ilac-MRA SNAS Reg. No. 397/S-305

SNAS Reg. No. 397/N-014

SPRÁVA o oprávnenom meraní emisií

znečisťujúcich látok v odpadových plynoch z technologických zariadení prevádzky: „Ručná výroba – zušľachťovanie skla" (výduchy č. 1, 2, 3, 4, 5, 10 a 11a) v spoločnosti **RONA, a.s., Lednické Rovne**

Názov akreditovaného skúšobného laboratória/oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 2 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z.:	EkoPro, s.r.o., Dolný Šianec 2, Trenčín 911 01 IČO: 36 738 506
Číslo správy:	10/218/2026
Dátum vydania správy:	11.05.2026
Prevádzkovateľ:	RONA a.s., ul. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne IČO: 31642403
Miesto/lokalita:	Areál RONA, a.s Lednické Rovne, katastrálne číslo pozemku 227/1
Druh oprávnenej technickej činnosti:	Oprávnené meranie: - hodnôt fyzikálno-chemických veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity a hodnôt súvisiacich stavových a referenčných veličín podľa písm. a) bodu 1 prílohy č. 9 k zákonu č. 146/2023 Z. z.
Číslo a dátum objednávky:	103/4510080314/2026 z 12.03.2026
Výtlačok číslo / Počet výtlačkov:	**3** / 3
Dátum oprávneného merania:	17.03. a 18.03.2026
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania (vedúci technik) podľa § 58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z. z.:	Ing. Miroslav Prosňanský, rok narodenia 1966 rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 14757/2011 zo dňa 08.03.2011
Správa obsahuje:	13 strán 7 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa §11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku pre NOx ako NO_2, CO a TOC v odpadových plynoch podľa § 3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

Súhrn

Účel 1:	Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa §11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
Prevádzkovateľ:	RONA, a.s. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne. VAR PCZ: 0070006.
Čas (režim) prevádzky:	Technológia : emisne jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená. Zariadenia sa prevádzkujú podľa aktuálnych potrieb výroby a odbytu
Zdroje/zariadenia vzniku emisií :	Výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni Výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (nútený odťah) Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (prirodzený odťah)
Merané zložky:	CO, NO_x ako NO_2, 1,4-dichlórbenzén, TOC
Výsledky merania:	Hmotnostná koncentrácia v odpadových plynoch v mg/m^3

Meraná zložka	N[4])	Priemerná hodnota (koncentrácia ; hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Maximum (koncentrácia ; hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Emisný limit (koncentrácia); hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/ nesúlad[3])
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.1** - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni				
CO	3	13[1]); -	18[1]); -	100[1]); -	áno	**Súlad**
NO_x ako NO_2	3	26[1]); -	31[1]); -	200[1]); -	áno	**Súlad**
TOC	3	10[1]); 5	11[1]); 6	150[1]); ≤ 500	áno	**Súlad**
1,4-dichlórbenzén	3	22[1]); 11	24[1]); 13	100[1]); 500	áno	**Súlad**
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.2** - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (nútený odťah)				
TOC	3	2[2]); 3	3[2]); 3	150[2]); ≤ 500	áno	**Súlad**
1,4-dichlórbenzén	3	6[2]); 7	6[2]); 7	100[2]); 500	áno	**Súlad**
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.3** - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (prirodzený odťah)				
TOC	3	2[2]); 3	2[2]); 4	150[2]); ≤ 500	áno	**Súlad**
1,4-dichlórbenzén	3	5[2]); 8	5[2]); 8	100[2]); 500	áno	**Súlad**

[1]) Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie v mg/m^3 : 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn a referenčný obsah kyslíka 17 % obj.

[2]) Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie v mg/m^3: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn.

[3]) Emisný limit a podmienky jeho platnosti sú určené v časti B. „Emisné limity" B.1. Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia (strana 15 z 33 rozhodnutia SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly č.4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.
Požiadavka dodržania emisného limitu podľa §34 ods.4 písm.a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.

[4]) N - počet (jednotlivých) meraní danej meranej zložky.

Účel 1:	Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa §11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
Prevádzkovateľ:	RONA, a.s. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne. VAR PCZ: 0070006.
Čas (režim) prevádzky:	Technológia : emisne jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená. Zariadenia sa prevádzkujú podľa aktuálnych potrieb výroby a odbytu
Zdroje/zariadenia vzniku emisií :	Výduch č.4 - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne Výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania Výduch č.11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania
Merané zložky:	1,4-dichlórbenzén
Výsledky merania:	Hmotnostná koncentrácia v odpadových plynoch v mg/m^3

Meraná zložka	$N^{3)}$	Priemerná hodnota (koncentrácia ; hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Maximum (koncentrácia ; hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Emisný limit (koncentrácia); hmotnostný tok) [mg/m^3; g/h]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/ nesúlad[2)]
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	**Výduch č.4** - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni					
1,4-dichlórbenzén	3	$9^{1)}$; 2	$10^{1)}$; 2	$100^{1)}$; 500	áno	**Súlad**
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	**Výduch č.5** - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne					
1,4-dichlórbenzén	3	$10^{1)}$; 39	$11^{1)}$; 41	$100^{1)}$; 500	áno	**Súlad**
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	**Výduch č.10** - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania					
1,4-dichlórbenzén	3	$5^{1)}$; 5	$7^{1)}$; 7	$100^{1)}$; 500	áno	**Súlad**
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	**Výduch č.11a** - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania					
1,4-dichlórbenzén	3	$13^{1)}$; 70	$18^{1)}$; 97	$100^{1)}$; 500	áno	**Súlad**

[1)] Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie v mg/m^3: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn.

[2)] Emisný limit a podmienky jeho platnosti sú určené v časti B. „Emisné limity" B.1. Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia (strana 15 z 33 rozhodnutia SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly č.4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.
Požiadavka dodržania emisného limitu podľa §34 ods.4 písm.a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.

[3)] N - počet (jednotlivých) meraní danej meranej zložky.

Účel 2:	Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku pre NOx ako NO_2, CO a TOC v odpadových plynoch podľa § 3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
Prevádzkovateľ:	RONA, a.s. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne. VAR PCZ: 0070006.
Čas (režim) prevádzky:	Technológia : emisne jednorežimová, kontinuálna emisne ustálená. Zariadenia sa prevádzkujú podľa aktuálnych potrieb výroby a odbytu
Zdroje/zariadenia vzniku emisií:	Výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni Výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (nútený odťah) Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (prirodzený odťah) Výduch č.4 - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne Výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania Výduch č.11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania
Merané zložky:	CO, NO_x ako NO_2 a TOC
Výsledky merania:	Hmotnostný tok zložky v odpadových plynoch v g/h

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (reprezentatívny hmotnostný tok) [g/h]	Maximum (reprezentatívny hmotnostný tok) [g/h]	Emisný limit	Reprezentatívny režim [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.1** - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni				
CO	3	6,70	8,30	-	áno	-
NO_x ako NO_2	3	13,41	16,79	-	áno	-
TOC	3	5,03	5,84	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.2** - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (nútený odťah)				
TOC	3	2,99	3,35	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.3** - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni (prirodzený odťah)				
TOC	3	3,42	3,57	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.4** - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni				
TOC	3	0,830	0,935	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.5** - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne				
TOC	3	17,5	18,5	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.10** - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania				
TOC	3	2,32	3,03	-	áno	-
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:		**Výduch č.11a** - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania				
TOC	3	31,5	43,8	-	áno	-

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 ani povolením, ktoré sú vydávané orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Použité skratky:

CRM	certifikovaný referenčný materiál
DL	detekčný limit
EL	emisný limit
EN	európska norma
ISO	medzinárodná norma
IPP	interný pracovný postup
MS	medza stanoviteľnosti
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEIS	Národný emisný informačný systém
OM	diskontinuálne oprávnené meranie emisií
OTČ	oprávnená technická činnosť
OÚŽP	obvodný úrad životného prostredia
P-P	Pitot-Prandtlova rúrka
PZL	Plynné znečisťujúce látky
SIŽP IŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia
SPH	stredná polhodinová hodnota
TOC	organické látky vo forme plynov a pár vyjadrené ako celkový organický uhlík
STPP a TOO	Súbor technicko - prevádzkových parametrov a technicko - organizačných opatrení na zabezpečenie ochrany ovzdušia
TZL	tuhé znečisťujúce látky
U	relatívna rozšírená neistota s koeficientom pokrytia k = 2 pri 95 % štatistickej pravdepodobnosti
VAR PCZ	identifikačné číslo zdroja unikátne v okrese, pridelené OÚŽP na účel NEIS
ZL	znečisťujúce látky všeobecne
ZPN	zemný plyn naftový
ZZOv	zdroj znečisťovania ovzdušia

1 OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

1.1 Prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia

RONA, a.s., ul. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne
IČO: 31642403
IČO: 53056094

1.2 Miesto/lokalita

Areál RONA, a.s Lednické Rovne, katastrálne číslo pozemku 227/1

1.3 Prevádzka/ ZZOv / časť ZZOv

Zušľachťovanie :
Výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah.
Výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah).
Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah).
Výduch č.4 - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni bez čistenia.
Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne bez čistenia.
Výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania.
Výduch č.11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania

1.4 Kategória zdroja podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.

3 VÝROBA NEKOVOVÝCH MINERÁLNYCH PRODUKTOV

3.7.1 Výroba skla, sklárskych výrobkov a sklených vlákien s projektovanou kapacitou tavenia > 20 t za deň

1.5 Dátum merania: 17.03. a 18.03.2026

1.6 Účel merania

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa §11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku pre NOx ako NO_2, CO a TOC v odpadových plynoch podľa § 3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

1.7 Merané zložky: CO, NO_x ako NO_2, 1,4-dichlórbenzén, TOC.

1.8 Informácia, či a kým bol plán merania odsúhlasený

Plán merania odsúhlasila Ing. Katarína Svorčíková, ekológ.

1.9 Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste a počet pomocných pracovníkov

• Ing. Miroslav Prosňanský, ml.	zodpovedná osoba za oprávnené meranie	príprava pred meraním, plánovanie merania, riadenie, koordinovanie a dohľad nad meraním, nad súladom prevádzky, odber ZL, vyhodnotenie merania, ohodnotenie neistôt, zdokumentovanie celého OM.
• Jozef Dudáš	technik	spolupráca pri odbere ZL, meraní objemového prietoku a súvisiacich veličín, spolupráca pri vyhodnotení meraní ZL
• Ing. Ivan Gatial	technik	spolupráca pri odbere ZL a meraní objemového prietoku a súvisiacich veličín

1.10 Účasť ďalších skúšobných laboratórií / subdodávatelia merania

Bez subdodávok.

1.11 Osoba zodpovedná za oprávnené meranie (vedúci technik)

Meno: Ing. Miroslav Prosňanský, ml.
Telefón: 032/6522 819
E-mail: info@ekopro.sk

2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

Podrobne uvedené v čl.2. v Pláne merania.

3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

3.1 Umiestnenie odberovej roviny

Podrobne uvedené v prílohe č. 4 k správe a v čl.3. v Pláne z merania. Inštalácia meracích miest vyhovuje bodu 6.2.1 STN EN 15259:

- úsek merania umožňuje odber reprezentatívnych vzoriek emisií v odberovej rovine a zistenie objemového prietoku a hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcich látok;
- odberová rovina je umiestnená v úseku potrubia, kde sú homogénne podmienky prúdenia a homogénne koncentrácie.

3.2 Údaje o rozmeroch odberovej roviny

Podrobne uvedené v prílohe č. 4 k správe a v čl.3. v Pláne z merania.

3.3 Počet odberových priamok a umiestnenie odberových bodov v odberovej rovine

V súlade s bodom 8.2 STN EN 15259. Počty priamok a bodov odberu sú uvedené v prílohe č. 4 k správe a v čl.3.3 v Pláne z merania. Otvory dostatočne veľké na vloženie a vybratie meracieho zariadenia.

3.4 Odberové otvory

Umiestnenie odberových otvorov je zrejmé z nákresu umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov a tabuľky parametrov meracieho miesta - v prílohe č. 4 správy.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

4.1 Určenie súvisiacich stavových a referenčných veličín odpadového plynu

4.1.1 Meranie objemového prietoku v potrubí

Rýchlosť a objemový prietok odpadového plynu boli stanovené podľa IPP-07-EP, v ktorom sú rozpracované postupy podľa normy STN EN ISO 16911-1. Na meranie rýchlosti plynu sa použila Pitotová sonda typu S a L. Počet a umiestnenie meracích bodov – uvedené v prílohe č. 4 k správe.

Použité prístroje pri OM sú podrobne uvedené v pláne OM podľa bodu B.3 prílohy B k STN EN 15259 – uvedené v prílohe č. 1 k správe a v porovnávacej tabuľke - plnenie požiadaviek na pracovné charakteristiky podľa STN EN ISO 16911-1- uvedené v prílohe č. 6 k správe.

4.1.2 Podiel vodnej pary v odpadovom plyne

Stanovenie vodných pár v potrubí bolo uskutočnené podľa STN EN 14790 a IPP-07-EP, v ktorom sú postupy podľa uvedenej normy rozpracované. Na odber sa použila manuálna izokinetická odberová aparatúra Bravo Plus a Flowtest fy TECORA. Odpadový plyn nie je nasýtený vodou, vodná para zo vzorky sa zachytáva adsorpciou na silikagél. Na zisťovanie hmotnosti impingerov, sušiacich veží so silikagélom sa používajú elektronické váhy GF-2000. Odberová aparatúra vykonáva automatické snímanie a zaznamenávanie meraných veličín, výpočet parametrov odberu vzorky,. Počas odberu sa vypĺňuje pracovný záznam z merania vlhkosti odpadového plynu v potrubiach. Použité prístroje pri OM sú podrobne uvedené v pláne OM podľa bodu B.3 prílohy B k STN EN 15259 – uvedené v prílohe č. 6 k tejto správe a v porovnávacej tabuľke požiadaviek na stanovenie vlhkosti podľa STN EN 14790 – v prílohe č. 6 k správe.

4.1.3 Hustota odpadového plynu - meranie analyzátorom - EMS HORIBA ENDA 680 T - výduch V1 . Ostatné výduchy - odpadový vzduch.

4.1.4 Riedenie odpadového plynu – výduch V1 – referenčný O_2, ostatné výduchy - bez riedenia odp.plynov – uvedené v tabuľke v Súhrne.

4.2 Meranie koncentrácie CO, NOx ako NO_2, TOC, O_2 a CO_2 emisným meracím systémom (EMS).

Odber vzorky, úprava plynnej vzorky a meranie koncentrácii PZL emisným meracím systémom (EMS) HORIBA ENDA 680T sa uskutočnil podľa STN EN 15058 pre CO, STN ISO 10849 pre NOx ako NO_2, STN EN 14789 pre O_2, STN ISO 12039 pre CO_2 a STN EN 12619 pre TOC, podľa STN ISO 10396 a v súlade s IPP-02-EP a IPP-03-EP, kde sú postupy uvedených noriem podrobne rozpracované.

Porovnávacia tabuľka požiadaviek na odber a spracovanie vzoriek pri meraní PZL EMS HORIBA ENDA 680T a HORIBA Thermo FID PT 84 TE je uvedená v prílohe č. 6 správy.

Pred meraním sa priamo do analyzátora zavedie nulový plyn a nastaví sa hodnota nuly, potom sa zavedie kontrolný plyn a nastaví sa hodnota rozsahu. Kontrola systému odberu vzorky a kontrola tesnosti sa vykonáva dávkovaním nulového a kontrolného plynu do analyzátorom cez celý odberový systém vzorky. Po meraní alebo minimálne raz za deň po sérii meraní sa kontrolujú drifty v nulovom a v referenčnom bode na mieste merania s použitím certifikovaných referenčných materiálov (CRM).

Merania PZL sa vykonali sieťovými meraniami podľa bodu 8.2 normy STN EN 15259 v jednotlivých odberových bodoch podľa tabuľky 2 a 3 STN EN 15259.

5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

5.1 Prevádzka

5.1.1 Spôsoby prevádzky a výrobno-prevádzkové režimy

Jedná sa o emisne jednorežimovú technológiu (časť A prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z.), ktorá sa prevádzkuje v reprezentatívnom výrobno-prevádzkovom režime, ktorý je charakterizovaný menovitým výkonom zariadení.

5.1.2 Emisno-technologický charakter a podstatné technicko-prevádzkové parametre.

Zariadenia predstavujú kontinuálnu emisne ustálenú technológiu (časť A prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z.). Podstatný technicko-prevádzkový parameter je menovitý výkon zariadení. Emisne rozhodujúce TPP sú uvedené v tabuľkovej forme v čl. 5.1.3.

5.1.3 Technicko-prevádzkové parametre

Jednotlivé údaje sa získali od prevádzkovateľa ZZOv - podrobne sú uvedené v prevádzkových záznamoch v prílohe č. 3 k správe.

Prevádzkovateľ	RONA, a.s. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne. VAR PCZ: 0070006	
Vypaľovacie plynová pec CARMET		
Dátum		18.03.2026
Menovitá kapacita	objem pece m^3	12,5
Skutočná kapacita pece počas merania	objem pece m^3	11,5
Skutočná / menovitá kapacita pece	-	0,92
Komorová pec v starej dielni		17.03.2026
Menovitá kapacita pece	objem pece m^3	1
Skutočná kapacita pece počas merania	objem pece m^3	0,95
Skutočná / menovitá kapacita pece	-	0,95
Sklad schnutia v starej dielni		17.03.2026
Menovitá kapacita skladu	počet vozíkov	62
Skutočná kapacita skladu počas merania	počet vozíkov	58
Skutočná / menovitá kapacita skladu	-	0,935

Prevádzkovateľ	RONA, a.s. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne. VAR PCZ: 0070006	
Elektrická vypaľovacia pec v novej dielni		17.03.2026
Menovitá kapacita pece	objem pece m^3	12,5
Skutočná kapacita pece počas merania	objem pece m^3	11,5
Skutočná / menovitá kapacita pece	-	0,92
Maliareň výrobkov v starej dielni		17.03.2026
Menovitá kapacita maliarne	ks	300-1000
Skutočná kapacita maliarne počas merania	ks	1120
Skutočná / menovitá kapacita maliarne	-	1,12

5.2 Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania.

Určenie EL : EL sú určené v integrovaným povolením OIPK SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina č. 4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí - podrobne uvedené v Súhrne.

- Členenie zariadenia podľa platnosti EL - jestvujúci ZZOv.

- Požiadavka dodržania emisného limitu - je ustanovená v časti: „B. Emisné limity, B.1. Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia, bod B 1.4 integrovaného povolenia OIPK SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina č. 4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávneného merania

Prevádzka ZZOv bola v súlade s dokumentáciou, právnymi predpismi, podmienkami určenými integrovaným povolením OIPK SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina č. 4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí, čo zástupca prevádzkovateľa písomne potvrdil vo svojom vyhlásení: dátum vyhotovenia: 18.03.2026, zástupca prevádzkovateľa, ktorý vyhlásenie v mene prevádzkovateľa podpísal: Ing. Katarína Svorčíková - ekológ. Vyhlásenie je uložené v archíve laboratória EkoPro, s.r.o.

Uplatňuje sa bod 1 časti B. prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z. - ak ide o emisne jednorežimovú technológiu, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobno-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých ZL podľa teórie a praxe najvyššie a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám. OM bolo vykonané počas výrobno-prevádzkového režimu, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok najvyššie - pri menovitom výkone zariadení. Podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL podľa právnych predpisov, integrovaného povolenia a dokumentácie sú splnené, parametre surovín a technicko-prevádzkové parametre výrobno-technologických zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou a s podmienkami prevádzky a merania určenými v integrovanom povolení a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám.

Kópie prevádzkových záznamov sú v prílohe č. 3 k správe. Vyhodnotenie dodržania menovitej kapacity jednotlivých zariadení počas merania je v bode 5.1.3 správy a v prílohe č. 3 k správe.

6.2 Výsledky oprávneného merania

Úplné výsledky meraní s neistotami sú uvedené v protokoloch z meraní a v grafických časových záznamoch v prílohe č. 2 k správe.

6.3 Overenie dôveryhodnosti

Technická dôveryhodnosť a reprezentatívnosť výsledku oprávneného merania je preukázaná:

- - dodržaním všetkých požiadaviek na výkon oprávneného merania určených podľa zákona o ochrane ovzdušia, všeobecne záväzných právnych predpisov vo veciach ochrany ovzdušia;
- - dodržaním požiadaviek a pracovných postupov podľa platných oprávnených metodík. Zoznam oprávnených metodík podľa ktorých sa vykonalo diskontinuálne OM je uvedený v prílohe č. 5 k správe o OM. Údaje o kontrole platnosti výsledku OM podľa príslušnej oprávnenej metodiky sú zdokumentované v čl. 6.3.2 a v porovnávacích tabuľkách pracovných charakteristík meradiel, odberových aparatúr a v porovnávacích tabuľkách dodržania požiadaviek metodík, ktoré sú uvedené v prílohe č. 6 k tejto správe. Všetky meradlá,

prístroje a zariadenia sú podľa metrologických požiadaviek pravidelne kalibrované / overené a v čase merania mali platný doklad o overení / kalibrácii. Zavedenie a splnenie požiadaviek platnej metódy a metodiky je potvrdené praktickým overením a zdokumentované interným pracovným postupom - v súlade so zásadou výkonu OM uvedenou v bode 2 prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia;

- - neistotou výsledku merania, ktorá zodpovedá požiadavkám podľa § 6 ods. 1 písm. d) a e) vyhlášky MŽP SR 299/2023 Z. z., konkrétne hodnoty relatívnej rozšírenej neistoty sú uvedené v prílohe č. 2, všetky výsledky OM sú z hľadiska dodržania neistoty výsledku merania dôveryhodné, neistoty nie sú vyššie ako určené hodnoty v oprávnenej metodike;
- - na vykonanie merania sa vypracoval plán merania podľa bodu B.3 prílohy B k STN EN 15259 - uvedené v prílohe č.1 k tejto správe. Dodržanie plánu aj s prípadnými odchýlkami je zrejmé z predchádzajúcich článkov tejto správy. V rámci plánovania merania sa uskutočnilo rokovanie s objednávateľom OM (prevádzkovateľom ZZOv).
- - Osobitné podmienky diskontinuálneho OM neboli určené.

