnutia príslušného orgánu; konanie podľa zákona č. 137/2010 Z. z., alebo zákona č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (ďalej tiež „zákon č. 39/2013 Z. z.); resp. iný účel (cieľ) merania)*

☐	Prvé periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 4 ods. 1 písm. .....) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z., určené rozhodnutím/súhlasom OÚ ..... OSŽP č. ..... zo dňa ..... Konanie vo veci vydania súhlasu orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. .....) zákona č. 137/2010 Z. z.
☐	Prvé periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 4 ods. 1 písm. .....) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z., určené integrovaným povolením SIŽP IŽP ..... č. ..... zo dňa ..... Konanie orgánu v integrovanom povoľovaní podľa § 3 ods. 3 písm. a) bodu(ov) ... zákona č. 39/2013 Z. z.
☐	Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov technologického zariadenia podľa § 8 ods. 4 písm. c) bodu(ov) ..... vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
☐	Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia podľa § 9 ods. ..... písm. .....) bodu(ov) ..... vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
☐	Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov zo zariadenia na spaľovanie odpadov podľa § 10 ods. ..... písm. .....) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
☒	Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov zariadenia používajúceho organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 písm. b) bodu(ov) ..... vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
☒	Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku (RHT) / reprezentatívneho individuálneho emisného faktora (RIEF) podľa § 3 ods. 5 písm. b) bodu(ov) ..... a § 3 ods. 10 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. Účel konania - postup výpočtu množstva emisie schválený súhlasom OÚ ..... OSŽP č. ..... zo dňa .....
☐	Oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov/emisnej požiadavky podľa § 16 ods. 4 písm. .....) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
☐	Technologické meranie pre interné potreby prevádzkovateľa (výsledky skúšok nie sú použiteľné na konanie pred orgánmi štátnej správy).
☐	.
☐	

Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

OSOBITNÉ PODMIENKY MERANIA: *(požiadavky účastníka, resp. dotknutých orgánov štátnej správy – OÚ, SIŽP, a pod.)*

Nie sú určené

VAR PCZ, KATEGÓRIA(E) A ČLENENIE MERANÉHO(ÝCH) ZDROJA(OV): *(uveď kategóriu zdroja podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, resp. iné)*

Názov zdroja: Lakovňa

VAR PCZ: 0790952

Kategória: **6 OSTATNÝ PRIEMYSEL A ZARIADENIA**
6.3 Nanášanie náterov na povrchy, lakovanie s projektovanou spotrebou org. rozpúšťadiel v t/rok: a) kovov a plastov vrátane povrchov lodí, lietadiel, koľajových vozidiel, textilu, tkanín, fólií, papiera

Zariadenie: Lakovacia kabína Galatek (V1 a V2)
Ohrev lakovacej kabíny (V5 a V6)
Prípravňa náterových látok (V7)

DÁTUM POSLEDNÉHO MERANIA: *(uviesť evidenčné číslo správy z merania a kto vykonal predchádzajúce meranie)*

09.06.2015, ev. č. spr. 02/186/2015, meranie vykonal EKO-TERM SERVIS s.r.o.

PREVÁDZKA:

Režim prevádzky:	☒ jednorežimová ☐ viacrežimová ☐ iná:
Emisný charakter:	☐ kontinuálna emisne stabilná ☐ kontinuálna emisne premenlivá ☒ diskontinuálna (várková / šaržová / vsádzková)
Čas prevádzky:	☐ 1/ ☒ 2/ ☐ 3-zmenová; ..... hod/zmena ☐ nepretržitá ☐ kampaňovitá ☐ iné:
Sledovanie chodu:	☐ výpis z riadiaceho systému ☒ ručne vedený záznam ☐ nesleduje sa
Meranie počas:	☐ menovitej kapacity / príkonu / výkonu ☒ bežnej kapacity / príkonu / výkonu ☐ minimálnej kapacity / príkonu / výkonu
Palivá:	☐ bez paliva ☒ plynné ☐ kvapalné ☐ tuhé koks do kuplových pecí ☐ iné:
Suroviny / výrobky:	

ODLUČOVACIE ZARIADENIA:

Typ:	☒ látkový filter ☐ cyklón ☒ aktívne uhlie ☐ mokrá pračka ☐ elektrostatický odlučovač ☐ DESOX ☐ DENOX / SNCR ☐ katalyzátor ☐ kondenzátor ☐ bio filter ☐ žiadne ☐ dopaľovacie zariadenie (regeneratívne / rekuperatívne) ☐ iné: filtračné komory z dosiek z min. vlákna
Sledovanie chodu:	☐ výpis z riadiaceho systému ☒ ručne vedený záznam ☐ nesleduje sa

MERANÉ ZL / METÓDY MERANIA / POČET A TRVANIE PERIÓDY MERANIA: *(uveď počet periód a ich trvanie; zaškrtni uplatňovanú metodiku, ak je možnosť voľby)*

ZL	Označenie metodiky	Počet / trvanie periódy	ZL	Označenie metodiky	Počet / trvanie periódy
CO	STN EN 15058		HCl, Cl^-	☐ STN EN 1911 / ☐ STN 83 4751-2	
NO_X	☐ STN ISO 10849 / ☐ STN EN 14792		Cl_2	STN 83 4751	
SO_2	☐ STN ISO 7935 / ☐ STN P CEN/TS 17021		ClO, ClO_2	OSHA ID-202	
O_2	STN EN 14789		emisie kovov	☐ STN EN 14385 / ☐ EPA Met. 29	
CO_2	☐ STN ISO 12039 / ☐ STN P CEN/TS 17405		Hg	☐ STN EN 13211 / ☐ EPA Met. 29	
CO, NO_X, O_2	EPA CTM-030 (EC)	**3/30**	PCDD/PCDF	STN EN 1948-1, 2, 3	
TOC	STN EN 12619	**3/60**	SO_2	STN EN 14791 (manuálne)	
TZL	☐ STN EN 13284-1 / ☐ STN ISO 9096	**3/30**	SO_X	STN 83 4711	
prietok	☐ STN ISO 10780 (vzdušnina) / ☐ STN EN ISO 16911-1 (☐ spaliny / ☐ anemometer)		H_2S	STN 83 4712	
			merkaptány	EPA Met. 16A	
vlhkosť	☐ STN EN 14790 / ☐ SMEP-05-IM		PAU	STN ISO 11338-1, 2	
HT, RIEF	STN EN ISO 11771		kys. mravčia	VDI 2457 B1.4	
org. plyny	☐ STN P CEN/TS 13649 (tuhý sorbent) ☐ EPA Met. 0040 (do vaku)		kys. octová	VDI 2457 B1.4	
			TOC v odpade	☐ STN EN 13137 / ☐ SMEP-03-IPP	
HCN, CN^-	EPA CTM 033		zápach	STN EN 13725	
aldehydy	EPA Met. 0011		NOx, SO2, NH3, HF, formaldehyd	STN P CEN/TS 17337 (FTIR)	
Cr^{VI}	EPA Met. 0061				
NH_3	☐ STN 83 4728 / ☐ STN EN ISO 21877				
HF, F^-	☐ STN ISO 15713 / ☐ STN 83 4752 / ☐ STN P CEN/TS 17340				

Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

ETS EKO-TERM SERVIS s.r.o., Košice	Skúšobné laboratórium	
Napájadlá 11, 04012 Košice
IČO: 31695671
sekretariat@ets-ke.sk

ODCHÝLKY OD POUŽITÝCH METÓD A NEISTOTA MERANIA:	
Popis odchýlky od metódy:	Technické činnosti vykonané bez odchýlok od použitých metód. ☒ zaškrtni, ak platí uvedené
Zdôvodnenie odchýlky a jej vplyv na cieľ merania: (vykonané sieťové meranie, meranie v ľubovoľnom / reprezentatívnom bode)	-
Neistota merania (očakávaná, predpokladané výrazné zdroje neistôt):	Podľa akreditačného osvedčenia S-188 vydaného SNAS. ☒ zaškrtni, ak platí uvedené

UPLATŇOVANÉ EMISNÉ LIMITY: *(uveď hodnoty EL určené súhlasom OÚ OSŽP / integrovaným povolením SIŽP / podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z.)*			***Výduch, časť technológie***
ZNEČISŤUJÚCA LÁTKA	**HODNOTA EMISNÉHO LIMITU** (g/h; mg/m^3, iné)	**O_2ref (%)**	
TZL	3 mg/m^3	-	V1, V2
TOC	100 mg/m^3	-	V1, V2, V7
CO	100 mg/m^3	3	V5, V6
NOx	200 mg/m^3	3	V5, V6

PREDLOŽENÁ DOKUMENTÁCIA: *(uveď súhlas orgánu ŽP, odborný posudok, súbor TPP a TOO, prevádzkový predpis, atest o palive, ...)*

Skúšobné laboratórium nezodpovedá za správnosť a úplnosť údajov poskytnutých zákazníkom/prevádzkovateľom.

MIESTO MERANIA (MM) A PRACOVNÁ PLOŠINA (PP):				
OBHLIADKA: (vykonal)	Nevykonaná, opakované meranie			Dátum obhliadky: -
Umiestnenie MM:	☒ v hale	☐ na streche	☐ samostatný komín (vo výške)	
Prístup k MM:	☐ z terénu ☒ rebrík	☐ zo stálej plošiny ☐ z mobilnej plošiny	☐ schody ☐ lešenie (spíňa BOZP ☐)	☐ zastrešenie
Energie a obmedzenia:	☒ 230 V ☒ 400 V	☐ osvetlenie ☐ kladka	☐ hluk ☐ prašné prostredie	☒ manipulačný priestor postačuje / ~~nepostačuje~~
Meracie príruby:	☒ v súlade s STN EN 15259 ☐ nevyhovujúce (popis)		tvar prírub (kruhový ☒ / pravouhlý ☒)	

POPIS TECHNOLÓGIE:

Zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim ZL v meranom rozsahu je Lakovacia kabína Galatek s pričlenenými zariadeniami – horákmi na ohrev vzduchu pre sušenie a miestnosti na prípravu náterových hmôt.

Lakovňa slúži na povrchovú úpravu tlakových nádob na uskladňovanie špeciálnych plynov. Vyrábané sú dva základné typy nádob: vertikálne (objem 2,2 – 150 m^3) a horizontálne (objem 2,2 – 60 m^3). Povrchová úprava nádob je vykonávaná v striekaco-sušiacej kabíne s ohrevom vzduchu pri režime sušenia, resp. v zimnom období aj pri režme striekania na aplikačnú teplotu cca 20 °C. Regulácia chodu horákov je automatická.

Príprava náterových látok prebieha ručným miešaním v prípravni s odsávaním pár. Miešanie je krátkodobý proces, trvá približne 15 – 30 minút pred striekaním.

Kabína je vybavená filtrom na čistenie vstupného vzduchu a filtrom z rohoží z umelých vláken po stranách (pozdĺžne) podlahy kabíny. Zároveň je vybavená filtrom s aktívnym uhlím.

MENOVITÉ A PLÁNOVANÉ PARAMETRE ZARIADENIA / VÝROBY / TECHNOLÓGIE:

Výkon nastavený prevádzkovateľom – 1ks tlakovej nádoby (1 várka)

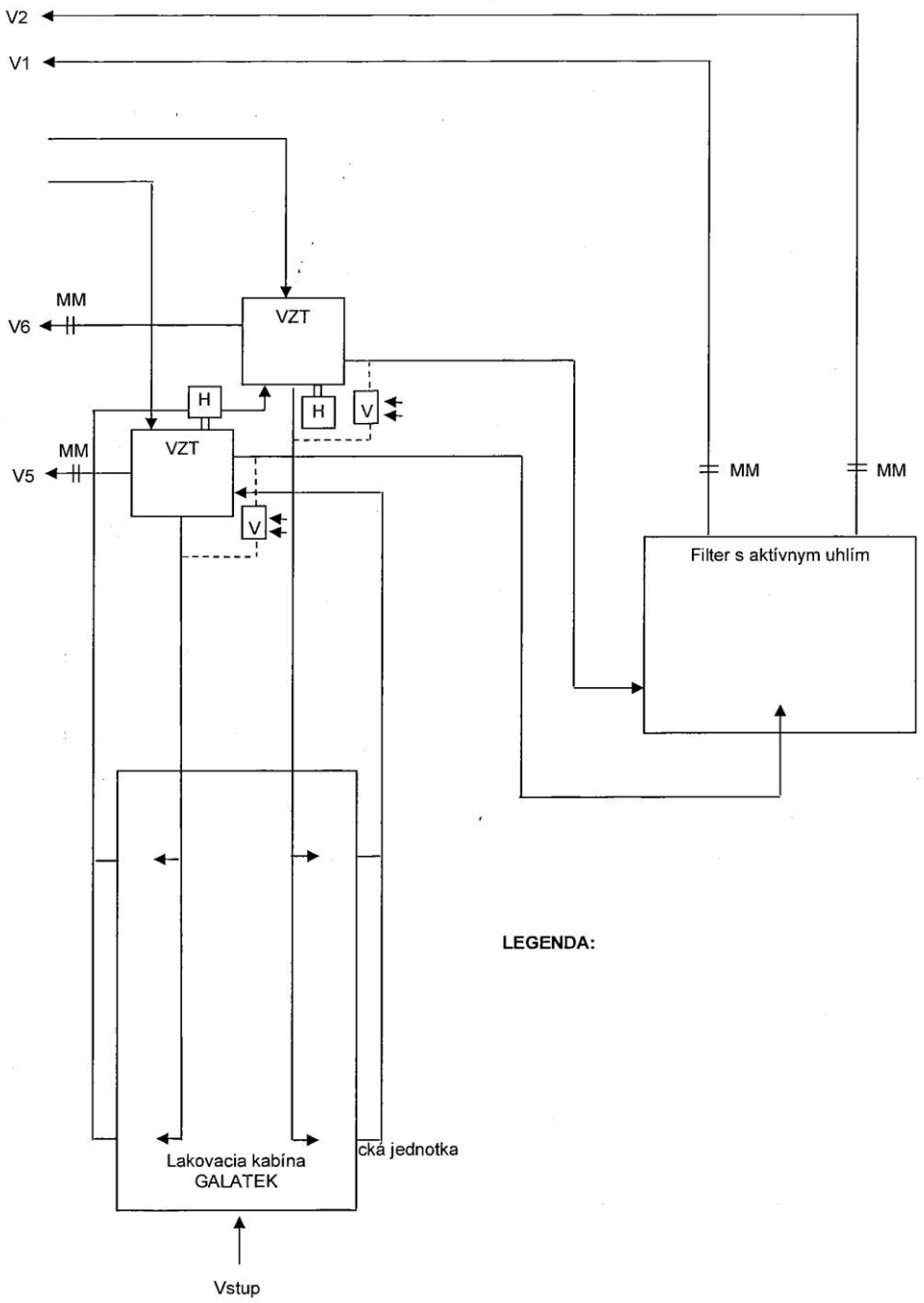
Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

