



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022	
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Podpis	Strana / Počet strán	1 / 18



Výtlačok číslo:

3

## SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ TZL, Sn a TOC z technologických zariadení vo výrobe elektronických komponentov a výrobe reproduktorov v prevádzke Panasonic Industrial Devices Slovakia s.r.o. v Trstenej

*Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z.:*

Národná energetická spoločnosť a.s.  
Laboratórium emisných meraní  
Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica  
IČO: 43769233

**Číslo správy:** 11/102/2022

**Dátum:** 16.12.2022

**Prevádzkovateľ:**

Panasonic Industrial Devices Slovakia s.r.o., Oravická 616, 028 01  
Trstená IČO: 36 372 285

**Miesto/lokalita:**

výrobné haly prevádzkovateľa / k.ú. Trstená, parc. č. 6568/1 až 98

**Druh oprávneného merania:**

Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacich stavových veličín, ktoré sa vzťahujú priamo na emisie podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších zákonov

**Číslo objednávky:**

ORD-4204/RP/22-T

**Dátum objednávky:**

28.07.2022

**Deň oprávneného merania:**

18. až 20.10.2022

**Osoba zodpovedná za oprávnené meranie – vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z.:**

Ing. Ján Körmendy  
rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 37885/2014 zo dňa 7. augusta 2014

**Správa obsahuje:**

18 Strán

6 Príloh

**Účel oprávneného merania:**

Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre prchavé organické zlúčeniny vyjadrené ako celkový organický uhlík, TZL a cín zo zariadení používajúcich organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 písm. b) a § 11 ods. 8 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z..



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 2 / 18

## Súhrn

<b>Prevádzka</b>	Výroba elektronických komponentov, Trstená	VAR PCZ:0260127
<b>Čas prevádzky</b>	prevádzka: dvojmenná 16 h/deň, 250 dní/rok technológia: emisne jednorežimová (najvyššie očakávané emisie pri súčasnom chode všetkých zariadení výrobnéj linky), kontinuálne emisne ustálená	
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Výroba radiacích dosiek – 6 liniek CD a linka Inserty (výdych V1)</li> <li>Výroba automobilových prepínačov – linka SOLD2 (výdych V2)</li> <li>Výroba automobilových prepínačov – 2 linky SPS a SAS (výdych V4)</li> <li>Výroba zdrojov pre automobilový priemysel – linky PSA, LVDC1, SOLD1 a linka Insertov (výdych V5)</li> <li>Automatické osadzovanie súčiastok Inserty II – linky SMD (výdych V6)</li> <li>Automatické osadzovanie súčiastok Inserty I – linky SMD (výdych V8)</li> <li>Výroba radiacích dosiek – 6 liniek CD, linka Inserty a MK5 (výdych V10)</li> <li>Výroba automobilových prepínačov – linky SW (výdych V12)</li> <li>Výroba riadenia batérií a meničov napätia – linky Inserty PT, BMU, DAI, SPL, Panasenzor (výdych V13)</li> </ol>	
<b>Merané zložky</b>	TOC, TZL, Sn	
<b>Výsledky merania</b>	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynch v mg/m <sup>3</sup> , hmotnostný tok v g/h	
<b>Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií</b>	výdychy V1, V2, V4, V5, V6, V8, V10, V12, V13	

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Režim s najvyššími emisiami [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		1. Výroba radiacích dosiek – 6 liniek CD a linka Inserty (výdych V1)				
TOC	3	30,3 <sup>1</sup> ); 221	33,7 <sup>1</sup> ); 247	75 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	<0,7 <sup>2</sup> ); <4,9	0,8 <sup>2</sup> ); 5,6	150 <sup>2</sup> ); < 200	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		2. Výroba automobilových prepínačov – linka SOLD2 (výdych V2)				
TOC	3	2,8 <sup>1</sup> ); 2,0	4,2 <sup>1</sup> ); 3,0	75 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	150 <sup>2</sup> ); < 200	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		3. Výroba automobilových prepínačov – 2 linky SPS a SAS (výdych V4)				
TOC	3	4,5 <sup>1</sup> ); 13,4	4,9 <sup>1</sup> ); 14,4	75 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	150 <sup>2</sup> ); < 200	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		4. Výroba zdrojov pre automobilový priemysel – linky PSA, LVDC1, SOLD1 a linka Insertov (výdych V5)				
TOC	3	10,2 <sup>1</sup> ); 208	10,4 <sup>1</sup> ); 213	50 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	0,6 <sup>2</sup> ); 11,6	0,7 <sup>2</sup> ); 13,9	3 <sup>2</sup> ); -	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		5. Automatické osadzovanie súčiastok Inserty II – linky SMD (výdych V6)				
TOC	3	8,3 <sup>1</sup> ); 24,5	8,4 <sup>1</sup> ); 24,7	75 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	0,5 <sup>2</sup> ); 1,6	0,6 <sup>2</sup> ); 1,6	150 <sup>2</sup> ); < 200	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		6. Automatické osadzovanie súčiastok Inserty I – linky SMD (výdych V8)				
TOC	3	2,4 <sup>1</sup> ); 13,5	3,1 <sup>1</sup> ); 17,7	75 <sup>1</sup> ); -	áno	Súlad <sup>3</sup> )
TZL	3	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	<0,5 <sup>2</sup> ); <0,5	150 <sup>2</sup> ); < 200	áno	Súlad <sup>4</sup> )
Sn <sup>5</sup> )	3	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	<0,1 <sup>2</sup> ); <0,1	1,0 <sup>2</sup> ); 5	áno	Súlad <sup>4</sup> )



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmeny	Podpis	Strana / Počet strán 3 / 18

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Režim s najvyššími emisiami [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>			7. Výroba radiacích dosiek – 6 liniek CD, linka Inserty a MK5 (výdych V10)			
TOC	3	2,8 <sup>1)</sup> ; 2,0	4,2 <sup>1)</sup> ; 3,0	50 <sup>1)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>3)</sup>
TZL	3	<0,6 <sup>2)</sup> ; <7,2	0,6 <sup>2)</sup> ; 7,2	3 <sup>2)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>4)</sup>
Sn <sup>5)</sup>	3	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	1,0 <sup>2)</sup> ; 5	áno	Súlad <sup>4)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>			8. Výroba automobilových prepínačov – linky SW (výdych V12)			
TOC	3	0,7 <sup>1)</sup> ; 4,7	0,9 <sup>1)</sup> ; 5,9	75 <sup>1)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>3)</sup>
TZL	3	<0,5 <sup>2)</sup> ; <0,5	<0,5 <sup>2)</sup> ; <0,5	150 <sup>2)</sup> ; < 200	áno	Súlad <sup>4)</sup>
Sn <sup>5)</sup>	3	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	1,0 <sup>2)</sup> ; 5	áno	Súlad <sup>4)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>			9. Výroba riadenia batérií a meničov napätia – linky Inserty PT, BMU, DAI, SPL, Panaszor (výdych V13)			
TOC	3	5,2 <sup>1)</sup> ; 49,1	5,3 <sup>1)</sup> ; 49,9	50 <sup>1)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>3)</sup>
TZL	3	<0,7 <sup>2)</sup> ; <6,5	0,7 <sup>2)</sup> ; 6,5	3 <sup>2)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>4)</sup>
Sn <sup>5)</sup>	3	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	1,0 <sup>2)</sup> ; 5	áno	Súlad <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, vlhký plyn

<sup>2)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn

<sup>3)</sup> Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené v bode 2.2 IV. časti prílohy č. 6 k vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Požiadavky dodržania emisného limitu ustanovené v § 29 ods. 2 vyhlásky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení

<sup>4)</sup> Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené v I. časti prílohy č. 3 k vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Požiadavky dodržania emisného limitu ustanovené v § 32 ods. 4 vyhlásky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení

<sup>5)</sup> Hmotnostná koncentrácia a množstvo ZL v odpadovom plyne sa vypočítali z množstva ZL v odobratej vzorke, ktoré stanovilo subdávateľské skúšobné akreditované laboratórium: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, IČO 317 53 604

N – počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín

### **Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad:**

Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 4 / 18

## Súhrn

<b>Prevádzka</b>	Výroba reproduktorov, Trstená VAR PCZ:0260145
<b>Čas prevádzky</b>	prevádzka: dvojmenná 16 h/deň, 250 dní/rok technológia: emisne jednorežimová (najvyššie očakávané emisie pri súčasnom chode všetkých zariadení výrobnéj linky), kontinuálne emisne ustálená
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií</b>	1. Výroba reproduktorov – linky SPL a CP (výdych V9) 2. Výroba reproduktorov – linky SPK, SPL, MK, CP EOL (výdych V11)
<b>Merané zložky</b>	TOC, TZL, Sn
<b>Výsledky merania</b>	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynoch v mg/m <sup>3</sup> , hmotnostný tok v g/h
<b>Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií</b>	výdychy V9, V11

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg/m <sup>3</sup> ; g/h]	Režim s najvyššími emisiami [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		1. Výroba reproduktorov – linky SPL a CP (výdych V9)				
TOC	3	2,7 <sup>1)</sup> ; 24,0	2,9 <sup>1)</sup> ; 26,4	50 <sup>1)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>3)</sup>
TZL	3	<0,5 <sup>2)</sup> ; <0,5	<0,5 <sup>2)</sup> ; <0,5	150 <sup>2)</sup> ; < 200	áno	Súlad <sup>4)</sup>
Sn <sup>5)</sup>	3	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	1,0 <sup>2)</sup> ; 5	áno	Súlad <sup>4)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b>		2. Výroba reproduktorov – linky SPK, SPL, MK, CP EOL (výdych V11)				
TOC	3	3,9 <sup>1)</sup> ; 30,2	4,1 <sup>1)</sup> ; 32,1	50 <sup>1)</sup> ; -	áno	Súlad <sup>3)</sup>
TZL	3	<0,5 <sup>2)</sup> ; <4,2	0,5 <sup>2)</sup> ; 4,2	150 <sup>2)</sup> ; < 200	áno	Súlad <sup>4)</sup>
Sn <sup>5)</sup>	3	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	<0,1 <sup>2)</sup> ; <0,1	1,0 <sup>2)</sup> ; 5	áno	Súlad <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, vlhký plyn

<sup>2)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn

<sup>3)</sup> Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené v bode 2.2 IV. časti prílohy č. 6 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Požiadavky dodržania emisného limitu ustanovené v § 29 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení

<sup>4)</sup> Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené v I. časti prílohy č. 3 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Požiadavky dodržania emisného limitu ustanovené v § 32 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení

<sup>5)</sup> Hmotnostná koncentrácia a množstvo ZL v odpadovom plyne sa vypočítali z množstva ZL v odobratej vzorke, ktoré stanovilo subdávateľské skúšobné akreditované laboratórium: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, IČO 317 53 604

N – počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín

### Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad:

Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 5 / 18

## Obsah

TITULNÁ STRANA .....	1
SÚHRN .....	2
OBSAH .....	5
ZOZNAM PRÍLOH SPRÁVY .....	5
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK .....	5
1 OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA .....	6
2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV .....	6
3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA .....	8
4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE .....	9
5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ .....	11
5.1 Prevádzka .....	11
5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu .....	13
6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA .....	13
6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní .....	13
6.2 Výsledky oprávneného merania .....	15
6.3 Overenie dôveryhodnosti .....	17
6.4 Názory a interpretácie .....	18

## Zoznam príloh správy

<b>Príloha č. 1</b>	Plán oprávneného merania	Počet strán: 3
<b>Príloha č. 2</b>	Namerané a vypočítané hodnoty – pôvodné hodnoty	Počet strán: 6
<b>Príloha č. 3</b>	Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov	Počet strán: 7
<b>Príloha č. 4</b>	Graficky spracovaný časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín	Počet strán: 4
<b>Príloha č. 5</b>	Záznam z overenia miesta a bodov odberu vzoriek	Počet strán: 10
<b>Príloha č. 6</b>	Výsledky skúšok subdodávateľského analytického laboratória	Počet strán: 2

## Zoznam použitých skratiek

AMS-P	– emisný merací systém (prenosný)
DPS	– dosky plošných spojov
EL	– emisný limit
EMP	– výroba elektromechanických produktov
FID	– plameňovo-ionizačný detektor
HT	– hmotnostný tok
IPP	– Interný pracovný postup vypracovaný Národnou energetickou spoločnosťou a.s.
JH	– jednotlivá hodnota
MŽP SR	– Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
N	– počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín
OA	– odberová aparátúra
PSA	– výroba zdrojov pre automobilový priemysel
PWT	– výroba riadiacej elektroniky
RID	– riadená interná dokumentácia
RIZ	– riadený interný záznam
SAS	– výroba riadiacich senzorov
SIŽP	– Slovenská inšpekcia životného prostredia
SPK	– výroba reproduktorov
SPS	– výroba spínacích panelov
Sn	– cín
TOC	– organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 6 / 18

TOO	– technicko-organizačné opatrenia
TPP	– technicko-prevádzkové parametre
TZL	– tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z.
V	– výdych
VOC	– prchavé organické zlúčeniny
VZT	– vzduchotechnické zariadenie, vzťahujúce sa k vzduchotechnike
ZL	– znečisťujúca látka

štandardné stavové podmienky – teplota 0 °C a tlak 101,3 kPa

## 1 Opis účelu oprávneného merania

Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre TZL, TOC, tuhé anorganické ZL 2. skupiny 3. podskupiny – cín (Sn) zo zariadenia používajúceho organické rozpúšťadlá pri výrobe elektronických komponentov podľa § 11 ods. 2 písm. b) a § 11 ods. 8 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z. za účelom preukázania dodržiavania EL podľa § 15 ods. 1 písm. q) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších zákonov.

## 2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

### Princíp technológie

Zdroj znečisťovania ovzdušia má charakter elektrotechnickej výroby zameranej na výrobu riadiacich dosiek, zdrojov, spínacích panelov a riadiacich senzorov pre automobilový priemysel. Zdroj je podľa miery vplyvu na ovzdušie členený ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia zaradený do kategórie: 6.4.1 Odmasťovanie a čistenie povrchov kovov, elektrosúčiastok, plastov a iných materiálov vrátane odstraňovania starých náterov organickými rozpúšťadlami s projektovanou spotrebou nad 2 t/rok iných rozpúšťadiel, ako podľa § 26 ods. 1 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Výroba reproduktorov v hale G bola v roku 2011 povolená do užívania v kategórii 4.38.1 Priemyselné spracovanie plastov – spracovanie a povrchové úpravy s použitím organických rozpúšťadiel podľa projektovanej spotreby organických rozpúšťadiel – g) nanášanie lepidiel > 5 t za rok.

Látky s obsahom prchavých organických zlúčenín (VOC) sa používajú na odmasťovanie zdrojov, riadiacich dosiek, strojov a nástrojov, na nástrek tavidla pri automatickom spájkovaní a okrem toho aj v procese lakovania a lepenia. Hlavné technologické zariadenia ktoré sa používajú pri procesoch pri ktorých vznikajú emisie sú: automatické spájkovacie zariadenia SEHO, SOLTEC (tzv. holisy), vypaľovacie pece THERMATECH, VITRONICS (Reflow owen), automatické lakovačky Nordson, Asymtek. Ďalšie sú pracoviská ručného lakovania, ručného spájkovania, nanášania lepidiel a sušiacie pece.

Výroba je situovaná v pôvodnej budove výrobnej haly rozdelenej do hál A až J a v hale Západ. Ďalej je uvedený popis podľa hál a výduchov (V):

1. Hala A II.NP – výroba zdrojov pre automobilový priemysel (PSA) + výroba elektromechanických produktov (EMP) v prístavbe haly A.  
Pracoviská PSA obsahujú automatické aj ručné spájkovanie, automatické lakovanie a čistenie. Sú odsávané vzduchotechnickou jednotkou VZT8 ventilátorom Troges Airset 15.12 XL s parametrami: menovitý prietok  $Q = 25000 \text{ m}^3/\text{hod}$  pri tlakovej strate  $\Delta P = 1656 \text{ Pa}$  a odvedené cez filter triedy G4 výdychom č. V5.  
Pracoviská ručného spájkovania a čistenia v rámci EMP sú odsávané jednotkou VZT15 ventilátorom Troges Airset 12.06 ( $Q = 9000 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 1062 \text{ Pa}$ ) a odvedené cez filter triedy G4 výdychom V12.
2. Hala A I.NP – Inserty II je pracovisko automatického osadzovania súčiastok obsahuje procesy ručného spájkovania, vypaľovania, ručného čistenia a laserového značenia. Odsávanie zabezpečuje VZT12 ventilátorom Troges Airset 09.08 ( $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 1073 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy G4 s doplnením za vypaľovacími pecami o kondenzačné separátory a vyvedením výdychom V6.
3. Hala B – výroba EMP: spínacích panelov (SPS) a riadiacich senzorov (SAS) Tieto dva samostatné výrobky sú určené pre automobilový trh.
  - montáž SPS začína orezávaním a následným spájkovaním DPS, ktoré sú pred-osadené komponentmi v dodávateľskej firme. V nasledujúcich procesoch sú DPS uložené do plastových častí SPS



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 7 / 18

a osadzované ďalšími komponentmi (tlačidlá, listy). Na mechanické časti SPS je aplikované mazivo a pri spájkovaní sa používa ručná spájka.

- montáž SAS je jednoduchý proces montáže 2 častí – elektronického senzora a mechanickej otočnej špirály. Medzi tieto časti je nanášané mazivo a časti sú následne spojené do celku.

Výroba SPS a SAS je producentom minimálneho množstva emisií z procesu ručného spájkovania, ostatné procesy výroby SPS a SAS sú bez emisií.

Pracovisko výroby EMP v hale B je odsávané zariadením VZT5c, ktoré odvádza odpadové plyny z pracovísk ručného spájkovania z celej haly - linky SPS2, SPS3, SAS2, SAS IDM. Odsávanie VZT5c zabezpečuje ventilátor Fiving BJK 050 ( $Q = 5500 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 852 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy G4 s vyvedením jedným spoločným výduchom ukončeným v bočnej stene v štíte objektu (výdych V4).

V hale B pribudla aj nová linka SOLD2 pre výrobu riadiacej elektroniky (PWT). Ide o automatizovanú linku osádzania a spájkovania elektroniky na DPS s následným lakovaním. Odsávanie od zariadení je zvedené do spoločného potrubia a odsávané ventilátorom Alteko RFC 250-15 ( $Q = 400 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 430 \text{ Pa}$ ) cez textilný filter triedy G4 nad strechu haly výduchom V2.

#### 4. Hala E – výroba riadiacich dosiek (ECS) + linka Inset

Pracovisko výroby riadiacich dosiek v hale E je odsávané dvoma systémami VZT:

1. VZT 13 odsáva technológie 1. automatického a ručného lakovania modelov, 2. zalievania vybraných produktov častí DPS a 3. lepenia súčastok na dosky plošných spojov. Vetvy z jednotlivých liniek sú napojené na centrálnu vetvu pod stropom haly. Odsávanie zabezpečuje ventilátor Troges Airset 15.15 s výkonom  $Q = 16\,000 \text{ m}^3/\text{hod}$  pri tlakovej strate  $\Delta P = 1029 \text{ Pa}$  cez filter triedy G4 na zachytávanie TZL. Vyústenie je nad strechou výduchom V10.
2. VZT 2 odvádza odpadové plyny z procesov spájkovania (automatického aj ručného), priestorov čistenia a údržby. Odsávanie zabezpečuje ventilátor Troges Airset 15.15 ZL ( $Q = 30\,000 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 1558 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy G4 na zachytávanie TZL z procesov spájkovania. VZT je vyvedená nad strechu objektu výduchom V1. Do výduchu V1 je pripojený aj odvod z vetrania kancelárskych priestorov s ventilátorom o výkone  $4\,000 \text{ m}^3/\text{hod}$ , celkový výkon na výduchu V1 teda je  $34\,000 \text{ m}^3/\text{hod}$ .

#### 5. Hala C – I.NP Inserty I – pracovisko automatického osadzovania súčastok obsahuje procesy ručného spájkovania a opráv s vypaľovacími pecami. Odsávanie zabezpečuje VZT9 ventilátorom Fiving BJK 070 ( $Q = 5500 \text{ m}^3/\text{hod}$ , $\Delta P = 150 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy G4 s doplnením za vypaľovacími pecami o kondenzačné separátory. VZT je vyvedená výduchom V8.

#### 6. Hala G – výroba reproduktorov (SPK) je zabezpečená formou strojovej a ručnej montáže linkovým spôsobom. Výroba začína magnetizáciou kovových častí jadra reproduktora a pokračuje ich lepením s kostrou, membránou a s jednotlivými časťami reproduktora. Pri lepení sa používajú rôzne lepidlá s obsahom VOC závislosti od typu a modelu v množstve od 5 do 800 mg na kus.

Všetky pracoviská na linkách sú odsávané samostatnými odsávacími výstkami, ktoré sú zvedené do dvoch centrálnych VZT systémov: VZT 10 a VZT 14. Systém VZT 10 je odsávaný jedným ventilátorom Troges Airset 18.12 ( $Q = 20\,000 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 1198 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy G4 s vyústením odsávaných plynov nad strechu výduchom V9 a VZT 14 je odsávaná jedným ventilátorom Fiving BJK 150 ( $Q = 15000 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $\Delta P = 902 \text{ Pa}$ ) cez filter triedy M5 s vyústením výduchu cez bočnú priečku nad strechu (výdych V11).

Súčasťou haly G je aj lisovňa plastov pre výrobu reproduktorov. Lisovanie plastových častí reproduktorov prebieha na vstrekovacích lisoch zo syntetickej živice (zmes polypropylénu, sľudy a sklenených vlákien). Keďže sú lisy v uzavretom systéme, emisie z nich nie sú odsávané do exteriéru.

#### 7. Budova Hala Západ – výroba riadiacej elektroniky (PWT) + Inserty III

PWT je zmes najmodernejších technológií procesov selektívneho spájkovania (automatického a ručného) a lakovania modelov. Postupne tu prebieha nástrek tavidla na očistenie DPS, predohrev a spájkovanie. Lakovanie sa využíva pre modely na použitie v extrémnych podmienkach (prašnosť, vlhkosť), pričom sa využíva automatické lakovanie v uzavretej kabíne alebo ručné lakovanie s odsávaním. Pracovisko Inserty III automatického osadzovania súčastok obsahuje procesy ručného spájkovania a vypaľovania vypaľovacími pecami, ktoré slúžia na zospájkovanie súčastok na DPS po ich osadení. Pracoviská sú odsávané tromi ventilátormi s celkovým prietokom  $28800 \text{ m}^3/\text{h}$ , ktoré sú zvedené do jedného výduchu V13. Pred výduchom je umiestnený filter Multigriff s filtrami triedy M6.

Merané boli vybrané výduchy od technologických liniek podľa požiadavky prevádzkovateľa.

Pri procesoch spájkovania, lepenia a lakovania sa uvoľňujú prchavé organické látky v plynnej fáze, ktoré unikajú z používaných materiálov (riedidlá, tavidlá, laky a lepidlá), merajú sa ako celkový organický uhlík (TOC). Pri spájkovaní vznikajú emisie TZL s možnosťou obsahu Sn, ktorý sa uvoľňuje zo spájky. Odpadové plyny sú od



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 8 / 18

jednotlivých technologických liniek odsávané pomocou odťahových ventilátorov cez samostatné vzduchotechnické potrubia k výduchom vyústeným do ovzdušia nad strechu (V1, V2, V5, V9, V10, V12, V13) alebo cez bočnú stenu (V4, V6, V8, V11). Parametre výduchov sú uvedené v **prílohách č. 1 až č. 3**.

Z emisno-technologického charakteru prevádzky je každá jednotlivá technológia začlenená podľa prílohy č. 2 k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z. z.:

- na účel voľby výrobného-prevádzkového režimu ako **emisne jednorežimová**;
- podľa časového trvania a charakteru zmien emisií na účely voľby počtu jednotlivých meraní, trvania periódy jednotlivého merania ako **kontinuálna emisne ustálená technológia**.

### Palivá a suroviny

Na výrobných linkách sa podľa dokumentácie používajú rôzne suroviny s obsahom prchavých organických látok. Názvy, použitie a vlastnosti jednotlivých chemikálií používaných pri procesoch znečisťujúcich ovzdušie tvoria sú uvedené v prílohe č. 5 súboru TPP a TOO (tabuľka 2.1) a karty bezpečnostných údajov sú uchovávané na oddelení všeobecných záležitostí.

Predpokladaná menovitá ročná kapacita výroby a množstvo použitých surovín s obsahom organických látok:

- 15,228 mil. kusov riadiacich dosiek pri maximálnej spotrebe rozpúšťadiel 76,68 ton za rok,
  - 2,08 mil. kusov zdrojov pre automobilový priemysel pri maximálnej spotrebe rozpúšťadiel 29,16 ton za rok,
  - 3,92 mil. kusov SPS a SAS výrobkov pri maximálnej spotrebe rozpúšťadiel 10,8 t za rok,
  - 13 mil. kusov reproduktorov pri maximálnej spotrebe rozpúšťadiel 33,47 ton za rok,
  - 1,314 mil. kusov riadiacej elektroniky (PWT) pri maximálnej spotrebe rozpúšťadiel 7,03 t za rok,
- uvádzané pri teoretickom chode všetkých zariadení a liniek na plný výkon na 3 smeny nepretržite.

### Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Na odfiltrovanie TZL v odsávanej vzdušnine sú pred vyústením do výduchov väčšinou použité odlučovacie zariadenia – kapsové filtračné kazety filtračnej triedy G4 (ISO COARSE). Na výduchu V11 je použitý filter vyššej triedy M5 (ISO ePM10) a na V13 až triedy M6 (ISO ePM2.5). Iný typ odlučovačov nie je použitý.

### Zoznam dokladov a podkladov

**Tabuľka 2.1** Zoznam dokladov a podkladov o meranom zariadení

Pol.	Č. dokumentácie	Názov dokumentácie	Dátum vydania
1.	TSE-20-003 rev. 3	Súbor TPP a TOO na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke veľkého zdroja znečisťovania ovzdušia – Organizačná smernica	14.09.2021
2.	C/2011/01134	Súhlas na povolenie užívania zdroja výroba elektronických komponentov, umiestneného na ulici Oravická 616 v Trstenej, vydal OÚŽP v D. Kubíne, pracovisko Tvrdošín	16.12.2011
3.	C/2011/01136	Súhlas na povolenie užívania zdroja výroba reproduktorov a zmenu usporiadania výrobných liniek vo výrobe reproduktorov, vydal OÚŽP v D. Kubíne, pracovisko Tvrdošín	29.12.2011
4.	OU-TS-OSZP-2021/000020	Súhlas na užívanie do trvalej prevádzky technologických liniek umiestnených v hale Západ, vydal OÚ Tvrdošín odbor starostlivosti o životné prostredie	09.02.2021

## 3 Opis miesta oprávneného merania

Meracie miesta splňujúce podmienky STN EN 15259 sú pre jednotlivé výrobné linky situované v podstrešnom priestore, vo výrobnej hale, v strojojni vzduchotechniky alebo na streche výrobnej haly. Využitie sú rovné úseky výduchov konštantného hranatého prierezu, v jednom prípade kruhového prierezu (V2), pred vyústením do vonkajšieho ovzdušia. Pri potrubíach s ekvivalentným priemerom nad 350 mm sú na výduchoch osadené dve až tri odberové príruby v rovine odberu prístupné z podlahy alebo vhodnej plošiny s prístupom po schodoch alebo po rebríku. Nákrepy meracích miest a odberových bodov s rozmermi sú uvedené v **prílohe č. 3**.

Homogénnosť prúdenia odpadového plynu v potrubí bola zisťovaná postupom podľa STN EN 15259 meraním koncentrácie TOC v sieťových bodoch a v pevnom bode a z vyhodnotenia bol vždy vybraný reprezentatívny bod pre meranie koncentrácie plyných látok. Meranie TZL prebehlo sieťovým meraním. Výber vhodného miesta merania je zdokumentovaný v **prílohe č. 5**.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 9 / 18

## 4 Meracie a analytické metódy a vybavenie

*Metóda a metodika merania koncentrácie znečisťujúcich látok*

**Tabuľka 4.1** Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem

Meraná veličina	Názov metodiky	Označenie	Označenie pracovného postupu
hmotnostná koncentrácia TZL	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií TZL. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda	STN EN 13284-1	IPP4 (25.1.2021)
hmotnostná koncentrácia Sn	Interný pracovný postup 12. Odber na stanovenie emisií kovov a polokovov v plynnej fáze	RID 14	IPP12 (25.1.2021)
hmotnostná koncentrácia TOC	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plynného organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	STN EN 12619	IPP1 (25.1.2021)
rýchlosť prúdenia a objemový prietok plynu v potrubí	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubí. Časť 1: Manuálna referenčná metóda	STN EN ISO 16911-1	IPP4 (25.1.2021) IPP6 (25.1.2021)
vlhkosť plynu v potrubí	Interná metodika 1. Meranie vlhkosti plynu. Elektro-kapacitná metóda	RID 19	IM1 (25.1.2021)
hmotnostný tok ZL	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup	STN EN ISO 11771	IPP6 (25.1.2021)

Počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín na preukázanie dodržania EL je uvedený v tabuľke 4.2 a bol naplánovaný podľa prílohy č. 2 časti D vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z..

**Tabuľka 4.2** Počet určených a vykonaných meraní

Technológia	Veličina	Metóda merania	Druh merania	Počet meraní / perióda merania		Zhodnotenie počtu meraní
				Určené	skutočnosť	
kontinuálna emisne ustálená	hm. koncentrácia, hmotnostný tok	manuálna (TZL, Sn)	diskontinuálne, periodické	3 / do 59 minút	3 / 30 minút	Dodržané
		prístrojová (TOC)		3 / 60 minút	3 / 60 minút	Dodržané

### Meracie zariadenia

*Koncentrácia emisií organických látok vyjadrených ako celkový organický uhlík TOC* – bol použitý *AMS-P M&C ThermoFID PT84TE*, výr. č. 4534307 merajúci princípom FID. Vzorka plynu bola vedená cez odberovú sondu a vedená nevyhrievanou odberovou hadicou PTFE dĺžky 5 m pri teplote okolia do analyzátoru FID, ktorý bol umiestnený na mieste merania. Merania boli vykonané podľa postupu zdokumentovaného v IPP1, vydanie z 25.1.2021, bez odchýlok od predpísaného postupu.

*Koncentrácia TZL a Sn* – bola stanovená manuálne, gravimetrickou metódou s izokinetickým odberom pomocou OA REGON (výrobné číslo 0593) a nevyhrievanou odberovou sondou KS-404 dĺžky 1 m s titánovým držiakom filtra a integrovanou Pitotovou „L“ rúrkou (výrobné číslo 442010). Meranie ostatných súvisiacich veličín použitých pri meraní TZL (teplota, atmosférický tlak, absolútny tlak, rýchlosť prúdenia) bolo vykonané rovnakou odberovou aparatúrou. Koncentrácia TZL sa zistila z váhy zachyteného množstva TZL na filtri a v odberovej aparatúre pred filtrom pomocou presných váh Metler AE200, ktorá sa podelila objemom odobratého plynu cez OA za čas odberu. Hmotnostná koncentrácia Sn sa zistila zo zachyteného množstva na planárnych filtroch, ktoré sa zaslali do subdodávateľského laboratória, ktoré kvantifikovalo množstvo cínu zachyteného na filtri.

*Vlhkosť odpadového plynu v potrubí* – bola stanovená elektrokapacitnou metódou na základe merania relatívnej vlhkosti a teploty odpadového plynu meraných snímačom *FHA636HR* (výrobné číslo 22432001) a barometrického tlaku meraného snímačom *FDA612-SA* (výrobné číslo 09120714) v spojení s datalogerom *ALMEMO 2290-4* (výrobné číslo H01060926M).

### Opatrenia na zabezpečenie kvality

- *Kontrola tesnosti odberovej trasy*

Zostavená celá odberová trasa spolu s *AMS-P ThermoFID PT84* sa skontrolovali dávkovaním nulového plynu ( $N_2$ ) a kalibračného plynu (tabuľka 4.3) do odberového vedenia pri sledovaní hodnôt na displeji analyzátoru.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 10 / 18

Merací senzor po vpustení plynu ukazoval hodnoty koncentrácie s odchýlkou pod 2 % hodnoty kalibračného plynu, čo je splnenie požiadavky na tesnosť podľa platných metodík.

OA TZL REGON pred každým odberom bola skontrolovaná upchaním konca odberového vedenia pri spustenom čerpadle odsávania a súčasnom sledovaní prietoku plynu cez aparátúru. Všetky vykonané skúšky mali vyhovujúci výsledok vyhodnotený v **prílohe č. 2**.

#### - Funkčná kontrola emisného meracieho systému

Funkčná kontrola snímača analyzátora AMS-P ThermoFID PT84 pred a po meraní sa vykonala tak, že sa na analyzátore spustila autokontrola pomocou nulového a kalibračného plynu (tabuľka 4.3). Krátkodobý drift v nulovom a referenčnom bode snímačov analyzátora bol pod hodnotou povolennej odchýlky (2 %, resp. 5 % z hodnoty kalibračného plynu), takže výsledky merania nebolo potrebné korigovať. Zdokumentovanie funkčnej kontroly AMS-P je v **prílohe č. 2**.

#### Tabuľka 4.3 Použité certifikované kalibračné plyny (RM)

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota <sup>1)</sup>
1.	9221D	10 l	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,0450 % objemu	± 0,0009 % objemu
		Dátum analýzy / stabilita		06.07.2021	36 mesiacov
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)	

<sup>1)</sup> Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia  $k = 2$ , ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote.

#### - Kontroly a skúšky pre meranie rýchlosti prúdenia plynu

Pred odberom TZL boli vykonané kontroly a skúšky pre meranie rýchlosti prúdenia plynov podľa STN EN ISO 16911-1, resp. usmernenia TNI CEN/TR 17078: kontrola sondy, kontrola snímača diferenčného tlaku, skúška prevádzkovej opakovateľnosti a po meraní skúška priechodnosti. Všetky požiadavky uvedených kontrol a skúšok boli splnené. Zdokumentovanie týchto kontrol a skúšok je v **prílohe č. 2**.

#### - Súlad s izokinetickými kritériami

Počas odberov TZL sa vykonáva vizuálna kontrola izokinetického odberu na monitore počítača pripojeného k odberovej aparátúre. Pomer rýchlosti odsávania a rýchlosti prúdenia odpadového plynu v odberovom bode bol počas celého merania v intervale 0,95 až 1,15 (splnená podmienka izokinetického odberu). Hodnota tohto pomeru vyjadrená v % bola po odbere programom zaznamenaná do súboru spolu s ostatnými meranými veličinami (prvotný záznam) a je zároveň súčasťou tabuliek v **prílohe č. 2**.

#### - Výsledky slepých skúšok

Po vykonaní série manuálnych odberov TZL a Sn bola vykonaná skúška súhrnnej slepej vzorky odberu podľa bodu 9.7 STN EN 13284-1, resp. IPP12 Výsledky slepých skúšok boli pod určenú hranicu 10 % denného EL a výsledky sú uvedené v **prílohe č. 2** – stanovenie TZL a Sn.

#### Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Podmienky vykonania oprávneného merania údajov o dodržaní určeného EL ustanovené vo vykonávacích predpisoch a určených orgánmi ochrany ovzdušia sú uvedené v tabuľke 4.4.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 11 / 18

**Tabuľka 4.4** Ustanovené a určené podmienky vykonania oprávneného merania

Pol.	Požiadavka	Predpis
1.	Vymedzenie zariadenia pre priradenie EL	zariadenie používajúce organické rozpúšťadlá – § 4 ods. 1 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z.; Odmasťovanie a čistenie povrchov látkami s obsahom VOC iných ako v § 26 ods. 1 – príloha č. 6 časť I. bod II.b vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov Nanášanie lepidla – príloha č. 6 časť VIII vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
2.	Členenie zariadenia podľa platnosti EL (povolenia / uvedenia do prevádzky)	jestvujúce zariadenie s vydaným povolením pred 1. aprílom 2002 aj nové zariadenie s vydaným povolením po 1. apríli 2002 (lepenie v hale G a hala Západ) – príloha č. 6 časť II. vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
3.	EL – hodnota	<b>špecifický:</b> Odmasťovanie – TOC = 75 mg/m <sup>3</sup> (spotreba rozpúšťadiel > 10 t/rok) – príloha č. 6 časť IV. bod 2.2 riadok II.b vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov Nanášanie lepidiel – TOC = 50 mg/m <sup>3</sup> (spotreba rozpúšťadiel > 15 t/rok) – príloha č. 6 časť IV. bod 8.1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov (V9, V11) Lakovanie – TOC = 50 mg/m <sup>3</sup> (spotreba rozpúšťadiel > 15 t/rok), TZL = 3 mg/m <sup>3</sup> príloha č. 6 časť IV. bod 4.2 riadok IV.a vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov (V5, V10, V13) <b>všeobecný – nové zariadenia:</b> TZL = 150 mg/m <sup>3</sup> pri HT < 200 g/h alebo 20 mg/m <sup>3</sup> pri HT ≥ 200 g/h; Sn: 2 skupina – tuhé anorganické látky, 3. podskupina – 1 mg/m <sup>3</sup> alebo 5 g/h – príloha č. 3 časť I. vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
4.	EL - platnosť / vyjadrenie koncentrácie EL – platnosť / režim	<b>špecifický:</b> štandardné stavové podmienky, vlhký plyn – príloha č. 6 časť IV. body 2.2, 4.2, 8.1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov; <b>všeobecný:</b> štandardné stavové podmienky, suchý plyn – príloha č. 3 časť I. vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov - zariadenie s emisne jednorežimovou technológiou – výrobo-prevádzkový režim, počas ktorého sú emisie všetkých ZL podľa teórie a praxe najvyššie a parametre palív, surovín a TPP výrobo-technologických a odlučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, s povolením a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám – príloha č. 2 bod B.1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
5.	d'alsie špecifické podmienky platnosti	nie sú
6.	EL preukazované meraním	TOC, TZL a tuhé anorganické ZL 2 skupiny, 3. podskupiny (Sn)
7.	Miesto platnosti EL	EL vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia ZL alebo HT v odpadovom plyne platí pre každé miesto odvádzania odpadového plynu zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia, za ktorým už nedochádza k technologicky riadenému znižovaniu množstva znečisťujúcej látky – § 6 ods. 6 písm. a) a b) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších vyhlášok
8.	Interval periodického merania termín oprávneného merania	6 kalendárnych rokov – § 11 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. – hmotnostný tok TOC v každom mieste merania bol nižší ako 0,5 kg/h; predchádzajúce meranie: hala Západ 09/2020, zvyšné 10/2019, nasledujúce meranie: <b>do 31.12.2028</b> 6 kalendárnych rokov – § 8 ods. 4 písm. c) bod I vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. – hmotnostný tok d'alsích meraných ZL v mieste merania bol pri meraní nižší ako 0,5-násobok limitného HT pre jestvujúce zariadenia; nasledujúce meranie: <b>do 31.12.2028</b> (limitný HT jestvujúce zariadenia: TZL = 500 g/h ; Sn 25 g/h)
9.	EL preukazované iným spôsobom	pre fugitívne VOC – podľa § 11 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. sa preukazujú pri ročnej bilancii organických rozpúšťadiel
10.	nepreukazované EL	nie sú
Požiadavky dodržania EL		
11.	určené požiadavky EL – hodnotenie dodržania	<b>TOC:</b> a) aritmetický priemer všetkých nameraných hodnôt v danej sérii jednotlivých meraní neprekročí hodnotu EL a súčasne b) žiadna hodinová priemerná hodnota neprekročí 1,5-násobok hodnoty EL – § 29 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, <b>TZL, Sn:</b> EL sa považuje za dodržaný, ak žiaden výsledok diskontinuálneho merania neprekročí ustanovenú hodnotu – § 32 ods. 4 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
12.	uplatnené prísnejšie kritérium	prísnejšie kritériá sa neuplatňujú
13.	zohľadňovanie neistoty	neistota sa nezohľadňuje
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL		
14.	skrátenejší text povolenej o. podmienky stručný dôvod povolenej o. podmienky	nie sú osobitná podmienka nebola určená

## 5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

### 5.1 Prevádzka

Prevádzka zdroja znečisťovania ovzdušia je stanovená pre dvojzmennú prevádzku a 250 pracovných dní za rok pričom v niektorých prevádzkach pripadá do úvahy aj 3. alebo 4. zmenná prevádzka. Diskontinuálne merania bolo plánované vykonať vo vybraných výrobo-prevádzkových režimoch, pri ktorých sa predpokladajú najvyššie emisie ZL podľa teórie a praxe v súlade s platnými právnymi predpismi ochrany ovzdušia – bežná prevádzka v súlade s dokumentáciou bez vonkajšieho ovplyvňovania výroby alebo zariadení na odvádzanie vzdušiny z prevádzok. Odsávanie je riadené vlastnou reguláciou Johnson Controls a obsluhou.

Počas merania (za 1 zmenu) sa použilo a vyrobilo množstvo materiálu podľa tabuľky 5.1.1.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 12 / 18

**Tabuľka 5.1.1** Prehľad spotreby materiálu a výroby produktov počas merania

Výduch	Vyrábaný produkt	Výroba (ks)	Použité materiály za zmenu	Spotreba	MJ	Výrobné linky
V1	EUMHLCA10EC-C, EUMHLCA14A-C, EUMVKNT36FM-V (VAR1_M), EUMVKNT04BM-C (VAR1), EUMSA02681A-C, EUFSA06640E-C, EUMHLBX333M-C, EUMVKVKMANM-C (VAR1), EUMVKT3001E-C	plán 4889 ks/ skutočnosť 4781 ks	Tavidlo Kester 959T	15,6	liter	CD1, CD2, CD3, CD4, CD6, CD7
			EC-19-S8	40	g	
			Cín M36EM, Cín M708	13,3	kg	
			Sprej Flux Remover	0,5	ks	
			Sloflex-EP	1	liter	
			Čistidlo Decotron T317	1	liter	
			Lepidlo 5367	200	g	
V2	C70VPBE55BQ3-7S	plán 1350 ks/ skutočnosť 1321 ks	Tavidlo EC19S-8	88	g	SOLD2
			Lak LSS 520 MHB	175	g	
			Riedidlo LSS 520 MH	88	g	
			Cín M708	307	g	
V4	ESC71SUGS57E-C, ESF70E2090WF-C, ESF70E2097F-C, ESF70E2097WF-C ESC70SUK96B-C	plán 1366 ks/ skutočnosť 1294 ks	Mazivo SWJECFN16	132	g	SAS2, SPS2, SAS3
			Mazivo YGSV6G	897	g	
			Cín RMA02P3M705-0.8	47	g	
			Riedidlo Sloflex EP	0,1	liter	
			Lak LSS 520 MHB	141	g	
			Riedidlo LSS 520 MH	47	g	
V5	EU9SR034AM-C, EU9HD033AA2-C, F21VPBE1978Y-7S, EU9MZ050BAM-C	plán 2360 ks/ skutočnosť 2209 ks	Tavidlo EC19S-8:	1 580	g	PSA1, PSA2, SOLD1, LVDC1
			Lak LSS 520 MHB:	2 100	g	
			Riedidlo LSS 520 MH:	1 500	g	
			Cín M708	730	kg	
			Cín M708BAR	0	kg	
			Cín M708EM	2 700	kg	
			Lepidlo AQ-SX720W1	349	g	
			Čistidlo Decotron T317	1	liter	
			Riedidlo Sloflex-EP	1,5	liter	
			LepidloTC430	48	g	
V6	VKVKMANMV1-4-2S, MCCDA13E-4-1S, EU9SR034AM-4-1S, EU9MZ050BAS-4-2S, EU9MZ050BAS-4-1S	plán 2787 ks/ skutočnosť 2718 ks	Cín M705GRN360-K1-V	1,5	g	SMD2, SMD3, SMD8, SMD9
			Cín M705GRN360-K2-V	0,5	kg	
			Cín M705GRN360-K2-V / lepidlo TB2217L	1 / 90	kg / g	
			Zestron SD 100	0,59	liter	
			Riedidlo Sloflex EP	0,38	liter	
			Cín M705GRN360-K1-V	1,5	kg	
V8	HLCDA14E-4-1S, VKVKMANMV1-4-1S, VKEB402LB-4-1S, DA086BGA-4-2S, DA086BGA-4-1S, DA055BLB-4-1S, BW003BAEB-4-1S	plán 8304 ks/ skutočnosť 7811 ks	Cín Z2SPCKS-1	1	kg	SMD1, SMD4, SMD5, SMD7
			Lepidlo na SMD PD860002 SA#22	110	g	
			Cín M705GRN360-K2-V	1,5	kg	
			Lepidlo TB2217L	90	g	
			GA-9750	144	g	
V9, V11	EAS16KH18AP-1S, EAK20B81AL-T-C, EAS16KH18AY-8S, EAS65PM163A-F-C	plán 4406 ks/ skutočnosť 4191 ks	Lepidlo AG-365H	2 130	g	SPL07, SPL09, CP2, CP4, SPK5
			AN-376D	98	g	
			S-HVG	27	g	
			Lepidlo AA-235H	485	g	
			Lepidlo AA-235HH	485	g	
			Lepidlo AA-264H	76	g	
			Lepidlo AA-264HH	76	g	
			Lepidlo AA-262H	303	g	
			Lepidlo AA-262HH	303	g	
			Lepidlo PP-7F	152	g	
			AB-282K	37	g	
			Cín CPLLS228N-1.6MM	1 061	g	
			Riedidlo Metyletylketón	0,2	liter	
			Lak SL1307FLZ/25	3,7	kg	
V10	EUMHLCA14A-C, EUMVKNT36FM-V (VAR1_M), EUMVKNT04BM-C (VAR1), EUMHLBX333M-C, EUMVKVKMANM-C (VAR1), EUMVKT3001E-C	plán 6402 ks/ skutočnosť 6219 ks	Riedidlo V1307FLZ	0,7	kg	CD1, CD2, CD3, CD4, CD6, CD7
			SL1307FLZ-T	0	kg	
			Sloflex EP	1	liter	
			TECHNOMELT_AS_5376	5	kg	
			Zalievacia hmota 4025	33,12	kg	
			Tvrdidlo 4900	18,65	kg	
			Mazivo SWJECFN16:	149	g	
V12	ESF21C12D-C, ESF21C01CN-C, ESF21C20D-C	plán 1680 ks/ skutočnosť 1595 ks	Mazivo YGSHARX44EUV:	125	g	JLR1, JLR2, OPOE1
			Mazivo YGSMOLY6166:	79	g	
			Mazivo YGSMTDN02:	15	g	
			Cín RMA02P3M705-0.8	110	g	
			Riedidlo Sloflex-EP	0,1	l	
V13-BMW	BW001AAEB-7S, EDE9BW007AAE-C, BW030AAE-8-2S, EDA9BW030ABE-C, EDG9BW019BAE-C, BW001AAEB-7S, BW007AAEA-7S, BW030AAEA-7S, BW001AAEB-7S	plán 3823 ks/ skutočnosť 3614 ks	Cín M708EM, M708E	3 319	g	BMU1, CSC1, BMU2, BMU3, CP3, SPL2, SPL3, SPL4, SPL6
			Tavidlo EC-19-8	1,472	liter	
			Riedidlo Sloflex-EP	2,003	liter	
			Lak LSS-520MHB	2 456	g	
			Riedidlo LSS-520MH	1 451	g	
			UV Lak DSL1600E-FLZ/75	1 440	g	
			UV Riedidlo VR1600	250	g	
Lepidlo Sicomet 77	0,01	g				



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 13 / 18

Výduch	Vyrábaný produkt	Výroba (ks)	Použité materiály za zmenu	Spotreba	MJ	Výrobné linky
V13-Mercedes	EUV9DA501BD-C, EUV9DA501BD-C, EUV9DA086BG-C, EUV9DA086BN-C, EUV9DA086BG-C, EUV9DA086BG-C, EUV9DA502BB-C, EUV9DA086BM-O-C, EUV9DA055BM-C, EUV9DA055BM-C	plán 2685 ks/ skutočnosť 2541 ks	Lepidlo Loctite 243	0,01	g	SEMI1, SEMI1 TEST, SPL1, SPL5, SPL8, DAI1, DAI2, DAI3
			Lepidlo WEICON	0,02	g	
			Pasta GAFILLER TDG-U-SI-2C	290	g	
			Silikón FIGP-TREE BOND 1207B	265	g	
			Pasta GAFILLER TDG-U-SI-2C	60	g	
			LOCTITE 5367	201	g	
			Lepidlo CEMEDINE AQ-SX720W	170	g	
			Lepidlo AD840	24	g	
Mazivo SILICO	45	g				

Pri oprávnenom meraní neboli sledované iné TPP. Kópie záznamov, vykonaných zodpovednou osobou sú archivované a dostupné na nahliadnutie u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

## 5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Pri oprávnenom meraní boli inštalované filtračné zariadenia TZL osadené filtračnými kazetami podľa dokumentácie. Iný typ odlučovačov nebol použitý. Parametre odsávacích ventilátorov ani ich reálnu prevádzku nebolo možné overiť, nakoľko sa tieto nachádzajú v podstrešnom priestore alebo sú súčasťou VZT. Emisie VOC nie sú znižované žiadnou technológiou a reálne hodnoty emisií TOC počas merania sú uvedené v tabuľkách bodu 6 a v grafickom priebehu meraní v **prílohe č. 4**.