Boli dodržané všetky požadované podmienky OM ako je uvedené v príslušných článkoch tejto správy a v príslušných prílohách k tejto správe, namerané výsledky sú reprezentatívne a platné.

6.3.1 Plnenie požiadaviek právnych predpisov

Zoznam oprávnených metodík, ktoré sú zavedené v osvedčení o akreditácii skúšobného laboratória, je uvedený v prílohe č.5 správy. Metodiky vyhovujú nasledujúcim požiadavkám:

- Požiadavky na určenie metodiky pre OM

OM boli vykonané podľa platných akreditovaných a notifikovaných technických noriem .

- Požiadavka zavedenia metód a metodík

Metodiky v súlade s ustanoveniami citovaných predpisov sú zavedené - zoznam IPP je uvedený v prílohe č.5 správy a uvedené v osvedčení o akreditácii.

- Požiadavka reprezentatívnosti výsledku OM

Výsledky OM sú reprezentatívne, OM bolo vykonané dodržaním postupov podľa metodík a súvisiacich predpisov, systematické chyby boli vylúčené, výsledky merania sú správne v zhode s ustanovením citovaného predpisu.

- Požiadavka na detekčný limit (§ 6 ods. 1 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.).

Detekčné limity (DL) metodík sú nižšie ako 0,05 resp. 0,2 násobok EL, súlad s ustanovením citovaného predpisu. Pre PZL merané EMS: pre CO $\leq$ 2 mg/m^3, pre NOx $\leq$ 5 mg.m^{-3} pre TOC $\leq$ 1 mg/m^3 a pre O_2 $\leq$ 0,01 obj. %. Podrobne uvedené v porovnávacích tabuľkách pracovných charakteristík meradiel - odberovej aparatúry a pracovných charakteristík analyzátorov v prílohe č. 6 správy.

- Požiadavka na merací rozsah

Meracie rozsahy analyzátorov (R) sú voliteľné, R minimálne 1,5 násobok hodnoty EL v súlade s ustanovením citovaného predpisu; podrobne uvedené v pracovných charakteristikách analyzátorov v prílohe č. 6 k správe.

- Požiadavka na neistotu merania

Neistoty vyhovujú požiadavkám § 6 ods. 1 písm. d) a e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z. z.; nie sú vyššie ako určené hodnoty v oprávnenej metodike. Podrobne uvedené v bode 6.2 správy.

- Požiadavka na kontrolu driftov v nulovom a v referenčnom bode ak ide o EMS

Pri emisných mobilných - prenosných meracích systémoch sa pred vlastným meraním a po meraní kontrolujú drifty v nulovom a v referenčnom bode, a ak meranie trvá dlhšie ako jeden deň, kontrolujú sa najmenej jedenkrát aj v priebehu každého dňa, požiadavka – dodržaná – kontrola driftu v nulovom bode a v referenčnom bode pred meraním aj po meraní – uložené v archíve EkoPro, s.r.o., Trenčín.

- Požiadavka na referenčný materiál :

Zoznam certifikovaných referenčných materiálov je uvedený v prílohe č. 7 k správe.

- Požiadavka na automatizované zaznamenávanie a zálohovanie (§ 5 ods. 1, písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.)

Meracie prístroje a zariadenia a ich programové vybavenie umožňujú automatizované zaznamenávanie nameraných hodnôt, času a dátumu OM v elektronickej forme aj s označením objektu merania. Pre všetky meracie prístroje a zariadenia sú k dispozícii predpisy výrobcov. Technické počítačové prostriedky, ktoré uchovávajú záznamy v elektronickej forme zabezpečujú, že sa pred ich vypnutím príslušný súbor automatizovane zálohuje.

- Požiadavka na interval rekalibrácie meracích prístrojov a zariadení (§ 5 ods. 3 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.)
Interval kalibrácie meracích prístrojov a zariadení a overovania určených meradiel je v súlade so zákonom č. 157/2018 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhláške č. 161/2019 Z.z. Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky zo 16. júna 2000 o meradlách a metrologickej kontrole.
Interval kalibrácie analyzátorov prenosných automatizovaných meracích systémov emisií je jeden rok.

- Požiadavka na určenie počtu jednotlivých meraní a trvanie periódy jednotlivého merania
V zhode s požiadavkou bude určená 30 minútová perióda merania pre priebežnú prístrojovú metódu diskontinuálneho OM PZL s použitím EMS podľa bodu 2 časti C prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2012 Z. z.

Počet jednotlivých meraní bol určený podľa prílohy č. 2 časti D k vyhláške č. 249/2023 Z.z.

Meraná ZL	Technológia	Účel merania	Perióda merania	Metóda merania	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy merania	
					odporúčaný	skutočnosť
1,4-dichlórbenzén	Kontinuálna emisne ustálená	Periodické meranie	do 59 vrátane	Priebežná prístrojová metóda	3 / do 59 vrátane	3 / 30 minút
TOC						
CO						
NO_x ako NO_2						

- Požiadavka na oznámenie plánovaného termínu merania - notifikácia oprávnenej technickej činnosti podľa § 61 ods. 14 Zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia bola splnená odoslaním na územne príslušný okresný úrad a inšpekciu životného prostredia v elektronickej forme.
- Všetci pracovníci EkoPro s.r.o. Trenčín, ktorí sa oboznámili s predmetom a výsledkami OM zachovávajú mlčanlivosť vo veciach tvoriacich obchodné a služobné tajomstvo prevádzkovateľa ZZOv v súlade s 8. bodom prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia.
- EkoPro, s.r.o. Trenčín preberá hmotno-právne záruky za výsledok merania po dobu šiestich rokov od vydania tejto správy o OM v súlade s bodom 9 prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia.
- EkoPro, s.r.o. Trenčín uschováva správy, záznamy, materiály a podklady dokumentujúce podmienky OM počas 6 rokov odo dňa odovzdania správy o OM alebo odo dňa zmeny alebo doplnenia v súlade s bodom 13 prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia.
- Počas diskontinuálneho OM boli dodržané všetky podmienky nestrannosti oprávnenej osoby, zodpovednej osoby a subdodávateľa, v súlade s 19 bodom prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia.
- Externá kontrola reprezentatívnosti výsledkov diskontinuálneho OM v súlade s bodom 15 prílohy č. 10 k zákonu o ochrane ovzdušia nebola realizovaná.

6.3.2 Plnenie požiadaviek oprávnených metodík

Kontrola plnenia požiadaviek jednotlivých oprávnených metodík v členení podľa jednotlivých použitých metodík merania /odberu ZL je podrobne rozpracovaná v bode 6.3.2.1 až 6.3.2.3.
Časový priebeh OM je podrobne uvedený v bode 6.2, v protokoloch z jednotlivých meraní - príloha č. 2 k správe a v prvotných záznamoch z merania TZL, ktorých vyplnené formuláre sú archivované v laboratóriu EkoPro.

6.3.2.1 Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí

Objemový prietok odpadových plynov bol stanovený podľa IPP-07-EP, v ktorom sú rozpracované postupy podľa normy STN EN ISO 16911-1.
Pitotova sonda typu L a S – konštrukcia sondy podľa prílohy A STN EN ISO 16911-1. Kalibráciu komplexu Pitotovej sondy s termočlánkom a odberovou sondou vykonalo akreditované kalibračné laboratórium. Plnenie požiadaviek na pracovné charakteristiky podľa STN EN ISO 16911-1 a porovnávacia tabuľka pracovných

charakteristík meradiel a požiadaviek na dodatkové príslušenstvo, ktoré sa používa s Pitotovou sondou sú uvedené v prílohe č. 6 k správe.
Pri výbere aparatúry boli zohľadnené faktory koncentrácie TZL a aerosólov a veľkosti ich častíc, teploty vo vzťahu k vlhkosti a kyslému rosnému bodu, chemického zloženia odpadového plynu, maximálnej teploty, rozmeru ľubovoľnej časti aparatúry umiestnenej v potrubí, podrobné údaje sú uvedené v protokoloch v prílohe č. 2 k správe.

6.3.2.2 Stanovenie vodných pár v potrubí

Stanovenie vodných pár v potrubí bolo uskutočnené podľa STN EN 14790 a IPP-07-EP, v ktorom sú postupy podľa uvedenej normy rozpracované.
Všetky časti odberového zariadenia sú podrobne uvedené v porovnávacej tabuľke požiadaviek na stanovenie vlhkosti kondenzačno-adsorpčnou metódou podľa STN EN 14790 – v prílohe č. 6 správy. Počas odberu sa kontroluje kapacita záchytnej jednotky - vizuálnym pozorovaním množstva silikagélu so zmenenou farbou (< 50 %). Pracovné charakteristiky metódy – uvedené v porovnávacej tabuľke minimálnych požiadaviek na stanovenie vlhkosti kondenzačno-adsorpčnou metódou podľa STN EN 14790 v prílohe č. 6 správy.

6.3.2.3 Meranie koncentrácie CO, NOx ako NO_2, TOC, O_2 a CO_2 emisným meracím systémom (EMS).

Meranie koncentrácii CO, NOx ako NO_2, O_2 a CO_2 sa uskutočnilo EMS HORIBA ENDA 680T PZL EMS v súlade s IPP-02-EP a EMS HORIBA Thermo FID PT 84 TE pre TOC v súlade s IPP-03-EP v ktorom sú postupy uvedených noriem podrobne rozpracované. Pri meraní PZL EMS sa porovnávajú hodnoty pracovných charakteristík pre použité analyzátory, špecifické podmienky konkrétneho meracieho miesta a použité CRM s požadovanými hodnotami pracovných charakteristík. Porovnávacia tabuľka požiadaviek na odber a spracovanie vzoriek pri meraní PZL EMS, porovnávacie tabuľky dodržiavania pracovných charakteristík metódy podľa jednotlivých metodík sú uvedené v prílohe č. 6 správy.
Zoznam použitých certifikovaných referenčných materiálov (CRM) – príloha č. 7 správy.
Po meraní alebo minimálne raz za deň po sérii meraní sa kontrolujú drifty v nulovom a v referenčnom bode. Drift po meraní v nulovom bode a v rozsahu bol počas OM menší ako 2 % hodnoty z rozsahu.

6.3.2.4 Vyhodnotenie výsledkov oprávneného merania

Výsledky stanovení jednotlivých ZL sú prepočítané na také stavové a referenčné podmienky OP, pri ktorých sú určené EL:

- pre výduch č. 1 - spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni - štandardné stavové podmienky (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn, referenčný obsah O_2 17 % obj.
- pre ostatné výduchy : štandardné stavové podmienky (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn.

Vyhodnotenie meraní objemového prietoku a vlhkosti odpadového plynu

Koncentrácia vodných pár sa určila ako podiel zachyteného množstva vodných pár v záchytnej jednotke a presatého objemu vzorky odpadového plynu. Objem vzorky plynu po odstránení vlhkosti plynu adsorbciou v sušiacej veži naplnenej silikagélom sa meral suchým plynomerom. Objem suchého plynu sa vyjadril pri štandardnom tlaku a teplote (0°C, 101,3 kPa, suchý plyn).
Priemerná teplota odpadových plynov v potrubí sa vypočítala z teplôt meraných v meracom bode. Hustota sa vypočítala pre objemový podiel N_2, O_2 a CO_2. Rýchlosť prúdenia odpadového plynu v potrubí sa vypočítala z diferenčného tlaku Pitotovej sondy typu L a S (rozdiel celkového a statického tlaku) a z hustoty vlhkého plynu pri prevádzkových podmienkach meraných v meracom bode. Objemový prietok sa určil ako súčin priemernej rýchlosti a plochy prierezu a prepočítal sa na štandardnú teplotu, štandardný tlak a na suchý plyn. Podrobné výsledky stanovenia hustoty, vlhkosti, teplôt, tlakov, rýchlostí, objemových prietokov odpadových plynov sú podrobne uvedené v protokoloch v prílohe č. 2 k správe.

Vyhodnotenie meraní koncentrácie CO, NOx ako NO_2, TOC, O_2 a CO_2 EMS.

Namerané hodnoty, reálny čas, dátum merania, označenie objektu merania, údaj o platnosti nameranej hodnote a názov nameranej hodnoty boli automatizovane zaznamenané a spracované vyhodnocovacím systémom WinImag s monitorovacím systémom EnvEmi v-3.0 a archivované v elektronickej forme. Jednotlivá hodnota bola vyhodnotená ako stredná hodnota za časovú periódu merania 30 min.– digitálny spôsob spracovania signálu. Emisné hodnoty pre TOC sa prepočítali na 1,4-dichlórbenzén stechiometrickým prepočtovým koeficientom 2,04.

Protokoly z merania plynných emisií a grafické záznamy z merania plynných emisií sú uvedené v prílohe č. 2 k správe. Pracovné záznamy z nastavovania a kontroly parametrov EMS, kontroly tesnosti EMS sú uložené v archíve EkoPro, s.r.o., Trenčín, použité CRM sú uvedené v prílohe č. 7 k správe.

6.3.2.5 Ohodnotenie neistoty

Oprávnené meranie bolo vykonané v súlade s požiadavkami podľa platných oprávnených metodík (príloha 5 k správe o OM) bez odchýlok - nie sú kvalifikované dôvody na vyššiu hodnotu neistoty - rozšírené neistoty sú charakteristické neistoty pre daný rozsah (interval) merania, sú dosiahnuteľné za štandardných podmienok predpísaných použitou metodikou OM a zavedenými postupmi OM. Neistoty výsledkov merania zodpovedajú požiadavkám podľa § 6 ods. 1 písm. d) a e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z. z. Uvádzané rozšírené neistoty vychádzajú zo štandardných neistôt, ktoré sú vynásobené faktorom pokrytia k = 2, ktorý v prípade normálneho rozdelenia poskytuje úroveň spoľahlivosti približne 95%.

6.4 Odchýlky od plánu merania

Bez odchýlok.

6.5 Názory a interpretácie

V súlade s § 11 ods. 4 písm. c) bod 1 vyhlášky č. 249/2023 Z.z. je interval periodického merania **šesť** kalendárnych rokov, ďalšie periodické meranie **je potrebné vykonať najneskôr do konca roka 2032.**

Laboratórium odmieta zodpovednosť za všetky informácie dodané zákazníkom - uvedené v čl. 5 a v prílohe č. 3 k správe o OM.

Skúšobné laboratórium prehlasuje, že výsledky OM sa týkajú len predmetu skúšok a odobratých vzoriek.

Správa o oprávnenom meraní sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovať iba ako celok.

.....

Ing. Miroslav Prosňanský, ml.

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z. a štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z.

11 -05- 2026

.....

Dátum

EkoPro, s.r.o.
Dolný Šianec 2, 911 01 Trenčín
IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK2022322148
Tel.: 032/6522 819, 0911 715 565

Prílohy:		Počet strán
1.	Plán merania emisií ZL	7
2.	Protokoly o stanovení emisií ZL, grafické časové záznamy z merania emisií PZL EMS.	25
3.	Prevádzkové záznamy.	8
4.	Nákresy umiestnení meracích miest a odberových bodov, tabuľky parametrov meracích miest	6
5.	Zoznam metodík podľa ktorých sa vykonalo diskontinuálne OM	1
6.	Porovnávacie tabuľky pracovných charakteristík meradiel a plnenia požiadaviek metodík na stanovenie emisií ZL	11
7.	Zoznam použitých certifikovaných referenčných materiálov.	1

*** Koniec správy ***

Príloha č. 1

Plán oprávneného merania č. 10/218/2026

Číslo správy: 10/218/2026.....Dátum merania : 17.03. a 18.03.2026.

Prevádzkovateľ zariadenia: RONA, a.s., Lednické Rovne

Miesto/lokalita: Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne

Typ merania: Diskontinuálne oprávnené meranie hodnôt emisných veličín v odpadových plynoch.

Číslo objednávky: 103/4510080314/2026 z 12.03.2026

Obsahuje 7 strán

1 Identifikácia objektu merania

1.1 Zákazník (účastník konania, prevádzkovateľ ZZOv)

RONA, a.s., ul. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne

1.2 Miesto/lokalita

Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne

1.3 Zariadenie/ ZZOv / časť ZZOv

Zušľachťovanie :

Výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah.
Výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah).
Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah).
Výduch č.4 - odvádza vzdušninu z komorovej pece v starej maliarni bez čistenia.
Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne bez čistenia.
Výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania.
Výduch č.11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania

1.4 Kategória zdroja :

3 VÝROBA NEKOVOVÝCH MINERÁLNYCH PRODUKTOV

3.7.1 Výroba skla, sklárskych výrobkov a sklených vlákien s projektovanou výrobnou kapacitou > 20 t za deň

1.5 Plánovaný čas merania (dátum) 17.03. a 18.03.2026

1.6 Účel merania

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa §11 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
2. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku pre NOx ako NO_2, CO, TOC, 1,4-dichlórbenzén v odpadových plynoch podľa § 3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

Špecifikované hodnoty emisných limitov:

Miesto vypúšťania emisií	Znečisťujúca látka	Emisný limit [3] [mg/m³; g/h] [1]	U_{max} [4] [%]
Výduch č. 1	CO	100[1]); -	10
	NO_x ako NO_2	200[1]); -	10
	TOC	150[1]); ≤ 500	50
	1,4-dichlórbenzén	100[1]); 500	50
Výduch č. 2 Výduch č. 3	TOC	150[2]); ≤ 500	50
	1,4-dichlórbenzén	100[2]); 500	50
Výduch č.4, 5, 10 a 11a	1,4-dichlórbenzén	100[2]); 500	50

[1]) Vyjadrenie emisných limitov: hmotnostná koncentrácia v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach (p = 101,3 kPa, t = 0 °C), suchý plyn a referenčný obsah kyslíka 17 % obj.

[2]) Vyjadrenie emisných limitov: hmotnostná koncentrácia v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach (p = 101,3 kPa, t = 0 °C), suchý plyn.

[3]) Hodnota emisných limitov: podľa časti b) B. „Emisné limity" B.1. Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia (strana 15 z 33 rozhodnutia SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly č.4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.

[4]) Uvádzaná rozšírená neistota vychádza zo štandardnej neistoty, ktorá je vynásobená faktorom pokrytia k = 2, ktorý v prípade normálneho rozdelenia poskytuje úroveň spoľahlivosti približne 95%. Uvedené hodnoty neistôt pre jednotlivé ZL sú vyjadrené v %.

1.7 Počet a perióda merania

Trvanie merania bude určené podľa bodu 2 časti C prílohy č. 2 k vyhláške č. 249/2023 Z. z. - 30 minút. Počet jednotlivých meraní bude určený podľa prílohy č. 2 časti D k vyhláške č. 249/2023 Z.z.

Meraná ZL	Technológia	Účel merania	Perióda merania	Metóda merania	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy merania	
					odporúčaný	plánovaný
1,4-dichlórbenzén	Kontinuálna emisne ustálená	Periodické meranie	do 59 vrátane	Priebežná prístrojová metóda	3 / do 59 vrátane	3 / 30 minút
TOC						
CO						
NO_x ako NO_2						

1.8 Merané zložky

CO, NO_x ako NO_2, 1,4-dichlórbenzén, TOC.

1.9 Mená všetkých osôb, ktorí budú pracovať na odbere vzoriek na mieste a počet pomocných pracovníkov

Ing. Miroslav Prosňanský ml., Ing. Ivan Gatial, Jozef Dudáš.

1.10 Účasť ďalších skúšobných laboratórií / subdodávatelia merania

-

1.11 Zástupcovia prevádzkovateľa

doc.Dr.Ing.Peter Vrábel - výrobno technický riaditeľ
Ing. Katarína Svorčíková - ekológ, tel. 0911 097 349

1.12 Osoba zodpovedná za technickú stránku merania - zodpovedná osoba (ZO)

Meno: Ing. Miroslav Prosňanský, ml.
Telefón: 032/6522 819
E-mail: info@ekopro.sk

2 Opis priemyselného zariadenia a spracúvaných materiálov

2.1 Kategória prevádzky

Označenie podľa prílohy č. 1 (kategórie priemyselných činností) Smernice Rady 96/61/ES o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia :

3. Priemysel spracovania nerastov
3.3 Zariadenia na výrobu skla vrátane sklených vlákien s taviacou kapacitou presahujúcou 20 ton za deň.

2.2 Opis zariadenia

Účelom technológie v zmysle sú dokončovacie operácie v procese výroby skla a sklárskych výrobkov. Ručne maľované sklo je potrebné po vysušení nanesenej farby na výrobok zo skla vypáliť, aby nanesená farba zostala natrvalo na sklenenom výrobku.
Zušľachtenie maliarení, vypaľovacia plynová pec, sklad schnutia, pieskovanie, striekanie – sušiaca/vypaľovacia elektrická pec sú umiestnené v areáli RONA,a.s. Lednické Rovne, katastrálne číslo pozemku 227/1.