Schéma zariadenia a meracieho miesta:

Lakovacia kabína GALATEK:



LEGENDA:

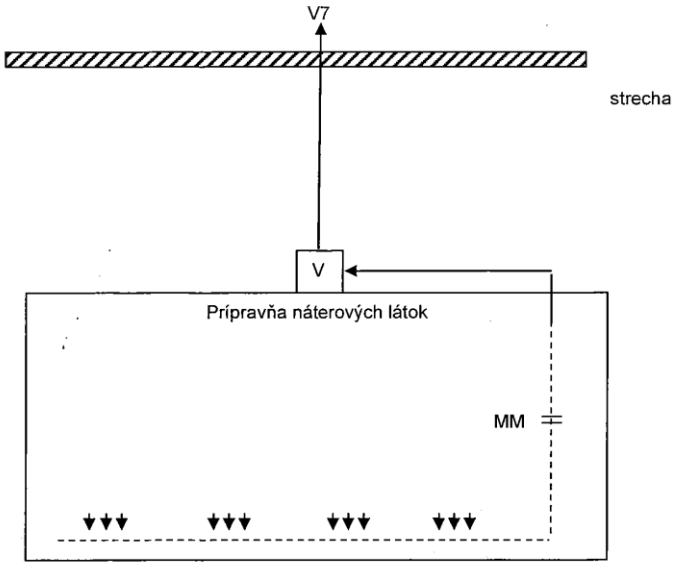
Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

ETS EKO-TERM SERVIS s.r.o., Košice	Skúšobné laboratórium	
Napájadlá 11, 04012 Košice
IČO: 31695671
sekretariat@ets-ke.sk

Prípravňa náterových látok:



LEGENDA:
MM – meracie miesto
V – ventilátor
V1-7 – výduch V1-7

UPOZORNENIE:

Podľa STN EN 15259 sa s plánom merania v súlade s cieľom (účelom) merania musia oboznámiť príslušné strany zainteresované v procese merania. Prevádzkovateľ (zákazník) prehlasuje, že predmet skúšok je pripravený na výkon skúšania minimálne v požadovanom rozsahu:

- počas času určeného na meranie sa musia zabezpečiť špecifikované prevádzkové podmienky priemyselného zariadenia (palivá/suroviny/výkon) a systému na čistenie odpadového plynu;
- sú určení pracovníci zo strany priemyselného zariadenia, ktorí sú zodpovední za prevádzku zariadenia počas merania;
- musia sa zabezpečiť miesta merania vyhovujúce požiadavkám uvedeným v 6.2 normy STN EN 15259;
- kryty odberových otvorov sa musia namazať, aby sa pracovníkom skúšobného laboratória umožnilo ich ľahké odstránenie;

Prevádzkovateľ je povinný počas merania viesť prevádzkové záznamy o najdôležitejších technicko-prevádzkových parametroch o prevádzke zariadenia, odlučovacích systémoch a použitých surovinách a palivách v obvyklom zavedenom rozsahu. Tieto je povinný poskytnúť ZO bezodkladne po ukončení výkonu merania alebo najneskôr do 3 pracovných dní od dňa ukončenia merania. Neposkytnutie údajov môže mať za následok vydanie správy bez nich a takáto správa môže byť orgánom štátneho dozoru zneplatnená. Oneskorené poskytnutie týchto údajov môže spôsobiť posunutie plánovaného termínu vydania správy.

Prevádzkovateľ zodpovedá za správnosť a aktuálnosť údajov o technických a menovitých parametroch poskytnutých vykonávateľovi merania pred meraním v rámci prípravy merania. Dodatočné požiadavky na opravy týchto údajov po vydaní správy/protokolov nebudú akceptované.

Prevádzkovateľ (objednávateľ) je povinný oboznámiť členov meracej skupiny (dodávateľa) so všetkými možnými rizikami v oblasti BOZP vyplývajúcimi z charakteru prevádzky na predmetných miestach merania pred začatím prác.

Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

ETS EKO-TERM SERVIS s.r.o., Košice	Skúšobné laboratórium	
Napájadlá 11, 04012 Košice
IČO: 31695671
sekretariat@ets-ke.sk

Plán merania vypracoval:	**Ing. Miroslav Boroš** vedúci technik / zodpovedná osoba za výkon skúšok podľa § 20 ods. 3 písm. d) zákona o ovzduší	podpis	pečiatka organizácie (skúšobné laboratórium)

S plánom merania sú oboznámení pracovníci skúšobného laboratória:	Meno	**Martin Kuba**	**Marek Bednárik**	**Martin Gaško**	
	Podpis				

Plán merania odsúhlasil:	zodpovedný zástupca zákazníka / prevádzkovateľa zdroja	podpis	pečiatka organizácie (zákazník / prevádzkovateľ zdroja)

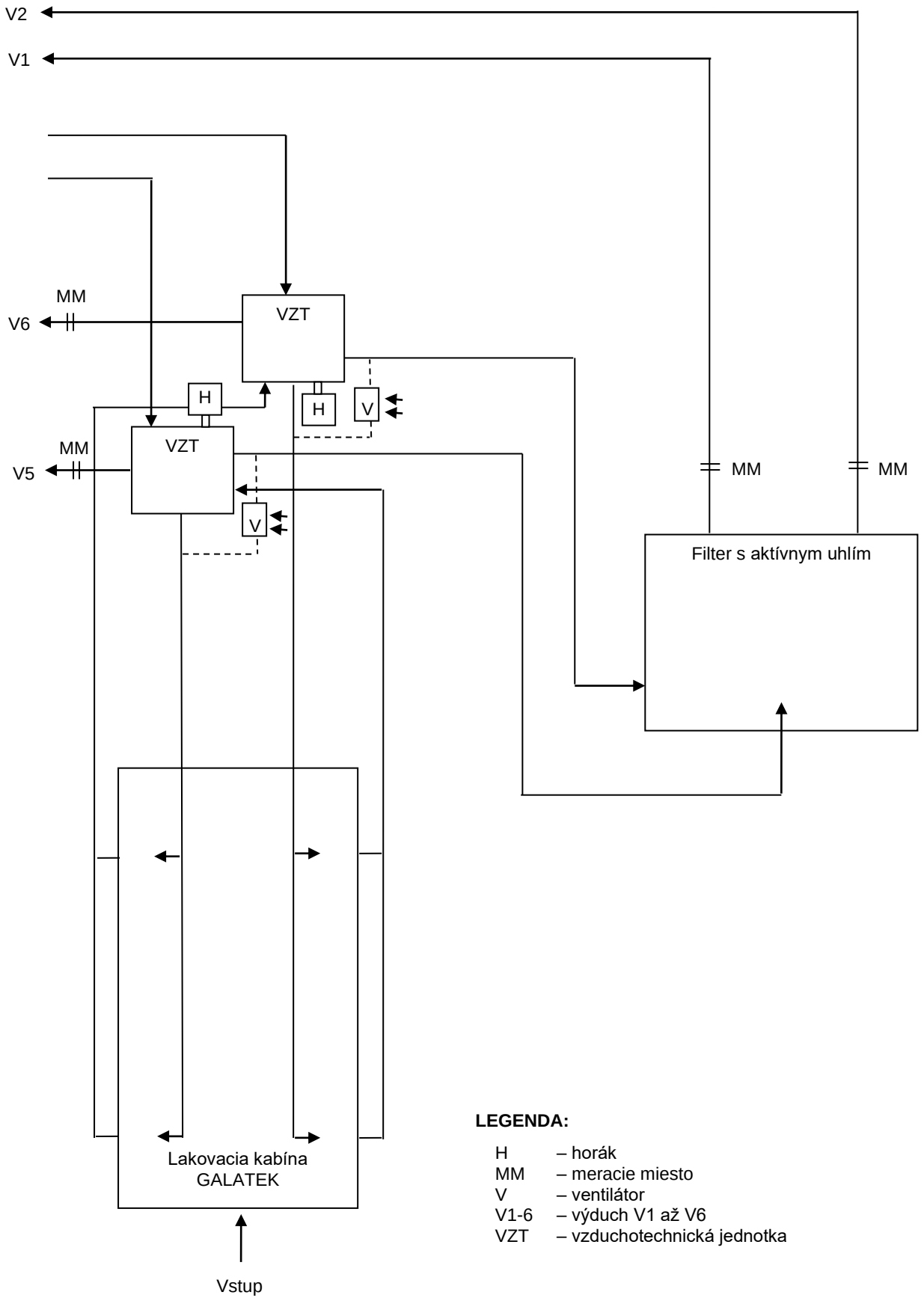
Dátum aktualizácie: 06.06.2022
Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS❖Z01_1-PLAN

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

SCHÉMA MERANÝCH ZARIADENÍ A MERACÍCH MIEST

Lakovacia kabína GALATEK:

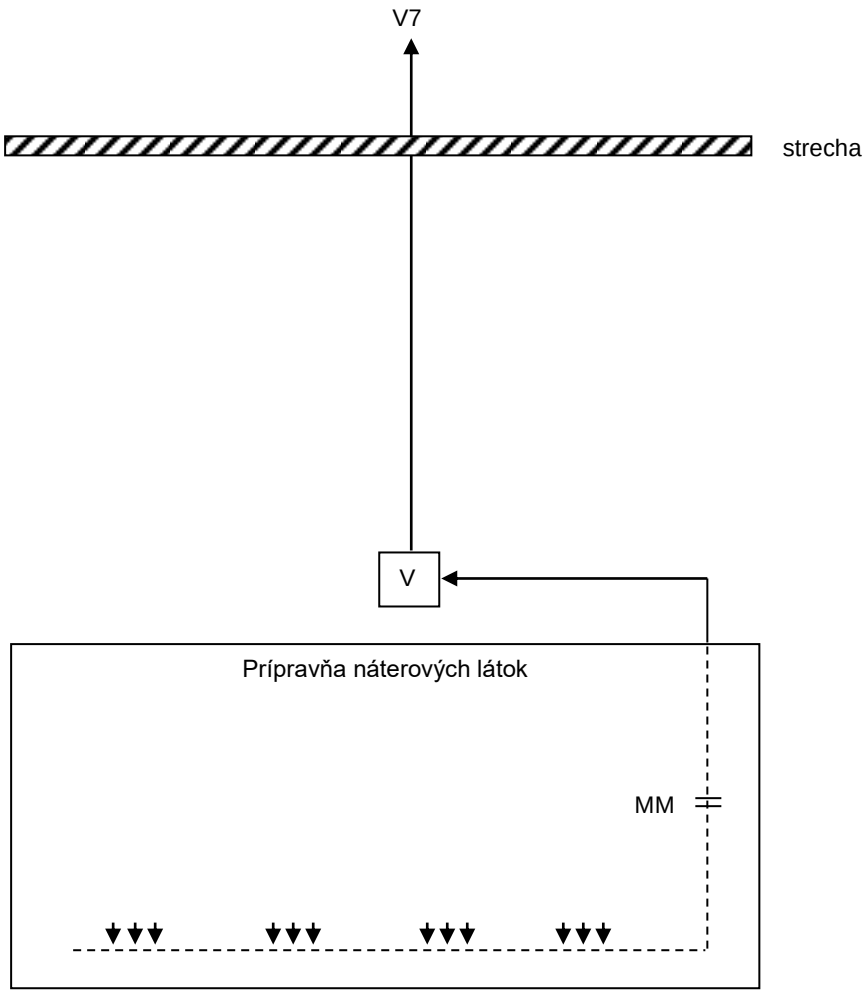


LEGENDA:

H	– horák
MM	– meracie miesto
V	– ventilátor
V1-6	– výduch V1 až V6
VZT	– vzduchotechnická jednotka

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

Prípravňa náterových látok:



LEGENDA:

MM – meracie miesto
V – ventilátor
V7 – výduch V7

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

ZOZNAM POUŽITÝCH EMISNÝCH MERACÍCH SYSTÉMOV A ZARIADENÍ

Emisný merací systém: TCR TECORA ISOSTACK G4 (TCR-2)