## 6 Výsledky oprávneného merania a diskusia

### 6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

Zhodnotenie vykonania diskontinuálneho merania za podmienok a vo výrobnoprevádzkovom režime podľa § 6 ods. 5 písm. a) až f) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z., pri ktorom:

a) je určený EL, ktorého dodržanie sa preukazuje

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané vo výrobnoprevádzkovom režime nepretržitej prevádzky, pri ktorom sa predpokladá najnepriaznivejší vplyv na tvorbu ZL. Podrobnosti o súlade zvoleného výrobnoprevádzkového režimu s požiadavkami sú zdokumentované v bode 5.1 správy a o určených EL pre zvolený výrobnoprevádzkový režim je v tabuľke 4.4 správy.

b) platí povinnosť dodržiavania určeného EL

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané pri výrobnoprevádzkových režimoch za ustálenej prevádzky; podrobnosti o súlade s požiadavkami sú zdokumentované v bode 5.1 správy a v tabuľkách bodu 6.2 správy, ustálenosť prevádzky počas merania je zdokumentovaná aj grafickým zápisom kontinuálne meraných emisných veličín v **prílohe č. 4** správy.

c) sú splnené podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL podľa:

1. dokumentácie

*Zhodnotenie:* V dokumentácii nie sú určené podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL.

2. podľa osobitného predpisu (vyhl. č. 410/2012 Z. z.), súhlasu, rozhodnutia alebo integrovaného povolenia

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané vo výrobnoprevádzkovom režime aby bolo možné posúdiť podmienky platnosti EL vo vzťahu k režimu prevádzky pre spaľovacie zariadenia podľa vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. a č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Podmienky zisťovania údajov o dodržaní EL v rozhodnutí orgánu ochrany ovzdušia neboli určené. Podrobnosti o súlade dodržania EL podľa osobitných predpisov sú zdokumentované v súhrne správy.

d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania

*Zhodnotenie:* Osobitné podmienky merania, ktoré sa vzťahujú na spôsob prevádzky, neboli určené.

e) sa zistia reprezentatívne a vedecky odôvodnené hodnoty emisnej veličiny podľa normatívnych aj odporúčanych požiadaviek a postupov metodiky pre meranie danej fyzikálno-chemickej veličiny, ktorá zodpovedá požiadavkám podľa § 15 vrátane dodržania príslušnej presnosti výsledku

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané podľa platných technických noriem STN EN 12619 (TOC), STN EN 13284-1 (TZL) a EPA29 zavedenej v IPP12 (Sn), neistota výsledku merania vypočítaná podľa prílohy C STN EN 12619 (TOC), prílohy G STN EN 13284-1 (TZL) a podľa Príručky na vyjadrovanie neistoty merania (GUM); podrobnosti o súlade metodiky s požiadavkami sú zdokumentované v bode 4 správy a o súlade neistoty s požiadavkami v bode 6.2 správy.

f) sú parametre palív a surovín a TPP výrobnotechnických a odlučovacích zariadení v súlade s platnou dokumentáciou a s podmienkami prevádzky a merania určenými v povolení a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 14 / 18

*Zhodnotenie:* Požiadavky na parametre používaných materiálov sú v súhlase OÚ obmedzené na použitie organických rozpúšťadiel iných, ako podľa § 26 ods. 1 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v platnom znení. Na TPP zariadení nie sú v súhlase orgánu ochrany ovzdušia určené žiadne požiadavky. V predmetnom zariadení sa počas merania používali materiály uvedené v bode 5.1 správy v súlade s dokumentáciou a prevádzka bola neprerušovaná so stabilnou výrobou – na základe toho možno konštatovať, že počas výkonu merania bola prevádzka v súlade s dokumentáciou.

Prevádzka výrobných a ďalších zariadení ovplyvňujúcich priebeh oprávnených technických činností bola počas oprávneného merania v súlade s dohodnutými podmienkami pred meraním vo fáze plánovania merania. Graficky spracovaný časový záznam kontinuálne meraných emisných veličín je v **prílohe č. 4**, hmotnostné koncentrácie TOC sú vyjadrené v jednotke  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ , pri štandardných stavových podmienkach vo vlhkom plyne.

Plynné ZL boli odobraté podľa metodík a pomocou AMS-P uvedených v bode 4 správy za čas odberu uvedený v tabuľkách bodu 6.2 správy, resp. v **prílohe č. 2** správy. Oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík uvedených v osvedčení o akreditácii bez odchýlok. Všetky činnosti súvisiace so vzorkovaním pri oprávnenom meraní boli vykonané bez subdodávok.

*Meranie hmotnostnej koncentrácie TOC:* Namerali sa 1-minútové hodnoty objemovej koncentrácie TOC. Tieto hodnoty sa následne prepočítali pomocou konštanty 1,61 na hmotnostné koncentrácie v  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$  pri štandardných stavových podmienkach vo vlhkom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostnej koncentrácie plyných ZL sa vypočítal čiastkový výsledok za 20 minút. Z troch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 20 minút sa vypočítala stredná hodnota za 60 minút. Táto stredná hodnota je jednotlivou hodnotou merania uvedenou v bode 6 správy, vyjadrená pri podmienkach ako je určený EL. Zdokumentovanie stanovenia hmotnostnej koncentrácie plyných ZL je v **prílohe č. 2**.

Analýzu zachyteného množstva Sn na odobratých vzorkách vykonalo subdodávateľské analytické laboratórium: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Geoanalytické laboratóriá Spišská Nová Ves, IČO 31753604. Protokol o skúške č. 7597/2022 zo dňa 2.11.2022 vyhotovila RNDr. Jarmila Nováková. Kópia protokolu je uvedená v **prílohe č. 6** správy a originál protokolu je založený v príslušnej zložke RIZ 12. Jednotlivá hodnota hmotnostnej koncentrácie Sn sa vypočítala ako podiel stanovenej hmotnosti zachytených ZL na filtri a objemu odobratej vzorky plynu prepočítaného na štandardné stavové podmienky a suchý plyn. Zdokumentovanie tohto stanovenia je v **prílohe č. 2**.

Jednotlivé hodnoty koncentrácie plyných látok, boli vyjadrené ako priemerný výsledok merania za jednu časovú periódu merania (60 minút), ktorý zodpovedá strednej hodnote z intervalu hodnôt. Tento výsledok s približne 95 % štatistickou pravdepodobnosťou možno odôvodnene priradiť hodnote meranej veličiny (koeficient rozšírenia  $k=2$ ) a vyhodnotiť ako strednú hodnotu podľa prílohy č. 2 časti C bodu 8 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. Jednotlivé hodnoty meraných veličín boli vyjadrené v rovnakých jednotkách a pri rovnakých referenčných podmienkach ako emisný limit zaokrúhlené podľa normalizovaných pravidiel zaokrúhľovania (STN ISO 80000-1 Veličiny a jednotky. 0.časť: Všeobecné zásady) podľa pravidla zaokrúhľovania B. Vypočítané jednotlivé zaokrúhlené hodnoty sú nameranými hodnotami emisných veličín, ktoré sú uvedené v tabuľkách bodu 6.2 správy.

Prehľadná tabuľka normatívnych a skutočných parametrov merania je podľa zásady výkonu oprávneného merania uvedenej v prílohe č. 3 bode 14 k zákonu č. 137/2010 Z. z. uchovaná a dostupná k nahliadnutiu u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12. Technické podmienky merania podľa právnych predpisov boli dodržané. Prehľadné tabuľky plnenia podmienok sú uchované a dostupné k nahliadnutiu u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

Dňa 4.10.2022 boli so zástupcom prevádzkovateľa prerokované podmienky merania, opatrenia týkajúce sa merania, bezpečnosti práce, zabezpečenia meracích miest, možnosti pripojenia AMS-P na zdroj el. prúdu a bol dohodnutý termín merania od 18.10. do 20.10.2022 uvedené v Protokole o podmienkach merania. Bola vyžiadaná príslušná prevádzková dokumentácia a vyhotovený Plán merania, uvedený v **prílohe č. 1**, ktorý je spolu s Protokolom o podmienkach merania archivovaný u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12. Meranie bolo vykonané v dohodnutom termíne v súlade s plánom merania.

### *Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa*

Zodpovedný zástupca prevádzkovateľa, Mgr. René Paris, samostatný referent ISO 14001 a technik PO, vydal v mene prevádzkovateľa zdroja po ukončení oprávneného merania písomné vyhlásenie zodpovedného zástupcu o tom, že počas výkonu oprávnených technických činností zodpovedala prevádzka zdroja podmienkam podľa dohodnutých podmienok, platnej prevádzkovej dokumentácie, podmienok určených orgánom ochrany ovzdušia a všeobecne záväzných právnych predpisov, archivované u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán   15 / 18

## 6.2 Výsledky oprávneného merania

### Tabuľka 6.2.1 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V4
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
07:37 až 08:37	4,3	0,0127	8:03 až 8:33	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
07:57 až 08:57	4,4	0,0130	8:36 až 9:06	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
08:17 až 09:17	4,9	0,0144	9:08 až 9:38	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	4,5	0,0134	Stredná hodnota	–	–	–	–
U [%]	± 8	± 20	U [%]	–	–	–	–

### Tabuľka 6.2.2 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V2
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
09:33 až 10:33	4,2	0,0030	9:38 až 10:08	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
09:53 až 10:53	2,4	0,0017	10:13 až 10:43	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
10:13 až 11:13	1,9	0,0014	10:46 až 11:16	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	2,8	0,0020	Stredná hodnota	–	–	–	–
U [%]	± 8	± 20	U [%]	–	–	–	–

### Tabuľka 6.2.3 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V10
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
12:13 až 13:13	4,2	0,0030	12:10 až 12:40	0,6	0,0072	pod DL	pod DL
12:33 až 13:33	2,4	0,0017	12:44 až 13:14	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
12:53 až 13:53	1,9	0,0014	13:23 až 13:53	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	2,8	0,0020	Stredná hodnota	< 0,6	< 0,0072	–	–
U [%]	± 8	± 20	U [%]	± 0,6 mg.m <sup>-3</sup>	± 91	–	–

### Tabuľka 6.2.4 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V13
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
14:44 až 15:44	5,1	0,0481	14:56 až 15:26	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
15:04 až 16:04	5,3	0,0499	15:33 až 16:03	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
15:24 až 16:24	5,2	0,0492	16:05 až 16:35	0,7	0,0065	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	5,2	0,0491	Stredná hodnota	< 0,7	< 0,0065	–	–
U [%]	± 8	± 15	U [%]	± 0,6 mg.m <sup>-3</sup>	± 88	–	–

### Tabuľka 6.2.5 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V8
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
17:23 až 18:23	1,9	0,0106	17:31 až 18:01	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
17:43 až 18:43	2,2	0,0124	18:04 až 18:34	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
18:03 až 19:03	3,1	0,0177	18:38 až 19:08	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	2,4	0,0135	Stredná hodnota	–	–	–	–
U [%]	± 8	± 20	U [%]	–	–	–	–



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 16 / 18

**Tabuľka 6.2.6** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	19.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V1
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
07:22 až 08:22	33,7	0,2465	7:26 až 7:56	0,8	0,0056	pod DL	pod DL
07:42 až 08:42	29,0	0,2122	8:02 až 8:32	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
08:02 až 09:02	28,1	0,2054	8:36 až 9:06	0,6	0,0042	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	30,3	0,2214	Stredná hodnota	< 0,7	< 0,0049	–	–
U [%]	± 4	± 15	U [%]	± 0,7 mg.m <sup>-3</sup>	± 86	–	–

**Tabuľka 6.2.7** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	19.10.2022
Názov zdroja:	Výroba reproduktorov					Zariadenie:	Výdych V11
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
10:07 až 11:07	3,8	0,0299	10:07 až 10:37	0,5	0,0042	pod DL	pod DL
10:27 až 11:27	3,7	0,0285	10:43 až 11:13	0,5	0,0042	pod DL	pod DL
10:47 až 11:47	4,1	0,0321	11:18 až 11:48	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	3,9	0,0302	Stredná hodnota	< 0,5	< 0,0042	–	–
U [%]	± 8	± 15	U [%]	± 0,5 mg.m <sup>-3</sup>	± 97	–	–

**Tabuľka 6.2.8** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	19.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V6
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
12:24 až 13:24	8,3	0,0244	12:35 až 13:05	0,6	0,0016	pod DL	pod DL
12:44 až 13:44	8,4	0,0247	13:08 až 13:38	0,5	0,0016	pod DL	pod DL
13:04 až 14:04	8,2	0,0243	13:42 až 14:12	0,5	0,0016	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	8,3	0,0245	Stredná hodnota	0,5	0,0016	–	–
U [%]	± 8	± 15	U [%]	± 0,5 mg.m <sup>-3</sup>	± 95	–	–

**Tabuľka 6.2.9** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	19.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V5
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
15:04 až 16:04	10,4	0,2132	15:11 až 15:41	0,5	0,0104	pod DL	pod DL
15:24 až 16:24	10,1	0,2073	15:44 až 16:14	0,7	0,0139	pod DL	pod DL
15:44 až 16:44	9,9	0,2028	16:18 až 16:48	0,5	0,0104	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	10,2	0,2077	Stredná hodnota	0,6	0,0116	–	–
U [%]	± 4	± 15	U [%]	± 0,6 mg.m <sup>-3</sup>	± 89	–	–

**Tabuľka 6.2.10** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	19.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov					Zariadenie:	Výdych V12
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
16:53 až 17:53	0,9	0,0059	17:12 až 17:42	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
17:13 až 18:13	0,7	0,0047	17:46 až 18:16	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
17:33 až 18:33	0,5	0,0036	18:18 až 18:48	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	0,7	0,0047	Stredná hodnota	–	–	–	–
U [%]	± 8	± 20	U [%]	–	–	–	–



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Podpis	Strana / Počet strán 17 / 18

## Tabuľka 6.2.11 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Oravická 616, Trstená					Dátum merania:	20.10.2022
Názov zdroja:	Výroba reproduktorov					Zariadenie:	Výdych V9
Časový interval merania JH	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	TOC [kg/h]	Časový interval merania JH	<sup>2</sup> TZL [mg/m <sup>3</sup> ]	TZL [kg/h]	<sup>2,3</sup> Sn [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>3</sup> Sn [g/h]
07:11 až 08:11	2,9	0,0264	7:31 až 8:01	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
07:31 až 08:31	2,6	0,0237	8:05 až 8:35	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
07:51 až 08:51	2,5	0,0220	8:39 až 9:09	pod DL	pod DL	pod DL	pod DL
Stredná hodnota	2,7	0,0240	Stredná hodnota	–	–	–	–
U [%]	± 8	± 15	U [%]	–	–	–	–

### Poznámky k tabuľkám 6.2.1 až 6.2.11

horný index 1 – hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach vo vlhkom plyne

horný index 2 – hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne

horný index 3 – hmotnostná koncentrácia a množstvo ZL v odpadovom plyne sa vypočítala z množstva ZL zachyteného vo vzorke, ktoré stanovilo v subdodávke skúšobné akreditované laboratórium: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, IČO 317 53 604

pod DL – pod detekčný limit (TZL < 0,5 mg.m<sup>-3</sup>, Sn < 0,1 mg.m<sup>-3</sup>)

U – relatívna rozšírená neistota s koeficientom pokrytia  $k = 2$  pri 95 % štatistickej pravdepodobnosti na úrovni limitnej hodnoty určeného parametra vyjadrená v % z nameranej hodnoty

JH – jednotlivá hodnota je vyhodnotená ako plávajúci priemer z troch 20 minútových čiastkových výsledkov merania podľa prílohy č. 2 časť B bodu 15 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z., resp. pre TZL vyjadrená podľa prílohy č. 2 časť C bod 2 a 3 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.

Oprávnené meranie bolo vykonané podľa právnych a technických predpisov bez odchýlok od zavedených postupov, preto bola výsledku merania priradená neistota merania podľa prílohy osvedčenia o akreditácii.

### 6.3 Overenie dôveryhodnosti

Oprávnené meranie bolo vykonané v súlade s požiadavkami pre špecifickú oblasť oprávnených meraní, v súlade s osvedčením o akreditácii, osvedčením o notifikácii, osvedčením zodpovednej osoby a s príručkou kvality bez odchýlok. Pred začatím oprávneného merania boli preverené všetky zásady nezaujatosti oprávnenej osoby, štatutárnych zástupcov, zodpovednej osoby a technických pracovníkov vo vzťahu k objektu oprávneného merania, ku konajúcemu orgánu ochrany ovzdušia a k účastníkom konania a o ich splnení nie je žiadna pochybnosť. V čase výkonu oprávneného merania mala zodpovedná osoba znalosti o všeobecne záväzných právnych predpisoch, technických normách a ostatných špecifikáciách na objekt oprávneného merania a tieto pri oprávnenom meraní uplatňovala.

Všetky použité meradlá a skúšobné plyny oprávnenej osoby majú platnú metrologickú nadväznosť. Vykonanie manuálnych odberov a vyhodnotenie výsledkov oprávneného merania vykonali osoby uvedené v prílohe osvedčenia o akreditácii, ktoré môžu vykonávať príslušné činnosti pre predmetný odbor a sféry uplatňovania oprávneného merania za dohľadu zodpovednej osoby – vedúci technik – Ing. Ján Kőrmendy.

Spôsobilosť vykonávať merania nestranne a dôveryhodne laboratórium preukazuje plnením požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17025. Ohodnotenie neistoty výsledkov meraní bolo vykonané v súlade s príslušnými metodikami uvedenými v bode 4.1 správy, ktoré sú prebraté do IPP pre meranie konkrétnej ZL.

Oznámenie o objekte a účele oprávneného merania, meraných údajoch, metodike oprávnených technických činností a predpokladanej neistote výsledku meraní bolo zaslané na SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina odbor inšpekcie ochrany ovzdušia listom č. 40-486/2022 dňa 10.10.2022.

Prevádzkovateľ oznámil termín oprávneného merania na Okresný úrad Tvrdošín odbor starostlivosti o životné prostredie a na SIŽP Inšpektorát životného prostredia Žilina odbor inšpekcie ochrany ovzdušia listami č. ZP-05/22 a č. ZP-04/22 zo dňa 04.10.2022.



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Podpis	Strana / Počet strán 18 / 18

## 6.4 Názory a interpretácie

Individuálne hmotnostné toky ZL uvedené v tabuľkách bodu 6.2 a v prílohe č. 2 zohľadňujú štandardný stav výroby v prevádzke a sú závislé od použitých materiálov a výrobných postupov. Pri proporcionálnej zhode takéhoto stavu s priemernou výrobnou kapacitou a spotrebou vstupných materiálov počas roka, môžu byť výsledky meraní a výrobo-prevádzkový režim považované za dostatočne reprezentatívne pre účely výpočtu množstva emisie. V takomto prípade je možné priemernú hodnotu individuálneho hmotnostného toku ZL vynásobiť počtom prevádzkových hodín za rok a získať množstvo emisií ZL za rok, pričom neistota výsledku bude do 30 %.

Vypracoval:

.....  
**Ing. Ján Körmendy**

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie (vedúceho technika) podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

dátum: 16.12.2022

Schválil:

.....  
**Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.**

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov



dátum: 16.12.2022

Prílohová časť



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	1 / 1

## PLÁN MERANIA EMISÍÍ

Názov akreditovaného skúšobného laboratória:	Národná energetická spoločnosť a.s.		Číslo zákazky:	102/2022
Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o. Oravická 616, 028 01 Trstená	Miesto merania:	výrobné haly A až Z, Oravická 616, Trstená	
Zákazník:	prevádzkovateľ	Prevádzka:	výroba elektronických komponentov	
Druh merania:	oprávnené meranie emisíí	Číslo objednávky:	ORD-4204/RP/22-T	Dátum: 28.07.2022
Účel merania:	Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určeného emisného limitu pre TOC, TZL a Sn z technológie zariadení používajúcich organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 a ods. 8 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení vyhl. č. 316/2017 Z. z. za účelom preukázania dodržiavania EL podľa § 15 ods. 1 písm. q) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších zákonov.			
Dátum predchádzajúceho merania:	nebolo	Dátum ďalšieho merania:	podľa hm. toku ZL	Merané zložky: TZL, Sn, TOC
Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Drahoslav Kvašovský – meranie tuhých a plyných ZL			
Počet pomocných pracovníkov:	0			
Účast' ďalších skúšobných laboratórií:	–			
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania:	Ing. Ján Kőrmendy – vedúci technik			
Kontaktné údaje:	0915178944 / jan.kormendy@nesbb.sk			

Kategória zdroja alebo časti zdroja:	1. 6.4.1 Odmasťovanie a čistenie povrchov kovov, elektrosúčiastok, plastov a iných materiálov vrátane odstraňovania starých náterov organickými rozpúšťadlami s projektovanou spotrebou iných organických rozpúšťadiel > 2 t/rok 2. 4.38.1 Spracovanie a povrchové úpravy s použitím organických rozpúšťadiel podľa projektovanej spotreby organických rozpúšťadiel – písm. g) nanášanie lepidiel > 5 t/rok podľa vyhl. 356/2010 Z. z. / (výroba reproduktorov v hale G – len výduchy V9 a V11)
Opis zdroja:	Technologické zariadenia pre výrobu elektronických komponentov: riadiacich dosiek (ECS), zdrojov (PSA), reproduktorov (SPK), elektromechanických produktov (EMP), spinacích panelov (SPS), riadiacich senzorov (SAS) a riadiacej elektroniky (PWT) sú umiestnené v dvoch výrobných halách v dvoj zmennej prevádzke. Súčasťou výroby je osadzovanie dosiek plošných spojov, spájkovanie, odmasťovanie, lakovanie a lepenie pri používaní látok s obsahom prchavých organických zlúčenín (VOC). Predmetom merania sú vybrané technológie definované zákazníkom podľa objednávky.
Predmet merania / zariadenie:	zariadenia používajúce organické rozpúšťadlá / linky na výrobu elektronických komponentov
Miesto odvádzania emisíí:	V1, V2, V4, V5, V6, V8 až V13 – samostatné oceľové výduchy s vyústením nad strechu alebo zo steny
Zariadenie na znižovanie emisíí:	filtračné kazety s filtrami triedy G4, resp. M5 na V11 a M6 na V13 – na zachytávanie TZL
Údaje o odťahovom ventilátore:	Odsávacie ventilátory (OV) sú súčasťou vzduchotechnických jednotiek (VZT): OV1-VZT2: Troges Airset 15.15 ZL s prietokom Q=30000 m <sup>3</sup> /h, tlakovou stratou Δp=1558 Pa; OV2: Alteko RFC 250-15 s Q=400 m <sup>3</sup> /h, Δp=430 Pa; OV4-VZT5c: Fiving BJ050 s Q=5500 m <sup>3</sup> /h, Δp=150 Pa; OV5-VZT8: Troges Airset 15.12 XL s Q=25000 m <sup>3</sup> /h, Δp=1656 Pa; OV6-VZT12: Troges Airset 09.08 s Q=6000 m <sup>3</sup> /h, Δp=1073 Pa; OV8-VZT9: Fiving BJK 070 s Q=5500 m <sup>3</sup> /h, Δp=150 Pa; OV9-VZT10: Troges Airset 18.12 s Q=20000 m <sup>3</sup> /h, Δp=1198 Pa; OV10-VZT13: Troges Airset 15.15 s Q=16000 m <sup>3</sup> /h, Δp=1029 Pa; OV11: Fiving BJK 150 s Q=15000 m <sup>3</sup> /h, Δp=902 Pa; OV12-VZT15: Troges Airset 12.06 s Q=9000 m <sup>3</sup> /h, Δp=1062 Pa; OV13: TG1 Ventra s Q=3800 m <sup>3</sup> /h, Δp=1050 Pa + TG2 Ventra s Q=13500 m <sup>3</sup> /h, Δp=1228 Pa + TG3 Ventra s Q=11500 m <sup>3</sup> /h, Δp=1242 Pa – tri vetvy do spoločného výduchu s Q=28800 m <sup>3</sup> /h.