1. Výrobky sa pred maľovaním prepaľujú za účelom odmastnenia povrchu.
2. Príprava maliarskych preparátov k nanášaniu: Zlato sa dodáva v olejitom stave už pripravené k použitiu. Ojedinele sa riedi predpísaným riedidlom. Listre sú roztoky organických zlúčenín s kovmi, cínu, železa, striebra, bizmutu, zlata, hliníka, medi, mangánu. Tvoria na povrchu skla tenkú farebnú alebo bezfarebnú vrstvu, ktorá popri farebnom efekte zvyšuje mechanickú pevnosť výrobku. Riedia sa podľa predpisov. Riedidlá – slúžia na riedenie maliarskych preparátov na požadovanú hustotu.
3. Nanášanie preparátov na sklo sa vykonáva na točni pomocou štetcov.
Pracovník odoberá výrobky z pojazdného regálového vozíka a prekladá ich na maliarsky stôl, kde ich maľuje a namaľované výrobky prekladá späť na regálový vozík. Regálový vozík s namaľovanými výrobkami sa presunie do skladu schnutia, kde sa výrobky sušia voľne na vzduchu. Na maľovanie výrobkov sa používa zlato, platina a rôzne druhov listrov. Preparáty drahých kovov vytvárajú po výpale na povrchu výrobku hladký zlatý alebo platinový povlak lesklého vzhľadu prípadne u listrov transparentný iridiscenčný kovový efekt.
Na čistenie štetcov a pracovných pomôcok a riedenie preparátov sa používajú riedidlá. Odvetranie maliarne je projektom zabezpečené šesťnásobnou výmenou vzduchu : 2000 m^3/h. Maximálny výkon jednej maliarky za smenu činí 700 kusov a priemerný smenový výkon maliarne činí 6000 kusov za smenu. Priemerná spotreba preparátov za smenu činí 300 g a riedidla 1 l za smenu.
4. Vypaľovanie výrobkov: odekorované výrobky sa vypaľujú v plynovej pásovej peci Carmet výkon 26 kW, elektrickej sušiacej/vypaľovacej peci s výkon 256 kW a v komorovej peci odporovej s príkonom 40 kW.

Vypaľovaním dochádza k pritaveniu farieb a drahých kovov ku povrchu skla.
Vypaľovacia plynová pec je rozložená na 7 dvojmetrových zón. V prvých 2 zónach je nábeh na vypaľovaciu teplotu v zónach 3,4 je samotného vypaľovanie - výdrže na vypaľovacej teplote a v posledných zónach 5,6,7 je chladenie výrobkov na manipulačnú teplotu a odstraňovanie pnutia. Na konci pece je prezeranie a balenie výrobkov.
Vypaľovacia/sušiaca elektrická pec je rozložená na 14 jeden metrových zón. V prvých 4 zónach je nábeh na vypaľovaciu teplotu v zónach 5,6,7 je samotného vypaľovanie - výdrž na vypaľovacej teplote a v posledných zónach 8-14 je chladenie výrobkov na manipulačnú teplotu a odtraňovanie pnutia. Na konci pece je prezeranie a balenie výrobkov.
Vypaľovanie v komorovej peci je podmienené kontrolovanou rýchlosťou nábehu a výdrže v závislosti od tvaru výrobku resp. hrúbky skla. V peci je kovová konštrukcia s drážkami kde možno uložiť viac vrstiev vypalovaných výrobkov. Chladenie výrobkov v komore je pozvoľné.
Vypaľuju sa hlavne veľké kusy ako krčahy, vázy a objekty.
5. Triedenie a balenie hotových výrobkov:
Pred balením sú výrobky kvalitatívne kontrolované a triedené.

Sklad schnutia
V priestore schnutia sa môže uložiť cca 62 pojazdných regálových vozíkov. V sklade schnutia sa odparí cca 50% znečisťujúcich látok z natretého povrchu, v maliarni 30% a vypaľovacej peci 20%. Priestor skladu je klimatizovaný, pričom je zabezpečená šesťnásobná výmena vzduchu.

Vypaľovacia pec
Po vyschnutí v sklade schnutia sa výrobky dopravia na pojazdných regálových vozíkoch k vstupnej časti vypaľovacej pece, kde sa ručne preložia na oceľový pás. Výrobky sa vypaľujú na plynovej pásovej peci.
1.Vypaľovacie teploty: 530- 560°C
2.Rýchlosť pásu: 4 – 13 cm/min
Parameter rýchlosť a teplota výpalu sa nastavuje podľa toho aké výrobky sa vypaľujú s akým dekoračným materiálom, výkresy sú v zakladačoch. V prípade že sa jedná o nový výrobok tak sa výkres založí aj s popisom teplôt a rýchlosti pásu.

Pec pozostáva z :
- telesa pece včítane tepelnej izolácie,
- pohonu pece vrátane dopravného pásu a podpernej OK,
- rozvodu plynu,
- horákov vrátane zmiešavacích komôr a regulácie,
- kompletnej vzduchotechniky na odvod spalín a odvod výparov z tunela pece,
- chladenia výrobkov, elektroinštalácia, ovládanie a riadenie.

Technické parametre pece CAR-MET typ FDTR 1 800:

- celková dĺžka pece	20 300 mm,
- dĺžka vykurovacej časti	6 000 mm,
- dĺžka vykurovaco-chladiacej časti	6 000 mm,
- dĺžka chladiacej časti	4 000 mm,
- dĺžka vykladacej časti s motorom	2 800 mm,
- dĺžka tunela	16 500 mm,
- minimálna / maximálna rýchlosť pásu	10 / 100 cm/min.
- palivo	zemný plyn,
- spotreba plynu	max. 130 Nm^3/hm,
- automatický horák CM 94/75	87 kW,
- tepelný výkon pece (priamy ohrev)	783 kW,
- 9 ks horákov priameho ohrevu BR1 až BR9	
- tepelný výkon pece (nepriamy ohrev)	522 kW,
- 6 ks horákov nepriameho ohrevu BR10 až BR15.	

Rozvody núteného odťahu spalín a núteného a prirodzeného odťahu výparov sú rozdelené na tri samostatné časti:
- Nútený odťah výparov zo zóny č. 1 (výduch č.2) - odťah výparov z pece je realizovaný priamo na peci, kde je nad hornou časťou osadený ventilátor MZ Aspiratori RL 310/T, ktorý nasáva výpary do antikorového potrubia o priemere 255 mm, 3 m nad strechu objektu.
- Nútený odťah spalín horákov zo zón č.2 až č.4 (výduch č.1) – je realizovaný na 6-tich miestach v hornej časti pece zvislými potrubiami o priemere 160 mm (výstupné potrubia nad pecou sú prerušené z dôvodu prisávania vzduchu), ktoré sú zaústené do dvoch horizontálnych rozdeľovačov, ktoré sú spojené do výstupného antikorového potrubia o priemere 300 mm. Odťah spalín z pece je zabezpečený ventilátorom MZ Aspiratori RL 310/T, osadeným mimo budovy. Za ventilátorom je osadené antikorové potrubie o priemere 300 mm, vyústené 3 m nad strechu objektu.
- Prirodzený odťah výparov zo zóny č.8 (výduch č. 3) je realizovaný zberným potrubím nad pecou, z ktorého vychádza potrubie SIPRO o priemere 315 mm, mimo objekt maliarne prechádza na pravouhlé potrubie (400 x 400 mm) a je vyústené nad strechu objektu.

Menovitý výkon technológie, výkonové úrovne:

Zušľachtenie: - maliareň výrobkov	ks/za 1 maliarku	300 - 1000
- sklad schnutia (hala maliarne) - vypaľovacie plynová pec CARMET	vozíky objem pece m^3 (celková dĺžka pece x šírka pásu x výška tunela)	62 12,5 m^3 (16,5 x 1,8 x 0,42)
- vypaľovacia komorová elektr. pec	m^3 (ks/smena)	1 (100 malých ks a 30 veľkých ks)
elektrická pec – striekanie	Objem pece m^3 (celková dĺžka pece x šírka pásu x výška tunela)	12,5 m^3 (16,5 x 1,8 x 0,42)
Sklad schnutia	vozíky	34

Podrobný opis prevádzky je uvedený v STPP a TOO na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke zdroja znečisťovania ovzdušia : „Výroba skla, sklárskych výrobkov a sklených vlákien s projektovanou kapacitou tavenia > 20 t / deň pre časť zdroja znečisťovania ovzdušia „ RUČNÁ VÝROBA – ZUŠĽACHŤOVANIE SKLA „ Leptacia linka, maliareň, pieskovanie, striekanie. Evidenčné číslo STPP a TOO 2/2021

2.3 Miesto/lokalita zariadenia a opis zdroja emisií

2.3.1 Miesto/lokalita

RONA, a.s., ul. Schreiberova 365, 020 61 Lednické Rovne, parc. č.227/1 k.ú. Lednické Rovne

2.3.2 Zdroje emisií

Podrobne v čl. 1.3 plánu.

2.4 Údaje o možných palivách, surovinách, odpadoch, polotovaroch, výrobkoch podľa povolenia

Zoznam surovín :

Zariadenie	Surovina	Zloženie
zušľachtenie - maliareň výrobkov	 1,4-dichlórbenzén, cyklohexanol, cyklohexanón, 2-Methylcyklohexanol diizooktylftalát, gárfi Riedidlo S 6006 benzín xylén toluén	 5-10% -//- -//- -//- -//- -//- 82-95% 0-10 0-10

2.5 Plánované prevádzkové podmienky priemyselného zariadenia počas meraní

Oprávnené meranie sa vykoná pri menovitom výkone zariadení. Jedná sa o emisne jednorežimovú technológiu (časť A prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z.).

2.6 Čas prevádzky

Kontinuálna emisne ustálená technológia.

2.7 Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Bez zariadení na zachytávanie a znižovanie emisií.

2.8 Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Nie sú stanovené osobitné podmienky a požiadavky na meranie.

2.9 Platná dokumentácia ZZOv, zoznam poskytnutých dokladov a podkladov

Rozhodnutie SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly č. 4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.

STPP a TOO na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke zdroja znečisťovania ovzdušia : „Výroba skla, sklárskych výrobkov a sklených vlákien s projektovanou kapacitou tavenia > 20 t / deň pre časť zdroja znečisťovania ovzdušia „ RUČNÁ VÝROBA – ZUŠĽACHŤOVANIE SKLA „ Leptacia linka, maliareň, pieskovanie, striekanie. Evidenčné číslo STPP a TOO : 2/2021

3 Opis miesta merania

3.1 Umiestnenie odberovej roviny

Výduch č.1 - horizontálne potrubie, kruhové, za ventilátorom, rovný úsek pred odb.miestom je 1,35 m a 0,55 m za mer.m
Výduch č.2 – vertikálne, kruhové, rovný úsek pred odb. miestom je 0,75 m a za odb. miestom 0,3 m
Výduch č.3 – vertikálne, pravouhlé, rovný úsek pred odb. miestom je 1,2 m a za odb. miestom 12,9 m
Výduch č.4 - horizontálne potrubie, kruhové, rovný úsek pred odb. miestom je 0,75 m a za odb. miestom 0,35 m
Výduch č.5 - horizontálne potrubie, kruhové, rovný úsek pred odb. miestom je 2,3 m a za odb. miestom 0,6 m
Výduch č.10 - vertikálne, kruhové, rovný úsek pred odb. miestom je 0,58 m a za odb. miestom 0,2 m
Výduch č.11a - horizontálne potrubie, pravouhlé, rovný úsek pred odb.miestom je 2,75 m a 1,5 m za mer.m.

3.2 Priemer potrubia odpadového plynu v odberovej rovine alebo údaje o rozmeroch odberovej roviny

Výduch č.1 - priemer: 300 mm,
Výduch č.2 - priemer: 255 mm,
Výduch č.3 - rozmer pravouhlého potrubia „š x v" (l1 x l2): 400 x 400 mm,
Výduch č.4 - priemer: 170 mm,
Výduch č.5 - priemer: 500 mm,
Výduch č.10 - priemer: 180 mm,
Výduch č.11a - rozmer pravouhlého potrubia „š x v" (l1 x l2): 585 x 490 mm,

3.3 Počet odberových priamok a umiestnenie odberových bodov v odberovej rovine

Výduch č.1 - 1 odberový bod v rovine odberu - v strede potrubia
Výduch č.2 - 1 odberový bod v rovine odberu - v strede potrubia
Výduch č.3 - *2* odberové priamky, 4 odberové body v rovine odberu (2 x 2), 2 odberové body v 1 priamke,
Výduch č.4 - 1 odberový bod v rovine odberu - v strede potrubia
Výduch č.5 - *2* odberové priamky, 4 odberové body v rovine odberu (2 x 2), 2 odberové body v 1 priamke,
Výduch č.10 -1 odberový bod v rovine odberu - v strede potrubia
Výduch č.11a - *3* odberové priamky, 9 odberových bodov v rovine odberu (3 x 3), 3 odberové body v 1 priamke

3.3 **Pracovné plošiny**

Pracovný priestor pre výkon merania je dostatočný, zdroje energie dostupné, bezpečnostné požiadavky boli splnené, prepravy aparatúry - po schodoch. Bez ochrany pred poveternostnými vplyvmi. Zdroje energie len 220 V a 380 V.

3.5 Pomocný personál pri meraniach

Bez pomocného personálu

4 Meracie a analytické metódy a vybavenie
4.1 Určenie hraničných podmienok odpadového plynu
4.1.1 Rýchlosť prúdenia

Pitotova sonda v spojení s mikromanometrom, model/typ: Flowtest ev.č. EP 702.
Iný presný prístroj na meranie diferenciálneho tlaku, model/typ: Merací dataloger KIMO ev. č. EP 706, výr.č.: 2P171207092

4.1.2 Statický tlak v potrubí odpadového plynu

Digitálny prístroj na meranie statického tlaku : Flowtest ev.č. EP 702 a manometer Airflow Lufttechnik GmbH, Nemecko, typ: DB2, v.č.: 39157.

4.1.3 Tlak vzduchu na mieste merania

Barometer, model/typ: Airflow Lufttechnik GmbH, Nemecko, typ: DB2, v.č.: 39157
COMMETER D4141, v.č. 08910210, výrobca: COMET System s.r.o. , termohygrobarometer.

4.1.4 Teplota odpadového plynu

Termočlánok typ K 1 m; ev. č. EP 114 a termočlánok typ K 1,0 m ev. č. EP 106,.

4.1.5 Podiel vodnej pary v odpadovom plyne

Adsorpčná metóda .
Adsorpcia na silikagél a následné gravimetrické stanovenie - počet sušiacich kaziet: 1 sušiaca veža – ostatné výduchy.

4.1.6 Hustota odpadového plynu - meranie analyzátorom - EMS HORIBA ENDA 680 T - výduch V1 . Ostatné výduchy - odpadový vzduch.

4.1.7 Riedenie odpadového plynu - výduch V1 – referenčný O_2, ostatné výduchy - bez riedenia odp.plynov.

4.2. Automatizované metódy merania

4.2.1 Meraná zložka :

CO, NO_X, O_2	- emisným meracím systémom HORIBA ENDA 680 T
TOC	- emisným meracím systémom HORIBA Thermo FID PT 84 TE

4.2.2 Metóda merania

EN, ISO alebo národná norma:

O_2	(paramagnetický princíp) - STN EN 14789;
CO	(princíp NDIR) - STN EN 15058;
NOx ako NO_2	(princíp NDIR) - STN ISO 10849;
TOC	(princíp FID) - STN EN 12619

4.2.3 Analyzátor (model/typ)

HORIBA ENDA 680T a HORIBA Thermo FID PT 84 TE.

4.2.4 Meracie rozsahy

Rozsahy:

O_2	(0,05-10/25) obj. %,
CO	(1,6-500/7500) x 10^{-4}obj. %,
NO	(2,4-500/2100) x 10^{-4}obj. %,
TOC	(0,4 - 500) - 160 000 mg/m^3

4.2.5 Pracovné charakteristiky prístrojov

Vhodnosť analyzátorov na merania sa overila

- TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia ENDA 600 pre NO, SO_2, CO a O_2 firmy HORIBA EUROPE GmbH, Steinbach, č. 936/805015, Kolín 25.09.1996.
- TÜV Certifikát plnenia požiadaviek QAL1 pre: NO, SO_2, CO a O_2 podľa DIN EN 14181 a DIN EN ISO 14956, TÜV Rheinland Group, Kolín, 19.07.2005.
- TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia TOC Thermo-FID firmy Mess- & Analysentechnik GmbH Leverkusen , č. 936/806016, Kolín 26.02.1997
- TÜV Certifikát plnenia požiadaviek QAL1 pre: TOC podľa DIN EN 14181 a DIN EN ISO 14956, TÜV Rheinland Group, Kolín, 21.07.2005.
- Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-1/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-1/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.
- Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-2/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-2/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.

4.2.6 Odberová aparatúra

Odberová sonda:	vyhrievaná
Prachový filter:	vyhrievaný: ..180 °C
Odberové potrubie pred úpravou plynu:	vyhrievané: 180 °C dĺžka: 3 m a 2 x 15 m

Materiály častí odvádzajúcich plyn: PTFE a nerezová sonda

Úprava vzorky plynu: ENDA 680T - použitá viacstupňová metóda zníženia obsahu vody

Chladič vzorky plynu, model/typ: Peltierov chladič C1 (sekundárny) - ECP1000, 150 l.h^{-1}, výstupný rosný bod 3°C ± 0,1°C

- elektrický Peltierov chladič (primárny) - výstupný rosný bod 5°C a snímač vlhkosti LA1.

Merania PZL sa vykonajú sieťovými meraniami podľa bodu 8.2 normy STN EN 15259 v jednotlivých odberových bodoch podľa tabuľky 2 a 3 STN EN 15259.

4.2.8 Záznam a vyhodnotenie nameraných hodnôt

Záznam pomocou datalogera:

(Počítač), model/typ: Toshiba

Softvér na záznam údajov: vyhodnocovací systém WinImag s monitorovacím systémom EnvEmi v-3.0.

V súlade s bodom 13 časti B prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z. sa zmeria spoločná reprezentatívna emisná hodnota pre skupinu ZL, ktoré sú uvedené v bode 2.4 plánu - prísnejšie hodnotiace kritérium. Spoločná emisná hodnota sa prepočíta na emisnú hodnotu pre znečisťujúcu látku s najvyšším stechiometrickým prepočtovým koeficientom (1,4-dichlórbenzén), pre ktorú je určený EL integrovaným povolením OIPK SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina č. 4929/770300104/1173-Re zo dňa 06.12.2006 v znení neskorších rozhodnutí.

4.2.9 Opatrenia na zabezpečenie kvality

- *kontrola systému odberu vzorky a kontrola tesnosti odberovej trasy;*
- *kontrola driftu v nulovom a referenčnom bode pred a po meraní;*
- *použitie certifikovaných referenčných materiálov;*
- *porovnaní hodnôt pracovných charakteristík so skutočnými hodnotami;*
- *neistota merania;*

4.2.7 Kontrola pracovných charakteristík prístroja použitím skúšobných plynov

Látka	Parameter			Výrobca	Číslo fľaše	Akreditované kalibračné laboratórium	Certifikát číslo	Platnosť do
	Hodnota	U_{MAX}	stálosť					
O_2	20,9 obj. %	0,1 obj. %	1 rok	Okolitý vzduch - filtrovaný, sušený a čistený v katalytickom čističi PUR-1				
CO_2	24,03 obj. %	0,24 obj. %	2 roky	Linde Gas, a.s. Praha, ČR	4077546	Linde Gas, a.s., laboratórium špeciálnych plynov, Praha 9, akreditované ČIA pod č.2316 podľa ČSN EN ISO/IEC 17025	66/25	26.06.2027
NO	375,0 10^{-4} % obj.	3,2 10^{-4} % obj.	2 roky		8193875		27/25	10.04.2027
SO_2	223,4 10^{-4} % obj.	2,2 10^{-4} % obj.	2 roky					
CO	375,8 10^{-4} % obj.	2,4 10^{-4} % obj.	2 roky					
TOC	C_3H_8 = 109,7 10^{-4} % obj. C=176,3 mg/m^3	2,0 .10^{-4} % obj.	2 roky		8187562		70/25	26.06.2027

Zodpovedná osoba za meranie - vedúci technik: Ing. Miroslav Prosňanský

Dátum: 11.03.2026

podpis: .....

Odsúhlasil - zástupca prevádzkovateľa zdroja: Ing. Katarína Svorčíková - ekológ

Dátum: 11.03.2026

RONA a.s. (44)
SCHREIBEROVA UL.
220 61 LEDNICKÉ ROVNE

podpis: .....