Meraná ZL: tuhé znečisťujúce látky

Merací princíp: izokinetická gravimetria s filtráciou v potrubí

Parameter / komponent	**Požiadavky referenčnej metodiky:** STN EN 13284-1			**Platnosť kalibrácie do:**
	Požiadavka	**Skutočne**	**Poznámka**	
Odsávacia hubica	inertnosť, ostrohranná, aerodynamický tvar, priemer > 4 mm	nerezová, ostrohranná, aerodynamický tvar, vnútorný priemer (mm): 4; 5; 6; 7; 8; 10; 10; 14	vymeniteľné, spĺňa rozmerové požiadavky podľa normy	-
Odberová sonda	inertnosť, vyhrievanie stien sondy, primeraná dĺžka podľa rozmeru potrubia	nerezová, integrovaná s Pitotovou sondou a termočlánkom, pre malé potrubia typ Ministack, pre ŤK titánová	Integrovaná s efektívnou dĺžkou 2,5 m, Ministack s ef. dĺžkou 0,6 m	-
Filtračná hlava	umiestnenie v potrubí – nevyhrievaná, mimo potrubia - vyhrievaná	umiestnená v potrubí – nevyhrievaná, ohrev prostred. plynu v potrubí	Použiteľná pre dva typy filtrov: plochý a hadicový, resp. ich kombináciou	-
Filter	filtračné médium - vláknitý filter, účinnosť > 99 % zachytené častice priemeru 0,3 µm	plochý a hadicový filter zo sklenných vlákien – min. účinnosť 99,0 % pre častice > 0,3 µm	K dispozícii ploché filtre Φ 37 mm; hadicové Φ 26 x 60 mm; 30 x 100 mm, pre Ministack ploché filtre Φ 25 mm	-
Zariadenie na meranie prietoku vzorky	suchý plynomer; meracia clonka s presnosťou max. 2 % z objemu, plynotesné	suchý plynomer, plynotesný, presnosť: ± 2 % z objemu	zabudovaný do odberovej jednotky č. kal. cert.: P 43/2021	3.3.2024
Odsávacie zariadenie	Plynové čerpadlo s reguláciou na zabezpečenie izokinetického odberu, presnosť do ± 5 %	vákuové čerpadlo s automatizovanou reguláciou prietoku vzorky	výkon 3 m³/h	-
Odlučovač vlhkosti	kondenzátor, sušič, zvyšková vlhkosť menej než 10 g/m³	kondenzačno-adsorpčný chladič, účinnosť odlučovania 95 %, zvyšková vlhkosť < 10 g/m³	Impingerový kondenzačný chladič + sušiaca veža so silikagélom	-
Teplota v odberovej aparatúre	termočlánok, teplomer, presnosť do ±1 %	odporový teplomer Pt100, presnosť: ± 0,3 %	Odporový snímač teploty Pt 100	-
Teplota plynu v potrubí	termočlánok, presnosť do ±1 %	termočlánok typ K, merací rozsah: 0 – 600 °C, presnosť: ± 0,2 % (pri t= 500 °C)	Termočlánok typu K, v.č.: T15/ETS č. kal. cert.: 1278/21 636/21/09	30.8.2024
			Termočlánok typu K, v.č.: T16/ETS č. kal. cert.: 1279/21 637/21/09	30.8.2024
			Termočlánok typu K, v.č.: T22/ETS/21 č. kal. cert.: 1029/21/ 470/21/09	10.6.2024
Absolútny tlak v potrubí	Kvapalinový manometer, analógový, digitálny manometer, presnosť do ± 0,5 % z absolútneho tlaku	tlakový prevodník, rozsah: 0-105 kPa, presnosť : ± 0,25 %	Prevodník absolútneho tlaku, v.č.: 13221564P č. kal. cert.: 0397/331.02/19	29.7.2022
Rýchlosť plynu v potrubí – meranie diferenčného tlaku s Pitot-Prandtlovou sondou a mikromanometrom	kvapalinový mikromanometer, analógový, digitálny mikromanometer so schopnosťou odčítania od 5 Pa, Pitot-Prandtlova sonda – štandardná, typ S	tlakový prevodník, rozsah : 0 – 3550 Pa, rozlíšenie: od 1 Pa, presnosť: ± 1,5 % R, Pitotová sonda S	Prevodník diferenčného tlaku, v.č.: 13221564P č. kal. cert.: 1648/19/ 234/19/09	21.8.2022
Nádoby na prenášanie filtrov	schopné utesnenia, odolávať sušiacej teplote, sklo	sklenené Petriho misky	Filtre sú vážené pred a po expozícii spolu s Petriho miskami	-
Stopky	s delením na 1 s	softwarový a hardwarový čas, delenie 1 s	Software ISOSTACK G4	-
Váhy odobratých vzoriek	schopnosť zvážiť hmotnosť zachytených tuhých častíc do ± 1 % resp. najmenej do 0,1 mg	digitálne váhy schopné zvážiť TZL o hmotnosti min. 0,1 mg s váživosťou do 210 g	Váha s neautomatickou činnosťou - SARTORIUS QUINTIX 224-1CEU, v.č.: 37702636 certifikát o overení: 3483/331.08/1	26.5.2023
Rozmery potrubia	kalibrovaná tyč, kalibrovaný pásmový meter, presnosť do ± 1 %	pásmový meter do 5 m dĺžky, presnosť: ± 0,5 %	kalibrovaný pásmový meter	14.3.2027

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

Emisný merací systém: DadoLab ST5-2 (TCR-4)

Meraná ZL: tuhé znečisťujúce látky

Merací princíp: izokinetická gravimetria s filtráciou v potrubí

Parameter / komponent	**Požiadavky referenčnej metodiky:** STN EN 13284-1			**Platnosť kalibrácie do:**
	Požiadavka	**Skutočne**	**Poznámka**	
Odsávacia hubica	inertnosť, ostrohranná, aerodynamický tvar, priemer > 4 mm	nerezová, ostrohranná, aerodynamický tvar, vnútorný priemer (mm): 4; 5; 6; 7; 8; 10; 10; 14	vymeniteľné, spĺňa rozmerové požiadavky podľa normy	-
Odberová sonda	inertnosť, vyhrievanie stien sondy, primeraná dĺžka podľa rozmeru potrubia	nerezová, integrovaná s Pitotovou sondou a termočlánkom, pre malé potrubia typ Ministack, pre ŤK titánová	Integrovaná s efektívnou dĺžkou 2,5 m, Ministack s ef. dĺžkou 0,6 m	-
Filtračná hlava	umiestnenie v potrubí – nevyhrievaná, mimo potrubia - vyhrievaná	umiestnená v potrubí – nevyhrievaná, ohrev prostred. plynu v potrubí	Použiteľná pre dva typy filtrov: plochý a hadicový, resp. ich kombináciou	-
Filter	filtračné médium - vláknitý filter, účinnosť > 99 % zachytené častice priemeru 0,3 µm	plochý a hadicový filter zo sklenných vlákien – min. účinnosť 99,0 % pre častice > 0,3 µm	K dispozícii ploché filtre Φ 37 mm; hadicové Φ 26 x 60 mm; 30 x 100 mm, pre Ministack ploché filtre Φ 25 mm	-
Zariadenie na meranie prietoku vzorky	suchý plynomer; meracia clonka s presnosťou max. 2 % z objemu, plynotesné	suchý plynomer, plynotesný, presnosť: ± 2 % z objemu	zabudovaný do odberovej jednotky č. kal. cert.: P 40/2021	3.3.2024
Odsávacie zariadenie	Plynové čerpadlo s reguláciou na zabezpečenie izokinetického odberu, presnosť do ± 5 %	vákuové čerpadlo s automatizovanou reguláciou prietoku vzorky	výkon 3 m³/h	-
Odlučovač vlhkosti	kondenzátor, sušič, zvyšková vlhkosť menej než 10 g/m³	kondenzačno-adsorpčný chladič, účinnosť odlučovania 95 %, zvyšková vlhkosť < 10 g/m³	Impingerový kondenzačný chladič + sušiaca veža so silikagélom	-
Teplota v odberovej aparatúre	termočlánok, teplomer, presnosť do ±1 %	odporový teplomer Pt100, presnosť: ± 0,3 %	Odporový snímač teploty Pt 100	-
Teplota plynu v potrubí	termočlánok, presnosť do ±1 %	termočlánok typ K, merací rozsah: 0 – 600 °C, presnosť: ± 0,2 % (pri t= 500 °C)	Termočlánok typu K, v.č.: T21/ETS č. kal. cert.: 1650/19 /236/19/09	20.8.2022
			Termočlánok typu K, v.č.: T22/ETS/21 č. kal. cert.: 1029/21/ 470/21/09	10.6.2024
			Termočlánok typu K, v.č.: 005/15/ETS č. kal. cert.: 1248/21 615/21/09	25.8.2024
Absolútny tlak v potrubí	Kvapalinový manometer, analógový, digitálny manometer, presnosť do ± 0,5 % z absolútneho tlaku	tlakový prevodník, rozsah: 0-105 kPa, presnosť : ± 0,25 %	Prevodník absolútneho tlaku, v.č.: ST5 4A 20180347 č. kal. cert.: T - 112/2022	7.2.2025
Rýchlosť plynu v potrubí – meranie diferenčného tlaku s Pitot-Prandtlovou sondou a mikromanometrom	kvapalinový mikromanometer, analógový, digitálny mikromanometer so schopnosťou odčítania od 5 Pa, Pitot-Prandtlova sonda – štandardná, typ S	tlakový prevodník, rozsah : -100 – 2600 Pa, rozlíšenie: od 1 Pa, presnosť: ± 1,5 % R , Pitotová sonda S	Prevodník diferenčného tlaku, v.č.: ST5 4A 20180347 č. kal. cert.: 83/22/ 19/22/09	20.1.2025
Nádoby na prenášanie filtrov	schopné utesnenia, odolávať sušiacej teplote, sklo	sklenené Petriho misky	Filtre sú vážené pred a po expozícii spolu s Petriho miskami	-
Stopky	s delením na 1 s	softwarový a hardwarový čas, delenie 1 s	Software DADOLAB ST 5	-
Váhy odobratých vzoriek	schopnosť zvážiť hmotnosť zachytených tuhých častíc do ± 1 % resp. najmenej do 0,1 mg	digitálne váhy schopné zvážiť TZL o hmotnosti min. 0,1 mg s váživosťou do 210 g	Váha s neautomatickou činnosťou - SARTORIUS QUINTIX 224-1CEU, v.č.: 37702636 certifikát o overení: 3483/331.08/1	26.5.2023
Rozmery potrubia	kalibrovaná tyč, kalibrovaný pásmový meter, presnosť do ± 1 %	pásmový meter do 5 m dĺžky, presnosť: ± 0,5 %	kalibrovaný pásmový meter	14.3.2027

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

Emisný merací systém: TESTO 350 - 2

Merací princíp: elektrochemické meracie články

Požiadavky referenčných metodík: CTM 030

Parameter	Zložka	EPA CTM 030	Skutočne	Poznámka
Merací rozsah	O_2	nešpecifikuje	0 – 25 obj. %	TESTO 350 s interným označením 2, výrobné číslo: 60723912, rok výroby 2016
	CO	nešpecifikuje	0 – 10000 . 10^{-6} 0 – 5 obj. %	
	NO	nešpecifikuje	0 – 4000 . 10^{-6} 0 – 20000 . 10^{-6}	
	NO_2	nešpecifikuje	0 – 500 . 10^{-6} 0 – 2500 . 10^{-6}	
Dolný detekčný limit	O_2	nešpecifikuje	0,25 % R	Interná kalibrácia 5.11.2021 č.certifikátu: 97/2020/K
	CO	nešpecifikuje	0,02 % R	
	NO	nešpecifikuje	0,04 % R	
	NO_2	nešpecifikuje	0,18 % R	
Odchýlka od linearity	O_2	< 2,5 % RM	1,62 % RM	
	CO	< 2,5 % RM	0,36 % RM	
	NO	< 2,5 % RM	-1,11 % RM	
	NO_2	< 3 % RM	-1,43 % RM	
Drift nulovej hodnoty	O_2	< 0,3 % obj.	0,01 % obj.	
	CO	< 3 % RM	0,07 %RM	
	NO	< 3 % RM	0,17 %RM	
	NO_2	< 3 % RM	0,55 %RM	
Drift meracieho rozsahu	O_2	< 0,5 % obj.	0,13 % obj.	
	CO	< 5 % RM	0,15 % RM	
	NO	< 5 % RM	1,38 % RM	
	NO_2	< 5 % RM	0,70 % RM	
Vplyv interferujúcich látok	O_2	< 0,20 % obj.	0,04 % obj.	
	CO	< 5 % EL	3,76 % EL	
	NO	< 5 % EL	2,69 % EL	
	NO_2	< 5 % EL	0,93 % EL	
Doba odozvy T_{90} % z hodnoty	O_2	nešpecifikuje	16 s	
	CO	nešpecifikuje	36 s	
	NO	nešpecifikuje	36 s	
	NO_2	nešpecifikuje	21 s	
Povolený rozsah teploty okolia	-	nešpecifikuje	-5 – 45 °C	údaj výrobcu, norma uvádza max. teplotu expozície článkov NO a NO_2 30 °C
Odberová sonda	EMS	sklo, nehrdzavejúca oceľ, primeraná dĺžka	nerezová sonda dĺžky 0,35 m	integrovaná súčasť EMS
Odberová hadica	EMS	vyhrievaná na zabránenie kondenzácie vzorky	nevyhrievaná, technickým prededením bráni kondenzácii	Vnútorný priemer sondy a rýchlosť prúdenia bráni kondenzácii
Zariadenie na odstránenie vlhkosti	EMS	Chladený kondenzátor alebo iné zariadenie na kontinuálne odstraňovanie vlhkosti zo vzorky	kontinuálna chladiaca jednotka	Integrovaný chladič v boxe analyzátora
Datarekordér	EMS	grafický záznamník, počítač, digitálny rekordér	integrovaný digitálny rekordér	priemerovací interval od 1 s
Čerpadlo vzorky	EMS	tesné s dostatočným prietokom, nereaktívny materiál	membránové, integrované v EMS, tesné	prietok je digitálne indikovaný
Indikátor teploty NO článku	EMS	termočlánok, termistor, monitorovanie na povrchu článku	termočlánok teploty v analyzátore	-
Filter tuhých častíc	EMS	filter umiestnený na vstupe sondy	teflónový filter	intergrovaný v rukoväti sondy a v boxe analyzátora