Umiestnenie odberovej roviny:	V1: horizontálne potrubie, odberová rovina je 1,65 m za kolenom 135° a 0,75 m pred kolenom 90°								
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania:	Hranatý			Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 1000 x 315					
Počet odberových priamok:	2	Počet odberových bodov v rovine:	2	Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100					
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno	Umiestnenie odberových bodov [mm]:	250	750	–	–	–	–	–
Umiestnenie odberovej roviny:	V2: vertikálne potrubie, odberová rovina je 1,9 m za filtrom TZL a 0,8 m pred kolenom 90°								
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania:	Kruhový			Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: DN250					
Počet odberových priamok:	1	Počet odberových bodov v rovine:	1	Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100					
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno	Umiestnenie odberových bodov [mm]:	125	–	–	–	–	–	–
Umiestnenie odberovej roviny:	V4: horizontálne potrubie, odberová rovina 2,6 m za kolenom 90° a 0,75 m pred zväčšením prierezu								
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania:	Hranatý			Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 450 x 600					
Počet odberových priamok:	2	Počet odberových bodov v rovine:	4	Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100					
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno	Umiestnenie odberových bodov [mm]:	113	338	–	–	–	–	–
Umiestnenie odberovej roviny:	V5: horizontálne potrubie, odberová rovina 0,7 m za výstupom z VZT a 0,9 m pred kolenom 90°								
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania:	Hranatý			Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 640 x 1230					
Počet odberových priamok:	2	Počet odberových bodov v rovine:	4	Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100					
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno	Umiestnenie odberových bodov [mm]:	160	480	–	–	–	–	–



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	1 / 2

Umiestnenie odberovej roviny: <b>V6:</b> vertikálne potrubie, odberová rovina 0,65 m za kolenom 90° a 2,0 m pred hlavicou vyústenia									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 550 x 550				
Počet odberových priamok: 2		Počet odberových bodov v rovine: 4			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 138   413   -   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V8:</b> vertikálne potrubie, odberová rovina 0,4 m za kolenom 90° a 0,7 m pred hlavicou vyústenia									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 805 x 700				
Počet odberových priamok: 2		Počet odberových bodov v rovine: 4			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 201   604   -   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V9:</b> horizontálne potrubie, odberová rovina je 2,9 m za kolenom 160° a 4,7 m pred kolenom 170°									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 900 x 1000				
Počet odberových priamok: 3		Počet odberových bodov v rovine: 3			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 150   450   750   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V10:</b> vertikálne potrubie, odberová rovina 0,8 m za kolenom 90° a 6,0 m pred vyústením nad strechu									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 890 x 890				
Počet odberových priamok: 1		Počet odberových bodov v rovine: 1			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 223   668   -   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V11:</b> vertikálne potrubie, odberová rovina 1,5 m za kolenom 90° a 3,0 m pred hlavicou vyústenia									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 900 x 900				
Počet odberových priamok: 3		Počet odberových bodov v rovine: 3			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 150   450   750   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V12:</b> vertikálne potrubie, odberová rovina 0,5 m za kolenom 90° a 0,2 m pred ohybom 150°									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 560 x 560				
Počet odberových priamok: 2		Počet odberových bodov v rovine: 4			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 140   420   -   -   -   -   -							
Umiestnenie odberovej roviny: <b>V13:</b> horizontálne potrubie, odberová rovina 1,0 m za zúžením 1,25/1,00 a 0,6 m pred kolenom 90°									
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania: Hranatý					Hydraulický priemer/rozмеры [mm]: 1000 x 1000				
Počet odberových priamok: 3		Počet odberových bodov v rovine: 9			Rozмеры odberových otvorov [mm]: 100 x 100				
Prístupnosť bodov v odberových priamkach: áno		Umiestnenie odberových bodov [mm]: 167   500   833   -   -   -   -							
Pracovná plošina: prístup ku všetkým výduchom z podlahy alebo zo strechy výrobnéj haly, len pri V10 je potrebná plošina 1x1 m a pri V1, V6 a V11 je potrebný rebrík									
Prístupnosť k zdrojom energie: elektrická energia (400V, 50 Hz, min. 16 A) – áno, v hale alebo strojovni; stlačený vzduch – áno									

### Analýzatory plynných látok (AMS-P)

Meraná veličina / ZL	Analýzátor / v.č.	Typ snímača	Metodika	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Hmotnostná koncentrácia TOC	Thermo-FID PT-84TE / 4534307	FID	STN EN 12916	(0,8 až 2500) mg.m <sup>-3</sup>	1.12.2022

### Dataloggery (zaznamenávače dát)

Pre analýzátor	Čas záznamu	Typ dataloggera	Výrobné číslo	Prenos do dataloggera	Prenos do PC	Software
Thermo-FID PT84	1 minúta	ALMEMO 2590-4S	H07110456	A/D prevodníky 4 až 20 mA	USB	AMR-Control v.5.13.1

### Odberová aparátúra pre analýzatory plynných látok

Odberová sonda:	Nevyhrievaná	Prachový filter:	vyhrievaný na 180°C
Odberové potrubie:		vyhrievané na 180 °C	Dĺžka [m]: 6
Materiály časti odvádžajúcich plynů:	nerez, teflon-viton		
Úprava vzorky plynu:	Nie		
Odlučovanie vlhkosti plynu:	nie (meranie vo vlhkom plyne)		

### Stanovenie tuhých ZL a Sn

Odberová aparátúra:	REGON	Metodika:	STN EN 13284-1
Metóda:	gravimetrická metóda – izokinetický odber		
Filter-typ:	planárny	Rozsah:	(0,5 až 3000) mg/m <sup>3</sup>
Sonda:	materiál: kamenné vlákno	Priemer: [mm]	42,5
		Výrobca/typ:	ALBET/FVA 0425
	materiál: titán	Popis:	odberová sonda s integrovanou Pitot-Prandtlovou trubicou
		Dĺžka: [m]	1,0
Adsorpčné zariadenie:	sušiacia veža naplnená silikagélom s kondenzačnou nádobou; samostatné zariadenie pred Venturiho trubicou		
Odberové potrubie:	nevyhrievaná gumotextilná hadica	Signálne hadice:	silikónové, zdvojené
Váženie filtra, sušenie	Sušenie filtrov v sušičke PEA SLW 53 STD na teplotu 160 °C. Váženie filtrov na analytickej váhe METTLER AE200, v. č. L25032 v prevádzkovej miestnosti – rozsah: (0,1 g až 205) g; platnosť kalibrácie do 3.3.2024		



# Národná energetická spoločnosť a. s.

Laboratórium emisných meraní, Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica, lem@nesbb.sk

Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	1 / 3

Stavové veličiny	Merací prístroj	Typ snímača	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Rýchlosť prúdenia	REGON / výr. číslo 102016	Pitot-Prandtlava trubica – v.č. 442010 v spojní s číslicovým tlakomerom (dp1/dp2) – v.č. 15060294 / 15060294	– (0 až 70) mbar	29.8.2027 23.9.2024
Statický tlak v potrubí		číslicový tlakomer (pst1/pst2) – v.č. 15020135 / 14040176	(0,75 až 1,1) bar	23.9.2024
Atmosférický tlak vzduchu		číslicový tlakomer – v.č. 15020135	(0,75 až 1,1) bar	23.9.2024
Teplota v potrubí		teplotný snímač (t1/t2) – v.č. 21465 / 21464	(0 až 600) °C	23.9.2024
Atmosférický tlak vzduchu	ALMEMO	snímač absolútneho tlaku FDA 612-SA – v. č.: 09120714	(0,7 až 1,05) bar	9.3.2024
Teplota okolia	2290-4, v. č.:	kombinovaná vlhkosťno-teplotná sonda FHA 636HR – výr. č. 22432001	(0 až 150) °C	26.8.2024
Vlhkosť vzduchu	H01060926M		(2 až 95) % RH	
Hustota odpadového plynu	–	Vypočítaná pre vzdušninu s obsahom vodnej pary a so zohľadnením teploty a tlaku v potrubí	–	–

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota <sup>1)</sup>
1.	9221D	10 l	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,0450 % objemu	± 0,0009 % objemu
		Dátum analýzy / stabilita		06.07.2021	36 mesiacov
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)	

Opatrenia na zabezpečenie kvality	1) Kontrola tesnosti bude vykonaná u AMS-P Thermo-FID a OA Regon podľa postupov uvedených v bode 9.6 IPP1 a v bode 9.7.2 IPP4; 2) Kontrola funkčnosti snímačov u AMS-P Thermo-FID bude vykonaná pred a po meraní podľa postupov uvedených v bode 9.8 IPP1; 3) Kontroly a skúšky pred meraním rýchlosti prúdenia plynu a po meraní budú vykonané podľa postupov uvedených v bode 12.1 IPP6; 4) Slepá vzorka sa zistí postupom opísaným v bode 9.7.3 IPP4 (TZL) a výsledok sa uvedie v správe o meraní. 5) Neistota merania tlaku a teploty je zahrnutá v celkovej neistote merania rýchlosti prúdenia plynu. Neistota merania plochy potrubia je zahrnutá v celkovej neistote merania objemového prietoku plynu. Neistota objemu odobratej vzorky, merania tlaku a teploty je zahrnutá v celkovej neistote stanovenia TZL. K výsledku merania bude priradená celková neistota, avšak pri porovnávaní s EL sa nezohľadňuje.
-----------------------------------	---

Meraná veličina:	hmotnostná koncentrácia	TZL	NO	NO <sub>2</sub>	CO	TOC	O <sub>2</sub>	Jednotka
Očakávaná rozšírená neistota merania: <sup>1)</sup>		± 29,0	–	–	–	± 8,0	–	%

Záznam odchýlok	nepredpokladajú sa žiadne odchýlky merania
Formuláre používané prevádzkovateľom zdroja	nebudú
Zoznam používaných chemikálií – meranie	nebudú
Zoznam používaných chemikálií – čistenie	lieh, perchlór, acetón

Štruktúra správy o meraní	Správa o meraní obsahuje náležitosti podľa požiadaviek STN EN 15259 a doplnení podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z.
---------------------------	--

Poznámka k tabuľkám: <sup>1)</sup> Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia  $k = 2$ , ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidencnej pravdepodobnosti približne 95 %, vziať mutá k nameranej hodnote.

Plán merania je súčasťou protokolu o podmienkach merania, uložený v príslušnej riadenej internej dokumentácii č.12.

Plán merania vypracoval vedúci technik: Ing. Ján Kőrmendy

V Banskej Bystrici dňa 04.10.2022

podpis.....



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 1

## NAMERANÉ A VYPOČÍTANÉ HODNOTY - PŮVODNÉ HODNOTY NAMERANÝCH PLYNNÝCH LÁTOK

### Použité metódy a metodiky merania:

Metóda	plameňovo-ionizačný detektor	Odberová aparátúra	prenosný AMS-P M&C Thermo FID PT84TE
Metodika	TOC STN EN 12619 (od 0,8 do 2500 mg/m <sup>3</sup> )	Vyhrievaná odberová sonda a vyhrievaná odberová hadica 6 m	

Skúška tesnosti AMS-P	Kritérium tesnosti <math>\pm 2\% RM</math>				Koncentrácie pri skúške			Výsledok skúšky
	TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	NO [mg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>2</sub> [% obj.]	18.10.TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	19.10.TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	20.10.TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	
M&C Thermo FID („0“)	<math>< 14,5</math>	–	–	–	0,3	0,2	0,4	vyhovuje
M&C Thermo FID („R“)	710 až 739	–	–	–	726	726	726	vyhovuje

Overenie funkčnosti AMS-P / pre výdych:	Drift v nulovom bode TOC [mg/m <sup>3</sup> ]					Drift v referenčnom bode TOC [mg/m <sup>3</sup> ]				
	V4	V2	V10	V13	V8	V4	V2	V10	V13	V8
Nulový / kalibračný plyn	0,0					725				
AMS-P pred meraním 18.10.	0,3	-0,8	0,3	0,3	0,4	726	725	725	726	726
AMS-P po meraní 18.10.	-0,8	-1,1	0,5	0,4	0,1	713	712	718	733	721
% z hodnoty RM	-0,15	-0,03	0,02	0,01	-0,04	-1,78	-1,78	-0,89	0,89	-0,67
Kritérium (<math>< 2\%</math>) – bez korekcie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kritérium (<math>< 5\%</math>) – s korekciou	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kritérium (>math>> 5\%</math>) – nevyhovuje	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
pre výdych:	V1	V11	V6	V5	V12	V1	V11	V6	V5	V12
AMS-P pred meraním 19.10.	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	726	726	726	726	725
AMS-P po meraní 19.10.	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	739	714	718	725	723
% z hodnoty RM	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	2,00	-1,78	-1,12	0,22	0,22
Kritérium (<math>< 2\%</math>) – bez korekcie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kritérium (<math>< 5\%</math>) – s korekciou	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kritérium (>math>> 5\%</math>) – nevyhovuje	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
pre výdych:	V9					V9				
AMS-P pred meraním 20.10.	0,4					726				
AMS-P po meraní 20.10.	2,1					721				
% z hodnoty RM	0,23					0,44				
Kritérium (<math>< 2\%</math>) – bez korekcie	x					x				
Kritérium (<math>< 5\%</math>) – s korekciou	–					–				
Kritérium (>math>> 5\%</math>) – nevyhovuje	–					–				

### Tabuľky čiastkových 20 minútových hodnôt:

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Trstená	Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov	Členenie zariadenia:	jestvujúce zariadenie

Výdych V4			Výdych V2		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]	Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
07:37 až 07:57	4,7	0,0138	09:33 až 09:53	6,6	0,0047
07:57 až 08:17	3,7	0,0110	09:53 až 10:13	3,9	0,0028
08:17 až 08:37	4,5	0,0132	10:13 až 10:33	2,1	0,0015
08:37 až 08:57	5,0	0,0148	10:33 až 10:53	1,1	0,0008
08:57 až 09:17	5,2	0,0153	10:53 až 11:13	2,7	0,0019
Výdych V10			Výdych V8		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]	Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
12:13 až 12:33	9,3	0,0943	17:23 až 17:43	1,8	0,0100
12:33 až 12:53	9,4	0,0951	17:43 až 18:03	1,7	0,0095
12:53 až 13:13	9,2	0,0926	18:03 až 18:23	2,2	0,0121
13:13 až 13:33	9,3	0,0936	18:23 až 18:43	2,7	0,0154
13:33 až 13:53	10,1	0,1019	18:43 až 19:03	4,5	0,0254

### Tabuľky čiastkových 20 minútových hodnôt:

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Trstená	Dátum merania:	18.10.2022
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov	Členenie zariadenia:	nové zariadenie

Výdych V13		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
14:44 až 15:04	5,2	0,0497
15:04 až 15:24	5,3	0,0499
15:24 až 15:44	4,7	0,0447
15:44 až 16:04	5,8	0,0551
16:04 až 16:24	5,0	0,0477



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 2

### Tabuľky čiastkových 20 minútových hodnôt:

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Trstená		Dátum merania:	19.10.2022	
Názov zdroja:	Výroba elektronických komponentov		Členenie zariadenia:	jestvujúce zariadenie	
Výdych V1			Výdych V6		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]	Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
07:22 až 07:42	39,8	0,2908	12:24 až 12:44	8,3	0,0244
07:42 až 08:02	35,4	0,2588	12:44 až 13:04	7,5	0,0222
08:02 až 08:22	26,0	0,1899	13:04 až 13:24	9,0	0,0266
08:22 až 08:42	25,7	0,1880	13:24 až 13:44	8,6	0,0254
08:42 až 09:02	32,6	0,2382	13:44 až 14:04	7,1	0,0209
Výdych V5			Výdych V12		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]	Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
15:04 až 15:24	11,3	0,2306	16:53 až 17:13	1,0	0,0066
15:24 až 15:44	9,4	0,1928	17:13 až 17:33	1,0	0,0064
15:44 až 16:04	10,6	0,2161	17:33 až 17:53	0,7	0,0046
16:04 až 16:24	10,4	0,2129	17:53 až 18:13	0,5	0,0032
16:24 až 16:44	8,8	0,1793	18:13 až 18:33	0,4	0,0030

### Tabuľky čiastkových 20 minútových hodnôt:

Prevádzkovateľ:	Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Trstená		Dátum merania:	19. a 20.10.2022	
Názov zdroja:	Výroba reproduktorov		Členenie zariadenia:	jestvujúce zariadenie	
Výdych V11			Výdych V9		
Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]	Interval merania	<sup>1</sup> TOC [mg.m <sup>-3</sup> ]	TOC [kg.h <sup>-1</sup> ]
10:07 až 10:27	4,4	0,0347	07:11 až 07:31	3,4	0,0308
10:27 až 10:47	3,7	0,0291	07:31 až 07:51	3,2	0,0284
10:47 až 11:07	3,3	0,0260	07:51 až 08:11	2,2	0,0199
11:07 až 11:27	3,9	0,0305	08:11 až 08:31	2,5	0,0227
11:27 až 11:47	5,1	0,0396	08:31 až 08:51	2,6	0,0234

### Poznámky k tabuľkám:

horný index 1 – koncentrácia vyjadrená pri štandardných stavových podmienkach vo vlhkom plyne

### Podmienky prostredia pri meraní:

	Teplota:	Atmosférický tlak:	Relatívna vlhkosť vzduchu:
V4:	(13,0 až 14,8) °C	(95,37 až 95,39) kPa	(63,5 až 73,7) %
V2:	(16,9 až 18,2) °C	(95,29 až 95,33) kPa	(50,4 až 60,5) %
V10:	(26,9 až 28,0) °C	(95,21 až 95,31) kPa	(25,7 až 27,9) %
V13:	(20,2 až 24,7) °C	(95,05 až 95,10) kPa	(28,6 až 38,6) %
V8:	(15,2 až 18,6) °C	(95,05 až 95,11) kPa	(40,7 až 54,6) %
V1:	(19,6 až 21,1) °C	(94,93 až 94,98) kPa	(45,5 až 49,1) %
V11:	(12,4 až 13,0) °C	(95,04 až 95,08) kPa	(57,1 až 61,5) %
V6:	(12,2 až 14,7) °C	(95,01 až 95,04) kPa	(58,7 až 64,1) %
V5:	(15,0 až 16,6) °C	(94,88 až 94,91) kPa	(42,0 až 48,2) %
V12:	(11,7 až 13,5) °C	(94,87 až 94,91) kPa	(57,4 až 61,4) %
V9:	(19,9 až 21,4) °C	(95,20 až 95,26) kPa	(33,6 až 37,3) %



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 3

## NAMERANÉ A VYPOČÍTANÉ HODNOTY – PŔVODNÉ HODNOTY PRE STANOVENIE TUHÝCH ZL A CÍNU

**Zariadenie:** Výroba elektronických komponentov

**Zdroj:** Panasonic Industrial Devices Slovakia, s.r.o., Trstená

ZL, veličina	Metóda merania	Merací systém	Metodika	Merací rozsah
TZL	gravimetrická metóda – izokinetický odber	REGON	STN EN 13284-1	(0,5 až 3000) mg/m <sup>3</sup>
vlhkosť plynu	elektrokapacitný snímač	Ahlborn FHA 612-SA	IM1 (alt.)	(2,0 až 98) % objemu
rýchlosť prúdu	meranie dynamického tlaku P-P sondou	REGON	STN EN ISO 16911-1	(2,2 až 50) m/s
obj. prietok plynu	výpočet z rýchlosti prúdenia plynu	–	STN EN ISO 16911-1	(0,0005 až 3500) m <sup>3</sup> /s
hmotnostný tok	výpočet z koncentrácie ZL a objemového prietoku plynu	–	STN EN ISO 11771	(0,0001 až 10000) kg/h

Kontroly a skúšky pred meraním tuhých znečisťujúcich látok: (bod 8.4 písm. a) STN EN 13284-1; bod 6.4 STN P CEN/TS 13649)

Skúška tesnosti pred každým odberom (kritérium: < 2 % menovitého prietoku)

Odber. aparátúra / výr. číslo	REGON / 0593	Men. objem prúdu	1,7 m <sup>3</sup> /h	Kritérium tesnosti	0,034 m <sup>3</sup> /h					
<i>Prietok pri skúške (m<sup>3</sup>/h)</i>										
V4	V2	V10	V13	V8	V1	V11	V6	V5	V12	V9
0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

**vyhovuje**

Kontroly a skúšky pred meraním rýchlosti prúdenia plynu: (body 9.3.2, 9.3.4 STN EN ISO 16911-1, resp. usmernenie TNI CEN/TR 17078)

Kontrola tesnosti sondy a tlakových hadíc (kritérium: tlak sa nesmie zmeniť o viac ako ± 25 Pa počas sledovaného intervalu):

Výrobné číslo sondy / dĺžka	Počiatkový tlak (Pa)	Konečný tlak (Pa)	Sledovaný čas	Výsledok kontroly
442010 / 1 m	V4: 1000 V2: 950 V10: 1000	V4: 1000 V2: 950 V10: 1000	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V13: 1100 V8: 1000 V1: 1050	V13: 1100 V8: 1000 V1: 1050	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V11: 1000 V6: 1050 V5: 1050	V11: 1000 V6: 1050 V5: 1050	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V12: 1100 V9: 1100	V12: 1100 V9: 1100	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>

Kontrola kalibrácie snímača diferenčného tlaku (kritérium: < 2 % hodnoty; |p<sub>OA</sub>-p<sub>DP</sub>| < 2 % z p<sub>OA</sub>):

Odber. aparátúra / výr. číslo	Dif. tlak OA (Pa)			Dif. tlak P (Pa)			% hodnoty			Výsledok kontroly
REGON / 0593	V4: 198	V2: 221	V10: 212	V4: 201	V2: 224	V10: 214	1,5	1,4	0,9	<b>vyhovuje</b>
REGON / 0593	V13: 199	V8: 205	V1: 214	V13: 198	V8: 203	V1: 212	0,5	1,0	0,9	<b>vyhovuje</b>
REGON / 0593	V11: 214	V6: 221	V5: 205	V11: 213	V6: 222	V5: 208	0,5	0,5	1,5	<b>vyhovuje</b>
REGON / 0593	V12: 202	V9: 200		V12: 204	V9: 203		1,0	1,5		<b>vyhovuje</b>

Prevádzková opakovateľnosť (kritérium: smer. odchýlka / priem. rýchlosť × 100 ≤ 5 %)

Miesto umiestnenia sondy (os/bod)	rýchlosť [m/s]						smerodajná odchýlka [m/s]	% rýchlosti	Výsledok skúšky
	č.1	č.2	č.3	č.4	č.5	priemerná			
V4: A / 1	3,28	3,33	3,27	3,55	3,15	3,32	0,15	4,42	<b>vyhovuje</b>
V2	4,98	4,90	4,94	4,95	4,96	4,95	0,03	0,59	<b>vyhovuje</b>
V10: A / 1	5,49	5,34	5,49	5,39	5,18	5,38	0,13	2,34	<b>vyhovuje</b>
V13: A / 1	3,28	3,28	3,28	3,27	3,23	3,27	0,02	0,69	<b>vyhovuje</b>
V8: A / 1	3,43	3,33	3,35	3,23	3,37	3,34	0,07	2,16	<b>vyhovuje</b>
V1: A / 1	9,16	9,07	8,98	9,40	9,58	9,24	0,25	2,68	<b>vyhovuje</b>
V11: A / 1	2,75	2,74	2,75	2,86	2,97	2,81	0,10	3,54	<b>vyhovuje</b>
V6: A / 1	3,32	3,43	3,40	3,41	3,48	3,41	0,06	1,72	<b>vyhovuje</b>
V5 A / 1	10,21	10,02	9,95	10,20	10,10	10,10	0,11	1,11	<b>vyhovuje</b>
V12: A / 1	8,03	7,79	8,04	7,93	7,76	7,91	0,13	1,66	<b>vyhovuje</b>
V9: A / 1	3,05	3,08	3,03	3,06	3,08	3,06	0,02	0,69	<b>vyhovuje</b>

Výber miesta merania (rovina odberu)	Tvar potrubia	Rozmery potrubia (d <sub>H</sub> ; a×b)			Plocha prierezu		Vzdialenosť od prekážky (L)	
	V4: hranatý	0,450 x 0,600	m	0,2700	m <sup>2</sup>	2,600	m	
	V2: kruhový	0,245	m	0,0471	m <sup>2</sup>	1,900	m	
	V10: hranatý	0,890 x 0,890	m	0,7921	m <sup>2</sup>	0,800	m	
	V13: hranatý	1,000 x 1,000	m	1,0000	m <sup>2</sup>	1,000	m	
	V8: hranatý	0,805 x 0,700	m	0,5635	m <sup>2</sup>	0,400	m	
	V1: hranatý	1,000 x 0,315	m	0,3150	m <sup>2</sup>	1,650	m	
	V11: hranatý	0,900 x 0,900	m	0,8100	m <sup>2</sup>	1,500	m	
	V6: hranatý	0,550 x 0,550	m	0,3025	m <sup>2</sup>	0,650	m	
	V5: hranatý	0,640 x 1,230	m	0,7872	m <sup>2</sup>	0,700	m	
V12: hranatý	0,560 x 0,560	m	0,3136	m <sup>2</sup>	0,500	m		
V9: hranatý	0,900 x 1,000	m	0,9000	m <sup>2</sup>	2,900	m		



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 4

**Tabuľka 2.1** Podmienky odberu vzorky a vyhodnotenia

Označenie výduchu	V4	V2	V10	V13	V8	V1	V11	V6	V5	V12	V9	
Počet odberových priamok	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	3	–
Počet odber. bodov na priamke	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	3	–
Čas odberu vzorky v 1 bode	7,5	30	7,5	3,33	7,5	7,5	3,33	7,5	7,5	7,5	3,33	min.
Celkový čas odberu	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	min.
Referenčný obsah kyslíka	-											% obj.
Vybratý priemer sacej trubky	14	10,7	14	14	14	7,6	14	14	7,6	7,6	14	mm
Použitý zberač vzorky	KS-404/C – titan											–
Typ použitých filtrov	planárny											–

**Tabuľka 2.2** Priemerné hodnoty veličín pre výpočet rýchlosti prúdenia

Parameter / Výduch	V4	V2	V10	V13	V8	V1	V11	V6	V5	V12	V9	
Statický tlak v potrubí (p <sub>st1</sub> )	95,63	95,24	94,90	94,97	95,08	95,21	95,20	95,14	95,20	95,01	95,40	kPa
Teplota odpadového plynu (t <sub>1</sub> )	24,6	31,6	29,5	35,3	29,3	22,1	17,0	36,2	25,3	16,8	12,0	°C
Barometrický tlak (p <sub>b</sub> )	95,62	95,40	95,26	94,94	95,03	95,14	95,12	95,10	95,04	94,95	95,42	kPa
Hustota odpadového plynu (Ro0;št.stav.podm.)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	kg/m <sup>3</sup>
Vlhkosť odpadového plynu	0,36	0,29	0,25	0,20	0,18	0,33	0,67	0,19	0,27	0,60	0,36	% obj.
Dynamický tlak v potrubí (Dp1)	0,06	0,13	0,08	0,06	0,07	0,24	0,05	0,05	0,42	0,26	0,06	mbar
Rýchlosť prúdu v potrubí (w1)	3,27	5,06	4,08	3,30	3,54	6,66	3,00	3,17	8,82	6,85	3,32	m/s