Príloha č. 2

Protokoly z merania emisií ZL:
- Protokoly z merania plynných emisií TOC č.: č.1 až 7
- Grafické záznamy z merania plynných emisií TOC č. 1 až 7

- Protokoly o meraní objemového prietoku a koncentrácie H_2O pár odpadového plynu č. 1 až 7

- Protokoly o meraní rýchlostného profilu č. 1 až 8

Protokol z merania plynných emisií TOC č.:	1
Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliaren - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov
Miesto merania :	Výduch V11a
Dátum merania :	17.03.2026

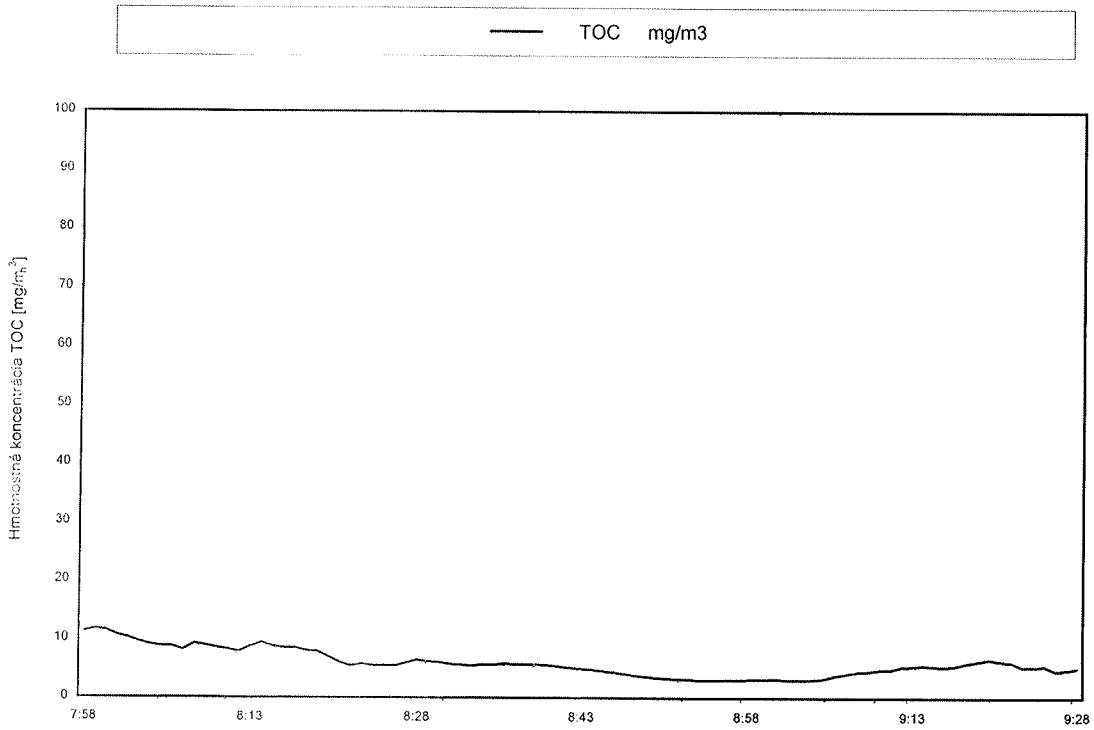
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	7:58 - 8:28		8	44	18	97
2.	8:28 - 8:58		5	25	10	55
3.	8:58 - 9:28		5	26	11	57
Priemerná SPH			6	31	13	70
Maximálna SPH			8	44	18	97
Umax [k = 2]			30 %	31 %	30 %	31 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	1	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov
Miesto merania :	Výduch V11a
Dátum merania :	17.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 1

Merania uskutočnil :						
Prevádzkovateľ :		**RONA, a.s., Lednické Rovne**				
Metodika merania :		**STN EN 14790 a STN ISO 10780**				
Zariadenie :		Maliareň - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov				
Typ odlučovača :		**Bez odlučovača**				
Miesto merania :		**Výduch V11a**				
Dátum merania :		**17.03.2026**				
Identifikačné údaje o meracom mieste :						
-tvar potrubia :		Pravouhlé				
-strana l_1 pravouhlého potrubia	[m]	0,585				
-strana l_2 pravouhlého potrubia	[m]	0,490				
-hydraulický priemer d_h	[m]	0,533				
-plocha potrubia	[m^2]	0,287				
-počet odberových priamok		3				
-počet odberových bodov na priamke		3				
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		9				
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :						
-metodika stanovenia :		STN EN 14790				
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka				
Meranie č. :		1				
-čas odberu		7:58-9:28				
-celkový čistý čas odberu	[min]	90				
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,5556				
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98800				
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,3704				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	638,80				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	642,33				
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	3,53				
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	3,53				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	0,78				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	6,35				
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2	3	Priemer	
-čas merania		7:58-8:28	8:28-8:58	8:58-9:28		
-atmosférický tlak	[Pa]	98800	98800	98800	98800	
-efektívny statický tlak	[Pa]	15	17	14	15	
-dynamický tlak	[Pa]	27,8	27,2	26,8	27,3	
-rýchlosť prúdenia	[m/s]	5,64	5,58	5,54	5,59	
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	0,8283	0,8284	0,8285	0,8284	
-teplota	[°C]	11,2	12,1	11,7	11,7	
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00	0,00	0,00	0,00	
-obsah O_2	[%obj.]	20,90	20,90	20,90	20,90	
-vlhkosť	[g/m_n^3]	6,4	6,4	6,4	6,4	
-rosný bod	[°C]	3	3	3	3	
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287	1,287	1,287	1,287	
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,283	1,283	1,283	1,283	
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	1,202	1,198	1,199	1,200	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	5409	5335	5306	5350	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	5452	5377	5348	5392	
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	5818	5757	5720	5765	

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania plynných emisií TOC č.:	2
Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliarňa - výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania
Miesto merania :	Výduch V10
Dátum merania :	17.03.2026

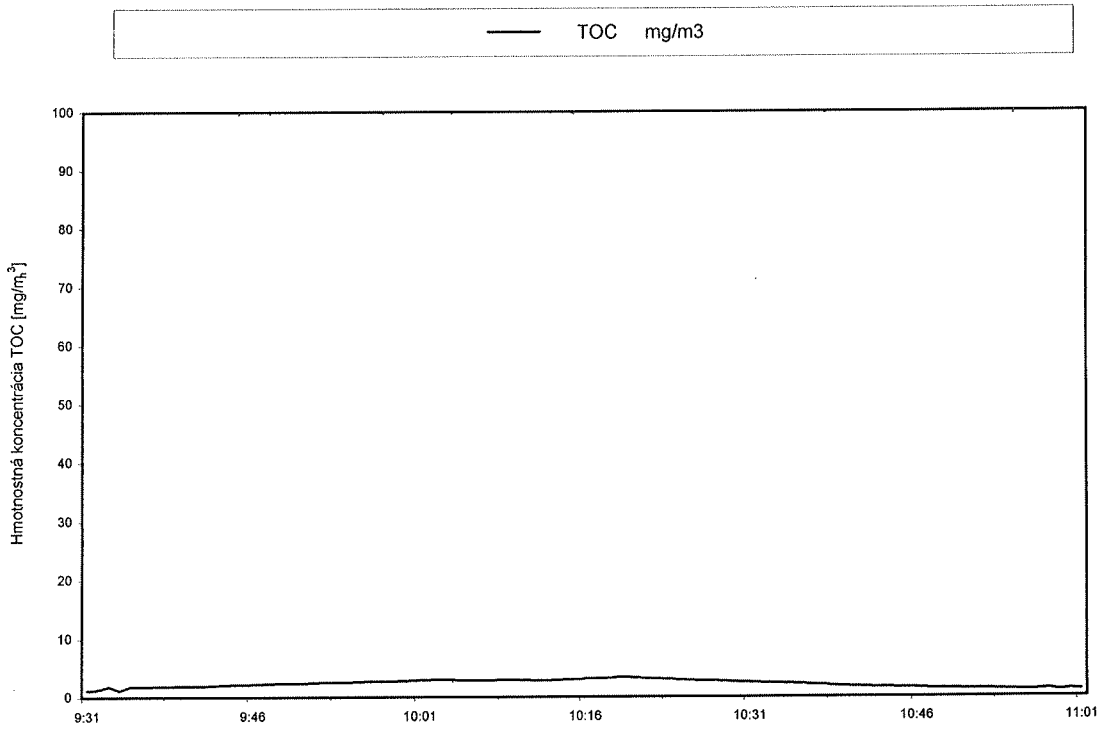
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	9:31 - 10:01		2	2	5	5
2.	10:01 - 10:31		3	3	7	7
3.	10:31 - 11:01		2	2	4	4
Priemerná SPH			2	2	5	5
Maximálna SPH			3	3	7	7
Umax [k = 2]			50 %	50 %	50 %	50 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	2	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania
Miesto merania :	Výduch V10
Dátum merania :	17.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba:
Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 2

Merania uskutočnil :						
Prevádzkovateľ :	**RONA, a.s., Lednické Rovne**					
Metodika merania :	**STN EN 14790 a STN ISO 10780**					
Zariadenie :	Výduch č.10 - odvádza vzdušninu z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania					
Typ odlučovača :	**Bez odlučovača**					
Miesto merania :	**Výduch V10**					
Dátum merania :	**17.03.2026**					
Identifikačné údaje o meracom mieste :						
-tvar potrubia :		Kruhové				
-priemer d kruhového potrubia	[m]	0,180				
-plocha potrubia	[m^2]	0,025				
-počet odberových priamok		1				
-počet odberových bodov na priamke		1				
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		1				
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :						
-metodika stanovenia :		STN EN 14790				
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka				
Meranie č. :		1				
-čas odberu		11:10-12:20				
-celkový čistý čas odberu	[min]	70				
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,9090				
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98800				
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,7791				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	476,67				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	482,90				
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	6,23				
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	6,23				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	0,84				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	6,85				
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1				Priemer
-čas merania		11:10-12:20				
-atmosférický tlak	[Pa]	98800				98800
-efektívny statický tlak	[Pa]	-338				-338
-dynamický tlak	[Pa]	93,2				93,2
-rýchlosť prúdenia	[m/s]	13,27				13,27
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0100				1,0100
-teplota	[°C]	41,9				41,9
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00				0,00
-obsah O_2	[%obj.]	20,90				20,90
-vlhkosť	[g/m_n^3]	6,9				6,9
-rosný bod	[°C]	4				4
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287				1,287
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,282				1,282
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	1,081				1,081
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	1015				1015
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	1024				1024
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	1215				1215

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania plynných emisií TOC č.: 3

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.4 - odvádza výpary z komorovej pece v starej maliarni
Miesto merania :	Výduch V4
Dátum merania :	17.03.2026

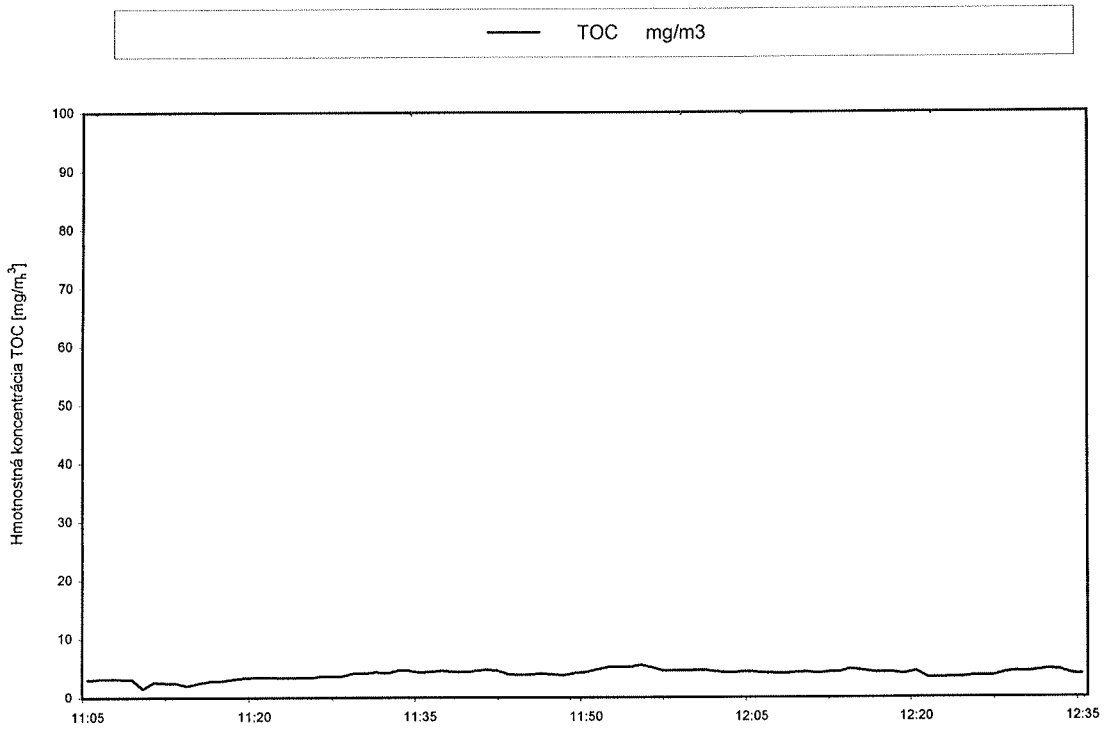
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	11:05 - 11:35		3	0,7	8	1,6
2.	11:35 - 12:05		5	0,9	10	2,1
3.	12:05 - 12:35		4	0,9	9	1,9
Priemerná SPH			4	0,8	9	1,8
Maximálna SPH			5	0,9	10	2,1
Umax [k = 2]			50 %	50 %	50 %	50 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	3	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.4 - odvádza výpary z komorovej pece v starej maliarni
Miesto merania :	Výduch V4
Dátum merania :	17.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba:
Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 3

Merania uskutočnil :						
Prevádzkovateľ :		RONA, a.s., Lednické Rovne				
Metodika merania :		STN EN 14790 a STN ISO 10780				
Zariadenie :		Výduch č.4 - odvádza výpary z komorovej pece v starej maliarni				
Typ odlučovača :		Bez odlučovača				
Miesto merania :		Výduch V4				
Dátum merania :		17.03.2026				
Identifikačné údaje o meracom mieste :						
-tvar potrubia :		Kruhové				
-priemer d kruhového potrubia	[m]	0,170				
-plocha potrubia	[m^2]	0,023				
-počet odberových priamok		1				
-počet odberových bodov na priamke		1				
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		1				
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :						
-metodika stanovenia :		STN EN 14790				
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka				
Meranie č. :		1				
-čas odberu		9:55-10:40				
-celkový čistý čas odberu	[min]	45				
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,9086				
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98800				
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	1,2114				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	567,84				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	574,49				
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	6,65				
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	6,65				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	0,90				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	7,32				
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2		Priemer	
-čas merania		9:45-9:50	10:45-10:50			
-atmosférický tlak	[Pa]	98800	98800		98800	
-efektívny statický tlak	[Pa]	-2	-3		-3	
-dynamický tlak	[Pa]	5,3	5,9		5,6	
-rýchlosť prúdenia	[m/s]	3,41	3,58		3,50	
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0090	1,0090		1,0090	
-teplota	[°C]	93,1	92,7		92,9	
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00	0,00		0,00	
-obsah O_2	[%obj.]	20,90	20,90		20,90	
-vlhkosť	[g/m_n^3]	7,3	7,3		7,3	
-rosný bod	[°C]	5	5		5	
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287	1,287		1,287	
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,282	1,282		1,282	
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	0,932	0,933		0,933	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	201	211		206	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	203	213		208	
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	279	293		286	

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania plynných emisií TOC č.: 4

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne.
Miesto merania :	Výduch V5
Dátum merania :	17.03.2026

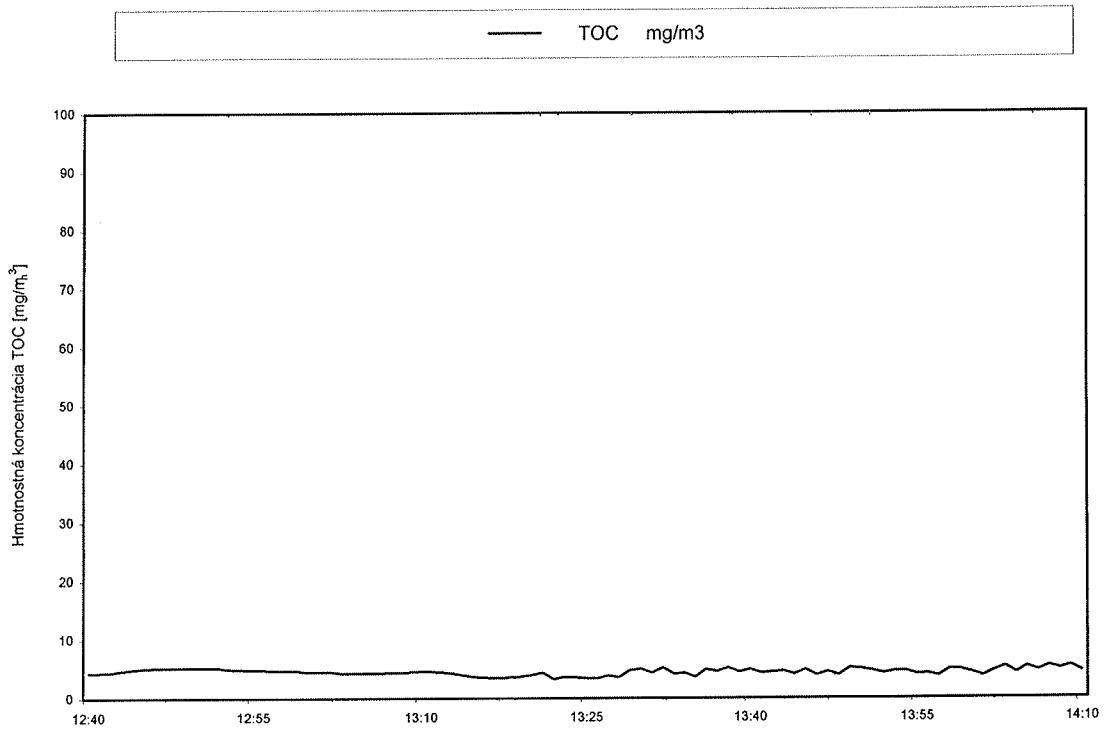
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	12:40 - 13:10		5	19	11	41
2.	13:10 - 13:40		4	16	9	36
3.	13:40 - 14:10		5	18	10	40
Priemerná SPH			5	17	10	39
Maximálna SPH			5	19	11	41
Umax [k = 2]			50 %	50 %	50 %	50 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	4	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne.
Miesto merania :	Výduch V5
Dátum merania :	17.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 4

Merania uskutočnil :						
Prevádzkovateľ :		**RONA, a.s., Lednické Rovne**				
Metodika merania :		**STN EN 14790 a STN ISO 10780**				
Zariadenie :		Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne				
Typ odlučovača :		**Bez odlučovača**				
Miesto merania :		**Výduch V5**				
Dátum merania :		**17.03.2026**				
Identifikačné údaje o meracom mieste :						
-tvar potrubia :		Kruhové				
-priemer d kruhového potrubia	[m]	0,500				
-plocha potrubia	[m^2]	0,196				
-počet odberových priamok		2				
-počet odberových bodov na priamke		2				
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		4				
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :						
-metodika stanovenia :		STN EN 14790				
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka				
Meranie č. :		1				
-čas odberu		12:40-14:10				
-celkový čistý čas odberu	[min]	90				
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,5651				
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98820				
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,3767				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	629,58				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	633,28				
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	3,70				
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	3,70				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	0,81				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	6,55				
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2		Priemer	
-čas merania		12:30-12:38	14:14-14:22			
-atmosférický tlak	[Pa]	98820	98820		98820	
-efektívny statický tlak	[Pa]	27	30		29	
-dynamický tlak	[Pa]	21,2	22,7		21,9	
-rýchlosť prúdenia	[m /s]	6,18	6,41		6,30	
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0093	1,0093		1,0093	
-teplota	[°C]	28,8	31,2		30,0	
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00	0,00		0,00	
-obsah O_2	[%obj.]	20,90	20,90		20,90	
-vlhkosť	[g/m_n^3]	6,5	6,5		6,5	
-rosný bod	[°C]	4	4		4	
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287	1,287		1,287	
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,283	1,283		1,283	
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	1,132	1,123		1,128	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	3823	3937		3880	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	3854	3969		3912	
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	4368	4533		4450	

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania plynných emisií TOC č.: 5

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia
Miesto merania :	Výduch V2
Dátum merania :	18.03.2026

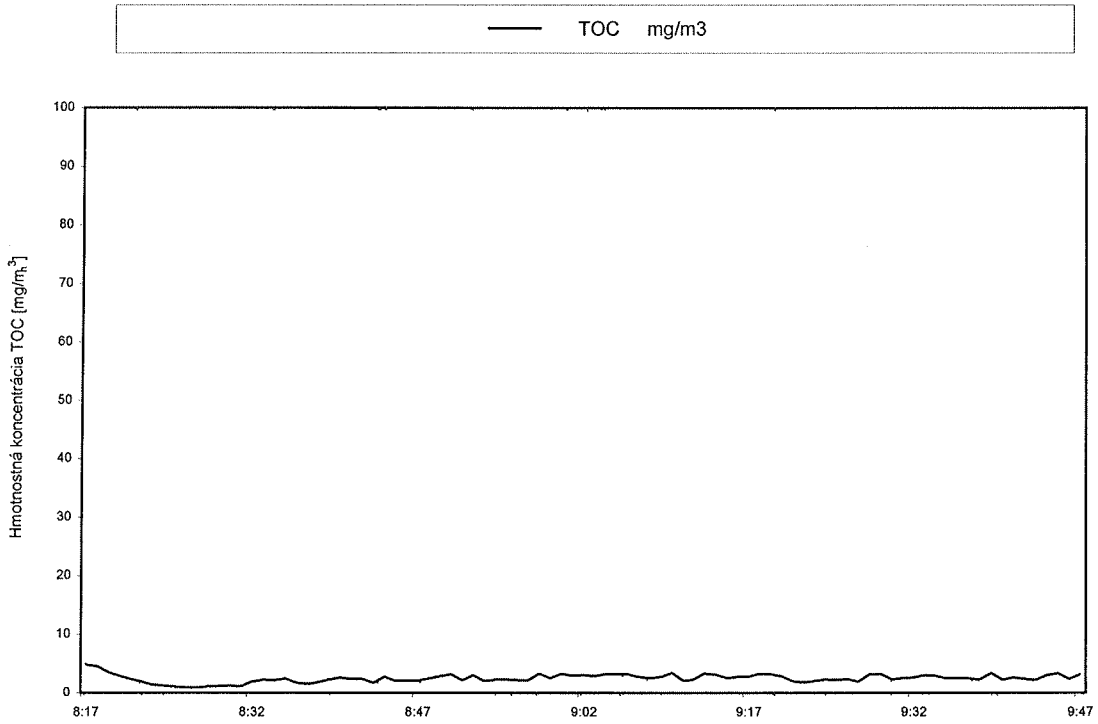
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	8:17 - 8:47		2	2	5	5
2.	8:47 - 9:17		3	3	6	7
3.	9:17 - 9:47		3	3	6	7
Priemerná SPH			2	3	6	7
Maximálna SPH			3	3	6	7
Umax [k = 2]			50 %	50 %	50 %	50 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	5	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia
Miesto merania :	Výduch V2
Dátum merania :	18.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 5