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

Emisný merací systém: TESTO 350 - 3

Merací princíp: elektrochemické meracie články

Požiadavky referenčných metodík: CTM 030

Parameter	Zložka	EPA CTM 030	Skutočne	Poznámka
Merací rozsah	O_2	nešpecifikuje	0 – 25 obj. %	TESTO 350 s intern. označením 3, výrobné číslo: 63133097, rok výroby 2021
	CO	nešpecifikuje	0 – 10000 . 10^{-6} 0 – 5 obj. %	
	NO	nešpecifikuje	0 – 4000 . 10^{-6} 0 – 20000 . 10^{-6}	
	NO_2	nešpecifikuje	0 – 500 . 10^{-6} 0 – 2500 . 10^{-6}	
Dolný detekčný limit	O_2	nešpecifikuje	0,23 % R	Interná kalibrácia 14.10.2021 č.certifikátu: 090/2021/K
	CO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO_2	nešpecifikuje	0,00 % R	
Odchýlka od linearity	O_2	< 2,5 % RM	-1,04 % RM	
	CO	< 2,5 % RM	-1,17 % RM	
	NO	< 2,5 % RM	0,86 % RM	
	NO_2	< 3 % RM	-1,50 % RM	
Drift nulovej hodnoty	O_2	< 0,3 % obj.	0,02 % obj.	
	CO	< 3 % RM	0,00 %RM	
	NO	< 3 % RM	0,10 %RM	
	NO_2	< 3 % RM	0,00 %RM	
Drift meracieho rozsahu	O_2	< 0,5 % obj.	0,02 % RM	
	CO	< 5 % RM	0,14 % RM	
	NO	< 5 % RM	0,51 % RM	
	NO_2	< 5 % RM	0,43 % RM	
Vplyv interferujúcich látok	O_2	< 0,20 % obj.	0,01 % obj.	
	CO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO_2	< 5 % EL	0,00 % EL	
Doba odozvy T_{90} % z hodnoty	O_2	nešpecifikuje	24 s	
	CO	nešpecifikuje	26 s	
	NO	nešpecifikuje	25 s	
	NO_2	nešpecifikuje	27 s	
Povolený rozsah teploty okolia	-	nešpecifikuje	-5 – 45 °C	údaj výrobcu, norma uvádza max. teplotu expozície článkov NO a NO_2 30 °C
Odberová sonda	EMS	sklo, nehrdzavejúca oceľ, primeraná dĺžka	nerezová sonda dĺžky 0,35 m	integrovaná súčasť EMS
Odberová hadica	EMS	vyhrievaná na zabránenie kondenzácie vzorky	nevyhrievaná, technickým prededením bráni kondenzácii	Vnútorný priemer sondy a rýchlosť prúdenia bráni kondenzácii
Zariadenie na odstránenie vlhkosti	EMS	Chladený kondenzátor alebo iné zariadenie na kontinuálne odstraňovanie vlhkosti zo vzorky	kontinuálna chladiaca jednotka	Integrovaný chladič v boxe analyzátora
Datarekordér	EMS	grafický záznamník, počítač, digitálny rekordér	integrovaný digitálny rekordér	priemerovací interval od 1 s
Čerpadlo vzorky	EMS	tesné s dostatočným prietokom, nereaktívny materiál	membránové, integrované v EMS, tesné	prietok je digitálne indikovaný
Indikátor teploty NO článku	EMS	termočlánok, termistor, monitorovanie na povrchu článku	termočlánok teploty v analyzátore	-
Filter tuhých častíc	EMS	filter umiestnený na vstupe sondy	teflónový filter	intergrovaný v rukoväti sondy a v boxe analyzátora

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

Emisný merací systém (EMS): Thermo FID PT-84 - 2		**Platnosť kalibrácie do:**	5.8.2022 č.certifikátu: 055/2021/K
Merací princíp: plameňovo-ionizačný detektor (FID)			
Požiadavky referenčných metodík: STN EN 12619			
EMS	**Výrobné číslo**	**Rok výroby**	**Rekalibrácia**
THERMO FID PT-84-2	4177710	2010	interná rekalibrácia
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
	STN EN 12619		
Merací rozsah	0 – 50 mg/m³ 0 – 150 mg/m³ 0 – 500 mg/m³	0 – 500 000 mg/m³	Rozsahy prepína automaticky
Detekčný limit	nešpecifikuje	-0,14 % R	vztiahnuté na rozsah
Linearita	≤ 2 % R	-1,20 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift nulovej hodnoty	≤ 5 % R	0,02 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift meracieho rozsahu	≤ 5 % R	0,07 % R	vztiahnuté na rozsah
Vplyv interferujúcich látok	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Interferencia kyslíka	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Neistota kalibrácie	nešpecifikuje	2,5 % RM	vztiahnuté na referenčný materiál
Povolený rozsah teploty okolia	0 – 40 °C	–5 – 40 °C	údaj výrobcu
Doba odozvy T_{90} % z hodnoty	≤ 200 s	6 s	pri integračnom čase 30 min. a overovacej hodn. medzi 50-90 % rozsahu
Pracovné charakteristiky komponentov emisného meracieho systému			
Časť EMS	**Požiadavka normy**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
Odberová sonda	minimalizovanie interferencií ohrev nad teplotu rosného bodu - max. 200 °C, vhodný materiál – (nerez, PTFE, FPP), vhodná dĺžka podľa rozmeru potrubia	sonda s dĺžkou 0,5 – 2,0 m materiál nerez - AISI-316 tep. stabilita do 600 °C Φ = 8 mm, nevyhrievaná, ohrev prúdiacim plynom	Pri meraní sa použila primeraná dĺžka tak, aby na časti mimo potrubia nedochádzalo ku kondenzácii vzorky v sonde
Odberová trasa	potrubné vedenie: materiál PTFE teplotná stabilita do 200 °C, vyhrievanie na zamedzenie kondenzácie vzorky 20 °C nad teplotu rosného bodu	vyhrievanie odberovej trasy po vstup vzorky do analyzátora na teplotu nastaviteľnú na 60 - 200 °C; materiál – PTFE, vonkajšia tepelná izolácia, ochranný plášť	Dĺžka vyhrievanej hadice: 5 m
Úprava vzorky plynu	filtrácia tuhých častíc pred vstupom do odberovej trasy, zamedzenie kondenzácie vzorky vo filtri, jemná filtrácia v analyzátore, účinnosť filtrácie = η ≥ 98 %, častice ≥ 1 µm	Sintrovaný nerezový filter na vstupe do vyhrievanej hadice, vyhrievaný na teplotu 200 °C, jemný filter v analyzátore, účinnosť = η ≥ 99 % , častice ≥ 1 µm	Kontrola znečistenia v pravidelných servisných lehotách
Datarekordér	kontinuálny zápis nameraných údajov včítane záporných hodnôt, počítač, digitálny rekordér	digitálny dataloger súčasťou zariadenia, zobrazovanie akt. hodnoty, 1 kanál, priemerovací interval nastaviteľný	-
Pracovné plyny	1. Spaľovací vzduch s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 2. Spaľovací plyn – vodík s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 3. Nulový plyn < 0,2 mg/m³ TOC 4. Kalibračný plyn – propán (neistota < 2 %)	1. Čistený okolitý vzduch (filter s aktívnym uhlím a vyhrievaným katalyzátorom) 2. Vodík s čistotou 99,999 obj. % - koncentrácia TOC < 0,2 mg/m³ 3. Čistený okolitý vzduch (teplotný katalyzátor) 4. Propán - CRM (neistota < 2 %)	1. čistený okolitý vzduch 2. v prenosnej tlakovej fľaši 3. čistený okolitý vzduch (katalyzátor) 4. v prenosnej tlakovej fľaši

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

Emisný merací systém (EMS): Thermo FID PT-84-TE - 3		**Platnosť kalibrácie do:**	14.9.2022 č.certifikátu: 075/2021/K
Merací princíp: plameňovo-ionizačný detektor (FID)			
Požiadavky referenčných metodík: STN EN 12619			
EMS	**Výrobné číslo**	**Rok výroby**	**Rekalibrácia**
THERMO FID PT-84-TE-3	0849416	2016	interná rekalibrácia
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
	STN EN 12619		
Merací rozsah	0 – 50 mg/m³ 0 – 150 mg/m³ 0 – 500 mg/m³	0 – 500 000 mg/m³	Rozsahy prepína automaticky
Detekčný limit	nešpecifikuje	0,01 % R	vztiahnuté na rozsah
Linearita	≤ 2 % R	-1,63 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift nulovej hodnoty	≤ 5 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift meracieho rozsahu	≤ 5 % R	0,02 % R	vztiahnuté na rozsah
Vplyv interferujúcich látok	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Interferencia kyslíka	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Neistota kalibrácie	nešpecifikuje	2,5 % RM	vztiahnuté na referenčný materiál
Povolený rozsah teploty okolia	0 – 40 °C	–5 – 40 °C	údaj výrobcu
Doba odozvy T_{90} % z hodnoty	≤ 200 s	5 s	pri integračnom čase 30 min. a overovacej hodn. medzi 50-90 % rozsahu
Pracovné charakteristiky komponentov emisného meracieho systému			
Časť EMS	**Požiadavka normy**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
Odberová sonda	minimalizovanie interferencií ohrev nad teplotu rosného bodu - max. 200 °C, vhodný materiál – (nerez, PTFE, FPP), vhodná dĺžka podľa rozmeru potrubia	sonda s dĺžkou 0,5 – 2,0 m materiál nerez - AISI-316 tep. stabilita do 600 °C Φ = 8 mm, nevyhrievaná, ohrev prúdiacim plynom	Pri meraní sa použila primeraná dĺžka tak, aby na časti mimo potrubia nedochádzalo ku kondenzácii vzorky v sonde
Odberová trasa	potrubné vedenie: materiál PTFE teplotná stabilita do 200 °C, vyhrievanie na zamedzenie kondenzácie vzorky 20 °C nad teplotu rosného bodu	vyhrievanie odberovej trasy po vstup vzorky do analyzátora na teplotu nastaviteľnú na 60 - 200 °C; materiál – PTFE, vonkajšia tepelná izolácia, ochranný plášť	Dĺžka vyhrievanej hadice: 5 m
Úprava vzorky plynu	filtrácia tuhých častíc pred vstupom do odberovej trasy, zamedzenie kondenzácie vzorky vo filtri, jemná filtrácia v analyzátore, účinnosť filtrácie = η ≥ 98 %, častice ≥ 1 µm	Sintrovaný nerezový filter na vstupe do vyhrievanej hadice, vyhrievaný na teplotu 200 °C, jemný filter v analyzátore, účinnosť = η ≥ 99 % , častice ≥ 1 µm	Kontrola znečistenia v pravidelných servisných lehotách
Datarekordér	kontinuálny zápis nameraných údajov včítane záporných hodnôt, počítač, digitálny rekordér	digitálny dataloger súčasťou zariadenia, zobrazovanie akt. hodnoty, 1 kanál, priemerovací interval nastaviteľný	-
Pracovné plyny	1. Spaľovací vzduch s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 2. Spaľovací plyn – vodík s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 3. Nulový plyn < 0,2 mg/m³ TOC 4. Kalibračný plyn – propán (neistota < 2 %)	1. Čistený okolitý vzduch (filter s aktívnym uhlím a vyhrievaným katalyzátorom) 2. Vodík s čistotou 99,999 obj. % - koncentrácia TOC < 0,2 mg/m³ 3. Čistený okolitý vzduch (teplotný katalyzátor) 4. Propán - CRM (neistota < 2 %)	1. čistený okolitý vzduch 2. v prenosnej tlakovej fľaši 3. čistený okolitý vzduch (katalyzátor) 4. v prenosnej tlakovej fľaši