**Tabuľka 2.3** Časové intervaly merania

Por. č.	Dátum	Čas – V4	Čas – V2	Čas – V10	Čas – V13	Čas – V8
1. odber	18.10.2022	8:03 až 8:33	9:38 až 10:08	12:10 až 12:40	14:56 až 15:26	17:31 až 18:01
2. odber		8:36 až 9:06	10:13 až 10:43	12:44 až 13:14	15:33 až 16:03	18:04 až 18:34
3. odber		9:08 až 9:38	10:46 až 11:16	13:23 až 13:53	16:05 až 16:35	18:38 až 19:08
Por. č.	Dátum	Čas – V1	Čas – V11	Čas – V6	Čas – V5	Čas – V12
1. odber	19.10.2022	7:26 až 7:56	10:07 až 10:37	12:35 až 13:05	15:11 až 15:41	17:12 až 17:42
2. odber		8:02 až 8:32	10:43 až 11:13	13:08 až 13:38	15:44 až 16:14	17:46 až 18:16
3. odber		8:36 až 9:06	11:18 až 11:48	13:42 až 14:12	16:18 až 16:48	18:18 až 18:48
Por. č.	Dátum	Čas – V9				
1. odber	20.10.2022	7:31 až 8:01				
2. odber		8:05 až 8:35				
3. odber		8:39 až 9:09				

**Tabuľka 2.4** Priemerné hodnoty počas odberu vzorky a výsledky stanovenia TZL

P. č.	t <sub>1</sub> [°C]	p <sub>st1</sub> [bar]	Δp <sub>1</sub> [mbar]	w <sub>1</sub> [m.s <sup>-1</sup> ]	t <sub>2</sub> [°C]	p <sub>st2</sub> [bar]	Δp <sub>2</sub> [mbar]	w <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> [%]	Δq <sub>2v,ns</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>1,ns</sub> [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	číslo filtra	m <sub>TZL,F</sub> [mg]	m <sub>TZL,N</sub> [mg]	c <sub>n'</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	c <sub>n</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	hm.tok [kg.h <sup>-1</sup> ]
<b>Výduch V4</b>																
1	24,4	0,956	0,064	3,4	13,9	0,819	0,636	99,3	0,811	2863	KC4-6425/22	0,20	0,00	0,25	0,25	0,0007
2	25,1	0,955	0,070	3,6	17,3	0,826	0,697	100,0	0,850	2981	KC4-6426/22	0,10	0,00	0,12	0,12	0,0004
3	25,5	0,954	0,069	3,5	19,5	0,825	0,693	100,1	0,846	2962	KC4-6427/22	0,20	0,00	0,24	0,24	0,0007
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>2935</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0006</b>
<b>Výduch V2</b>																
1	30,4	0,952	0,129	4,9	21,3	0,857	0,427	100,1	0,674	707	KC4-6428/22	0,10	0,00	0,15	0,15	0,0001
2	31,1	0,951	0,134	5,0	23,0	0,858	0,442	100,0	0,686	719	KC4-6429/22	0,10	0,00	0,15	0,15	0,0001
3	31,1	0,951	0,127	4,9	24,3	0,859	0,421	100,0	0,669	701	KC4-6430/22	0,20	0,00	0,30	0,30	0,0002
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>709</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0001</b>
<b>Výduch V10</b>																
1	29,6	0,948	0,119	4,7	27,8	0,822	1,198	99,5	1,090	11252	KC4-6433/22	0,70	0,00	0,64	0,64	0,0072
2	29,8	0,947	0,086	3,9	31,4	0,850	0,872	100,3	0,910	9334	KC4-6434/22	0,40	0,00	0,44	0,44	0,0041
3	30,0	0,946	0,091	4,0	32,9	0,846	0,918	99,3	0,929	9620	KC4-6435/22	0,40	0,00	0,43	0,43	0,0041
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>10069</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0051</b>
<b>Výduch V13</b>																
1	35,3	0,949	0,053	3,2	28,7	0,871	0,507	99,4	0,729	9521	KC4-6436/22	0,30	0,00	0,41	0,41	0,0039
2	35,2	0,949	0,055	3,3	27,9	0,874	0,522	100,0	0,747	9699	KC4-6437/22	0,20	0,00	0,27	0,27	0,0026
3	34,9	0,949	0,049	3,1	26,5	0,888	0,460	100,1	0,709	9198	KC4-6438/22	0,50	0,00	0,71	0,71	0,0065
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>9473</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0043</b>
<b>Výduch V8</b>																
1	28,8	0,951	0,052	3,1	23,4	0,875	0,493	99,4	0,724	5332	KC4-6441/22	0,30	0,00	0,41	0,41	0,0022
2	28,2	0,951	0,063	3,4	24,0	0,856	0,618	99,9	0,808	5922	KC4-6442/22	0,30	0,00	0,37	0,37	0,0022
3	27,4	0,951	0,057	3,3	24,2	0,870	0,548	100,0	0,768	5618	KC4-6443/22	0,20	0,00	0,26	0,26	0,0015
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>5624</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0020</b>



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 5

P. č.	t <sub>1</sub> [°C]	p <sub>st1</sub> [bar]	Δp <sub>1</sub> [mbar]	w <sub>1</sub> [m.s <sup>-1</sup> ]	t <sub>2</sub> [°C]	p <sub>st2</sub> [bar]	Δp <sub>2</sub> [mbar]	w <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> [%]	Δq <sub>2v,ns</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>1,ns</sub> [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	číslo filtra	m <sub>TZL,F</sub> [mg]	m <sub>TZL,N</sub> [mg]	c <sub>n'</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	c <sub>n</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	hm.tok [kg.h <sup>-1</sup> ]
Výdych V1																
1	31,4	0,952	0,315	7,6	15,9	0,910	0,243	99,9	0,523	7272	KC4-6444/22	0,40	0,00	0,76	0,76	0,0056
2	31,5	0,951	0,330	7,8	19,6	0,906	0,260	100,1	0,535	7423	KC4-6445/22	0,20	0,00	0,37	0,37	0,0028
3	31,7	0,950	0,307	7,5	22,4	0,909	0,243	100,0	0,515	7154	KC4-6446/22	0,30	0,00	0,58	0,58	0,0042
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>7283</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0042</b>
Výdych V11																
1	16,7	0,952	0,051	3,0	18,8	0,837	0,522	100,0	0,736	7742	KC4-6449/22	0,40	0,00	0,54	0,54	0,0042
2	17,4	0,952	0,050	3,0	19,7	0,843	0,514	100,2	0,733	7703	KC4-6450/22	0,40	0,00	0,55	0,55	0,0042
3	17,8	0,951	0,052	3,1	20,7	0,843	0,531	100,0	0,746	7844	KC4-6451/22	0,30	0,00	0,40	0,40	0,0032
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>7763</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0039</b>
Výdych V6																
1	36,3	0,952	0,049	3,1	18,2	0,871	0,447	99,4	0,697	2757	KC4-6452/22	0,40	0,00	0,57	0,57	0,0016
2	36,5	0,952	0,061	3,4	16,9	0,853	0,570	100,0	0,784	3082	KC4-6453/22	0,40	0,00	0,51	0,51	0,0016
3	36,5	0,952	0,058	3,3	16,7	0,853	0,545	100,1	0,767	3011	KC4-6454/22	0,40	0,00	0,52	0,52	0,0016
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>2950</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0016</b>
Výdych V5																
1	25,2	0,952	0,398	8,4	17,7	0,887	0,326	99,9	0,587	20384	KC4-6457/22	0,30	0,00	0,51	0,51	0,0104
2	24,9	0,951	0,385	8,2	19,2	0,890	0,317	100,2	0,574	19891	KC4-6458/22	0,40	0,00	0,70	0,70	0,0139
3	24,8	0,951	0,420	8,6	19,9	0,884	0,351	100,1	0,604	20935	KC4-6459/22	0,30	0,00	0,50	0,50	0,0104
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>20403</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0116</b>
Výdych V12																
1	16,7	0,950	0,250	6,6	19,9	0,905	0,208	99,9	0,472	6537	KC4-6460/22	0,10	0,00	0,21	0,21	0,0014
2	16,6	0,950	0,258	6,6	19,8	0,903	0,215	100,1	0,471	6514	KC4-6461/22	0,10	0,00	0,21	0,21	0,0014
3	16,5	0,950	0,269	6,8	19,7	0,903	0,224	100,1	0,492	6791	KC4-6462/22	0,10	0,00	0,20	0,20	0,0014
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>6614</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0014</b>
Výdych V9																
1	11,6	0,956	0,049	2,9	22,7	0,871	0,498	99,3	0,731	8601	KC4-6465/22	0,20	0,00	0,27	0,27	0,0024
2	11,8	0,956	0,054	3,1	25,0	0,870	0,563	100,1	0,775	9056	KC4-6466/22	0,20	0,00	0,26	0,26	0,0023
3	12,2	0,955	0,055	3,1	26,7	0,869	0,566	100,0	0,776	9075	KC4-6467/22	0,10	0,00	0,13	0,13	0,0012
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>8911</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0020</b>

**Tabuľka 2.5** Priemerné hodnoty počas odberu vzorky a výsledky stanovenia Sn

P. č.	t <sub>1</sub> [°C]	p <sub>st1</sub> [bar]	Δp <sub>1</sub> [mbar]	w <sub>1</sub> [m.s <sup>-1</sup> ]	t <sub>2</sub> [°C]	p <sub>st2</sub> [bar]	Δp <sub>2</sub> [mbar]	w <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> [%]	Δq <sub>2v,ns</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>1,ns</sub> [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	číslo filtra	m <sub>Sn,F</sub> [mg]	m <sub>Sn,N</sub> [mg]	c <sub>n'</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	c <sub>n</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	hm.tok [g.h <sup>-1</sup> ]
Výdych V4																
1	24,4	0,956	0,064	3,4	13,9	0,819	0,636	99,3	0,811	2863	KC4-6425/22	0,0003	0,00	0,0004	0,0004	0,0011
2	25,1	0,955	0,070	3,6	17,3	0,826	0,697	100,0	0,850	2981	KC4-6426/22	0,0004	0,00	0,0005	0,0005	0,0014
3	25,5	0,954	0,069	3,5	19,5	0,825	0,693	100,1	0,846	2962	KC4-6427/22	0,0003	0,00	0,0004	0,0004	0,0011
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>2935</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0012</b>
Výdych V2																
1	30,4	0,952	0,129	4,9	21,3	0,857	0,427	100,1	0,674	707	KC4-6428/22	0,0023	0,00	0,0034	0,0034	0,0024
2	31,1	0,951	0,134	5,0	23,0	0,858	0,442	100,0	0,686	719	KC4-6429/22	0,0023	0,00	0,0034	0,0034	0,0024
3	31,1	0,951	0,127	4,9	24,3	0,859	0,421	100,0	0,669	701	KC4-6430/22	0,0012	0,00	0,0018	0,0018	0,0013
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>709</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0020</b>
Výdych V10																
1	29,6	0,948	0,119	4,7	27,8	0,822	1,198	99,5	1,090	11252	KC4-6433/22	0,0006	0,00	0,0006	0,0006	0,0062
2	29,8	0,947	0,086	3,9	31,4	0,850	0,872	100,3	0,910	9334	KC4-6434/22	0,0008	0,00	0,0009	0,0009	0,0082
3	30,0	0,946	0,091	4,0	32,9	0,846	0,918	99,3	0,929	9620	KC4-6435/22	0,0005	0,00	0,0005	0,0005	0,0052
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>10069</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0065</b>
Výdych V13																
1	35,3	0,949	0,053	3,2	28,7	0,871	0,507	99,4	0,729	9521	KC4-6436/22	0,0008	0,00	0,0011	0,0011	0,0105
2	35,2	0,949	0,055	3,3	27,9	0,874	0,522	100,0	0,747	9699	KC4-6437/22	0,0007	0,00	0,0009	0,0009	0,0091
3	34,9	0,949	0,049	3,1	26,5	0,888	0,460	100,1	0,709	9198	KC4-6438/22	0,0006	0,00	0,0008	0,0008	0,0078
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>9473</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0091</b>
Výdych V8																
1	28,8	0,951	0,052	3,1	23,4	0,875	0,493	99,4	0,724	5332	KC4-6441/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
2	28,2	0,951	0,063	3,4	24,0	0,856	0,618	99,9	0,808	5922	KC4-6442/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
3	27,4	0,951	0,057	3,3	24,2	0,870	0,548	100,0	0,768	5618	KC4-6443/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>5624</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>&lt;0,0022</b>
Výdych V1																
1	31,4	0,952	0,315	7,6	15,9	0,910	0,243	99,9	0,523	7272	KC4-6444/22	0,0008	0,00	0,0015	0,0015	0,0111
2	31,5	0,951	0,330	7,8	19,6	0,906	0,260	100,1	0,535	7423	KC4-6445/22	0,0009	0,00	0,0017	0,0017	0,0125
3	31,7	0,950	0,307	7,5	22,4	0,909	0,243	100,0	0,515	7154	KC4-6446/22	0,0009	0,00	0,0017	0,0017	0,0125
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>7283</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0120</b>



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	2 / 6

P. č.	t <sub>1</sub> [°C]	p <sub>st1</sub> [bar]	Δp <sub>1</sub> [mbar]	w <sub>1</sub> [m.s <sup>-1</sup> ]	t <sub>2</sub> [°C]	p <sub>st2</sub> [bar]	Δp <sub>2</sub> [mbar]	w <sub>2</sub> /w <sub>1</sub> [%]	Δq <sub>2v,ns</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>1,ns</sub> [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	číslo filtra	m <sub>Sn,F</sub> [mg]	m <sub>Sn,N</sub> [mg]	c <sub>n</sub> ' [mg.m <sup>-3</sup> ]	c <sub>n</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	hm.tok [g.h <sup>-1</sup> ]
<b>Výdych V11</b>																
1	16,7	0,952	0,051	3,0	18,8	0,837	0,522	100,0	0,736	7742	KC4-6449/22	0,0016	0,00	0,0022	0,0022	0,0168
2	17,4	0,952	0,050	3,0	19,7	0,843	0,514	100,2	0,733	7703	KC4-6450/22	0,0010	0,00	0,0014	0,0014	0,0105
3	17,8	0,951	0,052	3,1	20,7	0,843	0,531	100,0	0,746	7844	KC4-6451/22	0,0011	0,00	0,0015	0,0015	0,0116
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>7763</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0130</b>
<b>Výdych V6</b>																
1	36,3	0,952	0,049	3,1	18,2	0,871	0,447	99,4	0,697	2757	KC4-6452/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
2	36,5	0,952	0,061	3,4	16,9	0,853	0,570	100,0	0,784	3082	KC4-6453/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
3	36,5	0,952	0,058	3,3	16,7	0,853	0,545	100,1	0,767	3011	KC4-6454/22	<0,0003	0,00	<0,0004	<0,0004	<0,0022
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>2950</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>&lt;0,0022</b>
<b>Výdych V5</b>																
1	25,2	0,952	0,398	8,4	17,7	0,887	0,326	99,9	0,587	20384	KC4-6457/22	0,0015	0,00	0,0026	0,0026	0,0521
2	24,9	0,951	0,385	8,2	19,2	0,890	0,317	100,2	0,574	19891	KC4-6458/22	0,0017	0,00	0,0030	0,0030	0,0589
3	24,8	0,951	0,420	8,6	19,9	0,884	0,351	100,1	0,604	20935	KC4-6459/22	0,0017	0,00	0,0028	0,0028	0,0590
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>20403</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0567</b>
<b>Výdych V12</b>																
1	16,7	0,950	0,250	6,6	19,9	0,905	0,208	99,9	0,472	6537	KC4-6460/22	<0,0003	0,00	<0,0006	<0,0006	<0,0042
2	16,6	0,950	0,258	6,6	19,8	0,903	0,215	100,1	0,471	6514	KC4-6461/22	0,0003	0,00	0,0006	0,0006	0,0041
3	16,5	0,950	0,269	6,8	19,7	0,903	0,224	100,1	0,492	6791	KC4-6462/22	0,0006	0,00	0,0012	0,0012	0,0083
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>6614</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0062</b>
<b>Výdych V9</b>																
1	11,6	0,956	0,049	2,9	22,7	0,871	0,498	99,3	0,731	8601	KC4-6465/22	0,0012	0,00	0,0016	0,0016	0,0141
2	11,8	0,956	0,054	3,1	25,0	0,870	0,563	100,1	0,775	9056	KC4-6466/22	0,0012	0,00	0,0015	0,0015	0,0140
3	12,2	0,955	0,055	3,1	26,7	0,869	0,566	100,0	0,776	9075	KC4-6467/22	0,0013	0,00	0,0017	0,0017	0,0152
Priemerná hodnota objemového prietoku odpadového plynu (q <sub>1,ns</sub> ):										<b>8911</b>	Priemerná hodnota hmotnostného toku:					<b>0,0144</b>

### Poznámky k tabuľkám 2.4 až 2.5:

Δq<sub>2v,ns</sub> – odsatý objem odobratej vzorky vyjadrený pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne

q<sub>1,ns</sub> – objemový prietok odpadového plynu vyjadrený pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne

m<sub>TZL,F</sub>; m<sub>Sn,F</sub> – hmotnosť vzorky zachytenej na filtri, netto

m<sub>TZL,N</sub>; m<sub>Sn,N</sub> – hmotnosť nánosov spred filtra

c<sub>n</sub> – hmotnostná koncentrácia tuhých znečisťujúcich látok z filtra, prepočítaná na štandardné stavové podmienky a suchý plyn, vyjadrená v mg/m<sup>3</sup>

c<sub>n</sub> – hmotnostná koncentrácia tuhých znečisťujúcich látok z filtra vrátane nánosov spred filtra, prepočítaná na štandardné stavové podmienky a suchý plyn, vyjadrená v mg/m<sup>3</sup>

Kontroly a skúšky po meraní rýchlosti prúdenia plynu: (čl. 9.6 STN EN ISO 16911-1, resp. usmernenie TNI CEN/TR 17078)

Kontrola tesnosti sondy a tlakových hadíc (kritérium: tlak sa nesmie zmeniť o viac ako ± 25 Pa počas sledovaného intervalu):

Výrobné číslo sondy / dĺžka	Počiatočný tlak (Pa)			Konečný tlak (Pa)			Sledovaný čas	Výsledok kontroly
442010 / 1 m	V4: 950	V2: 1050	V10: 1000	V4: 950	V2: 1050	V10: 1000	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V13: 1000	V8: 1100	V1: 1050	V13: 1000	V8: 1100	V1: 1050	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V11: 1100	V6: 1150	V5: 1050	V11: 1100	V6: 1150	V5: 1050	15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>
442010 / 1 m	V12: 1100	V9: 1000		V12: 1100	V9: 1000		15 sekúnd	<b>vyhovuje</b>

Súhrnná slepá vzorka (kritérium: < 10 % hodnoty EL alebo < 0,5 mg/m<sup>3</sup>)

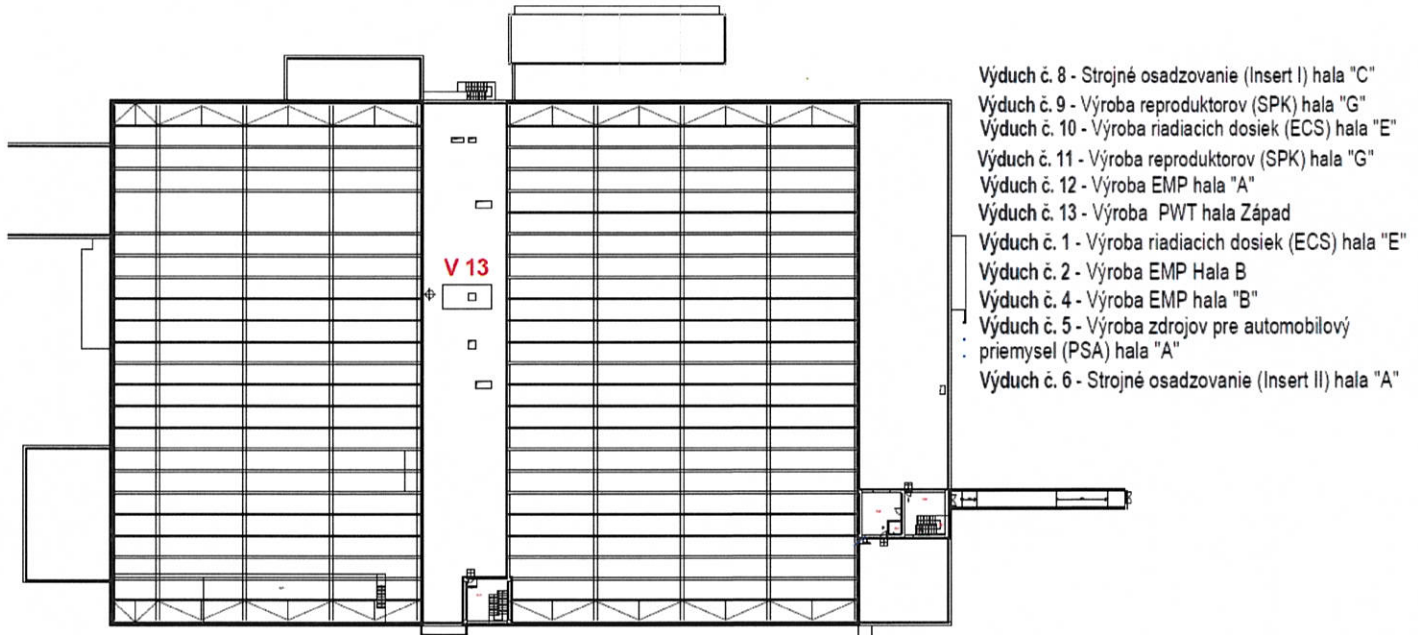
Číslo filtra	Navážka filtra (mg)		Hodnota slepej vzorky (mg/m <sup>3</sup> )		Výsledok skúšky
	TZL	Sn	TZL	Sn	
KC4-6424	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6431	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6432	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6439	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6440	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6447	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6448	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6455	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6456	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6463	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>
KC4-6464	0,0	< 0,0003	0,0	< 0,1	<b>vyhovuje</b>



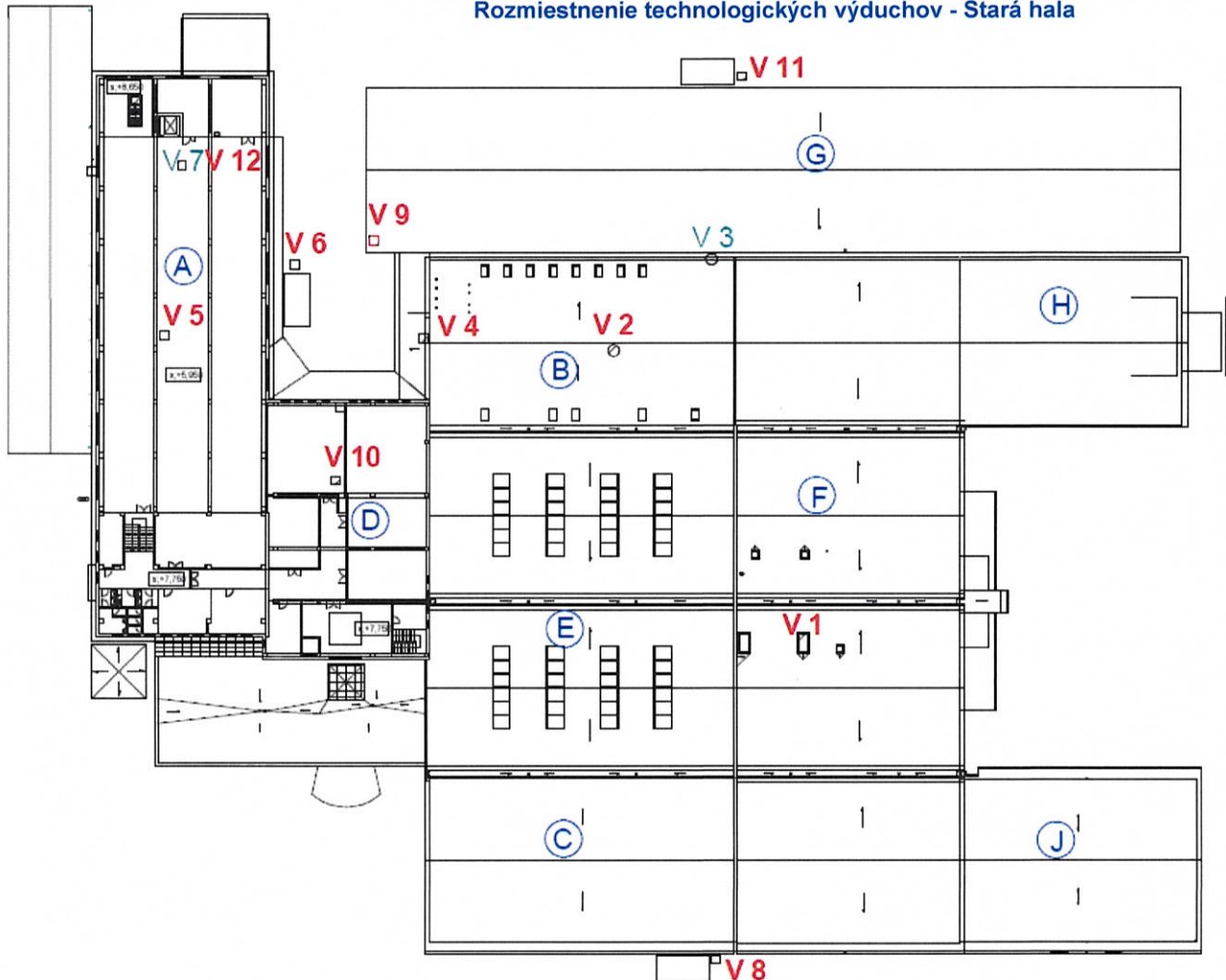
Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 1