Merania uskutočnil :						
Prevádzkovateľ :		**RONA, a.s., Lednické Rovne**				
Metodika merania :		**STN EN 14790 a STN ISO 10780**				
Zariadenie :		Výduch č.2 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah)				
Typ odlučovača :		**Bez odlučovača**				
Miesto merania :		**Výduch V2**				
Dátum merania :		**18.03.2026**				
Identifikačné údaje o meracom mieste :						
-tvar potrubia :		Kruhové				
-priemer d kruhového potrubia	[m]	0,255				
-plocha potrubia	[m^2]	0,051				
-počet odberových priamok		1				
-počet odberových bodov na priamke		1				
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		1				
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :						
-metodika stanovenia :		STN EN 14790				
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka				
Meranie č. :		1				
-čas odberu		8:17 – 9:47				
-celkový čistý čas odberu	[min]	90				
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,7194				
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98900				
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,4796				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	609,80				
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	616,63				
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	6,83				
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	6,83				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	1,17				
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	9,49				
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2	3	Priemer	
-čas merania		8:17 - 8:47	8:47 - 9:17	9:17 - 9:47		
-atmosférický tlak	[Pa]	98900	98900	98900	98900	
-efektívny statický tlak	[Pa]	154	153	157	155	
-dynamický tlak	[Pa]	43,2	40,6	41,3	41,7	
-rýchlosť prúdenia	[m /s]	10,26	9,97	10,00	10,08	
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0097	1,0097	1,0097	1,0097	
-teplota	[°C]	135,2	137,1	133,5	135,3	
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00	0,00	0,00	0,00	
-obsah O_2	[%obj.]	20,90	20,90	20,90	20,90	
-vlhkosť	[g/m_n^3]	9,5	9,5	9,5	9,5	
-rosný bod	[°C]	9	9	9	9	
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287	1,287	1,287	1,287	
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,281	1,281	1,281	1,281	
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	0,838	0,834	0,841	0,837	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	1219	1179	1193	1197	
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	1233	1193	1207	1211	
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	1886	1833	1838	1852	

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania emisií vybraných plynných znečisťujúcich látok č. 6

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah)
Miesto merania :	Výduch V1
Dátum merania :	18.03.2026
Metodika merania :	CO_2 – STN ISO 12039, O_2 – STN EN 14789, CO – STN EN 15058, NO – STN ISO 10849, TOC - STN EN 12619

Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

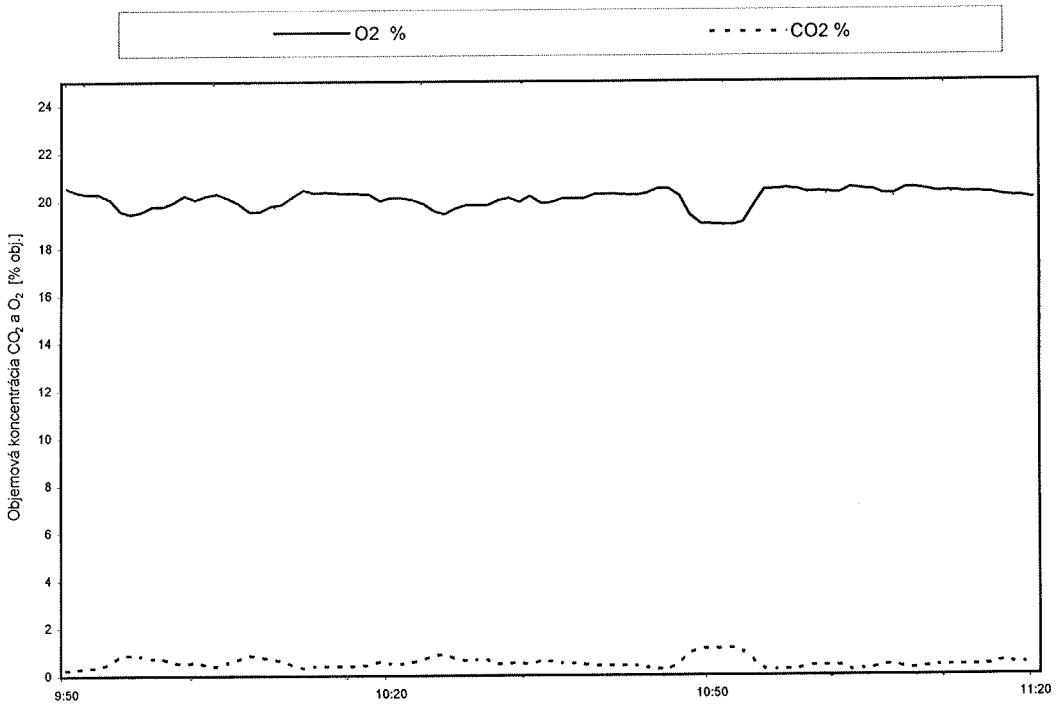
Znečisťujúca látka				CO			NO_X ako NO_2			TOC			1,4 dichlórbenzén		
SPH	Čas	CO_2 [% obj.]	O_2 [% obj.]	c [mg/m^3]	c_r [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	c_r [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	c_r [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	c_r [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	9:50 - 10:20	0,55	20,05	3	11	6	7	31	17	3	11	6	6	24	13
2.	10:20 - 10:50	0,58	19,95	3	10	6	5	19	11	2	8	4	4	17	10
3.	10:50 - 11:20	0,45	20,19	4	18	8	5	27	12	2	11	5	5	24	11
Priemerná SPH		0,53	20,06	3	13	7	6	26	13	2	10	5	5	22	11
Maximálna SPH		0,58	20,19	4	18	8	7	31	17	3	11	6	6	24	13
Umax [k = 2]		10 %	2 %	19 %		20 %	10 %		12 %	50 %		50 %	50 %		50 %

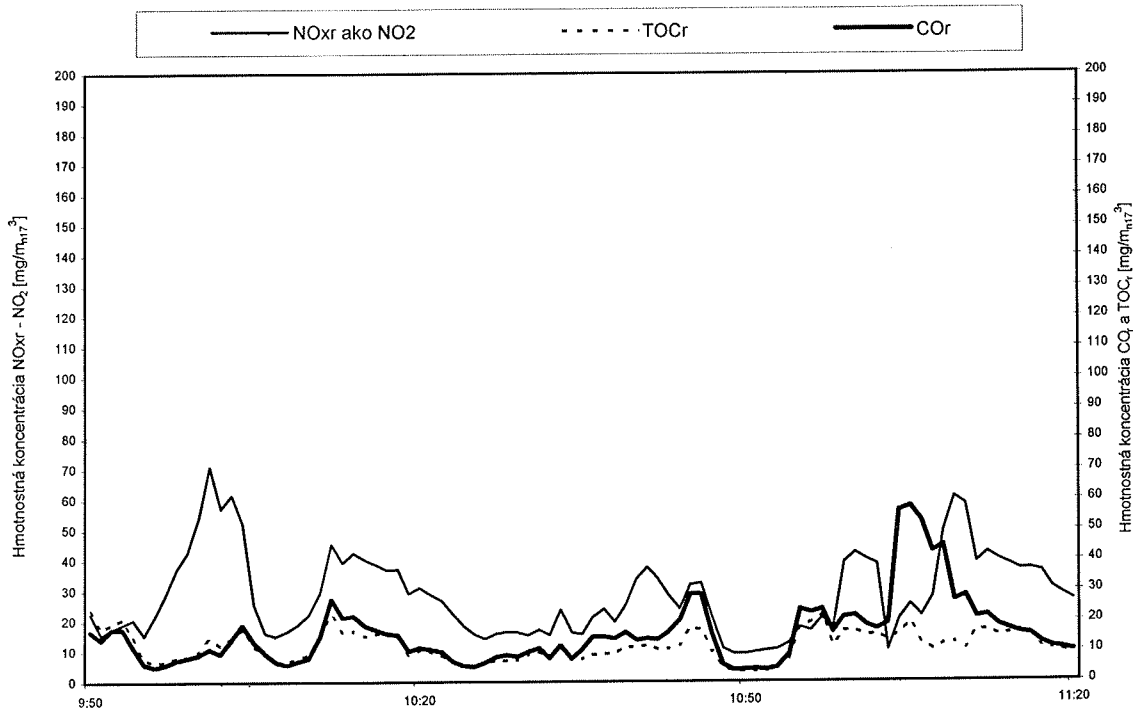
Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn)

c_r - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky a referenčný obsah O_2 (17 % obj.)

$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania emisií vybraných znečisťujúcich látok č.	6
Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah)
Miesto merania :	Výduch V1
Dátum merania :	18.03.2026





EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 6

Merania uskutočnil :					
Prevádzkovateľ :		**RONA, a.s., Lednické Rovne**			
Metodika merania :		**STN EN 14790 a STN ISO 10780**			
Zariadenie :		Výduch č.1 - odvádza spaliny z telesa vypaľovacej plynovej pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (nútený odťah)			
Typ odlučovača :		**Bez odlučovača**			
Miesto merania :		**Výduch V1**			
Dátum merania :		**18.03.2026**			
Identifikačné údaje o meracom mieste :					
-tvar potrubia :		Kruhové			
-priemer d kruhového potrubia	[m]	0,300			
-plocha potrubia	[m^2]	0,071			
-počet odberových priamok		1			
-počet odberových bodov na priamke		1			
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		1			
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :					
-metodika stanovenia :		STN EN 14790			
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka			
Meranie č. :		1			
-čas odberu		10:00 - 11:10			
-celkový čistý čas odberu	[min]	70			
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,7367			
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98880			
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,6315			
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	567,01			
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	576,85			
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	9,84			
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	9,84			
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	1,63			
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	13,36			
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2	3	Priemer
-čas merania		10:00 - 10:20	10:20-10:50	10:50-11:10	
-atmosférický tlak	[Pa]	98880	98880	98880	98880
-efektívny statický tlak	[Pa]	179	176	180	178
-dynamický tlak	[Pa]	63,0	63,9	65,2	64,0
-rýchlosť prúdenia	[m /s]	11,25	11,35	11,46	11,35
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0100	1,0100	1,0100	1,0100
-teplota	[°C]	64,0	65,0	64,6	64,5
-obsah CO_2	[%obj.]	0,55	0,55	0,55	0,55
-obsah O_2	[%obj.]	20,05	20,05	20,05	20,05
-vlhkosť	[g/m_n^3]	13,4	13,4	13,4	13,4
-rosný bod	[°C]	15	15	15	15
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,289	1,289	1,289	1,289
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,281	1,281	1,281	1,281
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	1,015	1,012	1,013	1,013
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	2230	2244	2268	2248
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	2267	2281	2306	2285
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	2863	2889	2916	2889

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

Protokol z merania plynných emisií TOC č.:	7
Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah).
Miesto merania :	Výduch V3
Dátum merania :	18.03.2026

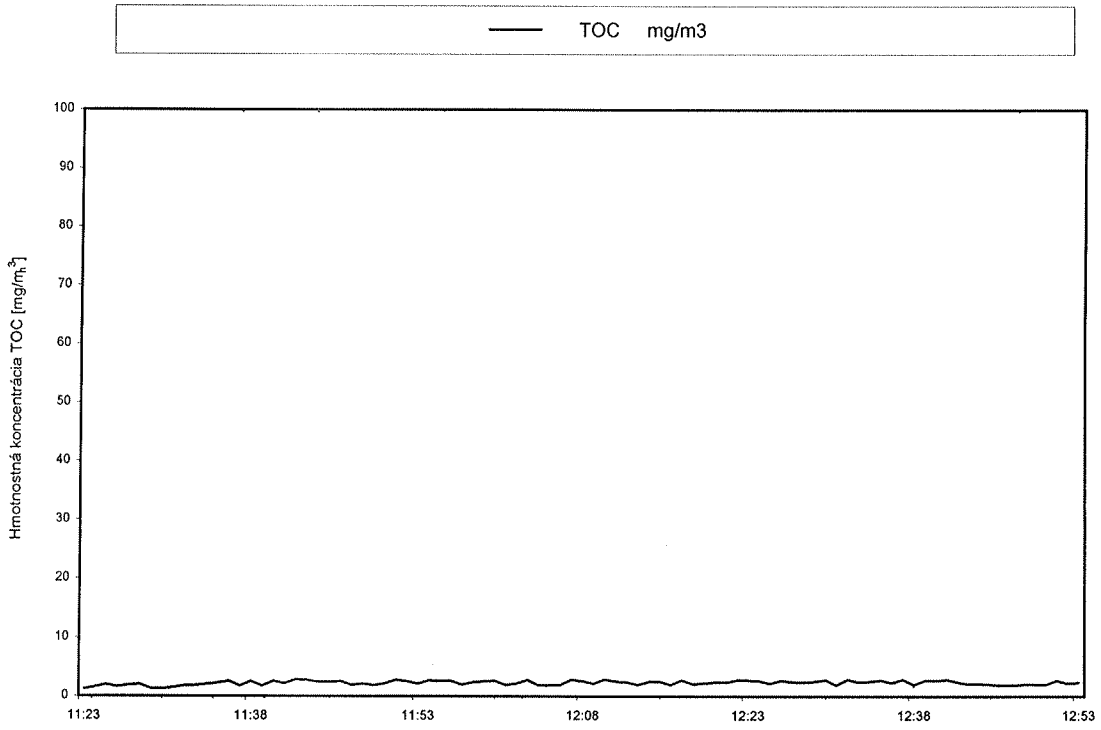
Tabuľka nameraných a vypočítaných hodnôt

Znečisťujúca látka			TOC		1,4 dichlórbenzén	
SPH	Čas		c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]	c [mg/m^3]	$\dot{m}$ [g/h]
1.	11:23 - 11:53		2	3	5	7
2.	11:53 - 12:23		2	4	5	8
3.	12:23 - 12:53		2	4	5	8
Priemerná SPH			2	3	5	8
Maximálna SPH			2	4	5	8
Umax [k = 2]			50 %	50 %	50 %	50 %

Legenda: c - hmotnostná koncentrácia prepočítaná na štandardné stavové podmienky (0° C, 101,3 kPa, suchý plyn)
$\dot{m}$ - hmotnostný tok znečisťujúcej látky

Grafický záznam z merania plynných emisií TOC č.	7	

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Metodika merania :	STN EN 12619
Zariadenie :	Maliareň - výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah).
Miesto merania :	Výduch V3
Dátum merania :	18.03.2026



EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský

Príloha č.: 2

Protokol o meraní objemového prietoku a koncentrácie H2O pár odpadového plynu č. 7

Merania uskutočnil :					
Prevádzkovateľ :		**RONA, a.s., Lednické Rovne**			
Metodika merania :		**STN EN 14790 a STN ISO 10780**			
Zariadenie :		Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah)			
Typ odlučovača :		**Bez odlučovača**			
Miesto merania :		**Výduch V3**			
Dátum merania :		**18.03.2026**			
Identifikačné údaje o meracom mieste :					
-tvar potrubia :		Pravouhlé			
-strana l_1 pravouhlého potrubia	[m]	0,400			
-strana l_2 pravouhlého potrubia	[m]	0,400			
-hydraulický priemer d_h	[m]	0,400			
-plocha potrubia	[m^2]	0,160			
-počet odberových priamok		2			
-počet odberových bodov na priamke		2			
-celkový počet odberových bodov v odb. rovine		4			
Stanovenie koncentrácie vodných pár v potrubí :					
-metodika stanovenia :		STN EN 14790			
-použitá záchytná jednotka		kondenzačná+adsorpčná jednotka			
Meranie č. :		1			
-čas odberu		11:23 - 12:53			
-celkový čistý čas odberu	[min]	90			
-celkový odobratý objem odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3]	0,7337			
-absolútny tlak plynomera	[Pa]	98920			
-obj.prietok odobratého odp.plynu (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	0,4891			
-hmotnosť adsorpčnej jednotky pred odberom	[g]	686,39			
-hmotnosť adsorpčnej jednotky po odbere	[g]	691,99			
-hmotnosť zachytených vodných pár v adsorpčnej jednotke	[g]	5,60			
-celková hmotnosť zachytených vodných pár	[g]	5,60			
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár vo vlhkom plyne)	[%]	0,94			
-koncentrácia vodných pár (množstvo vodných pár v suchom plyne)	[g/m_n^3]	7,63			
Meranie objemového prietoku odpadového plynu v potrubí :		1	2	3	Priemer
-čas merania		11:23 - 11:53	11:53-12:23	12:23-12:53	
-atmosférický tlak	[Pa]	98920	98920	98920	98920
-efektívny statický tlak	[Pa]	-8	-7	-9	-8
-dynamický tlak	[Pa]	5,1	5,3	5,2	5,2
-rýchlosť prúdenia	[m/s]	3,19	3,22	3,22	3,21
-hodnota kalibračného faktora Pitotovej sondy	[-]	1,0090	1,0090	1,0090	1,0090
-teplota	[°C]	60,1	57,0	59,2	58,8
-obsah CO_2	[%obj.]	0,00	0,00	0,00	0,00
-obsah O_2	[%obj.]	20,90	20,90	20,90	20,90
-vlhkosť	[g/m_n^3]	7,6	7,6	7,6	7,6
-rosný bod	[°C]	6	6	6	6
-hustota (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[kg/m_n^3]	1,287	1,287	1,287	1,287
-hustota (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[kg/m_{nv}^3]	1,282	1,282	1,282	1,282
-hustota (prevádzkové podmienky)	[kg/m_v^3]	1,026	1,035	1,028	1,030
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky suchý plyn)	[m_n^3/h]	1456	1484	1475	1471
-objemový prietok (štandardné stavové podmienky vlhký plyn)	[m_{nv}^3/h]	1470	1498	1489	1485
-objemový prietok (prevádzkové podmienky)	[m_v^3/h]	1837	1855	1856	1849

Značky (dolný index v jednotkách):

nv - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), vlhký plyn

v - prevádzkové podmienky

n - štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 1

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Maliareň - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov
Miesto merania :	Výduch V11a
Dátum merania :	17.03.2026
Čas merania	7:58-8:28

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	26	25	26													
	b	30	28	28													
	c	30	29	30													
	d																
∅ 27,846	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	11	11	11													
	b	11	11	11													
	c	11	11	11													
	d																
∅ 11,2	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5,400	5,38	5,44													
	b	5,80	5,69	5,61													
	c	5,85	5,70	5,86													
	d																
∅ 5,64	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	5,86	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	5,38	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,09**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**25**	Pa

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 2

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Maliareň - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov
Miesto merania :	Výduch V11a
Dátum merania :	17.03.2026
Čas merania	8:28-8:58

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	26	26	26													
	b	27	26	26													
	c	30	29	29													
	d																
∅ 27,164	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	12	11	12													
	b	12	12	12													
	c	12	12	13													
	d																
∅ 12,1	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5,458	5,46	5,49													
	b	5,55	5,46	5,42													
	c	5,85	5,77	5,74													
	d																
∅ 5,58	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	5,85	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	5,42	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,08**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**26**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 3

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Maliareň - výduch V11a - odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachtovania veľkých kusov
Miesto merania :	Výduch V11a
Dátum merania :	17.03.2026
Čas merania	8:58-9:28

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	24	25	26													
	b	30	30	29													
	c	25	29	25													
	d																
ϕ 26,844	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	11	11	11													
	b	12	12	12													
	c	12	12	12													
	d																
ϕ 11,7	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v'_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5,244	5,35	5,42													
	b	5,86	5,88	5,73													
	c	5,31	5,74	5,37													
	d																
ϕ 5,54	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	5,88	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	5,24	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,12**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**24**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 4

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne
Miesto merania :	Výduch V5
Dátum merania :	17.03.2026
Čas merania	12:30-12:38

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	27	17														
	b	20	21														
	c																
	d																
ϕ 21,211	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	29	28														
	b	29	29														
	c																
	d																
ϕ 28,8	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v'_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	7,018	5,58														
	b	6,04	6,08														
	c																
	d																
ϕ 6,18	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	7,02	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	5,58	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,26**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**17**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 5

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Výduch č.5 - odvádza vzdušninu z prostredia haly starej maliarne
Miesto merania :	Výduch V5
Dátum merania :	17.03.2026
Čas merania	14:14-14:22

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	28	19														
	b	21	22														
	c																
	d																
ϕ 22,671	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	31	31														
	b	32	32														
	c																
	d																
ϕ 31,2	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	7,166	5,86														
	b	6,24	6,39														
	c																
	d																
ϕ 6,41	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	7,17	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	5,86	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,22**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**19**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 6

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzeı
Miesto merania :	Výduch V3
Dátum merania :	18.03.2026
Čas merania	11:23 - 11:53

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5	5														
	b	5	5														
	c																
	d																
ϕ 5,122	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	60	60														
	b	60	60														
	c																
	d																
ϕ 60,1	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	3,215	3,22														
	b	3,17	3,15														
	c																
	d																
ϕ 3,19	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	3,22	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	3,15	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,02**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**5**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 7

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodze
Miesto merania :	Výduch V3
Dátum merania :	18.03.2026
Čas merania	11:53-12:23

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5	5														
	b	5	5														
	c																
	d																
∅ 5,272	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	57	57														
	b	57	57														
	c																
	d																
∅ 57,0	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v'_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	3,237	3,20														
	b	3,16	3,28														
	c																
	d																
∅ 3,22	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	3,28	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	3,16	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,04**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**5**	Pa

EkoPro, s.r.o., Trenčín, IČO: 36 738 506, IČ DPH: SK 2022322148

Zodpovedná osoba: Ing. Miroslav Prosňanský | Príloha č.: 2

Protokol o meraní rýchlostného profilu č. 8

Prevádzkovateľ :	RONA, a.s., Lednické Rovne
Zariadenie :	Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodze
Miesto merania :	Výduch V3
Dátum merania :	18.03.2026
Čas merania	12:23-12:53

Diferenčný tlak [Pa]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	5	5														
	b	5	5														
	c																
	d																
∅ 5,243	e																

Teplota [°C]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	59	59														
	b	59	59														
	c																
	d																
∅ 59,2	e																

Rýchlostný profil

Rýchlosť v'_a [m.s^{-1}]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	a	3,150	3,19														
	b	3,26	3,29														
	c																
	d																
∅ 3,22	e																

Plnenie podmienok podľa čl. 6.2.1 STN EN 15259:

Maximálna rýchlosť:	3,29	m.s^{-1}
Minimálna rýchlosť:	3,15	m.s^{-1}
Pomer max/min :	**1,05**	-
Minimálny diferenčný tlak:	**5**	Pa

Príloha č. 3

Kópie prevádzkových záznamov.