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

Emisný merací systém: Thermo FID PT-84-FH - 4		**Platnosť kalibrácie do:**	6.5.2023 č.certifikátu: 042/2022/K
Merací princíp: plameňovo-ionizačný detektor (FID)			
Požiadavky referenčných metodík: STN EN 12619			
EMS	**Výrobné číslo**	**Rok výroby**	**Rekalibrácia**
THERMO FID PT-84-FH-4	2762803	2018	interná rekalibrácia
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
	STN EN 12619		
Merací rozsah	0 – 50 mg/m³ 0 – 150 mg/m³ 0 – 500 mg/m³	0 – 500 000 mg/m³	Rozsahy prepína automaticky
Detekčný limit	nešpecifikuje	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Linearita	≤ 2 % R	-0,02 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift nulovej hodnoty	≤ 5 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Drift meracieho rozsahu	≤ 5 % R	0,05 % R	vztiahnuté na rozsah
Vplyv interferujúcich látok	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Interferencia kyslíka	≤ 2 % R	0,00 % R	vztiahnuté na rozsah
Neistota kalibrácie	nešpecifikuje	2,5 % RM	vztiahnuté na referenčný materiál
Povolený rozsah teploty okolia	0 – 40 °C	–5 – 40 °C	údaj výrobcu
Doba odozvy T_{90} % z hodnoty	≤ 200 s	5 s	pri integračnom čase 30 min. a overovacej hodn. medzi 50-90 % rozsahu
Pracovné charakteristiky komponentov emisného meracieho systému			
Časť EMS	**Požiadavka normy**	**Skutočnosť**	**Poznámka**
Odberová sonda	minimalizovanie interferencií ohrev nad teplotu rosného bodu - max. 200 °C, vhodný materiál – (nerez, PTFE, FPP), vhodná dĺžka podľa rozmeru potrubia	sonda s dĺžkou 0,5 – 2,0 m materiál nerez - AISI-316 tep. stabilita do 600 °C Φ = 8 mm, nevyhrievaná, ohrev prúdiacim plynom	Pri meraní sa použila primeraná dĺžka tak, aby na časti mimo potrubia nedochádzalo ku kondenzácii vzorky v sonde
Odberová trasa	potrubné vedenie: materiál PTFE teplotná stabilita do 200 °C, vyhrievanie na zamedzenie kondenzácie vzorky 20 °C nad teplotu rosného bodu	vyhrievanie odberovej trasy po vstup vzorky do analyzátora na teplotu nastaviteľnú na 60 - 200 °C; materiál – PTFE, vonkajšia tepelná izolácia, ochranný plášť	Dĺžka vyhrievanej hadice: 5 m
Úprava vzorky plynu	filtrácia tuhých častíc pred vstupom do odberovej trasy, zamedzenie kondenzácie vzorky vo filtri, jemná filtrácia v analyzátore, účinnosť filtrácie = η ≥ 98 %, častice ≥ 1 µm	Sintrovaný nerezový filter na vstupe do vyhrievanej hadice, vyhrievaný na teplotu 200 °C, jemný filter v analyzátore, účinnosť = η ≥ 99 % , častice ≥ 1 µm	Kontrola znečistenia v pravidelných servisných lehotách
Datarekordér	kontinuálny zápis nameraných údajov včítane záporných hodnôt, počítač, digitálny rekordér	digitálny dataloger súčasťou zariadenia, zobrazovanie akt. hodnoty, 1 kanál, priemerovací interval nastaviteľný	-
Pracovné plyny	1. Spaľovací vzduch s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 2. Spaľovací plyn – vodík s koncentráciou organických látok < 0,2 mg/m³ 3. Nulový plyn < 0,2 mg/m³ TOC 4. Kalibračný plyn – propán (neistota < 2 %)	1. Čistený okolitý vzduch (filter s aktívnym uhlím a vyhrievaným katalyzátorom) 2. Vodík s čistotou 99,999 obj. % - koncentrácia TOC < 0,2 mg/m³ 3. Čistený okolitý vzduch (teplotný katalyzátor) 4. Propán - CRM (neistota < 2 %)	1. čistený okolitý vzduch 2. v prenosnej tlakovej fľaši 3. čistený okolitý vzduch (katalyzátor) 4. v prenosnej tlakovej fľaši

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

ZOZNAM POUŽITÝCH REFERENČNÝCH MATERIÁLOV

Por. číslo	Ident. číslo	Názov referenčného materiálu	Zloženie [10^{-6}] / [% obj.]	Neistota $U_{k=2}$ [10^{-6}] / [% obj.] / [% rel.]	Číslo fľaše	Číslo certifikátu / kalibračného listu	Dátum vydania certifikátu / kalibračného listu	Stabilita do	Dátum dodania
Certifikované referenčné materiály (CRM)									
1	**293**	Plynová zmes Linde V = 50 l	C_3H_8 - 251,8 . 10^{-6} O_2 - 19,9700 % obj. v N_2	C_3H_8 - 5,0 . 10^{-6} O_2 - 0,12 % obj.	58570	113/21 Kalib. list 112/21	5.8.2021	5.8.2023	20.8.2021
2	**297**	Plynová zmes Linde V = 10 l	O_2 - 9,536 % obj. v N_2	O_2 - 0,044 % obj.	26130	134/21 Kalib. list 132/21	7.10.2021	7.10.2022	28.10.2021
3	**16**	Plynová zmes Linde V = 10 l	CO - 79,7 . 10^{-6} NO - 97,8 . 10^{-6} v N_2	CO - 2,6 . 10^{-6} NO - 1,9 . 10^{-6}	8140759	42/22 Kalib. list 40/22	10.3.2022	10.3.2023	24.3.2022

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

SÚHRNNÝ PROTOKOL ZO STANOVENIA EMISIÍ TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Prevádzkovateľ: Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií: Lakovňa
Zariadenie: Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1)

Metodika odberu: STN EN 13284-1
Odberová aparatúra / výr. č.: TECORA G4 / 13221564P

Údaje o odberovej sonde

Typ sondy	☑ kombinovaná	Označenie P-P sondy	T18
	☐ jednoduchá	Konštanta P-P sondy	1,0180

Celkové slepé meranie (čl. 9.7 STN EN 13284-1):

Filter č.	Navážka	Koncentrácia	EL	Kritérium		Výsledok skúšky
	[mg]	[mg.m^{-3}]	[mg.m^{-3}]	$C_{slp} \leq 0,1 \times EL$ / $C_{slp} \leq 0,5$ mg/m^3		
799	0,00	0,00	3,0	0 ≤ 0,3	0 ≤ 0,5	**Vyhovuje**

Požiadavky STN EN 13284-1	čl. 7.2.3	Skúška tesnosti (čl. 9.4)					Odber vzorky (čl. 9.5)							
Dátum a čas odberu	Hubica	Prietok vzorky počas odberu	Kritérium		Prietok pri skúške	Výsledok skúšky	Čas odberu v bode [hh:mm:ss]		Celkové trvanie odberu [hh:mm:ss]		Odchýlka od izokinetiky [%]		Teplota	
													filtrácie	RB
[dd.mm.rr hh:mm - hh:mm]	[mm]	[l.min^{-1}]	[%]	[l.min^{-1}]	[l.min^{-1}]		minimal	skutočne	minimal	skutočne	interval	skutočne	[°C]	[°C]
28.06.22 12:30 - 13:00	10,7	16,1860		0,3237	0,100	**Vyhovuje**		0:05:00		0:30:01		-1,9	33,3	6,8
28.06.22 16:02 - 16:32	10,7	13,9362	2	0,2787	0,100	**Vyhovuje**	0:03:00	0:05:00	0:30:00	0:30:00	-5 až +15	0,0	35,2	6,8
28.06.22 16:39 - 17:09	10,7	16,0240		0,3205	0,100	**Vyhovuje**		0:05:00		0:30:00		0,0	35,2	6,8

Hodnoty počas odberu vzorky a výsledky jednotlivých odberov

Dátum a čas odberu	O_2	CO_2	H_2O	t_1	p_{st1}	Δp_1	w_1	q^{ns}	Q^{prev}	Q^{ns}	Preplach / filter	m_1	m_2	C^{ns}	C^n	HT
[dd.mm.rr hh:mm - hh:mm]	[% obj.]	[% obj.]	[% obj.]	[°C]	[kPa]	[Pa]	[m.s^{-1}]	[m^3]	[m^3.h^{-1}]	[m^3.h^{-1}]		[mg]		[mg.m^{-3}]	[mg.m^{-3}]	[g.h^{-1}]
28.06.22 12:30 - 13:00	21,00	0,00	1,00	33,2	99,148	7,2	3,54	0,484	10037	8672	864 / 798	0,16	1,10	2,6	2,6	22,5
28.06.22 16:02 - 16:32	21,00	0,00	1,00	34,0	99,037	6,0	3,08	0,418	8740	7523	864 / 797	0,07	0,50	1,4	1,4	10,3
28.06.22 16:39 - 17:09	21,00	0,00	1,00	34,5	99,039	7,2	3,54	0,480	10027	8615	864 / 796	0,07	0,50	1,2	1,2	10,2
Priemer	21,00	0,00	1,00	33,9	99,075	6,8	3,39	0,461	9601	8270	-	0,10	0,70	**1,7**	**1,7**	**14,3**
Maximum	21,00	0,00	1,00	34,5	99,148	7,2	3,54	0,484	10037	8672	-	0,16	1,10	**2,6**	**2,6**	**22,5**
U_{Max}	-	-	0,11	-	-	-	0,32	-	914	790	-	-	-	1,8	-	15,5

Legenda:
- O_2 meraná hodnota kyslíka (v prípade hodnoty 20,95 - 21,00 % je odpadový plyn uvažovaný ako vzdušnina, O_2 nebol reálne meraný)
- CO_2 meraná hodnota oxidu uhličitého (v prípade hodnoty 0,00 - 0,05 % je odpadový plyn uvažovaný ako vzdušnina, CO_2 nebol reálne meraný)
- H_2O meraná/vypočítaná hodnota vlhkosti odpadového plynu
- t_1 teplota plynu v potrubí
- p_{st1} statický tlak v potrubí
- Δp_1 diferenciálny tlak odpadového plynu v potrubí (Pitotova sonda)
- w_1 rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
- q objem odobranej vzorky odpadového plynu
- Q objemový prietok odpadového plynu v potrubí
- m m_1 = hmotnosť TZL zachytených pred filtrom (preplachovanie); m_2 - hmotnosť TZL zachytených na filtri
- C hmotnostná koncentrácia TZL
- HT hmotnostný tok TZL
- U_{Max} neistota merania priradená k maximálnej nameranej hodnote a vyjadrená v rovnakých jednotkách, ako meraný parameter
- EL hodnota emisného limitu
- RB rosný bod

Indexy:
- ^{prev} prevádzkové podmienky (pri danej teplote, tlaku, vlhkosti)
- ^{ns} štandardné stavové podmienky (273,15 K; 101,3 kPa), suchý plyn
- ^{n} štandardné stavové podmienky (273,15 K; 101,3 kPa), vlhký plyn

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1)
Dátum merania : 28. 6. 2022
Režim prevádzky : Striekanie

Priemerný barometrický tlak	99131	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	-16	[Pa]
Priemerný statický tlak v potrubí	99115	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	33,9	[°C]
Priemerná hustota plynu v potrubí (š.p.)	1,282	[$kg.m_n^{-3}$]
Priemerná vlhkosť plynu	0,008	[$kg.m_n^{-3}$]
Plocha prierezu potrubia	0,788	[m^2]
Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)	3,4	[$m.s^{-1}$]
Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)	9598	[$m^3.h^{-1}$]
Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)	8270	[$m_n^3.h^{-1}$]
Referenčný obsah kyslíka	-	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	60	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			**TOC**		
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**C_{nv}** [$mg.m_{nv}^{-3}$]	**C_n** [$mg.m_n^{-3}$]	**q** [$g.h^{-1}$]
11:48-12:47	33,9	20,95	56	57	470
12:48-16:58	33,9	20,95	77	77	640
16:59-17:58	33,9	20,95	41	41	343
MAX	**33,9**	**20,95**	**77**	**77**	**640**
∅	**33,9**	**20,95**	**58**	**59**	**484**
U_{max} [%]	-	5	8	-	12

Legenda :
C_{nv}, C_n - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. vlhkého a suchého plynu
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
q - Hmotnostný tok ZL
p.p. - Prevádzkové podmienky
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101325 Pa)
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1)
Dátum merania : 28. 6. 2022
Režim prevádzky : Sušenie

Priemerný barometrický tlak	99131	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	-16	[Pa]
Priemerný statický tlak v potrubí	99115	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	33,9	[°C]
Priemerná hustota plynu v potrubí (š.p.)	1,282	[$kg.m_n^{-3}$]
Priemerná vlhkosť plynu	0,008	[$kg.m_n^{-3}$]
Plocha prierezu potrubia	0,788	[m^2]
Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)	3,4	[$m.s^{-1}$]
Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)	9598	[$m^3.h^{-1}$]
Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)	8270	[$m_n^3.h^{-1}$]
Referenčný obsah kyslíka	-	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	60	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			**TOC**		
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**C_{nv}** [$mg.m_{nv}^{-3}$]	**C_n** [$mg.m_n^{-3}$]	**q** [$g.h^{-1}$]
13:00-13:59	33,9	20,95	45	46	380
14:00-14:59	33,9	20,95	13	14	112
15:00-15:59	33,9	20,95	7	7	58
MAX	**33,9**	**20,95**	**45**	**46**	**380**
∅	**33,9**	**20,95**	**22**	**22**	**183**
U_{max} [%]	-	5	10	-	13

Legenda :
C_{nv}, C_n - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. vlhkého a suchého plynu
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
q - Hmotnostný tok ZL
p.p. - Prevádzkové podmienky
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101325 Pa)
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