## UMIESTNENIE MERACIEHO MIESTA A ODBEROVÝCH BODOV

### Rozmiestnenie technologických výduchov hala Západ Panasonic Industrial Devices Slovakia s.r.o. - Trstená



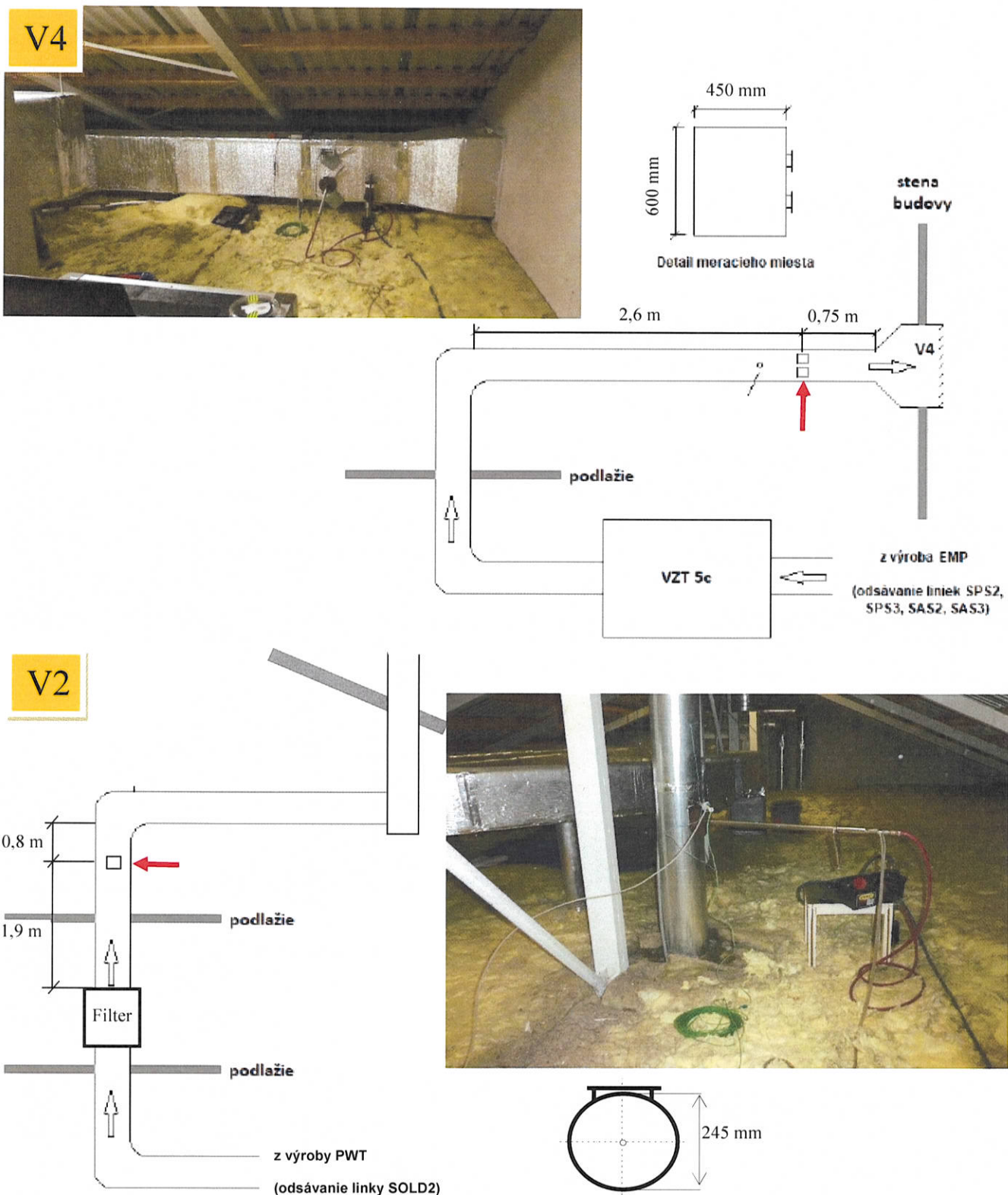
### Rozmiestnenie technologických výduchov - Stará hala



Obrázok č. 1 Pôdorys zdroja znečisťovania ovzdušia a označenie výduchov na strechách hál



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 2

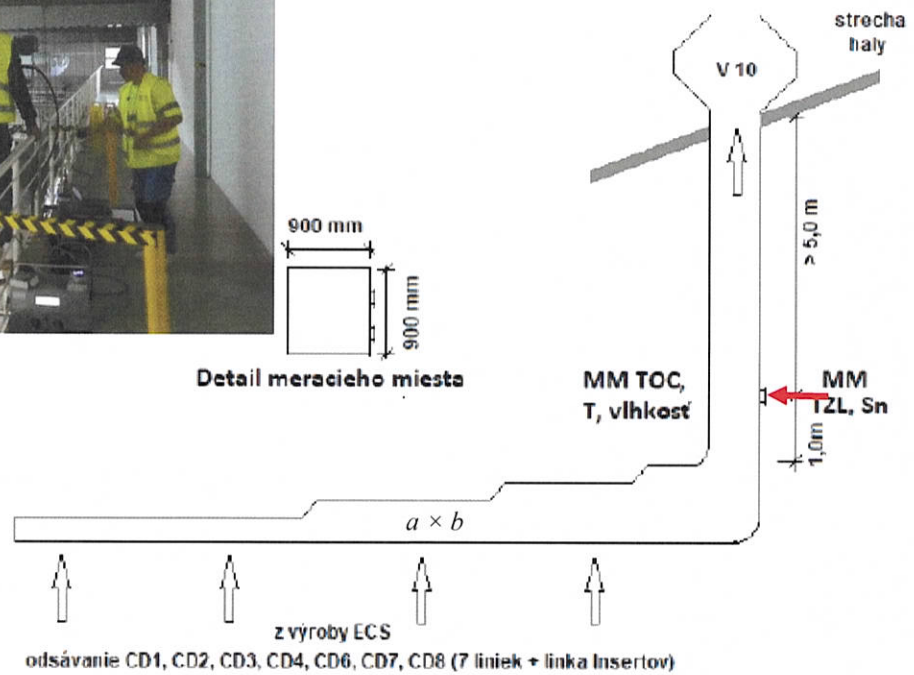


Obrázok č. 2 Schéma odsávania do výduchov V4 a V2 a umiestnenie meracích miest

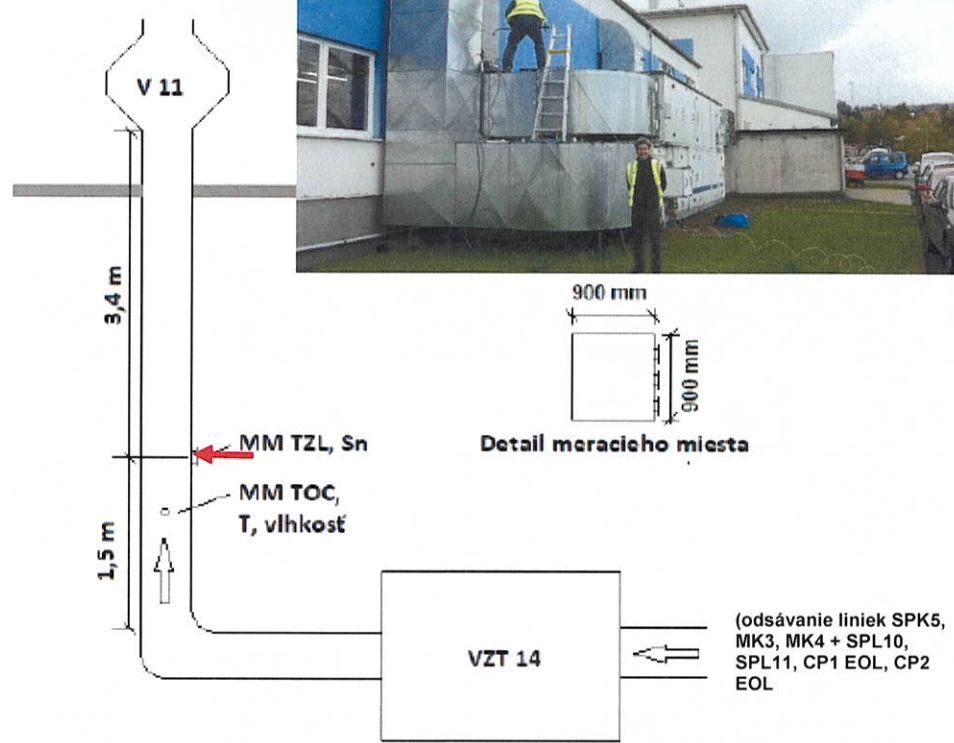


Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 3

V10



V11

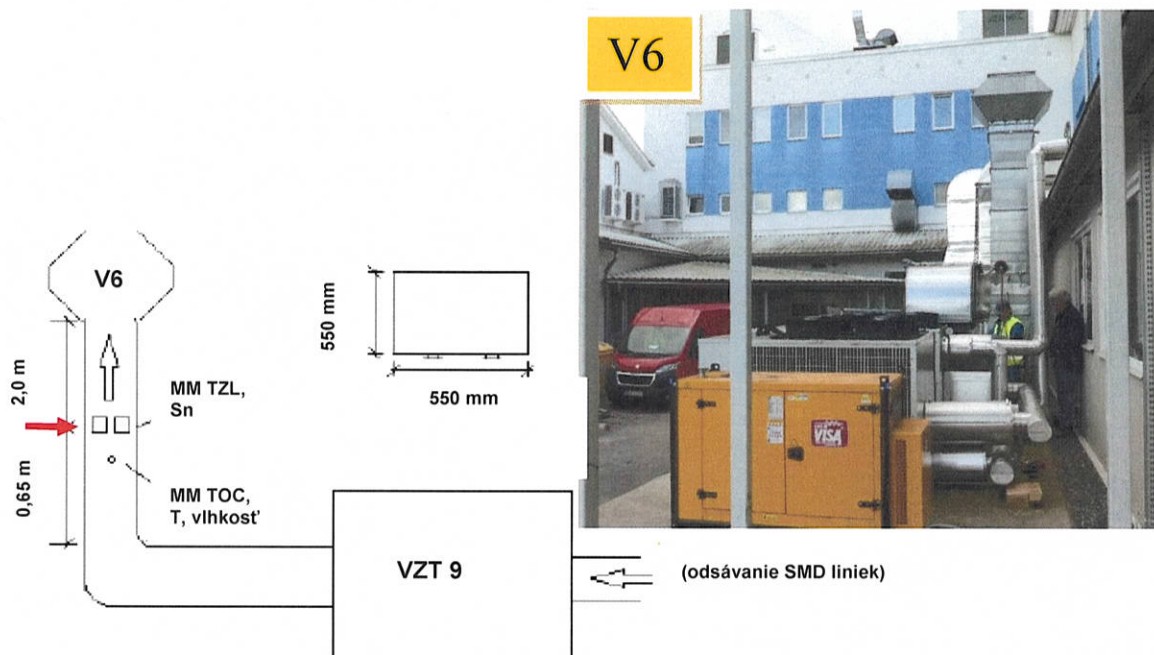
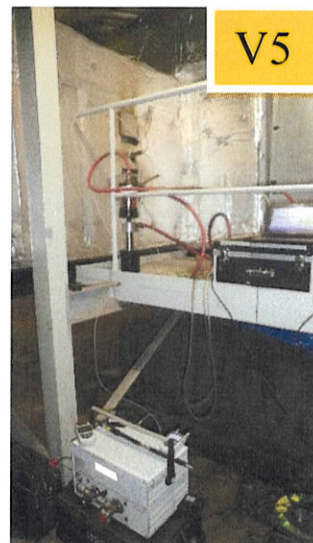
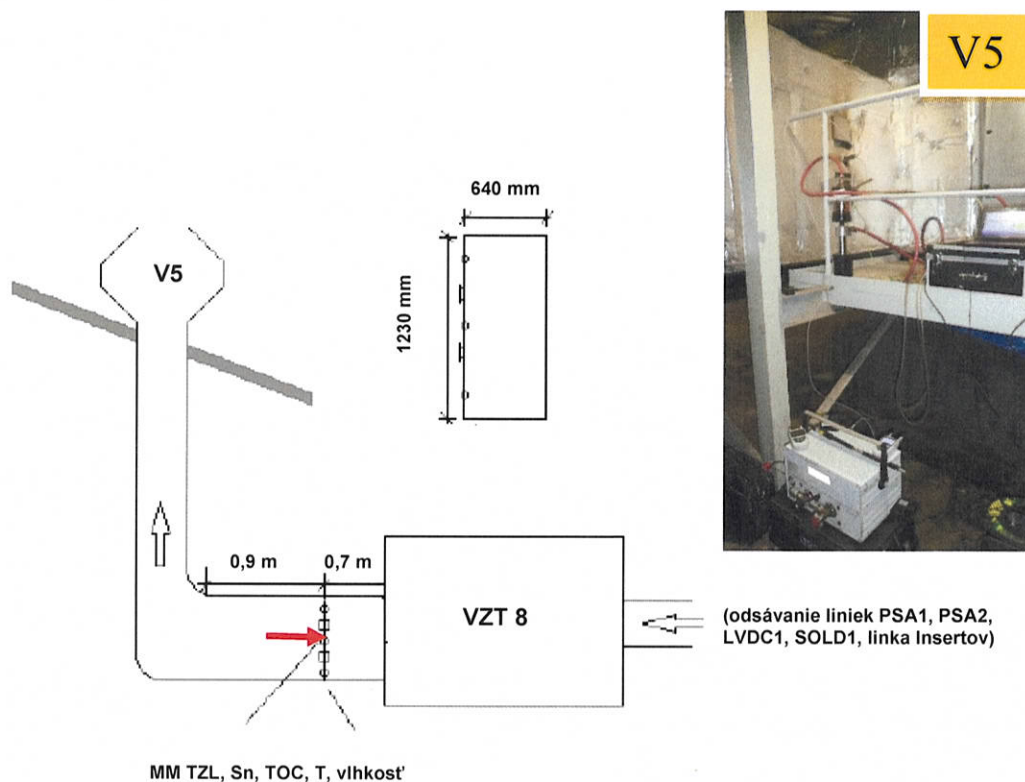


← umiestnenie meracích miest

Obrázok č. 3 Schéma odsávania do výduchov V10 a V11 a umiestnenie meracích miest



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 4



← umiestnenie meracích miest

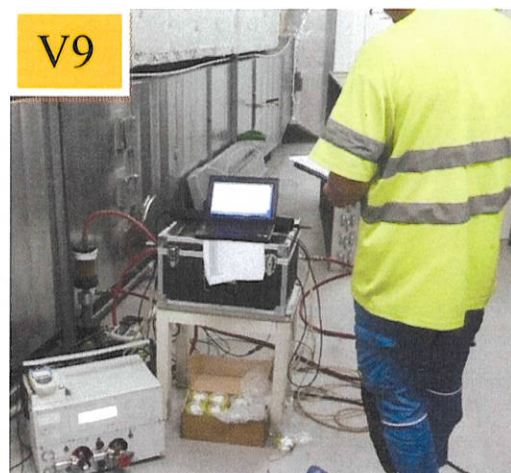
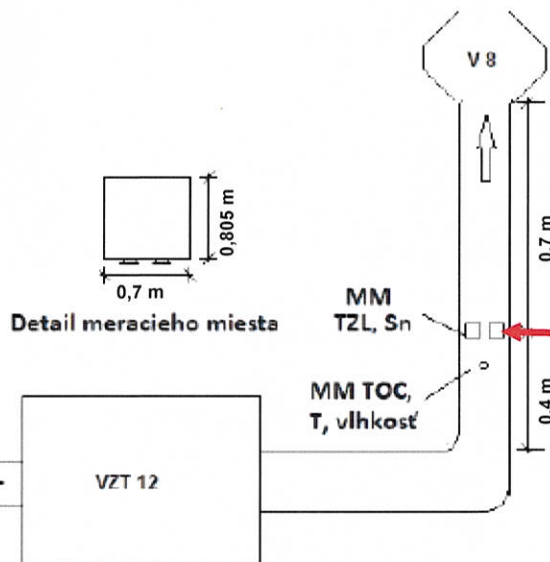
Obrázok č. 4 Schéma odsávania do výduchov V5 a V6 a umiestnenie meracích miest



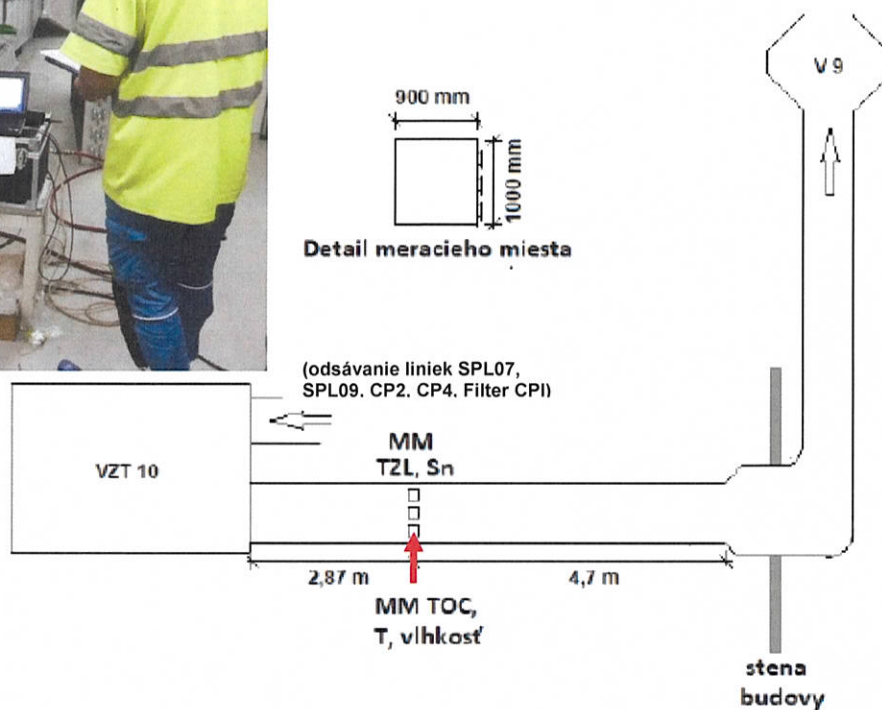
Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 5



V8



V9

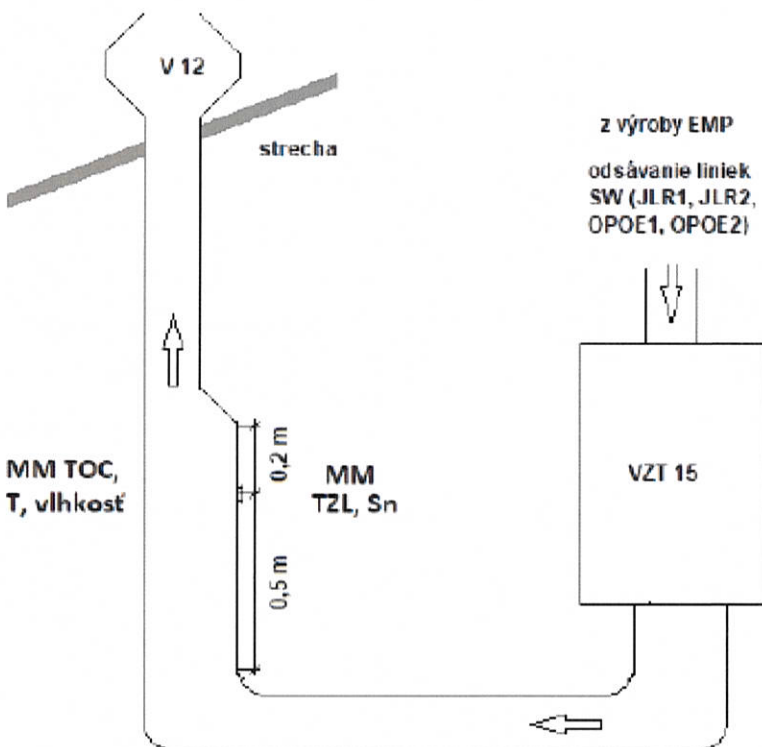
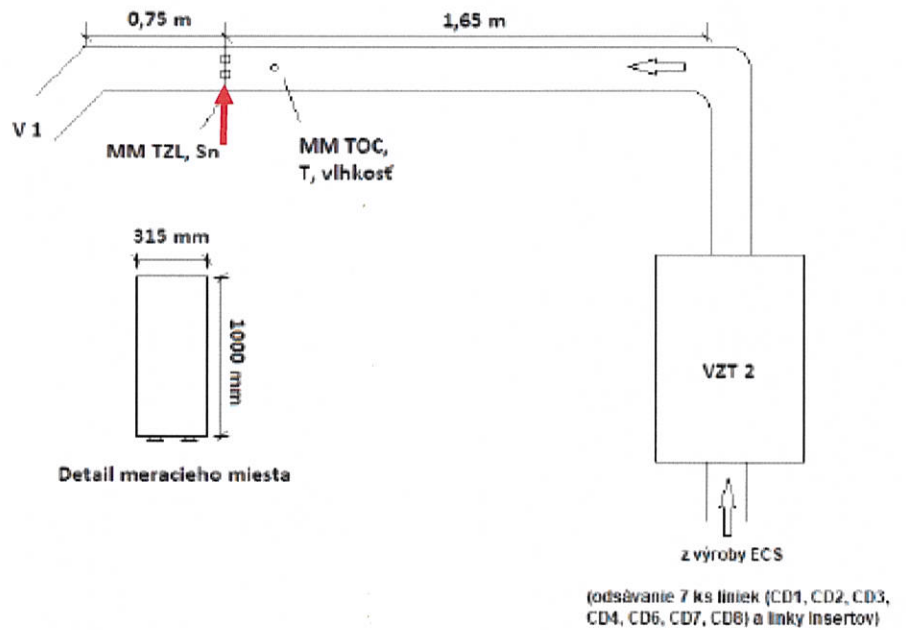