RONA

EkoPro, s.r.o.

Ing. Miroslav Prosňanský

Dolný Šianec 2

911 01 Trenčín

Lednické Rovne, 20.03.2026

VEC: Výkon prevádzky Zušľachtenie skla - vypaľovacia pec Carmet v starej dielni, výduch č.1,2 a 3

Plánovanie výroby zušľachťovania vo vypaľovacej peci Carmet v starej dielni bolo na deň 18.3.2026 vypaľovanie výrobkov po celej dĺžke tunela (16,5 x1,8x0,42m) čo predstavuje využiteľný objem pece 12,5 m^3, pričom v skutočnosti sa dopravný pás založil 18.3.2026 na 11,5 m^3, čo predstavuje 92 % využiteľnej kapacity vypaľovacej pece v starej dielni. Založenie dopravného pásu je podmienené druhom výrobkov (úkolový list zo dňa 18.3.2026).

S pozdravom

.....

Ing. Katarína Svorčíková

Ekológ

.....

Miroslav Myšák

Vedúci odboru zušľachtenia

RONA

EkoPro, s.r.o.

Ing. Miroslav Prosňanský

Dolný Šianec 2

911 01 Trenčín

Lednické Rovne, 20.03.2026

VEC: Výkon prevádzky Zušľachtenie skla - komorová pec v starej dielni, výduch č. 4

Plánovanie výroby zušľachťovania v komorovej peci v starej dielni bolo na deň 17.3.2026 zakladanie výrobkov po celej dĺžke dopravného pásu, čo predstavuje využiteľný objem pece 1 m^3, pričom v skutočnosti sa dopravný pás založil na 0,95 m^3, čo predstavuje 95 % využiteľnej kapacity komorovej pece v starej dielni. Založenie dopravného pásu je podmienené druhom výrobkov.

S pozdravom

.....

Ing. Katarína Svorčíková

Ekológ

.....

Miroslav Myšák

Vedúci odboru zušľachtenia

RONA

RONA, a.s.
[illegible]

EkoPro, s.r.o.

Ing. Miroslav Prosňanský

Dolný Šianec 2

911 05 Trenčín

Lednické Rovne, 20.03.2026

VEC: Výkon prevádzky Zušľachtenie skla - sklad schnutia v starej dielni, výduch č. 5 (hala maliarne)

Plánovanie výroby zušľachťovania v sklade schnutia v starej dielni bolo na deň 17.3.2026 - 62 vozíkov, pričom v skutočnosti sa sklade schnutia nachádzalo 58 vozíkov, čo predstavuje 93,55 % využitia kapacity skladu schnutia v novej dielni. Počet vozíkov v sklade schnutia je daný druhom výrobkov.

S pozdravom

.....

Ing. Katarína Svorčíková

Ekológ

.....

Miroslav Myšák

Vedúci odboru zušľachtenia

RONA

Ing. Miroslav Prosňanský

Dolný Šianec 2

911 05 Trenčín

Lednické Rovne, 20.03.2026

VEC: Výkon prevádzky Zušľachtenie skla - vypaľovacia pec v novej dielni, výduch č.10

Plánovanie výroby zušľachťovania vo vypalovacej peci v novej dielni bolo na deň 17.03.2026 zakladanie výrobkov po celej dĺžke tunela (26,5x1,8x0,42m), čo predstavuje využiteľný objem pece 12,5 m^3, pričom v skutočnosti sa dopravný pás založil na 11,5 m^3, čo predstavuje 92 % využiteľnej kapacity vypaľovacej pece v novej dielni. Založenie dopravného pásu je podmienené druhom výrobkov (úkolový list zo dňa 17.3.2026).

S pozdravom

.....

Ing. Katarína Svorčíková

Ekológ

.....

Miroslav Myšák

Vedúci odboru zušľachtenia

RONA

RONA a.s.
[illegible]

EkoPro, s.r.o.

Ing. Miroslav Prosňanský

Dolný Šianec 2

911 05 Trenčín

Lednické Rovne, 20.03.2026

VEC: Výkon prevádzky Zušľachtenie skla - maliareň v starej dielni, výduch č.11a

Výkon maliarne je daný počtom maliarok a druhom maľovaného dekoru, priemerný výkon jednej maliarky pri maľovaní listrom je za smenu je 300-1000 ks v závislosti od sortimentu výroby. V deň merania 17.3.2026 bol výkon 1 maliarky 1120 ks.

S pozdravom

.....

Ing. Katarína Svorčíková

Ekológ

.....

Miroslav Myšák

Vedúci odboru zušľachtenia

Horný pás

Dátum: 17.9. Zmena:	osobné číslo	Meno Pracovníka	čas.bod	prostredie			poznámka
Úkolový List	7524	Gregušková	7,5	7,5			
OTK prezeranie	8646	Jarošová	7,3	7,5			
MALIAREŇ	75069	Pekarová	7,5	7,5			
zmena: Ranná							

	Objednávka	Tvar	Veľkosť	Dekor	Brutto ks	Netto ks	nadvýroba	Technologický Odpad													Oprava			
														odpad od práce								brusič		
								krivý tvar	ostrý okraj	poškrabané SV	lom lokne SV	zapálená špica	zákovina	zlá dĺž.	práca	lom lokne ZU	poleptane - chyba maliara / meno	chybný dekor	prostredie	maliar	kugler	poškrabané	brusič hala
2.	6-5748	6202/1	75	41856	895	887	W		/					8			10 min						
2.	6-5749	6202/1	75	41856	1181	1178	W							3			4 kp min						
	6-5528	6248	490	48351	529	524	W							5			5 min						
	6-5625	6336	610	26068	30	30	W										10 min						

Zdôvodnenie neplnenia úloh:	Podpis čatár:	
	Podpis majstra	

VYPÁLOVACIA PEC + MALIARNI

Dátum: 18.3.
Zmena:

Úkolový List

OTK prezeranie

MALIAREŇ

DANÝ PÁS

zmena: Ranná

osobné číslo	Meno Pracovníka	čas.hod	prostredie			poznámka
6637	J. Prekopová	7,5	7,5			
5904	D. Petodná	9,5	9,5			
7246	M. Dobrodenková	7,5	7,5			
7479	I. Varga	7,5	7,5			
4919	A. Gregušková	7,5	7,5			
5723	V. Gorčeková	7,5	7,5			
6831	Z. Barcíková	7,5	7,5			
6855	M. Jakubcová	0,5	0,5			

	Objednávka	Tvar	Veľkosť	Dekor	Brutto ks	Netto ks	nadrozba	Technologický Odpad							odpad od práce					Oprava			
								kvý tvar	čistý okraj	poškrabané SV	lom ložné SV	zápaľová špina	sklovina	ako ost.	práca	lom ložné ZU	poloprázne - chyba maliara / meno	chybný dekor	prostredie	maliar	brusič kugler	brusič poškrabané	brusič hala
P.		8077	390		504	504				0													
P.	6-5710	4219	390	10490	140	140		DV2		M													
B.	6-5214	6836/H	160	33297	2.457	2.300			-1-	4	9						48	100					
P.		2033	60		2.419	2.418		0		0	1												
B.	6-5940	3278	190	22149	280	240		DV2		4	12							28					
B.	6-5941	3278	190	10872	279	240			-4-	4	14							25					
B.	6-5939	3278	190	40848	280	240			-4-	4	10		6					24					

DVZ - 42/0409

BRAU - 6

BVP - 8

Zdôvodnenie neplnenia úloh:

Podpis čatár:

Podpis majstra

Úkolový lístok na deň: 17.3.2026 **Meno pracovníka:** 4657 Hüskovič

Číslo výrobku	Veľkosť	Druh výrobku	Dekor	Spôsob balenia	Počet kusov v balíku		Zhotovené kusy	Norma za 100 kusov	Zárobok v €	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3278	190g	kakao	40848		4	105	280	0,880		6000059939
3278	190g	kakao	22479		4	105	280	0,880		6000059940
3278	190g	kakao	10872		4	90	280	0,736		6000059941
3278	190g	kakao	16115		4	90	280	0,736		6000059942
		dny			4		45	1,313		
		120 ks				60	–	–		6 ks 4 v
										18 cm
							420309			
										P.1.

Podpis pracovníka

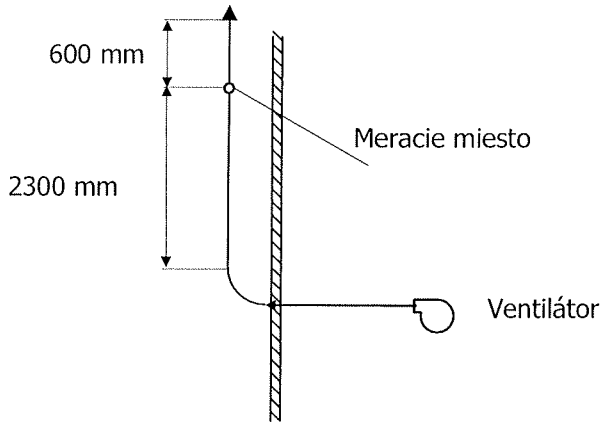
Podpis majstra

Príloha č. 4

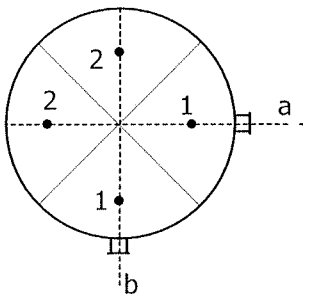
Nákresy umiestnení meracích miest a odberových bodov, tabuľky parametrov meracích miest

Nákresy umiestnení meracích miest a odberových bodov, tabuľky parametrov meracích miest.

Výduch č.5 – odvádza vzdušninu z prostredia haly starej dielne bez čistenia.

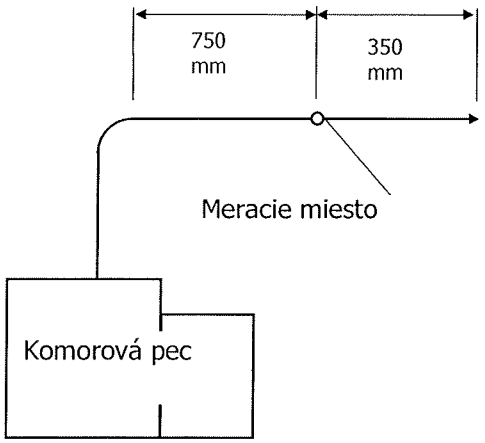


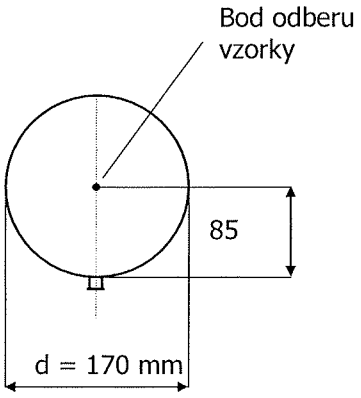
Rozdelenie bodov odberu vzoriek v meracom priereze:



Priemer potrubia „d" (mm)		500
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)		900
L/d		1,80
Vzdialenosti bodov odberu vzoriek od steny potrubia (mm)		
	1	2
priamka a	73	427
priamka b	73	427

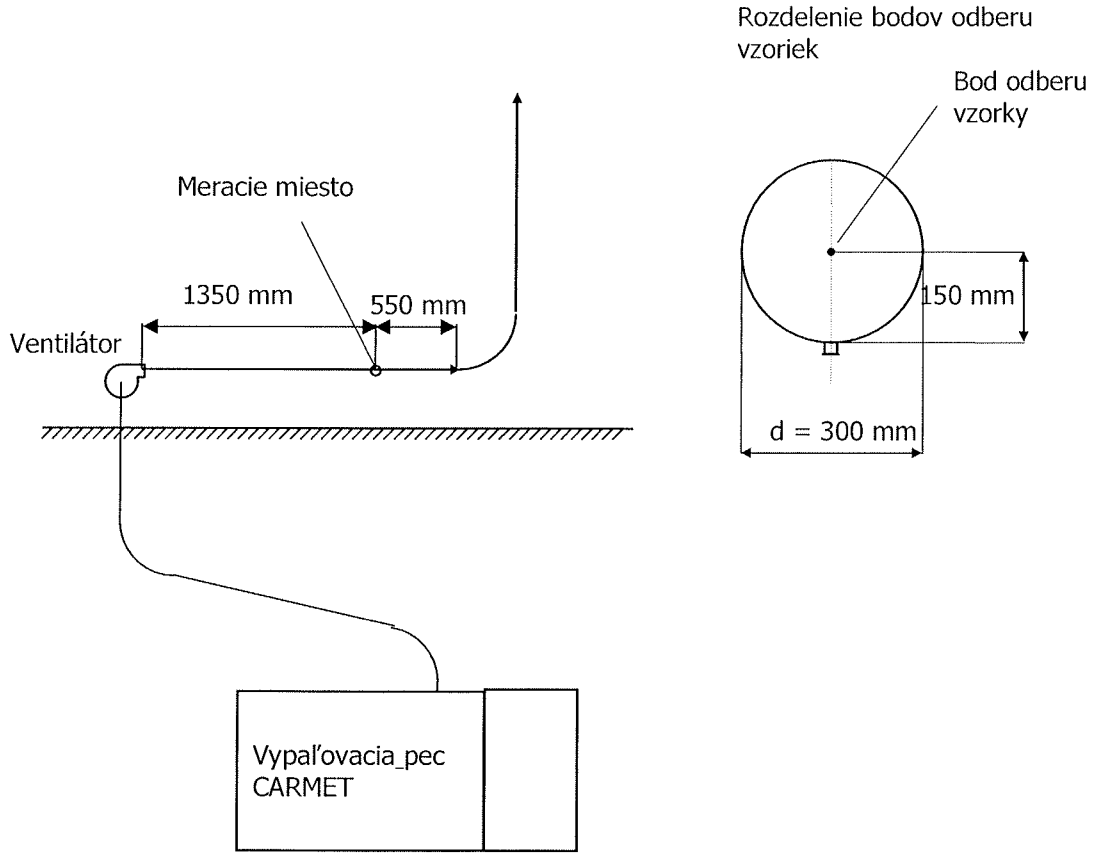
Výduch č.4 – odvádza plyny z komorovej pece v starej dielni bez čistenia.





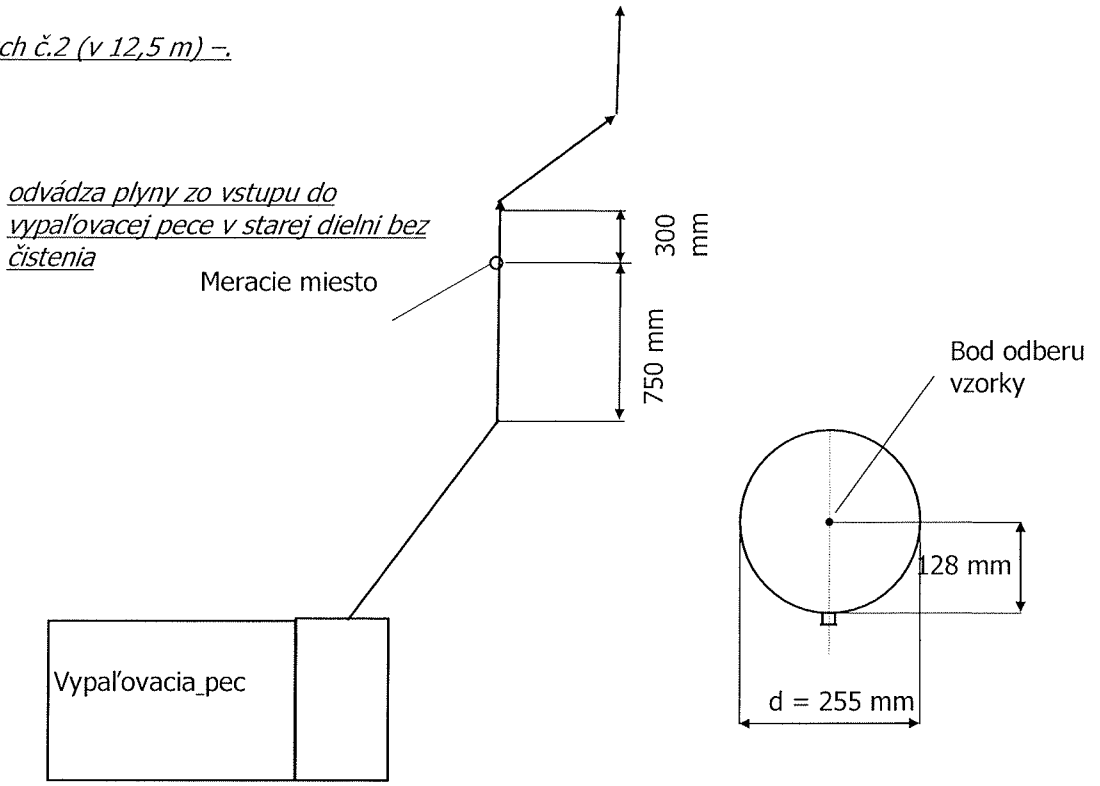
Priemer potrubia (mm)	170
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)	1100
L/d_H	6,47
Bod odberu vzorky je umiestnený v strede potrubia	

Výduch č.1 – odvádza plyny z telesa vypaľovacej pece v starej dielni bez čistenia.



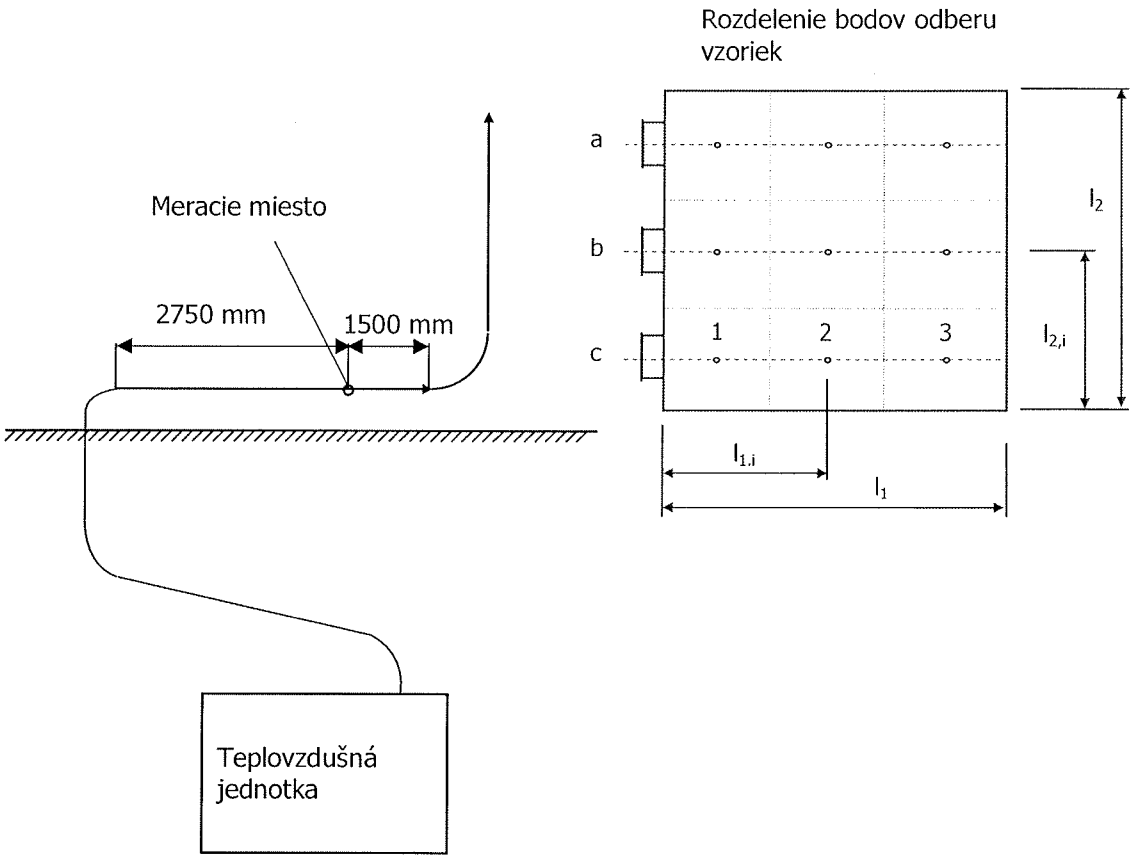
Priemer potrubia (mm)	300
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)	1900
L/d_H	6,33
Bod odberu vzorky je umiestnený v strede potrubia	

Výduch č.2 (v 12,5 m) –.



Priemer potrubia (mm)	255
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)	1050
L/d_H	4,12
Bod odberu vzorky je umiestnený v strede potrubia	

Výduch č.11a – odvádza vzdušninu z miestnosti ručného maľovania v starej dielni zušľachťovania veľkých kusov, bez čistenia.