SÚHRNNÝ PROTOKOL ZO STANOVENIA EMISIÍ TUHÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Prevádzkovateľ: Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií: Lakovňa
Zariadenie: Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2)

Metodika odberu: STN EN 13284-1
Odberová aparatúra / výr. č.: DADOLAB ST5 / ST54AA20180347

Údaje o odberovej sonde

Typ sondy			
	☑ kombinovaná	Označenie P-P sondy	t25
	☐ jednoduchá	Konštanta P-P sondy	0,9870

Celkové slepé meranie (čl. 9.7 STN EN 13284-1):

Filter č.	Navážka	Koncentrácia	EL	Kritérium		Výsledok skúšky
	[mg]	[mg.m^{-3}]	[mg.m^{-3}]	$C_{slp} \leq 0,1 \times EL$ / $C_{slp} \leq 0,5$ mg/m^3		
800	0,10	0,30	3,0	0,3 > 0,3	0,3 ≤ 0,5	**Vyhovuje**

Požiadavky STN EN 13284-1	čl. 7.2.3	Skúška tesnosti (čl. 9.4)					Odber vzorky (čl. 9.5)							
Dátum a čas odberu	Hubica	Prietok vzorky počas odberu	Kritérium		Prietok pri skúške	Výsledok skúšky	Čas odberu v bode [hh:mm:ss]		Celkové trvanie odberu [hh:mm:ss]		Odchýlka od izokinetiky [%]		Teplota filtrácie	Teplota RB
[dd.mm.rr hh:mm - hh:mm]	[mm]	[l.min^{-1}]	[%]	[l.min^{-1}]	[l.min^{-1}]		minimal	skutočne	minimal	skutočne	interval	skutočne	[°C]	[°C]
28.06.22 15:58 - 16:28	14,0	11,1964		0,2239	0,000	**Vyhovuje**		0:05:00		0:30:00		-0,4	36,5	6,9
28.06.22 16:32 - 17:02	14,0	12,4061	2	0,2481	0,000	**Vyhovuje**	0:03:00	0:05:00	0:30:00	0:30:00	-5 až +15	-0,6	36,5	6,9
28.06.22 17:04 - 17:34	14,0	12,2059		0,2441	0,000	**Vyhovuje**		0:05:00		0:30:00		-1,2	36,3	6,9

Hodnoty počas odberu vzorky a výsledky jednotlivých odberov

Dátum a čas odberu	O_2	CO_2	H_2O	t_1	p_{st1}	Δp_1 *2	w_1 *2	q^{ns}	Q^{prev}	Q^{ns}	Preplach / filter	m_1	m_2	C^{ns}	C^n	HT
[dd.mm.rr hh:mm - hh:mm]	[% obj.]	[% obj.]	[% obj.]	[°C]	[kPa]	[Pa]	[m.s^{-1}]	[m^3]	[m^3.h^{-1}]	[m^3.h^{-1}]		[mg]		[mg.m^{-3}]	[mg.m^{-3}]	[g.h^{-1}]
28.06.22 15:58 - 16:28	21,00	0,00	1,00	36,5	99,259	1,3	1,43	0,309	4024	3443	863 / 793	0,17	0,70	2,8	2,8	9,7
28.06.22 16:32 - 17:02	21,00	0,00	1,00	36,5	99,252	1,4	1,58	0,343	4455	3811	863 / 794	0,19	0,80	2,9	2,9	11,0
28.06.22 17:04 - 17:34	21,00	0,00	1,00	36,3	99,255	1,4	1,56	0,338	4412	3777	863 / 795	0,14	0,60	2,2	2,2	8,3
Priemer	21,00	0,00	1,00	36,4	99,255	1,4	1,52	0,330	4297	3677	-	0,17	0,70	**2,6**	**2,6**	**9,7**
Maximum	21,00	0,00	1,00	36,5	99,259	1,4	1,58	0,343	4455	3811	-	0,19	0,80	**2,9**	**2,9**	**11,0**
U_{Max}	-	-	0,11	-	-	-	0,15	0,030	406	347	-	-	-	1,9	-	7,5

Legenda:
- O_2 meraná hodnota kyslíka (v prípade hodnoty 20,95 - 21,00 % je odpadový plyn uvažovaný ako vzdušnina, O_2 nebol reálne meraný)
- CO_2 meraná hodnota oxidu uhličitého (v prípade hodnoty 0,00 - 0,05 % je odpadový plyn uvažovaný ako vzdušnina, CO_2 nebol reálne meraný)
- H_2O meraná/vypočítaná hodnota vlhkosti odpadového plynu
- t_1 teplota plynu v potrubí
- p_{st1} statický tlak v potrubí
- Δp_1 diferenciálny tlak odpadového plynu v potrubí (Pitotova sonda)
- w_1 rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
- q objem odobranej vzorky odpadového plynu
- Q objemový prietok odpadového plynu v potrubí
- m m_1 = hmotnosť TZL zachytených pred filtrom (preplachovanie); m_2 - hmotnosť TZL zachytených na filtri
- C hmotnostná koncentrácia TZL
- HT hmotnostný tok TZL
- U_{Max} neistota merania priradená k maximálnej nameranej hodnote a vyjadrená v rovnakých jednotkách, ako meraný parameter
- EL hodnota emisného limitu
- RB rosný bod

Indexy:
- ^{prev} prevádzkové podmienky (pri danej teplote, tlaku, vlhkosti)
- ^{ns} štandardné stavové podmienky (273,15 K; 101,3 kPa), suchý plyn
- ^{n} štandardné stavové podmienky (273,15 K; 101,3 kPa), vlhký plyn

*2 Rýchlosť v potrubí zistená anemometrom (medza detekcie 0,4 m/s). Zistenej rýchlosti prúdenia odpadového plynu bola prispôsobená rýchlosť odberu vzorky tak, aby boli dodržané požiadavky na izokinetický odber.

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2)
Dátum merania : 28. 6. 2022
Režim prevádzky : Striekanie

Priemerný barometrický tlak	99255	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	-5	[Pa]
Priemerný statický tlak v potrubí	99250	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	36,4	[°C]
Priemerná hustota plynu v potrubí (š.p.)	1,282	[$kg.m_n^{-3}$]
Priemerná vlhkosť plynu	0,008	[$kg.m_n^{-3}$]
Plocha prierezu potrubia	0,788	[m^2]
Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)	1,5	[$m.s^{-1}$]
Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)	4296	[$m^3.h^{-1}$]
Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)	3677	[$m_n^3.h^{-1}$]
Referenčný obsah kyslíka	-	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	60	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			**TOC**		
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**C_{nv}** [$mg.m_{nv}^{-3}$]	**C_n** [$mg.m_n^{-3}$]	**q** [$g.h^{-1}$]
11:48-12:47	36,4	20,95	42	42	155
12:48-16:58	36,4	20,95	53	54	198
16:59-17:58	36,4	20,95	27	27	99
MAX	**36,4**	**20,95**	**53**	**54**	**198**
∅	**36,4**	**20,95**	**41**	**41**	**151**
U_{max} [%]	-	5	10	-	13

Legenda :
C_{nv}, C_n - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. vlhkého a suchého plynu
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
q - Hmotnostný tok ZL
p.p. - Prevádzkové podmienky
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101325 Pa)
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2)
Dátum merania : 28. 6. 2022
Režim prevádzky : Sušenie

Priemerný barometrický tlak	99255	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	-5	[Pa]
Priemerný statický tlak v potrubí	99250	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	36,4	[°C]
Priemerná hustota plynu v potrubí (š.p.)	1,282	[$kg.m_n^{-3}$]
Priemerná vlhkosť plynu	0,008	[$kg.m_n^{-3}$]
Plocha prierezu potrubia	0,788	[m^2]
Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)	1,5	[$m.s^{-1}$]
Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)	4296	[$m^3.h^{-1}$]
Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)	3677	[$m_n^3.h^{-1}$]
Referenčný obsah kyslíka	-	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	60	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			**TOC**		
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**C_{nv}** [$mg.m_{nv}^{-3}$]	**C_n** [$mg.m_n^{-3}$]	**q** [$g.h^{-1}$]
13:00-13:59	36,4	20,95	39	39	144
14:00-14:59	36,4	20,95	17	17	62
15:00-15:59	36,4	20,95	11	11	40
MAX	**36,4**	**20,95**	**39**	**39**	**144**
∅	**36,4**	**20,95**	**22**	**22**	**82**
U_{max} [%]	-	5	10	-	13

Legenda :
C_{nv}, C_n - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. vlhkého a suchého plynu
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
q - Hmotnostný tok ZL
p.p. - Prevádzkové podmienky
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101325 Pa)
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V5)
Dátum merania : 28.6.2022
Režim prevádzky : automaticka regulácia horáka

Priemerný barometrický tlak	99100 [Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	132,1 [°C]
Referenčný obsah kyslíka	3 [obj. %]
Doba trvania periódy merania	10 [min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka				**CO**		**NO_X**	
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**CO_2** [obj.%]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]
12:43-12:56	94,6	11,83	4,61	25	49	24	47
12:57-13:16	143,6	13,28	3,80	10	24	21	50
13:17-13:37	150,5	12,09	5,16	7	14	24	49
13:38-14:00	139,8	11,73	4,90	7	14	26	50
MAX	**150,5**	**13,28**	**5,16**	**25**	**49**	**26**	**50**
∅	**132,1**	**12,23**	**4,62**	**12**	**25**	**24**	**49**
U_{max} [%]	-	5	7	9	-	10	-

Tabuľka plávajúcich priemerov

Znečisťujúca látka				**CO**		**NO_X**	
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**CO_2** [obj.%]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]
12:43-13:37	129,6	12,40	4,53	14	29	23	49
12:57-14:00	144,6	12,37	4,62	8	17	24	50
MAX	**144,6**	**12,40**	**4,62**	**14**	**29**	**24**	**50**
∅	**137,1**	**12,39**	**4,57**	**11**	**23**	**23**	**49**
U_{max} [%]	-	5	7	9	-	10	-

Legenda : C_n, C_{nr} - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. suchého plynu a ref. obsah O_2
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V6)
Dátum merania : 28.6.2022
Režim prevádzky : automatická regulácia horáka

Priemerný barometrický tlak	99100	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	178,3	[°C]
Referenčný obsah kyslíka	3	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	10	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka				**CO**		**NO_X**	
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**CO_2** [obj.%]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]
10:06-10:31	199,2	13,35	4,34	5	11	26	62
10:32-11:08	160,4	12,15	4,10	11	22	25	50
11:09-11:33	169,6	11,62	5,30	6	11	25	47
11:34-11:57	184,1	13,31	4,25	5	13	26	60
MAX	**199,2**	**13,35**	**5,30**	**11**	**22**	**26**	**62**
∅	**178,3**	**12,61**	**4,50**	**7**	**14**	**25**	**54**
U_{max} [%]	-	5	7	16	-	10	-

Tabuľka plávajúcich priemerov

Znečisťujúca látka				**CO**		**NO_X**	
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**CO_2** [obj.%]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]	**C_n** [mg.m$_n^{-3}$]	**C_{nr}** [mg.m$_{nr}^{-3}$]
10:06-11:33	176,4	12,38	4,58	7	15	25	53
10:32-11:57	171,4	12,36	4,55	7	15	25	53
MAX	**176,4**	**12,38**	**4,58**	**7**	**15**	**25**	**53**
∅	**173,9**	**12,37**	**4,56**	**7**	**15**	**25**	**53**
U_{max} [%]	-	5	7	16	-	10	-

Legenda : C_n, C_{nr} - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. suchého plynu a ref. obsah O_2
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

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

PROTOKOL Z MERANIA RÝCHLOSTI A ZO STANOVENIA OBJEMOVÉHO PRIETOKU ODPADOVÉHO PLYNU

Prevádzkovateľ: Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj znečisťovania: Lakovňa
Zariadenie: Prípravňa náterových látok (výduch V7)
Režim: Odparovanie NH
Dátum merania: 28.6.2022

Priemerný barometrický tlak	99100	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	5	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	30,1	[°C]
Tvar prierezu potrubia	Pravouhlý	
Plocha prierezu potrubia	0,0625	[m^2]
Dĺžka rovného úseku pred miestom merania / odberu	0,50	[m]
Dĺžka rovného úseku za miestom merania / odberu	1,00	[m]
Počet priamok merania / odberu vzoriek ("P")	1	[-]
Počet meracích / odberových bodov ("B") na priamke	1	[-]
Počet meracích bodov v ploche roviny	1	[-]
Hustota suchého plynu pri štandardných podmienkach	1,2869	[$kg.m_n^{-3}$]
Hustota vlhkého plynu pri štandardných podmienkach	1,2806	[$kg.m_{nv}^{-3}$]
Hustota plynu pri prevádzkových podmienkach	1,1285	[$kg.m^{-3}$]
Vlhkosť plynu	1,31	[% obj.]