← umiestnenie meracích miest

Obrázok č. 5 Schéma odsávania do výduchov V8 a V9 a umiestnenie meracích miest



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 6

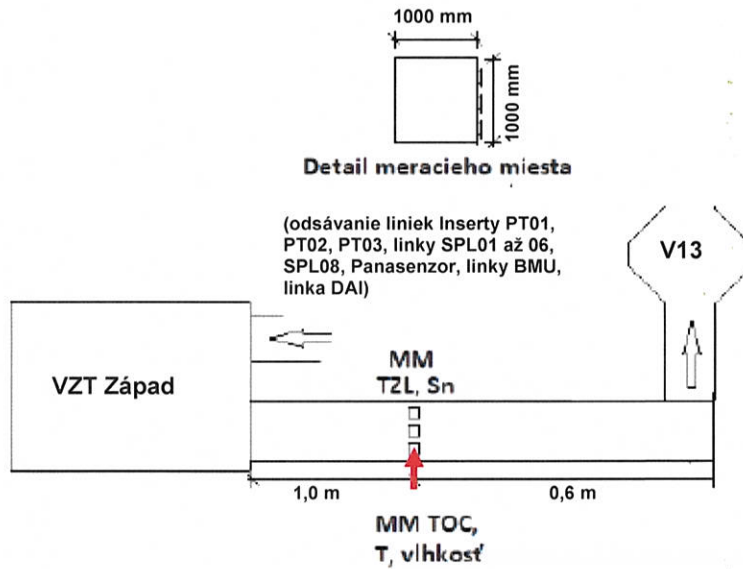


← umiestnenie meracích miest

Obrázok č. 6 Schéma odsávania do výduchov V1 a V12 a umiestnenie meracích miest



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	3 / 7



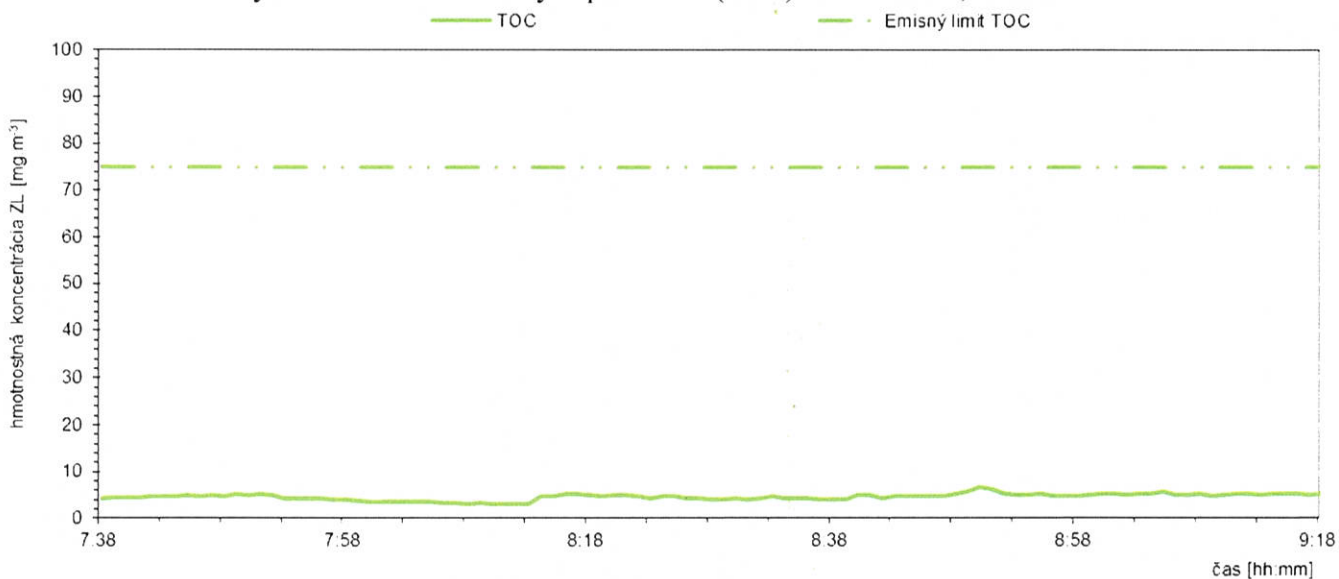
← umiestnenie meracích miest

**Obrázok č. 7** Schéma odsávania do výduchu V13 a umiestnenie meracích miest

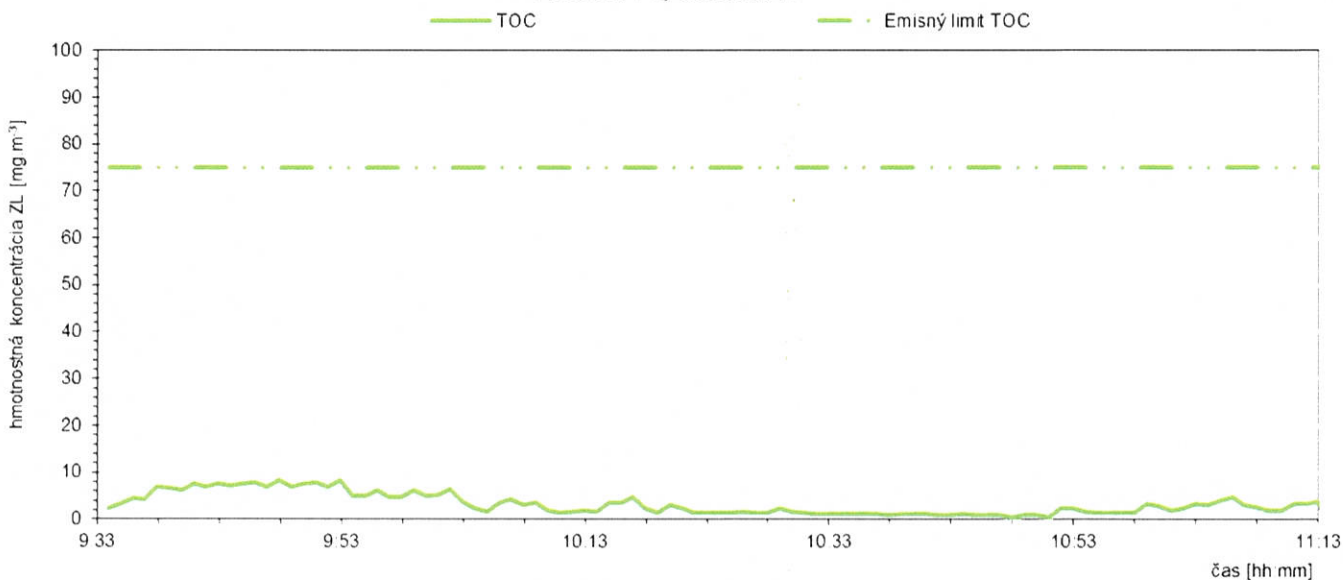


Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	4 / 1

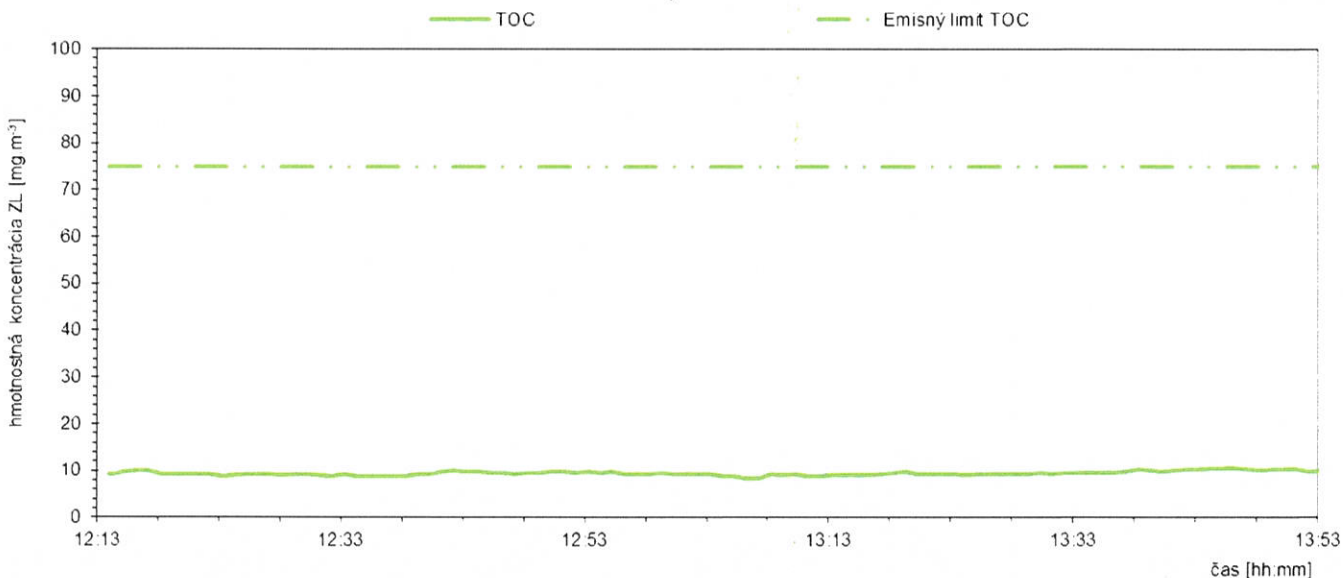
## ČASOVÝ ZÁZNAM HDNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN Výroba elektromechanických produktov (EMP) – VÝDUCH V4, 18.10.2022



## VÝDUCH V2, 18.10.2022



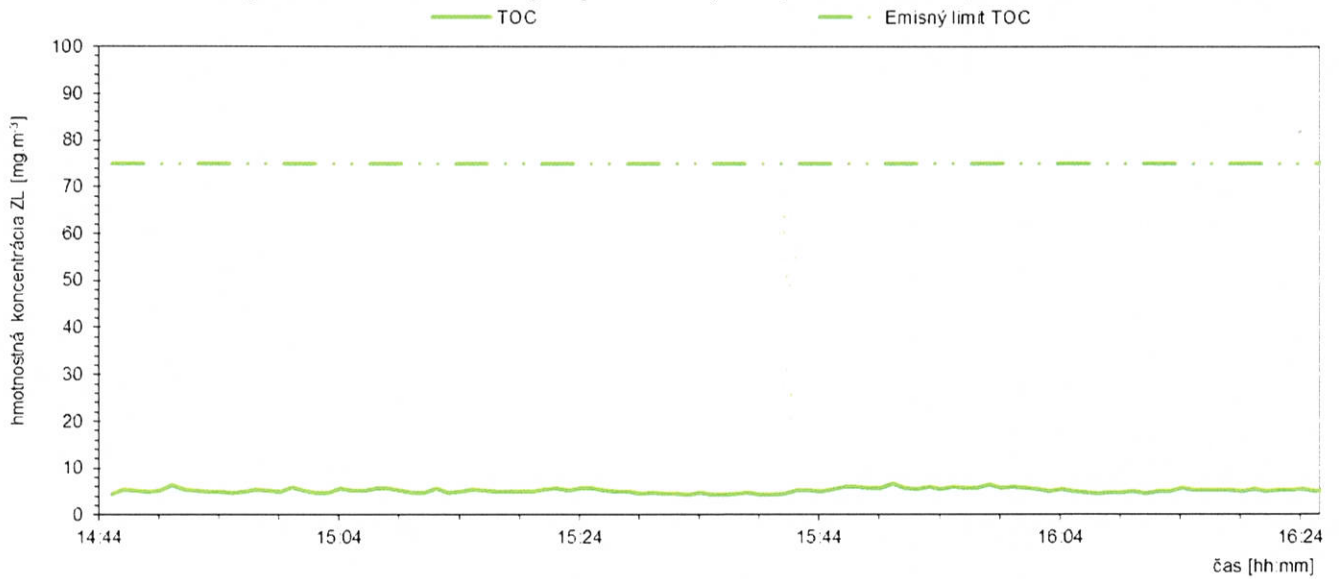
## VÝDUCH V10, 18.10.2022



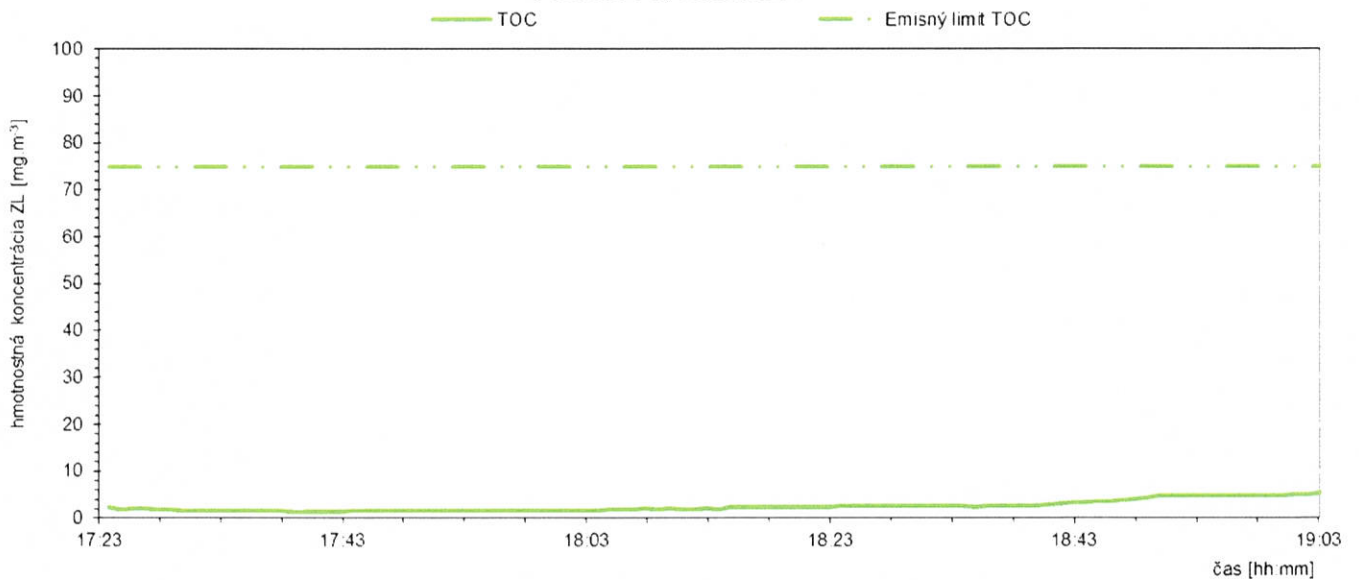


Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	4 / 2

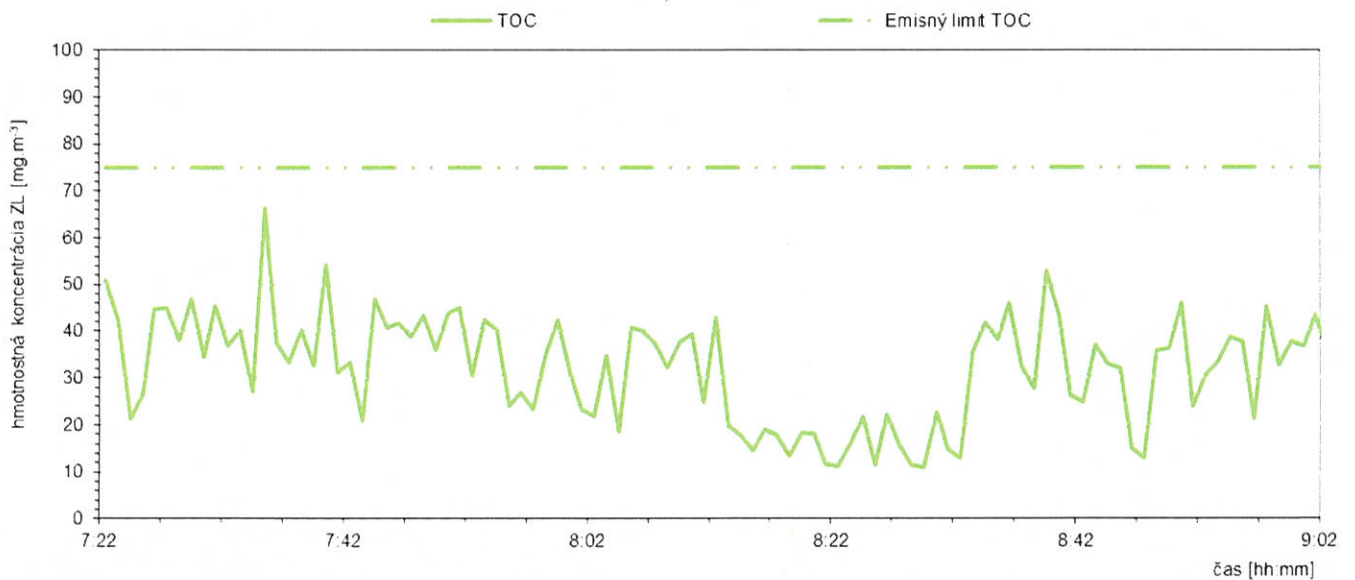
## ČASOVÝ ZÁZNAM HDNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN Výroba elektromechanických produktov (EMP) – VÝDUCH V13, 18.10.2022



## VÝDUCH V8, 18.10.2022



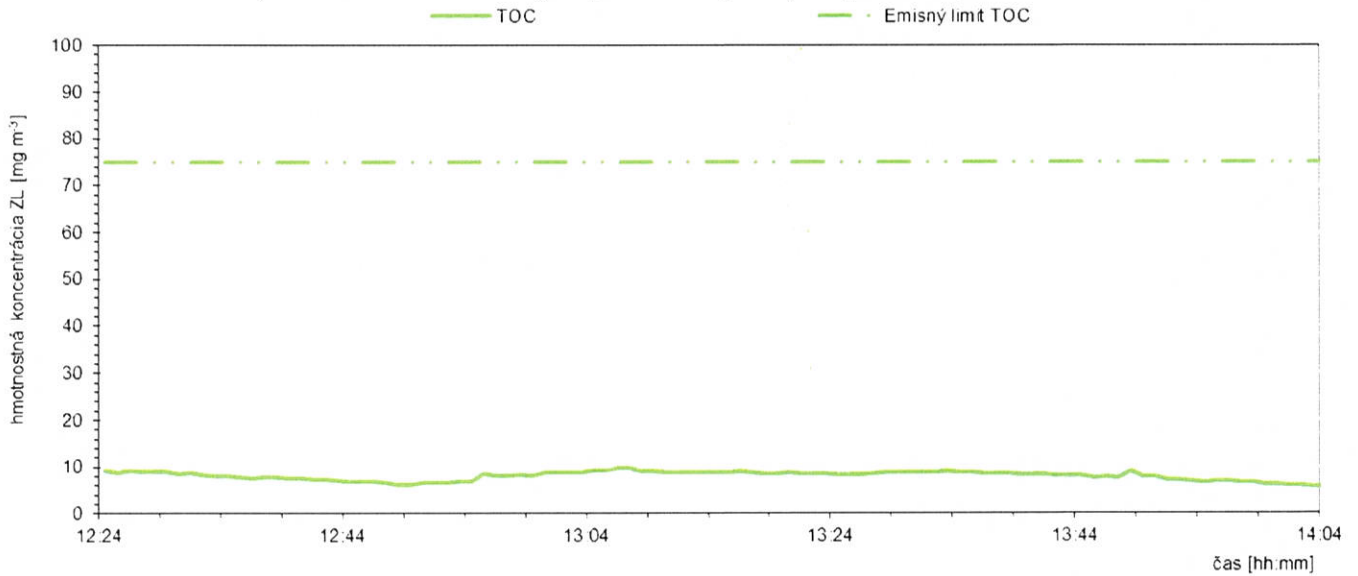
## VÝDUCH V1, 19.10.2022



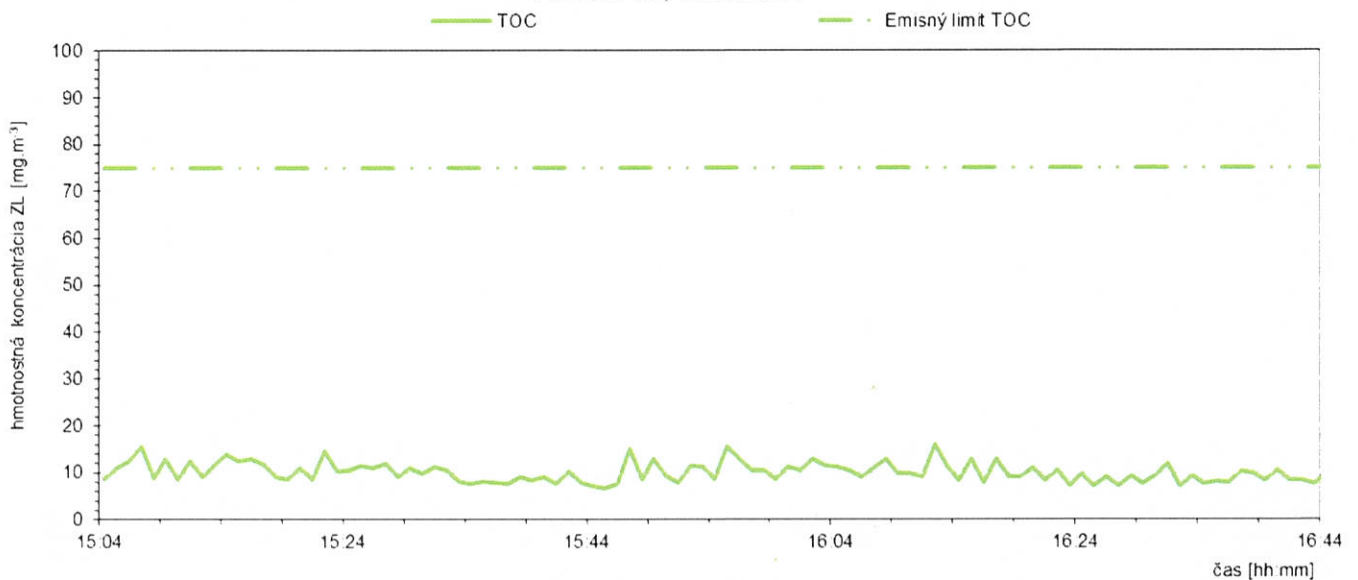


Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	4 / 3

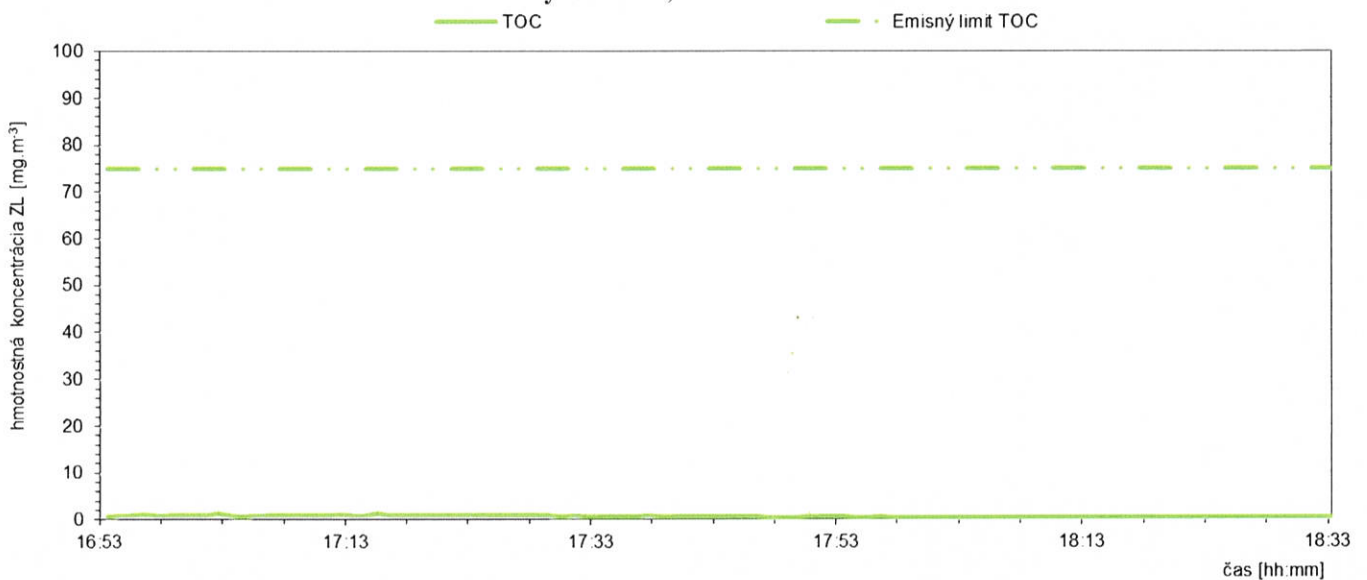
## ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN Výroba elektromechanických produktov (EMP) – Výdych V6, 19.10.2022