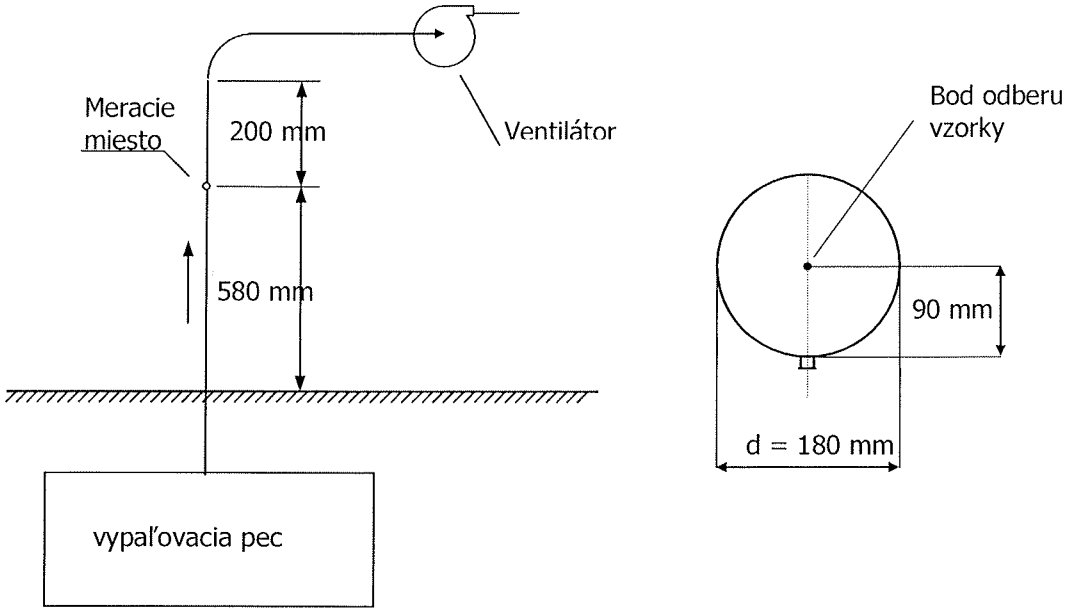


Tabuľka parametrov meracieho miesta

Rozmer pravouhlého potrubia „š x v" (l_1 x l_2)			585 x 490 mm
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)			7000
Pomer strán „l_2 : l_1"			1,19
Hydraulický (ekvivalentný) priemer „d_H" [2 x l_1 x l_2/(l_1 + l_2)]			533
L/d_H			13,13
Vzdialenosti bodov odberu a priamok odberu vzoriek od steny potrubia (mm)			
	1	2	3
$l_{1,i}$	98	293	487
$l_{2,i}$	82	245	408

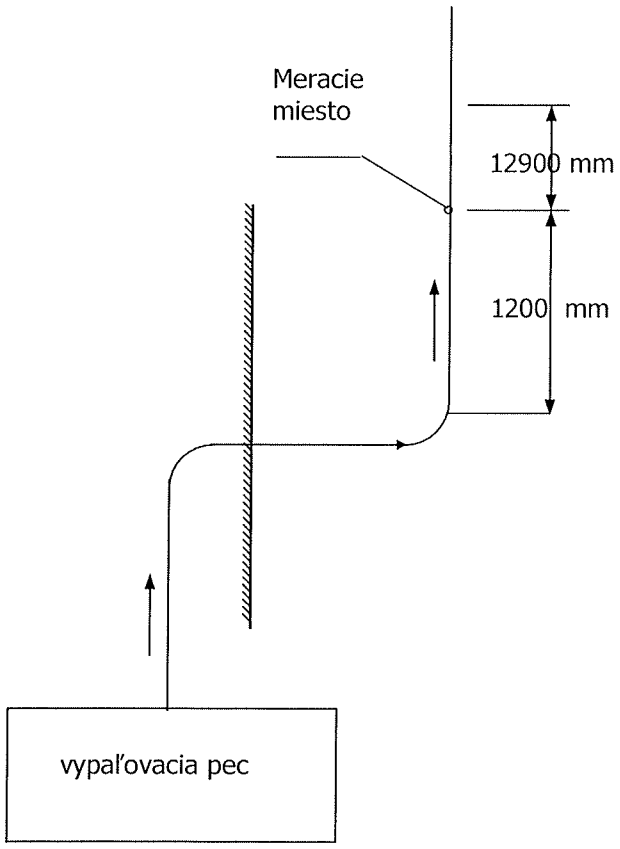
Výduch č.10 – odvádza plyny z vypaľovacej pece novej dielne zušľachťovania veľkých kusov bez čistenia.

Priemer potrubia (mm)	180
Dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)	780
L/d_H	4,33
Bod odberu vzorky je umiestnený v strede potrubia	

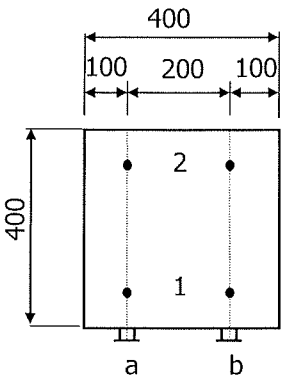


Výduch č.3 - odvádza výpary z pece CARMET v starej maliarni bez čistenia (prirodzený odťah).

Rozmer potrubia (mm)		400 x 400
Hydraulický (ekvivalentný) priemer „d_h" (mm)		400
Dĺžka rovného úseku potrubia pred meracím miestom „Lp" (mm)		1200
Dĺžka rovného úseku potrubia za meracím miestom „Lz" (mm)		12900
Celková dĺžka rovného úseku potrubia „L" (mm)		14100
L/d_h		35,25
Vzdialenosti bodov odberu vzoriek od steny potrubia (mm)		
	1	2
priamka a	100	300
priamka b	100	300



Rozdelenie bodov odberu
vzoriek v meracom priereze:



Príloha č. 5

Zoznam metodík podľa ktorých sa vykonalo diskontinuálne OM.

Ozn. metodiky	Názov metodiky	Dátum vydania (aktualizácie)
STN EN 15259	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov emisií. Požiadavky na úseky a miesta merania, plán merania a správu o meraní.	2010-04
STN EN 12619 (IPP-03-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plynného organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	2013-09
STN ISO 10849 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka v odpadových plynoch. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov	2024-03
STN EN 14792 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Štandardná referenčná metóda: chemiluminiscencia.	2018-11
STN EN 15058 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO). Referenčná metóda: Nedisperzná infračervená spektrometria.	2018-12
STN EN 14789 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka. Štandardná referenčná metóda: paramagnetizmus.	2018-11
STN ISO 12039 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka v spalinách. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov.	2021-02
STN ISO 10396 (IPP-02-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisii. Odber vzoriek na automatizované zisťovanie koncentrácií plynných látok trvalo inštalovanými monitorovacími systémami.	2008-01
STN EN ISO 16911-1 (IPP-07-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 1: Manuálna referenčná metóda	2014-05
TNI CEN/TR 17078 (IPP-07-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1.	2019-04
STN EN 14790 (IPP-07-EP)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubiach. Štandardná referenčná metóda.	2018-04
STN EN ISO 11771 (IPP-08-EP)	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup	2011-07
EN ISO 20988	Kvalita ovzdušia. Návod na odhad neistoty merania.	2008-01

Príloha č. 6

Porovnávacie tabuľky.

- Porovnávacia tabuľka požiadaviek na odber a spracovanie vzoriek pri meraní plynných ZL (NOx ako NO_2, CO) a O_2 emisným meracím systémom HORIBA ENDA 680T.

- Porovnávacia tabuľka požiadaviek na odber a spracovanie vzoriek pri meraní TOC emisným meracím systémom Thermo FID PT 84 TE.

Pracovné charakteristiky analyzátorov:
- Porovnávacia tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre O_2 podľa STN EN 14789.
- Porovnávacia tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre NOx podľa STN ISO 10849.
- Porovnávacia tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre CO podľa STN EN 15058.
- Porovnávacia tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre TOC podľa STN EN 12619.

- Porovnávacia tabuľka plnenia požiadaviek na pracovné charakteristiky podľa STN EN ISO 16911-1.

- Porovnávacia tabuľka požiadaviek na stanovenie vlhkosti adsorpčnou metódou podľa STN EN 14790.

Prehľad požadovaných a skutočných parametrov odberového systému vzorky

P.č.	Článok	Zariadenie	Požiadavka-podmienka	Skutočnosť	Doklad, komentár
1	5.2 STN EN 14789 STN EN 15058 6.2 STN P CEN/TS 17021 5, A.1.2.1 STN ISO 10849 A3 STN ISO 12039 6.2 STN ISO 10396	Odberová sonda	- inertnosť - teplotná odolnosť - neohybná, pevná - možnosť ohrevu (≥ 15°C nad rosný bod) - pre NO_x vylúčiť Cu a jej zliatiny - pri stanovovaní pomeru NO/NO_2 nad 250°C nepoužiť oceľ	- inertná, nehrdzavejúca oceľ príp. do 200°C teflónová vložka; pevná odberové rúrky s dĺžkami : od 0,2 m do 2 m, po 0,2 m; materiál nerez SS 316, s vnútorným priemerom 6 a vonkajším 8 mm - nad 250°C a stanov. NO/NO_2 sklo, - ohrev pomocou el. ohrevného pásu do 250°C (podľa potreby) - vyhrievaná odberová sonda PSP 4000-H, 180°C *podľa konkrétnych podmienok pri meraní*	- Prevádzkový manuál. Analyzátor dymových plynov ENDA-600, Horiba GmbH Tulln, Ver. 1.1CZ, január1996 - Návod na používanie : Prenosná elektricky vyhrievaná sonda na vzorkovanie plynov PSP4000-H, M&C Analysentechnik GmbH, Ratingen / Nemecko, r. výroby: 2007
2		Držiak filtra	- tesné spojenie so sondou	- inertná - nehrdzav. oceľ - spojenie tesné skrutkové - Al púzdro, vyhrievané (180°C), súčasť odberovej sondy PSP 4000-H	Prevádzkový manuál. Analyzátor dymových plynov ENDA-600, Horiba GmbH Tulln, Ver. 1.1CZ, január1996
3		Filter	- primárny filter zachytenie častíc 10 μm; sekundárny filter 1 μm - inertný	- primárny filter, súčasť sondy PSP 4000-H a sondy SP 2000, keramický filter SP-2K, 2 μm - keramický filter SP-2K, 2 μm, súčasť externej jednotky kondiciovania JCP-SL, vstup 0-vého a kal. plynu - pred filtrom *podľa konkrétnych podmienok pri meraní*	- Prevádzkový manuál, - TÜV správa
4		Spojovacia hadica medzi sondou a jednotkou kondicionovania	- inertnosť - možnosť ohrevu (≥ 15°C nad rosný bod)	- vyhrievané hadice: Výrobca WINKLER GmbH, Nemecko - 3 ks každý po 15 m, Výrobca JCT Analysentechnik GmbH Wiener Neustadt -1 ks 18 m Výrobca WINKLER GmbH, Nemecko - 2 kusy po 3 m , 100 W/m, 230 V, k samostatnej externej jednotke a k analyzátoru Thermo FID PT 84TE - ohrev regulovaný (0 až 200)°C ± 1 °C z externej jednotky kondiciovania JCP-SL alebo z meracieho vozidla regulátorom Omron E5CSV, PID, (0 až 200)°C ± 1 °C *podľa konkrétnych podmienok pri meraní*	max. pracovná teplota: 200 ^{0}C vyhr. na 180 ^{0}C,

pokračovanie 1

P.č.	Článok	Zariadenie	Požiadavka-podmienka	Skutočnosť	Doklad, komentár
5	5.2 STN EN 14789 STN EN 15058 6.2 STN P CEN/TS 17021 6.1, A.1.2.4 STN ISO 10849 A3 STN ISO 12039 6.2 STN ISO 10396	Jednotka kondicionovania:	-	- externá jednotka kondiciovania JCP-SL, výstupný rosný bod ≤ 1°C pri teplote rosného bodu plynu na vstupe 64,5 °C - ENDA 680T použitá viacstupňová metóda zníženia obsahu vody	- návod na obsluhu JCP-SI - návod na obsluhu ENDA 600 - TÜV správa
		- odberové čerpadlo	- inertnosť - vzduchotesnosť - schopnosť čerpať stanovené prietokové množstvo; dostatočné vákuum na saní	- inertné - oceľ, teflón - plynotesné - dostatočný výkon potrebný výkon do 5 $l.min^{-1}$; dostatočné vákuum	
6	5.2 STN EN 14789 STN EN 15058 A.1.2.4 STN ISO 10849	- chladič	- ochladenie vzorky plynu na max. rosný bod 4°C	- JCP-SL, Peltierov chladič, výstupný rosný bod ≤ 1°C pri teplote rosného bodu plynu na vstupe 64,5 °C - ENDA 680T, Peltierov chladič C1 (sekundárny) - ECP1000, 150 $l.h^{-1}$, výstupný rosný bod 3°C ± 0,1°C - elektrický Peltierov chladič (primárny) - výstupný rosný bod 5°C a snímač vlhkosti LA1	- návod na obsluhu ENDA 600 - TÜV správa
		- filter	-sklenné vlákna, spekaná keramika,nehrdzavejúca oceľ, vlákna PTFE	- sekundárny filter F2, F3, teflonový a papierový filter, 0,3 μm, súčasť ENDA 680T v línii meraného a referenčného plynu	
		- rotameter	- inertný	- inertný, nehrdzav. oceľ, umelá hmota	
		- regulačné zariadenie objem. prietoku vzorky	- inertnosť - nastaviteľnosť a udržanie prietoku ± 10 %	- inertné, membránový regulačný ventil (oceľ), rotametre k analyzátorom (nehrdzav. oceľ, PTFE) - udržanie prietoku < ± 10 %	
		- spojovacie hadice	- inertnosť	- inertné, teflón priemer 6 mm	
7	8.4 STN EN 14789 STN EN 15058	Zariadenie na záznam a vyhodnotenie	- čas pre zber údajov na výpočet priemeru ≤ 1 minúta	- ADAM cez RS 485 prepojené s notebookom - program EnvEmi v 3.0 , automatizovaný záznam, integračný čas 60 s, tvorba SPH resp. SHH;	- ďalšie spracovanie PC a tlačiareň Príručka operátora: Winlmag, ENVItech - Užívateľská príručka : Envlmi v-3.0. - Príručka operátora: SQLView.

Porovnávanie požiadaviek na odber a spracovanie vzoriek

P. č.	Článok	Parameter	Požiadavka - podmienka	Skutočnosť	Doklad, komentár
pred meraním					
1	8.1, 8.2, 8.3, 8.4 STN EN 14789 8 STN EN 15259 5.2 STN ISO 10396	Zisťovanie homogénnosti prúdenia odp. plynu v potrubí: - rýchlostný profil - teplotný profil - kyslíkový profil v rovine odberu	homogénnosť ak: - pomer rýchlosti (v) v_{max}/v_{min} = 3/1 a menej - teplota je do ± 5 % od priemeru abs. teploty - koncentrácia O_2 je do ± 15 % od priemeru	Merania PZL sa vykonali sieťovými meraniami podľa bodu 8.2 normy STN EN 15259 v jednotlivých odberových bodoch podľa tabuľky 2 a 3 STN EN 15259	
2	5.2 a 6 STN EN 15259 5.2 STN ISO 10396 8.2 STN ISO 10849	Zabezpečenie vhodného miesta odberu	- bezpečnosť personálu - dostupnosť - priamy úsek bez rušenia prúdenia, ideálne podľa STN ISO 9096 resp. STN EN 13284-1 pozri IPP-01-EP-TZL	Školenie BOZP u prevádzkovateľa	
3	8.1, 8.2, 8.3, 8.4 STN EN 14789 8 STN EN 15259 5.2 STN ISO 10396 A3 STN ISO 12039 8.2.1 STN ISO 10849	Určenie a umiestnenie odberového bodu - homogénny tok: 1 odb. bod najbližšie k priemeru, 3% priemeru, min. 5 cm od steny potrubia - nehomogény tok: zistenie homogénnosti podľa 8.3 STN EN 15259	- homogénny tok: 1 odb. bod najbližšie k priemeru, 3%D, min. 5 cm od steny potrubia - nehomogény tok: zistenie homogénnosti podľa 8.3 STN EN 15259 – odber vzoriek podľa výsledku v sieti alebo v jednom reprezentatívnom bode	Ako bod 1	
4		Určenie času odberu a minimálneho objemu vzorky	- min. čas 30 minút - objem vzorky podľa požiadaviek na analyzátory	Priemer za čas merania ZL – 30 min.	
5		Určenie objemového prietoku ak treba určiť hm. tok	podľa STN ISO 10780 a IPP-07-EP	Protokoly v prílohe č.2 správy o OM	
6		Stanovenie vlhkosti ak HEV treba vyjadriť vo vlhkom plyne	podľa STN EN 14790 a IPP-07-EP	Protokoly	v prílohe č.2 správy o OM
7		Meranie aj kyslíka ak treba robiť prepočet na referenčný O_2	- konc. O_2 sa meria súčasne s ostatnými PZL	Protokoly	v prílohe č.2 správy o OM
8		Meranie teploty okolia, barometrický tlak, rozmery potrubia	- nevymedzené	Zapisované do formulárov	Uložené v archíve
9		Zahrievanie analyzátorov	- podľa výrobcu alebo 2 h	podľa výrobcu 1 h	
10		Zostavenie odberovej aparatúry	- podľa schémy	podľa konkrétnych podmienok merania (schéma čl. 8.5 IPP-02-EP)	

Pokračovanie 1

P. č.	Článok	Parameter	Požiadavka - podmienka	Skutočnosť	Doklad, komentár
11	8.1, 8.2, 8.3, 8.4 STN EN 14789 EN 15058 9 STN P CEN/TS 17021 E.6 STN ISO 10849 6, E.6, E7, E8, E9	Ohrev časti pred jednotkou kondicionovania alebo pri vysokej teplote predbežné chladenie	- podľa potreby kondicionovanie (ohrev) častí pred jednotkou kondiciovania, aby teplota bola 15 K nad rosným bodom (prípadné chladenie kondenzačným vodným chladičom nepriamo) - vloženie sondy do odb. bodu a jej utesnenie	podľa požiadaviek a konkrétnych podmienok merania	správa o meraní
12	STN ISO 12039 6.1.3, 7 STN ISO 10396	Nastavenie analyzátorov na nulovú a referenčnú hodnotu	- nastavenie pomocou naviazaných kalibračných plynov - zároveň zaznamenať teplotu okolia	Uložené v archive	Platný certifikát nastavovacích plynov
13		Kontrola systému odberu vzorky a kontrola tesnosti odberovej aparatúry pred odberom	- pomocou nastavovacích plynov, namerané hodnoty analyzátormi nesmú líšiť od deklarovaných hodnôt kalibračných plynov o viac ako 2 % z rozsahu analyzátora O_2 (menej ako 0,5 % obj.)	musí byť dodržaná (uvedie sa s akým výsledkom a záznamy z nastavenia)	prípadná netesnosť sa musí nájsť a odstrániť záznamy z nastavenia podľa prílohy M IPP-02-EP
14		Určenie driftov nuly a rozpätia	Záznam 3 hodnôt striedavo pre nulový a kalibračný plyn; prívod plynov k ústiu odberovej sondy	podľa požiadavky	-záznamy z kontroly parametrov analyzátora podľa prílohy F IPP-02-EP
15		Utesnenie sondy	- vloženie sondy do odb. príruby a bodu, jej utesnenie		SM
počas merania					
16	5.2.6 A.3.7 STN ISO 12039	Prietoková rýchlosť	- odber v jednom bode konštantný obj. prietok do 1 $l.min^{-1}$ na analyzátor, regulácia v rozsahu ± 10 %	podľa požiadaviek a konkrétnych podmienok merania	správa o meraní
17	8.4.1 STN EN 14789	Odber vzoriek	- spustiť čerpadlo, nastaviť prietok odberu vzorky Q, udržiavať ho na ± 10 % Q - sledovať odberovú trasu a analyzátor - zber a záznam údajov je automaticky pomocou dataloggerov a programu EnvEmi 3.0	- prietok odberu vzorky Q sa udržuje na hodnote ± 10 % Q podľa konkrétnych podmienok pri meraní	
18		Kontrola tesnosti počas odberu	- ak sa vymení niektorá časť aparatúry, postup a podmienky ako p.č. 13	podľa konkrétnych podmienok pri meraní	
po meraní					
19	8.1, 8.2, 8.3, 8.4 STN EN 14789 EN 15058 9 STN P CEN/TS 17021 E.6 STN ISO 10849, E.9 STN ISO 12039 7 STN ISO 10396	Ukončenie odberu vzoriek	- vybrať sondu z potrubia - vykonať kontrolu systému odberu vzorky po odbere p.č. 13 (bez kontroly tesnosti) - vykonať kontrolu nuly a nastaveného rozpätia ako pri nastavovaní analyzátorov p.č. 12, ak je drift nulového a nastavoveného (referenčného) bodu viac ako 2 %, výsledok úmerne treba korigovať; ak je drift nastavovacieho plynu (referenčného bodu) viac ako 5 % výsledok nie je platný a meranie treba opakovať - po kontrole vypnúť čerpadlo a zdemontovať aparatúru - zároveň zaznamenať teplotu okolia	podľa požiadaviek a konkrétnych podmienok merania	správa o meraní

Pracovné charakteristiky analyzátorov

Tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre O_2 podľa STN EN 14789.

Emisný merací systém Horiba ENDA 680 T so zariadením na úpravu vzorky plynu a analyzátorom CMA 680

Rozsahy: R1 = 25 % obj. R2 = 10 % obj.			
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Reálne hodnoty [1)]**	**Reálne hodnoty [2)]**
Čas odozvy	≤ 200 s	≤ 56 s	58 s
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu. V nulovom bode	≤ ± 0,2 % obj.	0,255 % R	0,03 % obj.
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu v rozsahovom bode	≤ ± 0,2 % obj.	0,12 % CRM	0,05 % obj.
Smerodajná odchýlka reprodukovateľnosti	≤ ± 0,2 % obj.	0,13 % obj.	-
Nedostatočné prekrytie (nelinearita)	≤ ± 0,3 % obj	0,1 % obj.	-0,02 % obj.
Drift v nulovom bode	≤ ± 0,2 % obj../24 h	< 0,2 % obj.	0,00 % obj. [3)]
Drift v rozsahovom bode	≤ ± 0,2 % obj../24 h	< 0,2 % obj.	0,04 % obj. [3)]
Citlivosť na teplotu okolia pri nule	≤ ± 0,5 % obj../20 °C	0,21 % obj.	-
Citlivosť na teplotu okolia maximálnej hodnote	≤ ± 0,5 % obj. /20 °C	0,21 % obj.	-
Citlivosť na tlak vzorky	≤ ± 0,2 % obj. /3 kPa	0 % R	-
Citlivosť na prietok vzorky	≤ ± 0,2 % obj.	0 % R	-
Citlivosť na vibrácie	≤ ± 0,2 % obj.	0 % R	-
Citlivosť na elektrické napätia	≤ ± 0,2 % obj. /-15% a +10 % z 240V	0,1 % obj.	-
Interferencie celkovo	≤ ± 0,4 % obj.	0,1 % obj.	0,05 % obj.
Netesnosť odberu a úpravy vzorky	≤ ± 2 % H	< 2 % H	0,91 % z H [3)]
Neistota kalibračného plynu O_2 zo vzduchu	≤ 2 % H	0,1 % obj.	0,1 % obj.