	"P"	P1			
"B"	L	Δp*1	ANG	NEG	w_1 *1
	[m]	[Pa]	[°]	-	[m/s]
B1	0,141	-	< 15	žiadne	2,2

Priemerná rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí	**2,2**	**[$m.s^{-1}$]**
Neistota U (k=2)	**9**	**%**

Objemový prietok odpadového plynu (prevádzkové podmienky)	495	[$m^3.h^{-1}$]
Objemový prietok odpadového plynu (štandardné podmienky, vlhký plyn)	436	[$m_{nv}^3.h^{-1}$]
Objemový prietok odpadového plynu (štandardné podmienky, suchý plyn)	**430**	**[$m_{ns}^3.h^{-1}$]**
Objemový prietok odpadového plynu (štandardné podmienky, suchý plyn, O_2 ref)	-	[$m_{nsr}^3.h^{-1}$]
Neistota U (k=2)	**9,1**	**%**

Legenda:
- L — vzdialenosť meracieho bodu od steny potrubia
- w_1 — rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí
- ANG — uhol prúdenia plynu k osi potrubia (požiadavka: **< 15 °**)
- NEG — lokálne negatívne prúdenie (požiadavka: **žiadne**)
- Δp*1 — priemerná hodnota meraného diferenciálneho tlaku (požiadavka pri meraní pomocou P-P sondy: **> 5 Pa**)
- *1 Rýchlosť v potrubí nebola zistená výpočtom z meraných hodnôt Δp (Pa). Rýchlosť v potrubí bola priamo meraná anemometrom (medza detekcie 0,4 m/s).

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

PROTOKOL Z MERANIA EMISIÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

Prevádzkovateľ : Auguste Cryogenics Slovakia s.r.o.
Zdroj emisií : Lakovňa
Zariadenie : Prípravňa náterových látok (výduch V7)
Dátum merania : 28. 6. 2022
Režim prevádzky : Odparovanie NH

Priemerný barometrický tlak	99100	[Pa]
Priemerný efektívny tlak v potrubí	5	[Pa]
Priemerný statický tlak v potrubí	99105	[Pa]
Priemerná teplota plynu v potrubí	30,1	[°C]
Priemerná hustota plynu v potrubí (š.p.)	1,281	[$kg.m_n^{-3}$]
Priemerná vlhkosť plynu	0,011	[$kg.m_n^{-3}$]
Plocha prierezu potrubia	0,063	[m^2]
Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)	2,2	[$m.s^{-1}$]
Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)	495	[$m^3.h^{-1}$]
Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)	430	[$m_n^3.h^{-1}$]
Referenčný obsah kyslíka	-	[obj. %]
Doba trvania periódy merania	60	[min]

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

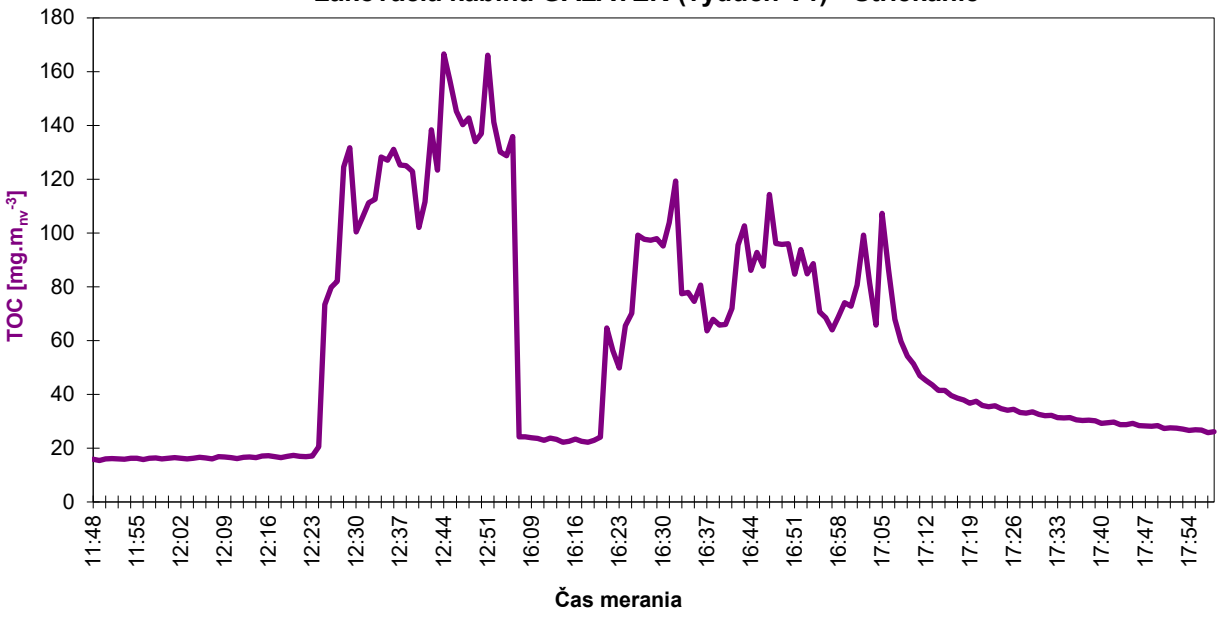
Znečisťujúca látka			**TOC**		
Čas merania	**T** [°C]	**O_2** [obj.%]	**C_{nv}** [$mg.m_{nv}^{-3}$]	**C_n** [$mg.m_n^{-3}$]	**q** [$g.h^{-1}$]
14:25-15:24	30,1	20,95	20	20	9
15:25-16:24	30,1	20,95	64	65	28
16:25-17:24	30,1	20,95	69	70	30
MAX	**30,1**	**20,95**	**69**	**70**	**30**
∅	**30,1**	**20,95**	**51**	**52**	**22**
U_{max} [%]	-	5	8	-	12

Legenda :
C_{nv}, C_n - Koncentrácia ZL po prepočte na š.p. vlhkého a suchého plynu
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania
q - Hmotnostný tok ZL
p.p. - Prevádzkové podmienky
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101325 Pa)
U_{max} - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote

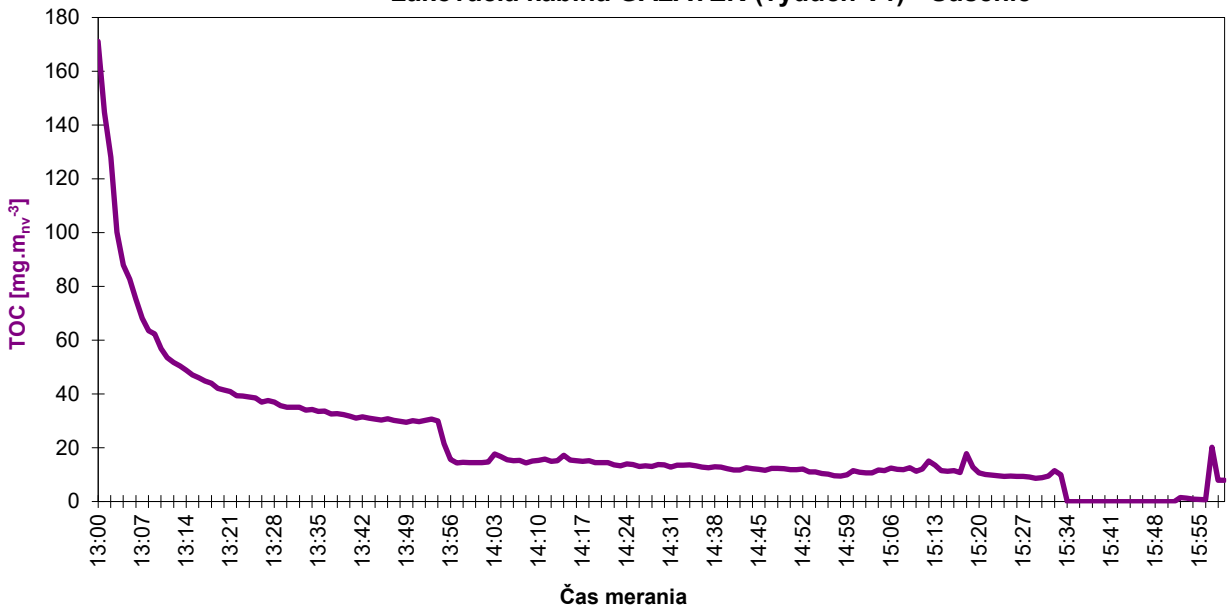
Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

GRAFICKÉ VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV MERANIA

Graf hmotnostnej koncentrácie TOC - Lakovňa, Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) - Striekanie

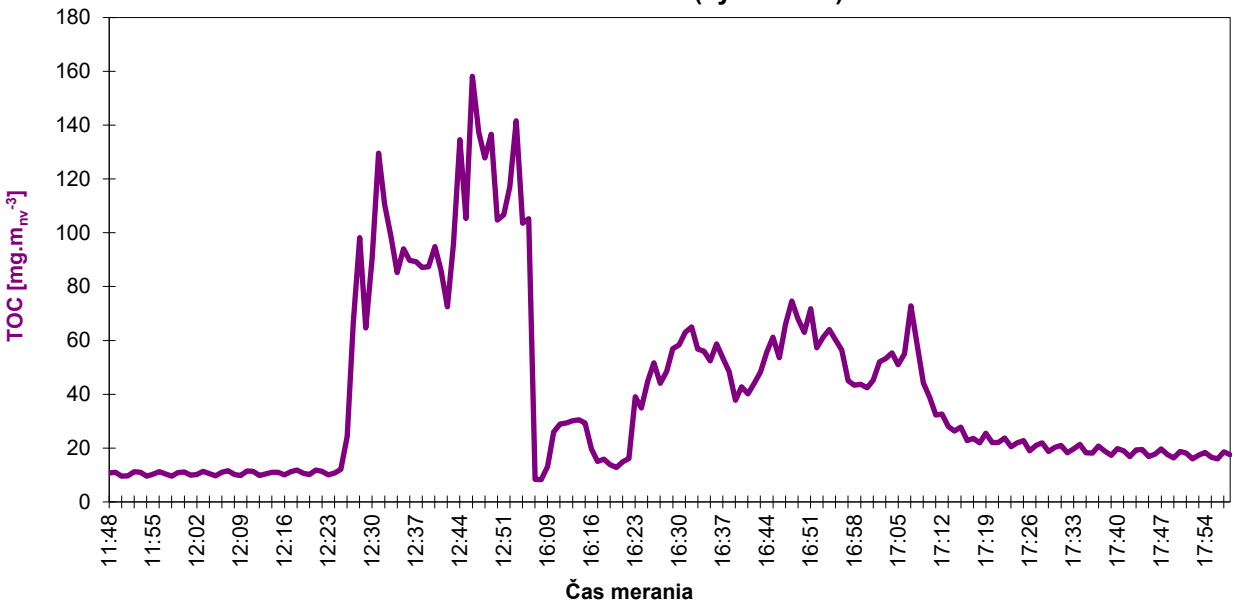


Graf hmotnostnej koncentrácie TOC - Lakovňa, Lakovacia kabína GALATEK (výduch V1) - Sušenie

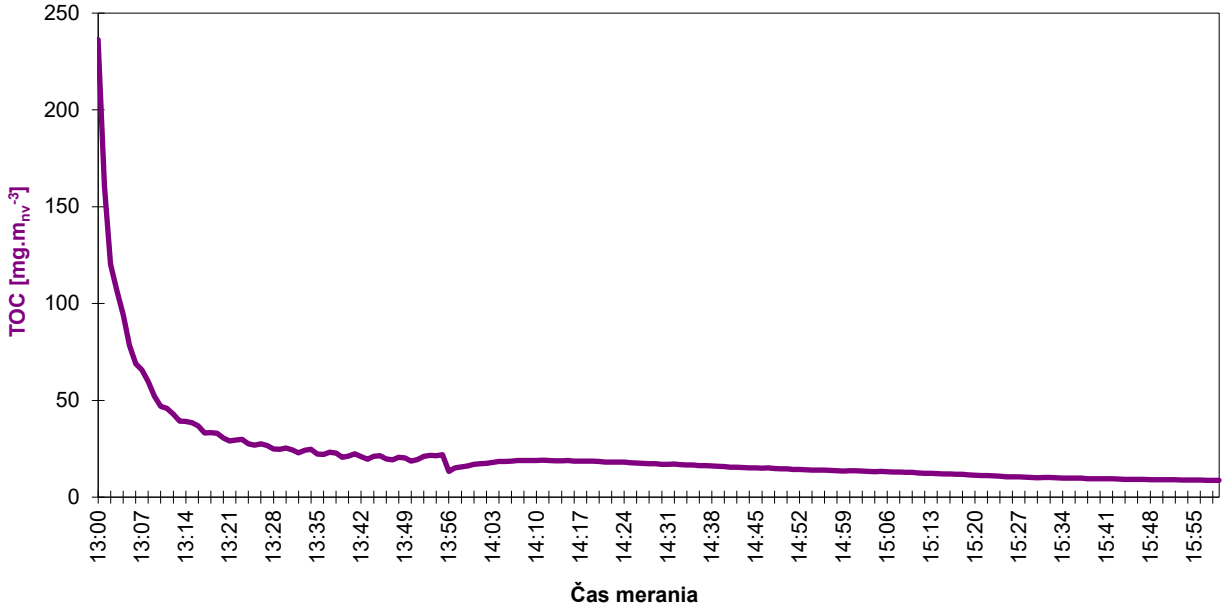


Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Graf hmotnostnej koncentrácie TOC - Lakovňa, Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) - Striekanie