## VÝDUCH V5, 19.10.2022



## Výdych V12, 19.10.2022

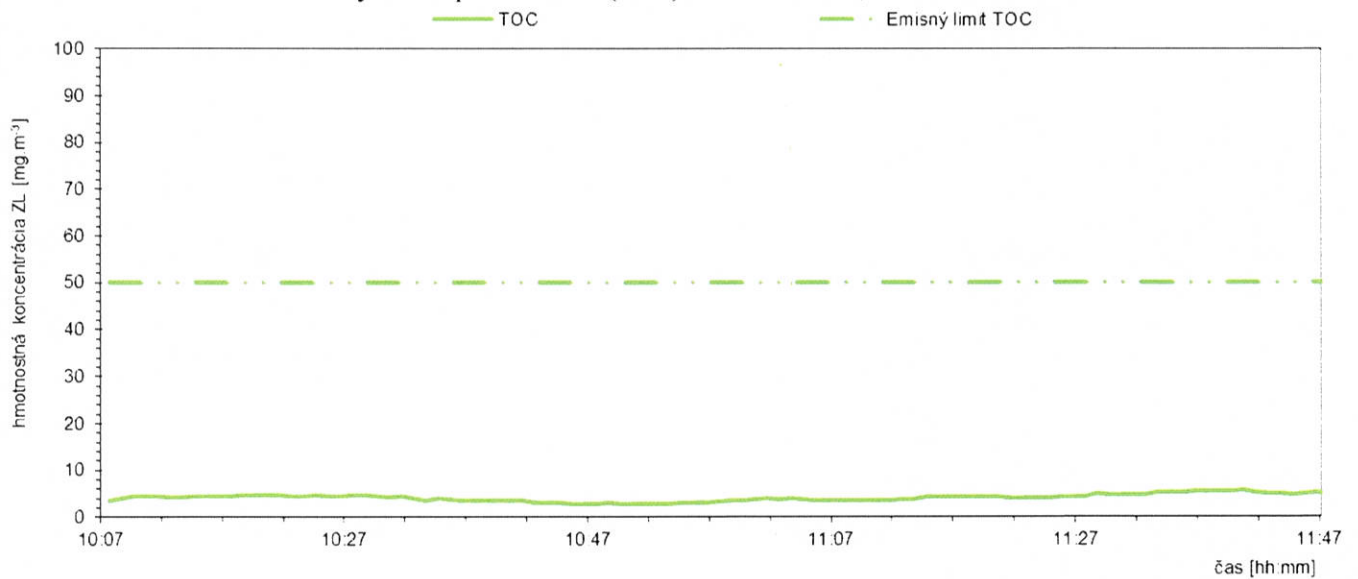




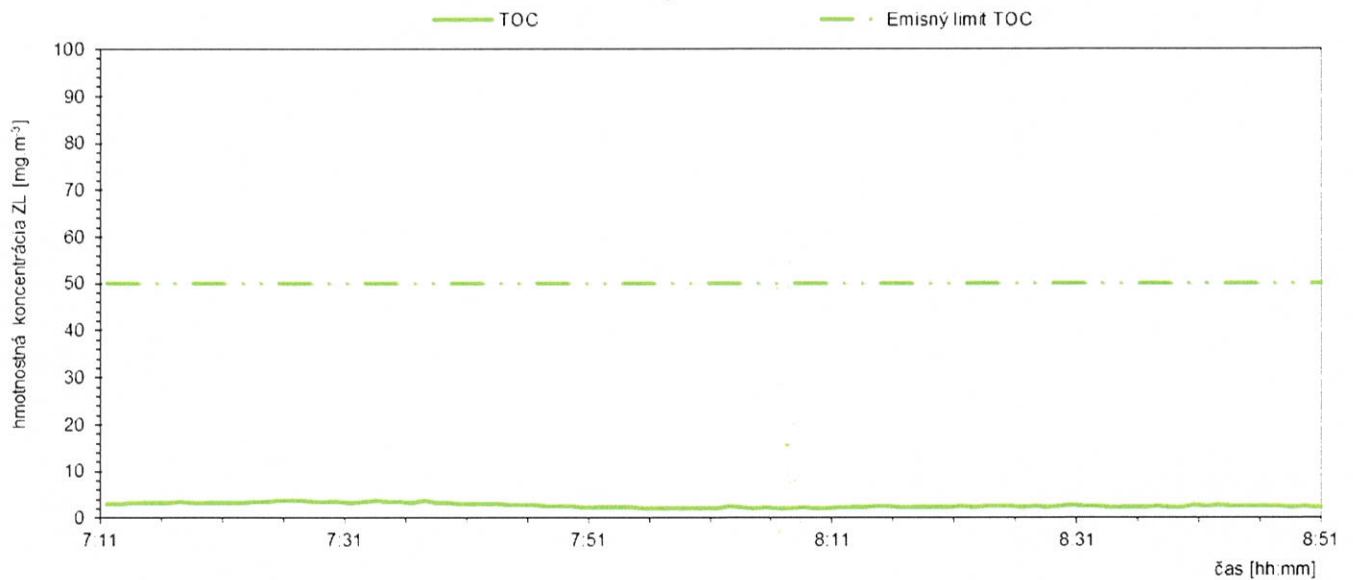
Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kõrmendy	Číslo prílohy / strany	4 / 4

## ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

Výroba reproduktorov (SPK) – VÝDUCH V11, 19.10.2022



## VÝDUCH V9, 20.10.2022





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 1

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V4

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	113	3,9	4,3	4,3	0,889	1,000
2	338	4,0	4,7	4,5	0,893	1,115
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	3,94	4,51	4,43	4,27	0,891	1,058
	4,23		4,35		0,974	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	0,357		0,131			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref	% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		75 $mg \cdot m^{-3}$		
F <sub>95%</sub>		7,38		
		9,28		
Prúdenie plynu		homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,131 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania	vakomkoľvek odberom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,332 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod	A2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	0,893
$t_{n-1; 0,95}$		3,18		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		1,06 $mg \cdot m^{-3}$		
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno		

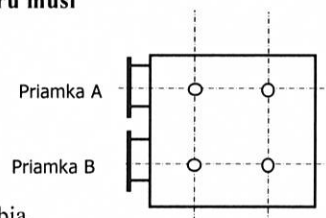
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )	
113	3,63	3,21
338	3,21	3,01
priemerná rýchlosť	3,27	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	5 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,21 : 1	
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	horizontálne	
označenie miesta merania	prírubami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 2

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V10

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	223	9,5	10,0	9,3	9,8	1,017
2	668	8,7	8,5	9,5	10,0	0,915
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	9,10	9,26	9,42	9,90	0,966	0,936
	9,18		9,66		0,951	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	0,683		0,294			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	75 $mg.m^{-3}$	O2ref	% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		5,40	-	
$F_{95\%}$		9,28	-	
Prúdenie plynu		homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,294 $mg.m^{-3}$	Požadovaný typ merania	vakomkoľvek odberom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,617 $mg.m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod	A2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg.m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	0,915
$t_{N-1; 0,95}$		3,18		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		1,96 $mg.m^{-3}$		
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno		

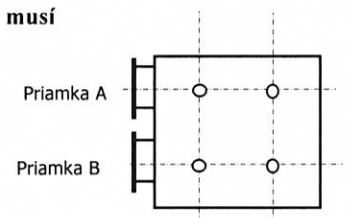
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m.s^{-1}$ )	
223	6,52	3,77
668	3,63	2,39
priemerná rýchlosť	4,08	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	5 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	2,73 : 1	
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	vertikálne/álne	
označenie miesta merania	prírubami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 3

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V13

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]			
1	167	2,3	1,9	2,3	2,4	2,3	2,6	0,933	0,857	0,875
2	500	2,6	2,3	2,6	2,4	2,4	2,4	1,067	0,933	1,067
3	833	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,067	1,000	1,000
4										
5										
Priemerná hodnota	2,47	2,20	2,42	2,42	2,36	2,47	1,022	0,930	0,981	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$			$s_{ref}$			0,978			
	0,213			0,081						
Počet meraní	9									
Stupne voľnosti	8									

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref
		75 $mg \cdot m^{-3}$	% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		7,00	-
$F_{95\%}$		4,28	-
Prúdenie plynu		nehomogénne	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,081 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,197 $mg \cdot m^{-3}$	v reprezentatívnom bode
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
$t_{N-1; 0,95}$		2,45	B3
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		0,48 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno	1,000

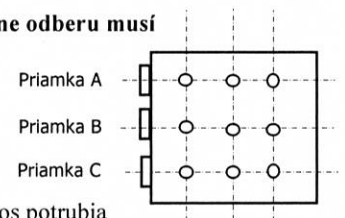
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B	C
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )		
167	3,42	3,68	3,16
500	3,36	3,41	2,97
833	3,28	3,43	3,02
priemerná rýchlosť	3,30		
uhol prúdenia	< 15°		
prúdenie	nie je záporné		
$p_{dmin}$	5 Pa		
$v_{max} : v_{min}$	1,24 : 1		
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté		
poloha potrubia	horizontálne		
označenie miesta merania	prírubami		

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 4

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V8

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	201	2,1	1,6	2,4	2,1	0,867
2	604	1,9	1,8	2,1	2,1	0,923
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	2,01	1,69	2,25	2,09	0,895	0,808
	1,85		2,17		0,851	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	0,208		0,161			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref	
				% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		75 $mg \cdot m^{-3}$		
F <sub>95%</sub>		1,67 -		
Prúdenie plynu		9,28 -		
		homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,161 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania	vakomkoľvek odberom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,131 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod	A2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberom bode	0,923
$t_{N-1; 0,95}$		3,18 -		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		0,42 $mg \cdot m^{-3}$		
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno		

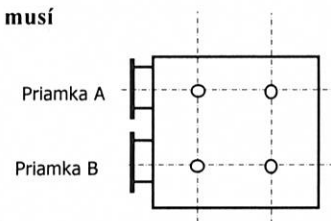
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )	
201	3,92	3,36
604	3,56	3,30
priemerná rýchlosť	3,54	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	6 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,19 : 1	
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	vertikálne	
označenie miesta merania	prírúbami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlostí prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 5

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V1

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	250	42,8	17,7	51,0	21,4	0,839
2	750	19,6	14,5	42,5	26,6	0,462
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	31,23	16,10	46,77	23,99	0,651	0,686
	23,67		35,38		0,668	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	12,948		13,768			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		75 $mg \cdot m^{-3}$	% obj.
$F_{95\%}$		0,88	
Prúdenie plynu		9,28	
		homogénne	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		13,768 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		4,680 $mg \cdot m^{-3}$	vakomkoľvek odberom bode
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
$t_{n-1; 0,95}$		3,18	A2
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		14,89 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		nie	0,462

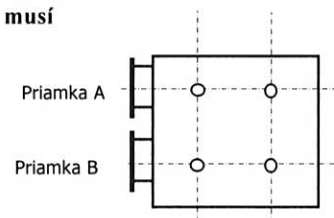
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )	
250	6,94	6,66
750	6,61	6,41
priemerná rýchlosť	6,66	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	22 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,08 : 1	
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	horizontálne	
označenie miesta merania	prírúbami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 6

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V11

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]			
1	150	4,5	3,9	3,7	3,5	4,5	4,2	1,273	0,857	0,885
2	450	4,2	3,5	3,5	3,9	4,5	4,5	1,083	0,786	0,786
3	750	4,5	3,9	3,4	4,5	4,2	4,5	1,000	0,923	0,750
4										
5										
Priemerná hodnota	4,40	3,76	3,54	3,97	4,40	4,40	1,119	0,855	0,807	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$			$s_{ref}$			0,927			
	0,417			0,352						
Počet meraní	9									
Stupne voľnosti	8									

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		50 $mg \cdot m^{-3}$	% obj.
$F_{95\%}$		1,40 -	
Prúdenie plynu		4,28 -	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		homogénne	
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,352 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		0,223 $mg \cdot m^{-3}$	v akomkoľvek odberovom bode
$t_{N-1; 0,95}$		5,1 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		2,45 -	B3
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		0,55 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode
		áno	0,923

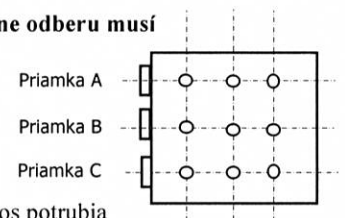
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B	C
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )		
150	2,78	2,95	3,17
450	2,96	2,96	2,56
750	3,25	3,23	3,15
priemerná rýchlosť	3,00		
uhol prúdenia	< 15°		
prúdenie	nie je záporné		
$p_{dmin}$	5 Pa		
$v_{max} : v_{min}$	1,27 : 1		
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté		
poloha potrubia	vertikálne		
označenie miesta merania	prírubami		

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 7

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V6

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	138	9,2	8,7	9,3	0,983	0,931
2	413	9,0	8,2	8,9	1,018	0,895
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	9,10	8,45	9,10	9,26	1,000	0,913
	8,77		9,18		0,957	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	0,426		0,228			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O <sub>2</sub> ref
		75 $mg.m^{-3}$	% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		3,50	-
F <sub>95%</sub>		9,28	-
Prúdenie plynu		homogénne	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,228 $mg.m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,360 $mg.m^{-3}$	vakomkol'vek odberom bode
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg.m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
$t_{N-1; 0,95}$		3,18	A2
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		1,15 $mg.m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberom bode
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno	1,018

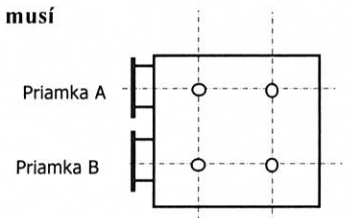
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m.s^{-1}$ )	
138	3,46	3,19
413	2,97	3,06
priemerná rýchlosť	3,17	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	5 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,16 : 1	
tvár a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	vertikálne	
označenie miesta merania	prírúbami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 8

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V5

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	160	8,9	8,7	8,5	12,6	1,038
2	480	13,0	12,6	10,9	15,5	1,191
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	10,95	10,63	9,74	14,01	1,114	0,752
	10,79		11,87		0,933	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	2,333		2,905			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref
		75 $mg.m^{-3}$	% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		0,64	-
$F_{95\%}$		9,28	-
Prúdenie plynu		homogénne	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		2,905 $mg.m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		1,731 $mg.m^{-3}$	vakomkol'vek odberom bode
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7 $mg.m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
$t_{N-1; 0,95}$		3,18	A2
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		5,51 $mg.m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberom bode
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		nie	1,191

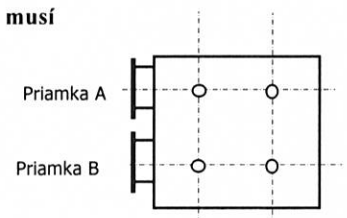
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m.s^{-1}$ )	
160	10,60	8,40
480	6,49	9,79
priemerná rýchlosť	8,82	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	23 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,63 : 1	
tvár a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	horizontálne	
označenie miesta merania	prírúbami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 9

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V12

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg.m^{-3}$ ]		Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]	
1	140	1,0	1,0	0,6	1,500	1,000
2	420	1,3	0,6	1,0	1,333	0,500
3						
4						
5						
Priemerná hodnota	1,13	0,81	0,81	1,13	1,417	0,750
	0,97		0,97		1,083	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$		$s_{ref}$			
	0,263		0,263			
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit		O <sub>2</sub> ref	
		75	$mg.m^{-3}$		% obj.
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		1,00	-		
F <sub>95%</sub>		9,28	-		
Prúdenie plynu		homogénne			
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,263	$mg.m^{-3}$	Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,000	$mg.m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod	A2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		7,7	$mg.m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	1,333
$tN-1; 0,95$		3,18	-		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		0,00	$mg.m^{-3}$		
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno			

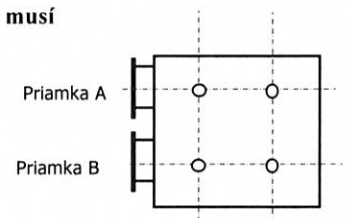
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m.s^{-1}$ )	
160	5,10	8,15
480	5,60	8,54
priemerná rýchlosť	6,85	
uhol prúdenia	< 15°	
prúdenie	nie je záporné	
$p_{dmin}$	15 Pa	
$v_{max} : v_{min}$	1,67 : 1	
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté	
poloha potrubia	vertikálne	
označenie miesta merania	prírúbami	

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	5 / 10

## ZÁZNAM Z OVERENIA MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259 – VÝDUCH V9

### - plynné znečisťujúce látky (TOC)

Priamka	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)	Koncentrácia TOC v potrubí v sieťovom bode - $y_{i,grid}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Koncentrácia TOC v potrubí v pevnom bode - $y_{i,ref}$ [ $mg \cdot m^{-3}$ ]			Pomer koncentrácií $r_i = y_{i,grid}/y_{i,ref}$ [-]			
1	150	3,7	3,2	2,9	3,1	3,4	3,5	1,211	0,952	0,818
2	450	3,4	3,2	2,7	3,1	3,4	3,4	1,105	0,952	0,810
3	750	3,4	3,1	2,7	3,2	3,4	3,4	1,050	0,905	0,810
4										
5										
Priemerná hodnota	3,49	3,17	2,79	3,11	3,38	3,43	1,122	0,937	0,812	
Smerodajná odchýlka	$s_{grid}$			$s_{ref}$			0,957			
	0,323			0,163						
Počet meraní	9									
Stupne voľnosti	8									

Skúška homogenosti pre emisie:	TOC	Emisný limit	O2ref
Skúšobná hodnota ( $s_{grid}/s_{ref}$ ) <sup>2</sup>		50 $mg \cdot m^{-3}$	% obj.
$F_{95\%}$		3,92	-
Prúdenie plynu		4,28	-
		homogénne	
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$		0,163 $mg \cdot m^{-3}$	Požadovaný typ merania
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$		0,279 $mg \cdot m^{-3}$	vakomkol'vek odberom bode
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$		5,1 $mg \cdot m^{-3}$	Reprezentatívny odberový bod
$t_{N-1; 0,95}$		2,45	B3
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$		0,68 $mg \cdot m^{-3}$	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberom bode
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$		áno	0,905

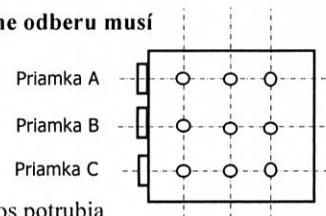
Pozn.: Hodnoty v pevnom bode (ref) aj v sieťových bodoch (grid) boli zistené s AMS-P M&C ThermoFID PT84 podľa posupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259.

### - tuhé znečisťujúce látky – meranie vykonané vo všetkých odberových bodoch (sieťové meranie)

priamka	A	B	C
merací bod [mm]	rýchlosť ( $m \cdot s^{-1}$ )		
150	3,37	3,39	3,48
450	3,21	3,19	3,26
750	3,33	3,24	3,41
priemerná rýchlosť	3,32		
uhol prúdenia	< 15°		
prúdenie	nie je záporné		
$p_{dmin}$	6 Pa		
$v_{max} : v_{min}$	1,09 : 1		
tvar a prierez potrubia	konštantné, hranaté		
poloha potrubia	horizontálne		
označenie miesta merania	prírubami		

Podľa STN EN 15259 prúdenie plynu v rovine odberu musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- uhol prúdenia je menší ako 15° vzhľadom na os potrubia
- nevyskytujú sa lokálne záporné prúdenia
- minimálny merateľný diferenčný tlak je 5 Pa
- pomer najvyššej a najnižšej rýchlosti prúdenia je menší ako 3:1
- umiestnenie v úseku potrubia s konštantným tvarom a prierezom
- uprednostnenie vertikálneho potrubia pred horizontálnym
- jednoznačne identifikovateľné a označené miesto merania





Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Körmendy	Číslo prílohy / strany	6 / 1

## VÝSLEDKY SKÚŠOK SUBDODÁVATEĽSKÉHO ANALYTICKÉHO LABORATÓRIA



Štátny geologický ústav Dionýza Štúra  
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava  
Geoanalytické laboratóriá  
Referenčné laboratórium MŽP SR pre geológiu a ŽP  
Markušovská cesta 1, 052 01 Spišská Nová Ves, tel.: 053 4426096



## PROTOKOL O SKÚŠKE č. 7597/2022

Skúška: A - akreditovaná, N - neakreditovaná

Počet výtlačkov: 5  
Výtlačok číslo: 1

Strana 1 z počtu 2  
Počet príloh: 0

**Subdodávateľ:** Štátny geologický ústav Dionýza Štúra  
**Právna forma:** príspevková organizácia  
**Sídlo subdodávateľa:** Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava  
**ICO:** 31 753 604

**Pracovisko:** Geoanalytické laboratóriá  
Markušovská cesta 1, 052 01 Spišská Nová Ves  
**Telefón:** 053 44 26096

**Objednávateľ:** Národná energetická spoločnosť, a.s., Laboratórium emisných meraní, Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica  
**Zodpovedná osoba:** Ing. Katarína Švecová  
**Telefón:** 048 41 57202  
**Mail:** katarina.svecova@nesbb.sk  
**Objednávka:** 009/2009  
**Zákazka:** 22-00897  
**Počet vzoriek:** 44

**Dátum prevzatia vzoriek:** 25.10.2022  
**Dátum vykonania skúšok od:** 25.10.2022  
**do:** 27.10.2022  
**Dátum vydania protokolu:** 2.11.2022

**Údaje o vzorkách:**  
**Matrica:** emisie  
**Identifikácia matrice:** filter + TZL  
**Označenie:**

**Prevádzkovateľ:** Panasonic Industrial Devices Slovakia s.r.o.  
Oravická 616, 028 01 Trstená  
**Vzorky odobral:** objednávateľ  
**Miesto odberu:** Panasonic Trstená  
**Dátum odberu:** 19.10.2022

### Výsledky subdodávky oprávnenej technickej činnosti podľa § 20 ods. 1 písm. a) prvého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší

Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007597 KC4-6424 SI	22-007598 KC4-6425	22-007599 KC4-6426	22-007600 KC4-6427	22-007601 KC4-6428	22-007602 KC4-6429	22-007603 KC4-6430	22-007604 KC4-6431 SI	Rozšírená neistota [%]
Sn	[mg]	<0.0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0023	0,0023	0,0012	<0.0003	30
Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007605 KC4-6432 SI	22-007606 KC4-6433	22-007607 KC4-6434	22-007608 KC4-6435	22-007609 KC4-6436	22-007610 KC4-6437	22-007611 KC4-6438	22-007612 KC4-6439 SI	Rozšírená neistota [%]
Sn	[mg]	<0.0003	0,0006	0,0008	0,0005	0,0008	0,0007	0,0006	<0.0003	30
Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007613 KC4-6440 SI	22-007614 KC4-6441	22-007615 KC4-6442	22-007616 KC4-6443	22-007617 KC4-6444	22-007618 KC4-6445	22-007619 KC4-6446	22-007620 KC4-6447 SI	Rozšírená neistota [%]
Sn	[mg]	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0,0008	0,0009	0,0009	<0.0003	30
Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007621 KC4-6448 SI	22-007622 KC4-6449	22-007623 KC4-6450	22-007624 KC4-6451	22-007625 KC4-6452	22-007626 KC4-6453	22-007627 KC4-6454	22-007628 KC4-6455 SI	Rozšírená neistota [%]
Sn	[mg]	<0.0003	0,0016	0,0010	0,0011	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	30
Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007629 KC4-6456 SI	22-007630 KC4-6457	22-007631 KC4-6458	22-007632 KC4-6459	22-007633 KC4-6460	22-007634 KC4-6461	22-007635 KC4-6462	22-007636 KC4-6463 SI	Rozšírená neistota [%]
Sn	[mg]	<0.0003	0,0015	0,0017	0,0017	<0.0003	0,0003	0,0006	<0.0003	30
Ukazovateľ	Lab. číslo- Označenie- Jednotka	22-007637 KC4-6464 SI	22-007638 KC4-6465	22-007639 KC4-6466	22-007640 KC4-6467	22-007641 KC4-6468 BI	Rozšírená neistota [%]			
Sn	[mg]	<0.0003	0,0012	0,0012	0,0013	<0.0003	30			
Medza stanovenia [mg]	Metóda	Metodický predpis	Typ skúšky	Ostatné špecifikácie						
Sn	0,0003	ICP-MS	IP 2.23	A	c)ALT2)					



Evidenčné číslo správy	11/102/2022	Dátum vydania správy	16.12.2022
Vedúci technik	Ing. Ján Kőrmendy	Číslo prílohy / strany	6 / 2

## PROTOKOL O SKÚŠKE č. 7597/2022

Strana 2 z počtu 2

### Upozornenie

Skúšobné laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok.  
Protokol o skúške môže byť bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukován iba ako celok.  
SL nezodpovedá za dodané informácie zákazníkom, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov.  
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky skúšok sa vzťahujú ku vzorke tak, ako bola prijatá.  
Skúšobné laboratórium preberá záruky za reprezentatívnosť výsledku oprávnenej technickej činnosti podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a písomne uzavretej zmluvy (objednávky) so zákazníkom, po dobu šesť rokov od vyhotovenia protokolu o skúške.  
Akceptované sú písomne podané žiadosti k reklamácii výsledkov.

### Názory a interpretácie výsledkov

1. Zmluvné požiadavky objednávateľa boli splnené.
2. Analytické stanovenia boli vykonané v súlade s uvedenými metodikami.
3. Podmienky merania neoplyvnili správnosť výsledku skúšky.
4. Uvedený výsledok skúšky je korigovaný na slepú vzorku.
5. Rozšírená neistota U – charakteristická neistota pre príslušný rozsah výsledkov analytického stanovenia, ktorá je dosiahnuteľná za štandardných podmienok predpísaných uvedenou metodikou a zavedenými postupmi oprávnenej technickej činnosti, vyjadrená ako rozšírená neistota s faktorom pokrytia  $k = 2$  pri 95 % štatistickej pravdepodobnosti (§ 6 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z.).
6. Výsledok skúšky oprávnenej technickej činnosti, môže byť použitý na výpočet alebo zistenie konečného výsledku oprávnenej technickej činnosti.

Meno pracovníka, ktorý prezentoval názory a interpretácie: RNDr. Nováková Jarmila

#### Popis skratiek:

ICP-MS hmotnostná spektrometria s indukčne viazanou plazmou  
IP interný predpis  
c) v zmysle citácie podľa § 2 ods. 11 príslušného písmena vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z.  
ALT2) alternatívna nenormalizovaná oprávnená metódika podľa § 6 ods. 7 písm. d1) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z. (d.1 – vlastná vyvinutá), je experimentálne overená a validovaná, vhodnosť je zhodnotená a zdokumentovaná v rozsahu a spôsobom podľa STN ISO 5725-6 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania, Časť 6: Použitie hodnôt mier presnosti v praxi.  
SI slepá skúška v teréne  
BI slepá skúška filtra

Výsledky preskúmal a schválil: RNDr. Nováková Jarmila  
samostatný odborný pracovník zodpovedný za technickú správnosť výsledku subdodávky podľa § 20 ods. 8 písm. e) bod 2 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

Protokol o skúške schválil: RNDr. Uhrinová Katarína, PhD.  
osoba splnomocnená konať v mene štatutárneho orgánu podľa § 20 ods. 8 písm. e) bod 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. ...