[1)] Zdroj - TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia ENDA 600 pre NO, SO_2, CO a O_2 firmy HORIBA EUROPE GmbH, Steinbach, č. 936/805015, Kolín 25.09.1996.

[2)] Zdroj – Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-1/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-1/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.

[3)] Zdroj – Protokol z vyhodnotenia driftu v nulovom a referenčnom bode; 18.03.2026 - archív EkoPro, s.r.o., Trenčín.

Tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre CO podľa STN EN 15058.

Emisný merací systém Horiba ENDA 680 T so zariadením na úpravu vzorky plynu a analyzátorom CMA 680

Rozsahy:, R1 = 7500 . 10^{-4} % obj., R2 = 500 . 10^{-4} % obj.			
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Reálne hodnoty [1)]**	**Reálne hodnoty [2)]**
Čas odozvy	≤ 200 s	≤ 51 s	66 s
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu. V nulovom bode	≤ ± 2 % R	0,389 % R	0,03 % R2
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu v rozsahovom bode	≤ ± 2 % R	0,14 % RM	0,08 % RM
Smerodajná odchýlka reprodukovateľnosti	≤ ± 3,3 % R	0,14 % R	-
Nedostatočné prekrytie (nelinearita)	≤ ± 2 % R	0,4 % R	-0,21 % RM
Drift v nulovom bode	≤ ± 2 % R/24 h	< 2 % R	0,2 % R2 [3)]
Drift v rozsahovom bode	≤ ± 2 % R/24 h	< 2 % R	0,2 % R2 [3)]
Citlivosť na teplotu okolia pri nule	≤ ± 5 % R/20 °C	2,9 % R	-
Citlivosť na teplotu okolia pri maximálnej hodnote	≤ ± 5 % R/20 °C	2,9 % R	-
Citlivosť na tlak vzorky	≤ ± 2 % R/3 kPa	0 % R	-
Citlivosť na prietok vzorky	≤ ± 2 % R	0 % R	-
Citlivosť na vibrácie	≤ ± 2 % R	0 % R	-
Citlivosť na elektrické napätia	≤ ± 2 % R/ -15% a +10 % z 240V	0,1 % R	-
Interferencie celkovo	≤ ± 4 % R	0,9 % R	1,415 % R1
Netesnosť odberu a úpravy vzorky	≤ ± 2 % H	< 2 % H	0,49 % z H [3)]
Neistota kalibračného plynu NO, CO, SO_2 v N_2	≤ 2 % H	2 % H	≤ 2 % z H

[1)] Zdroj - TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia ENDA 600 pre NO, SO_2, CO a O_2 firmy HORIBA EUROPE GmbH, Steinbach, č. 936/805015, Kolín 25.09.1996.

[2)] Zdroj – Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-1/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-1/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.

[3)] Zdroj – Protokol z vyhodnotenia driftu v nulovom a referenčnom bode; 18.03.2026 - archív EkoPro, s.r.o., Trenčín.

Tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre NO_x podľa STN ISO 10849

Emisný merací systém Horiba ENDA 680 T so zariadením na úpravu vzorky plynu a analyzátorom CMA 680

Rozsahy: R1 = 2100 . 10^{-4} % obj., R2 = 500 . 10^{-4} % obj.			
Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Reálne hodnoty [1)]**	**Reálne hodnoty [2)]**
Čas odozvy	≤ 200 s	≤ 51 s	62 s
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu. V nulovom bode	≤ ± 2 % R	0,437 % R	0,02 % z R2
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v laboratóriu v rozsahovom bode	≤ ± 2 % R	0,5 % RM	0,23 % z RM
Nedostatočné prekrytie	≤ ± 2 % R	1,8 % R	0,77 % RM
Drift v nulovom bode	≤ ± 2 % R/24 h	< 2 % R	0,2 % R2 [3)]
Drift v rozsahovom bode	≤ ± 2 % R/24 h	< 2 % R	0,0 % R2 [3)]
Citlivosť na teplotu okolia	≤ ± 5 % R/20 °C	1,1 % R	-
Citlivosť na tlak vzorky	≤ ± 2 % R/3 kPa	0 % R	-
Citlivosť na prietok vzorky	≤ ± 2 % R	0 % R	-
Citlivosť na elektrické napätia	≤ ± 2 % R/ -15% a +10 % z 240V	0,1 % R	-
Krížová citlivosť	≤ ± 4 % R	2 % R	1,34 % R1
Účinnosť konvertora	> 95 %	-	97 %
Overenie straty NO_2	< 20 %	-	12,4 %
Netesnosť odberu a úpravy vzorky	≤ ± 2 % H	< 2 % H	0,29 % z H [3)]
Neistota kalibračného plynu NO, CO, SO_2 v N_2	≤ 2 % H	2 % H	2 % z H

[1)] Zdroj - TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia ENDA 600 pre NO, SO_2, CO a O_2 firmy HORIBA EUROPE GmbH, Steinbach, č. 936/805015, Kolín 25.09.1996.

[2)] Zdroj – Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-1/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-1/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.

[3)] Zdroj – Protokol z vyhodnotenia driftu v nulovom a referenčnom bode;18.03.2026 - archív EkoPro, s.r.o., Trenčín.

Porovnávacia tabuľka dodržiavania pracovných charakteristík metódy pre TOC podľa STN EN 12619.

Emisný merací systém TOC - HORIBA Thermo FID PT 84

Rozsahy: R1 = 200 mg/m^3, R2 = 50 mg/m^3

Pracovné charakteristiky	**Požiadavka**	**Reálne hodnoty [1)]**	**Reálne hodnoty [2)]**
Rozsah merania	0 - 1000 mg/m^3	Automatické prepínanie rozsahov : (0,4 - 160 000) mg/m^3	
Čas odozvy	≤ 200 s	≤ 12 s	132 s [3)]
Linearita	≤ 2 % RM	≤ 0,09 mg/m^3	-0,69 % RM
Rozsah faktorov odozvy:	povolený rozsah:		
- alifatické uhľovodíky (reprezentované metánom a etánom)	0,90 – 1,10	1,06	-
- aromatické uhľovodíky (reprezentované benzénom a toluénom)	0,85 – 1,10	0,91 , 0,93 , 1,01 a 1,02	-
- dichlórmetán	0,75 – 1,15	0,86 a 0,87	-
Interferencia kyslíka	≤ 2 % R	≤ 0,53 mg/m^3	-
Vplyv interferujúcich plynov	≤ 2 % R	< 0,16 mg/m^3 na 300 mg/m^3 CO < 0,10 mg/m^3 na 20 mg/m^3 N_2O < -0,14 mg/m^3 na 1000 mg/m^3 SO_2 suma negatívnych interferencií: 0,59 mg/m^3	NO (205,3 mg/m^3) NO_2 (120,5 mg/m^3) CO_2 (9,6 % obj.) SO_2 (244,7 mg/m^3) CO (242,5 mg/m^3) suma negatívnych interferencií: 0,00 % R1
Drift nuly	≤ 5 % R	≤ 0,23 mg/m^3	0,81 % RM [3)]
Drift kalibračnej hodnoty	≤ 5 % RM	≤ 0,26 mg/m^3	0,77 % RM [3)]
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v nulovom bode	≤ 2 % R	-	0,05 % R2
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti v rozsahovom bode	≤ 2 % RM	-	0,19 % RM

[1)] Zdroj - TÜV správa o skúške spôsobilosti emisného meracieho zariadenia Thermo-FID na meranie celkového uhlíka firmy Mess- und Analysentechnik GmbH, č. 936/806016, Kolín 26.02.1997.

[2)] Zdroj – Protokol o plnení požiadaviek na pracovné charakteristiky č. 11/S04-2/2025 a Kalibračný certifikát č. 11/K04-2/2025, Národná energetická spoločnosť, a.s., Banská Bystrica; 21.08.2025.

[3)] Zdroj – Protokol z vyhodnotenia driftu v nulovom a referenčnom bode; 17.03 a 18.03.2026 - archív EkoPro, s.r.o., Trenčín.

Plnenie požiadaviek na pracovné charakteristiky podľa STN EN ISO 16911-1 a usmernenia TNI CEN/TR 17078.

Parameter	Kritérium - požiadavka	Skutočnosť
Vnútorná plocha prierezu potrubia v mieste meracej roviny	≤2 % hodnoty	- Kalibrovaná nerezová tyč skladacia 4-dielna, ev. č. EP 025, R = 50 až 3800 mm, Dĺžka jedného dielu = 1 m, celková dĺžka 4 m, dielik = 1 mm, U < 1 % lin. rozmeru, - 2 oceľové zvinovacie 5-metre, R = 0 až 5000 mm, Dĺžka = 5 m, dielik = 1 mm, U < 1 % lin. rozmeru s platnými kalibračnými certifikátmi resp. kalibračným listami
Smerodajná odchýlka opakovateľnosti merania v laboratórnych podmienkach	< 1 % z rozsahu kalibrácie	Flowtest od fy. TCR TECORA IT + Pitotova sonda typu S výr.č. 0756 : < 0,3 % z rozsahu kalibrácie
		KIMO + Pitotova sonda typu L – 1,0 m, ev. č. EP 303: < 0,1 % z rozsahu kalibrácie
		Isostack Basic TCR Tecora lt. + Pitotova sonda typu S – 0,65 m, výr.č.: 0122: < 0,1 % z rozsahu kalibrácie
Nedostatočné prekrytie (linearita)	< 2 % z rozsahu (Pitotova sonda + zariadenie na odčítanie diferenčného tlaku)	< 0,4 % z rozsahu Pitotova sonda + zariadenie na odčítanie diferenčného tlaku podľa čl. 6.9 usmernenia TNI CEN/TR 17078 - metóda 2
Neistota kalibrácie zariadenia merania prietoku	< 2 % z rozsahu zariadenia na odčítanie diferenčného tlaku (Pitotova sonda + zariadenie na odčítanie diferenčného tlaku)	< 0,8 % z rozsahu zariadenia na odčítanie diferenčného tlaku Pitotova sonda + zariadenie na odčítanie diferenčného tlaku podľa čl. 6.9 usmernenia TNI CEN/TR 17078 - metóda 2.
Najnižší merateľný prietok	Po kalibrácii Za najnižší prietok sa považuje najnižší bod pri ktorom bol systém kalibrovaný	Pitotova sonda typu S – 0,65 m, výr.č.: 0122: 2,67 m/s
		Pitotova sonda typu S – 1,0 m, výr.č.: 220: 2,47 m/s
		Pitotova sonda typu S – 2 m, výr.č. 0756 : 2,56 m/s
		Pitotova sonda typu S – 1 m, výr.č. EP321 : 2,54 m/s
		Pitotova sonda typu L – 4 m, ev. č. EP 301: 3,0 m/s
		Pitotova sonda typu L – 1 m, ev. č. EP 303: 3,0 m/s
Citlivosť na teplotu okolia	≤2 % rozsahu na každých 10 K	ISOSTACK Basic: < 0,1 % rozsahu
		Flowtest: < 0,1 % rozsahu
Citlivosť na atmosférický tlak	≤2 % rozsahu na každé 2 kPa	ISOSTACK Basic: 0,1 % rozsahu
		Flowtest: 0,1 % rozsahu
Vplyv odklonu snímača prietoku	≤3 % pri 15°	Pitotova sonda typu S – 0,65 m, výr.č.: 0122: 2,51 % hodnoty
		Pitotova sonda typu S – 1,0 m, výr.č.: 220: 2,12 % hodnoty
		Pitotova sonda typu S – 2 m, výr.č. 0756 : 0,89 % hodnoty
		Pitotova sonda typu S – 1 m, výr.č. EP 321: 1,54 % hodnoty
		Pitotova sonda typu L – 4 m, ev. č. EP 301: 1,59 % hodnoty
		Pitotova sonda typu L – 1 m, ev. č. EP 303: 0,81 % hodnoty
Minimálny diferenčný tlak	5 Pa	ISOSTACK Basic: 0,01Pa
		KIMO: 0,1 Pa
		Flowtest: 0,01 Pa
Neistota kalibrácie zariadenia na odčítanie diferenčného tlaku	≤ 0,5 % z rozsahu zariadenia na odčítanie diferenčného tlaku	ISOSTACK Basic: $U_{(k=2)}$ ≤ 0,1 % z rozsahu
		Flowtest : $U_{(k=2)}$ ≤ 0,2 % z rozsahu
		KIMO: $U_{(k=2)}$ ≤ 0,1 % z rozsahu

Parameter	Kritérium - požiadavka	Skutočnosť
Neistota kalibrácie prístroja na meranie teploty obsahujúci teplotný snímač a indikátor	≤ 1 % z rozsahu	< 0,2 % R. Termočlánok typ K, l = 1 m, ev. č. EP 106, meranie teploty v potrubí, rozsah = -200 až 1200 °C. Rozlíšenie 1°C, snímač: l=1000 mm, typ K, s platným kalibračným certifikátom
		< 0,2 % R. Termočlánok typ K, l = 2,1 m, ev. č. EP 100, meranie teploty v potrubí / odberová sonda ISOSTACK BASIC, rozsah=-40 až 1200 °C. s platným kalibračným certifikátom
		< 0,2 % R. Termočlánok typ K, l= 1,05 m, ev. č. EP 115, meranie teploty v potrubí / odberová sonda MINISTACK 220, rozsah = - 40 až 800 °C. s platným kalibračným certifikátom
		< 0,2 % R. Termočlánok typ K, l= 1,05 m, ev. č. EP 118, meranie teploty v potrubí / odberová sonda EP321, rozsah = - 20 až 1200 °C. s platným kalibračným certifikátom
		< 0,2 % R. Termočlánok typ K, l= 0,65 m, ev. č. EP 103, meranie teploty v potrubí / odberová sonda MINISTACK 0122, rozsah = 0 až 1200 °C. s platným kalibračným certifikátom
Plocha zariadenia na meranie prietoku (snímač a sonda) nesmie zaberať viac ako	≤ 5 % plochy prierezu potrubia Pre meracie zostavy prietoku, ktoré majú integrované odberové zariadenia (hubicu, puzdro na filter v potrubí) ≤ 10 % pre plochy potrubí a výduchov ≤ 1,5 m^2	Pitotova sonda typu S – 0,65 m, výr.č.: 0122: platí pre potrubia od d = 160 mm (s plochou od 0,024 m^2)
		Pitotova sonda typu S – 2 m, výr.č. 0756 : platí pre potrubia od d = 270 mm (s plochou od 0,06 m^2)
		Pitotova sonda typu S – 1 m, výr.č. EP321 : platí pre potrubia od d = 270 mm (s plochou od 0,06 m^2)
		Pitotova sonda typu L – 1 m, ev. č. EP 303: platí pre potrubia od d = 130 mm (s plochou od 0,0128 m^2)
		Pitotova sonda typu L – 4 m, ev. č. EP 301: platí pre potrubia od d = 160 mm (s plochou od 0,02 m^2)
Kontrola otvorov celkového a referenčného tlaku (Pitotova sonda typu S)	Rozdiel v meranom statickom tlaku obidvomi otvormi musí byť < 10 Pa	Kontrolované pri konkrétnom meraní
Uhol snímača prietoku k prietoku plynu	<15°	<15°
kontrola Pitotových sond pre možné netesnosti.	Tlak musí zostať stabilný v rámci ± 2,5 mm H_2O počas najmenej 15 s	Pred každou sériou meraní alebo po opätovnom zapojení meracieho systému, v závislosti od toho, čo nastane skôr. Vykoná sa natlakovaním sondy aspoň na hodnotu statického tlaku v potrubí alebo diferenčného tlaku alebo 50 % rozsahu zariadenia na odčítanie diferenčného tlaku, podľa toho, ktorá hodnota je najvyššia a upchatím tlakových otvorov.
Neistota hustoty odpadového plynu	≤0,05 kg/m^3	Rozšírená kombin.neistota hustoty vlhkého odpadového plynu :$U_{(\rho)}$ ≤ 0,03 kg/m^3 Príklad ohodnotenia neistoty hustoty je uvedený v prílohe B IPP

Porovnanie pracovných charakteristík metódy merania a zariadení na meranie vlhkosti plynu podľa STN EN 14790

Pracovné charakteristiky	Požiadavka	Skutočne
Merací rozsah	0,5 až 50 obj. % pre plyny s relatívnou vlhkosťou od 1 do 100 %	
Váženie zachytených vodných pár -- rozlíšenie váh (Δ)	≤ 0,1 g	0,01 g
- relatívna rozšírená neistota merania objemu vzorky plynu	≤ 5,0 % z objemu vzorky plynu	≤ 1,0 % z objemu vzorky plynu
- relatívna rozšírená neistota merania teploty pri plynomere	≤ 2,0 % z absolútnej teploty	≤ 0,2 % z absolútnej teploty
- relatívna rozšírená neistota merania statického tlaku pri plynomere	≤ 2,0 % z absolútneho tlaku	≤ 0,14 % z absolútneho tlaku
Netesnosť v odberovej línii	≤ 2,0 % z menovitého prietoku	≤ 2,0 % z menovitého prietoku
Celková relatívna rozšírená neistota	≤ 20 % z meranej hodnoty	≤ 5 % z meranej hodnoty
Reziduálne množstvo H2O pár	< 10 g/m^3	< 10 g/m^3

Porovnávacia tabuľka minimálnych požiadaviek na stanovenie vlhkosti kondenzačno-adsorpčnou metódou podľa STN EN 14790

Pracovné charakteristiky metódy

Pracovné charakteristiky pre referenčnú metódu	Kritéria	Skutočnosť'		Poznámka
Váženie zachytených vodných pár				
- kalibrácia váh - rozšírená neistota: U (k=2)		0,0200	g	aktuálny certifikát o overení
- nastavenie váh etalónovým závažím: U(k=2)		0,0033	g	aktuálny certifikát o kalibrácií
- rozlíšenie váh (Δ)	≤ 0,1 g	0,0100	g	aktuálny certifikát o overení
- smerodajná odchýlka opakovateľnosti		0,0121	g	v laboratóriu - váženie 2000 g závažia
Objem vzorky - plynomer				
rozšírená neistota	≤ 5 % H			
- kalibrácia plynomera - rozšírená neistota: U (k=2)		0,800	% H	aktuálny kalibračný certifikát
- rozlíšenie plynomera (Δ)		0,0002	m^3	aktuálny kalibračný certifikát
- drift medzi dvoma nastaveniami		1,5800	% H	aktuálne kalibračné certifikáty
Teplota na plynomere - teplomer				
rozšírená neistota	≤ 2 % H abs.teploty			
- kalibrácia teplomera - rozšírená neistota: U (k=2)		1,00	K	aktuálny kalibračný certifikát
- rozlíšenie teplomera (Δ)		0,01	K	aktuálny kalibračný certifikát
- drift medzi dvoma nastaveniami		0,08	K	aktuálne kalibračné certifikáty
- smerodajná odchýlka opakovateľnosti		0,008	K	v laboratóriu - meranie pri okolitej teplote: 23,2 °C
Priemerný absolútny tlak pri plynomere = atmosférický tlak				
rozšírená neistota	≤ 2 % H abs.tlaku			
- kalibrácia barometra (U)		198	Pa	aktuálny certifikát o kalibrácií
- odčítanie (rozlíšenie barometra) (Δ)		100	Pa	aktuálny certifikát o kalibrácií
- drift medzi dvoma nastaveniami		75,00	Pa	aktuálne kalibračné certifikáty
- smerodajná odchýlka opakovateľnosti		51,64	Pa	v laboratóriu - meranie pri atm.tlaku: 99 147 Pa
Odber vzorky - odberová aparatúra - netesnosť	≤ 2 % men.prietoku	< 2	% priet	Pracovný záznam z merania vlhkosti - Form-05-EP archivované v laboratóriu EkoPro
Odber vzorky - odberová aparatúra - reziduálne množstvo H2O pár	< 10 g/m3	< 10	g/m3	Protokol z vyhodnotenia merania koncentrácie H2O pár - príloha E1 IPP

Príloha č. 7

Kontrola pracovných charakteristík prístroja použitím skúšobných plynov

Látka	Parameter			Výrobca	Číslo fľaše	Akreditované kalibračné laboratórium	Certifikát číslo	Platnosť do
	Hodnota	U_{MAX}	stálosť					
O_2	20,9 obj. %	0,1 obj. %	1 rok	Okolitý vzduch - filtrovaný, sušený a čistený v katalytickom čističi PUR-1				
CO_2	24,03 obj. %	0,24 obj. %	2 roky	Linde Gas, a.s. Praha, ČR	4077546	Linde Gas, a.s., laboratórium špeciálnych plynov, Praha 9, akreditované ČIA pod č.2316 podľa ČSN EN ISO/IEC 17025	66/25	26.06.2027
NO	375,0 10^{-4} % obj.	3,2 10^{-4} % obj.	2 roky		8193875		27/25	10.04.2027
SO_2	223,4 10^{-4} % obj.	2,2 10^{-4} % obj.	2 roky					
CO	375,8 10^{-4} % obj.	2,4 10^{-4} % obj.	2 roky					
TOC	C_3H_8 = 109,7 10^{-4} % obj. C=176,3 mg/m^3	2,0 .10^{-4} % obj.	2 roky		8187562		70/25	26.06.2027