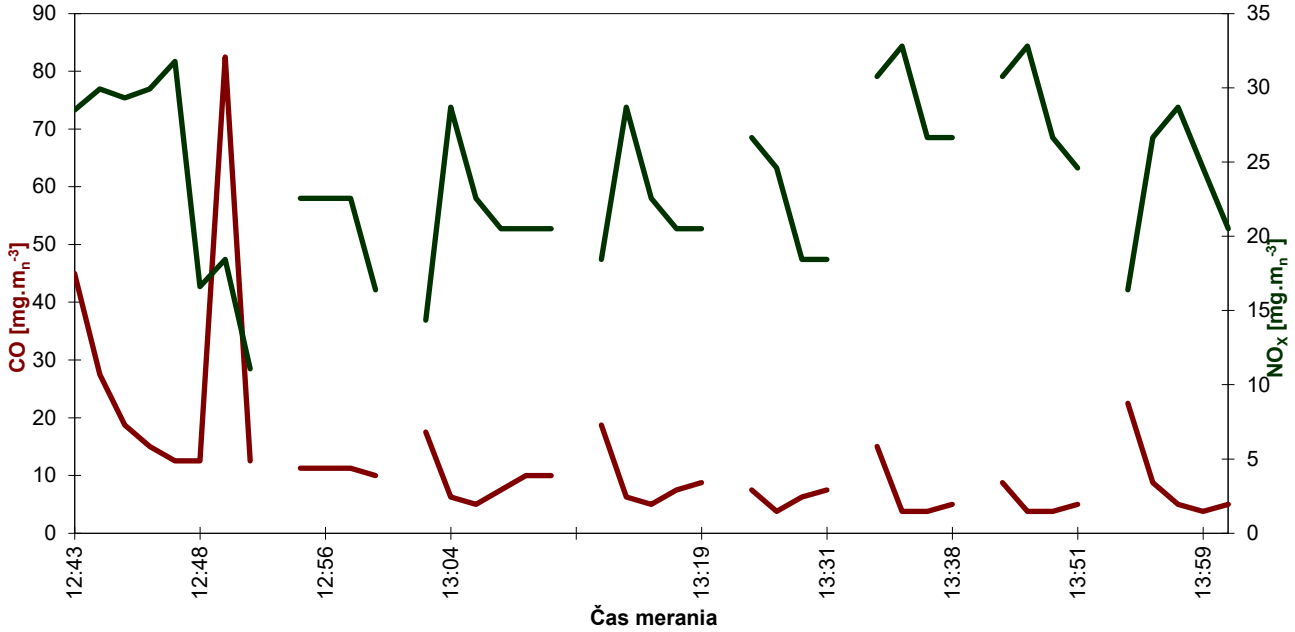


Graf hmotnostnej koncentrácie TOC - Lakovňa, Lakovacia kabína GALATEK (výduch V2) - Sušenie

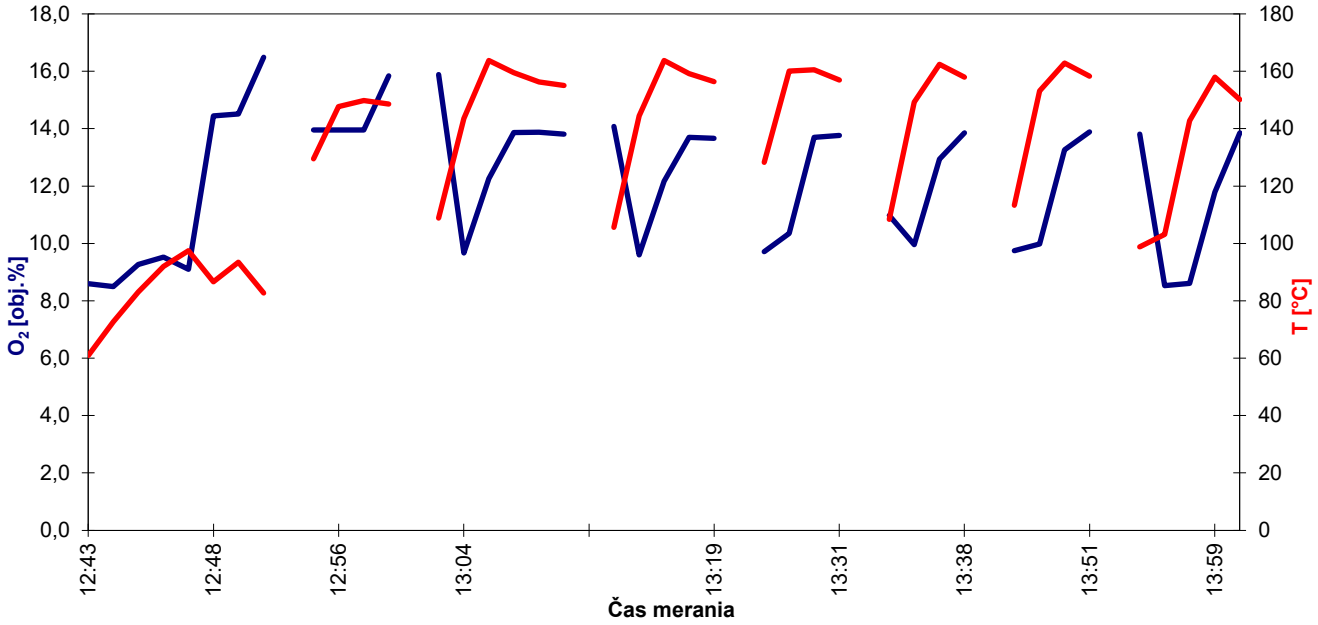


Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Graf hmotnostnej koncentrácie CO a NOX - Lakovňa, Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V5)

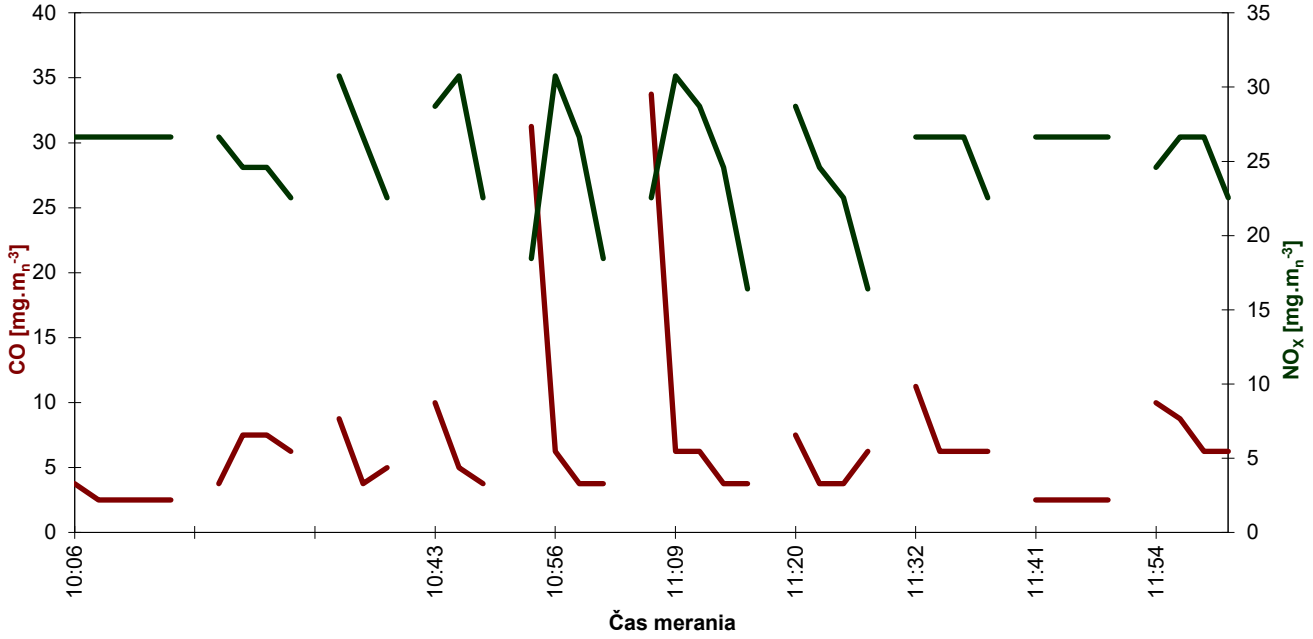


Graf teploty odpadového plynu a objemovej koncentrácie O2 - Lakovňa, Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V5)

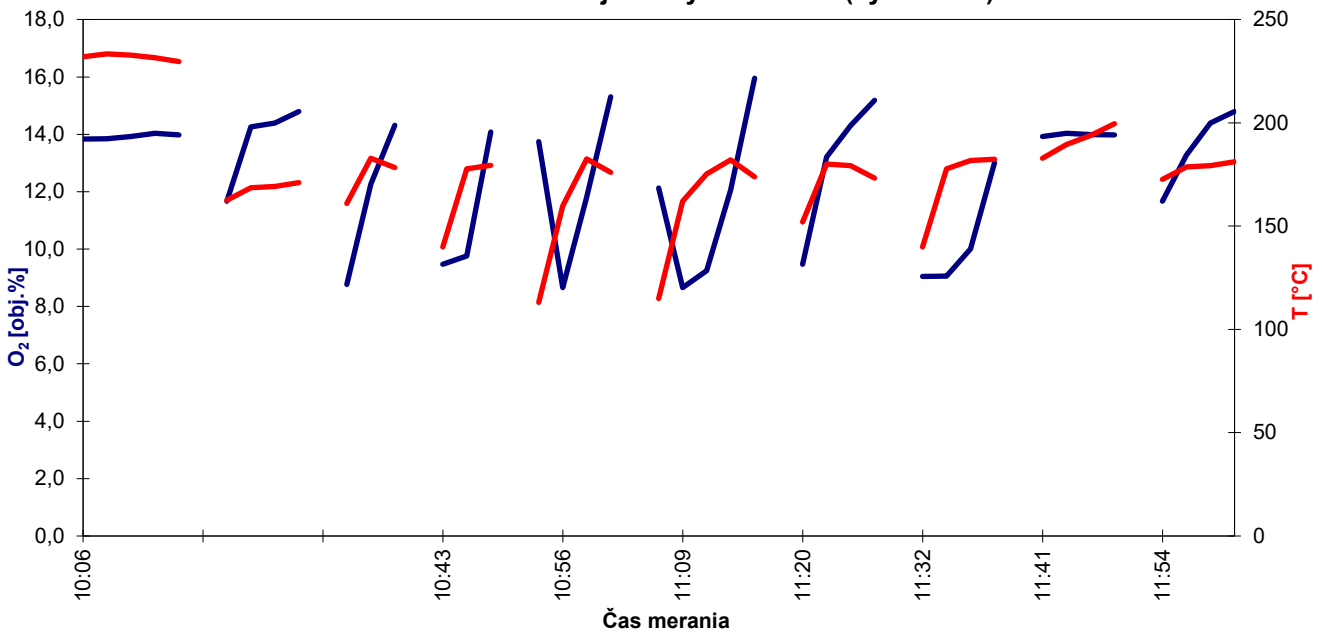


Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Graf hmotnostnej koncentrácie CO a NOX - Lakovňa, Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V6)

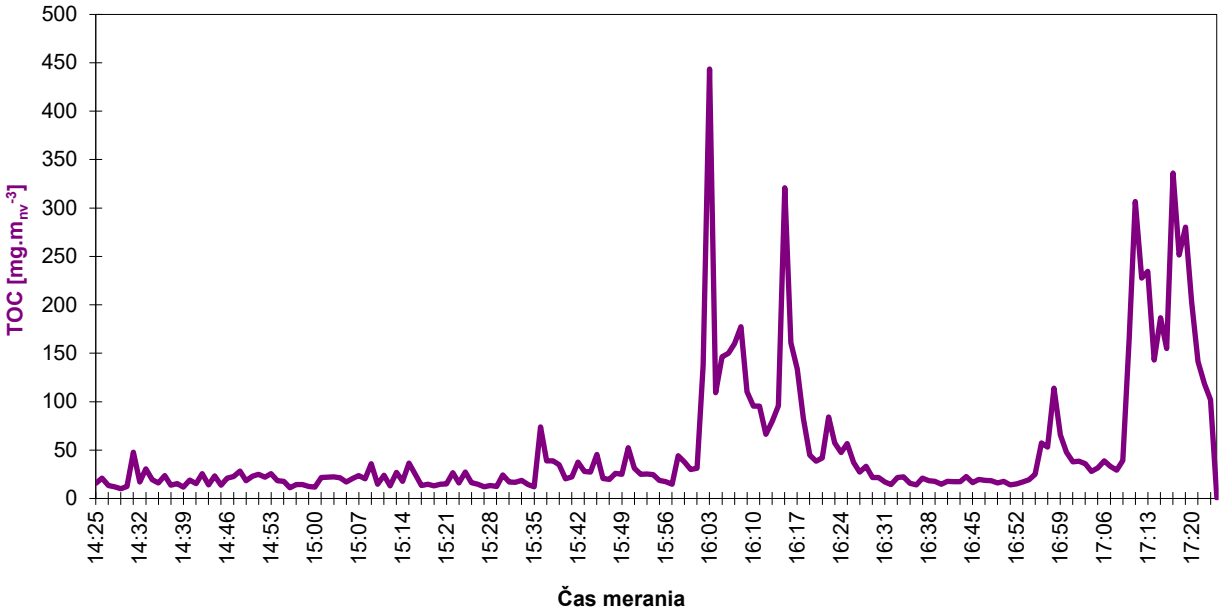


Graf teploty odpadového plynu a objemovej koncentrácie O2 - Lakovňa, Ohrev lakovacej kabíny GALATEK (výduch V6)



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

Graf hmotnostnej koncentrácie TOC - Lakovňa, Prípravňa náterových látok (výduch V7) - Odparovanie NH



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