



MM Team s. r. o.  
Langsfeldova 18, 811 04 Bratislava  
Tel/Fax: 02 5465 1701/1702  
E-mail: mmteam@mmteam.sk  
www.mmteam.sk  
IČO: 44 141 297  
IČ DPH: SK2022606223



NEA – označenie neakreditovanej skúšky / výsledku  
SUB – označenie výsledku dodaného subdodávateľom analýzy

**Správa o oprávnenom meraní emisií**  
**z technologických zariadení spoločnosti KONŠTRUKTA – Tire Tech, s.r.o., Trenčín**  
(meranie hodnôt emisných veličín znečisťujúcich látok v odpadových plynoch  
z technologických zariadení prevádzky Striekáreň a Lakovňa)

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

Laboratórium merania emisií  
Lamačská 8, 811 04 Bratislava;  
MM Team s.r.o., Langsfeldova 18,  
811 04 Bratislava IČO: 44 141 297

Číslo správy : **04/1108/23-ME**

Dátum: **29.09.2023**

Prevádzkovateľ:

KONŠTRUKTA – TIRE TECH, s.r.o.,  
K výstavisku 107/13, 911 01 Trenčín,  
IČO: 50 599 666, IČ DPH: SK2120384882

Miesto/lokality:

areál spoločnosti, K výstavisku 107/13, Trenčín  
Lakovňa

Druh oprávneného merania:

1. *Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL a hodnota súvisiacej stavovej a referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie alebo na zloženie čisteného / nečisteného odpadového plynu podľa § 20 ods. 1 písm. a) bod 1 zákona o ovzduší v znení zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov.*

Číslo zmluvy/objednávky:

objednávka č. 169/2023

Dátum zmluvy/objednávky:

24.05.2023

Deň oprávneného merania:

11.08.2023

Osoba zodpovedná za technickú stránku merania – vedúci technik:  
(podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z.z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z.)

*Ing. Peter Marko, r. narodenia 1971*  
rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby  
č. 54413/2014 zo dňa 21.11.2014

Správa obsahuje:

14 strán  
5 príloh

Účel oprávneného merania: (podľa kap. 16.4 MMT PP-31; príloha k usmerneniu MŽP SR č. 17680/2013)

- Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre oxidy dusíka vyjadrené ako oxid dusičitý (ďalej len NO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub>) a oxid uhoľnatý (ďalej len CO) v odpadových plynoch z teplovzdušného agregátu Striekacej a sušiacej kabíny (výdych V1) na prevádzke Striekáreň po uplynutí intervalu pre výkon opakovaného merania v zmysle § 9 ods. 5 písm. c1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií.
- Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre tuhé znečisťujúce látky (ďalej len TZL) a znečisťujúce látky (ďalej len ZL) organických plynov a pár vyjadrených ako celkový organický uhlík (ďalej len TOC) v odpadových plynoch z odsávania Striekacej a sušiacej kabíny (výdych V2) na prevádzke Striekáreň a TOC v odpadových plynoch z odsávania Sušiacej pece (výdych V3) na prevádzke Lakovňa po uplynutí intervalu pre výkon opakovaného merania v prípade zariadení používajúcich organické rozpúšťadlá podľa § 11 ods. 2 písm. b) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií.
- Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku TZL v odpadových plynoch z výdychu V2 (množstvo emisií TOC bude vypočítané z reálnej ročnej spotreby náterových hmôt) podľa § 3, ods. 4 písm. f) a ods. 10 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z.z. v ZNP.

**Tento archívny výtlačok je zhodný s výtlačkami, ktoré boli zaslané zákazníčkovi.**

**PM**

Rozdeľovník správy:

objednávateľ merania, výtlačok 1 a 2

Výtlačok :

3

MM Team; výtlačok 3

Počet vyhotovení správy:

3

Strana 1 z 14

Titulná strana

Autorizácia: *Ing. Peter Marko*

osoba zodpovedná za technickú stránku merania

**Súhrn**

Prevádzka : Z1: Striekáreň, VAR PCZ: 040 0436  
 Z2: Lakovňa, VAR PCZ: 040 0265  
 KONŠTRUKTA – Tire Tech, a.s., K výstavisku 107/13, Trenčín,

Zdroje / zariadenia vzniku emisií: Z1: Striekáreň:  
 1. teplovzdušný agregát Striekacej a sušiacej kabíny,  
 2. odsávanie Striekacej a sušiacej kabíny,

Z2: Lakovňa  
 1. Sušiacia pec.

Čas (režim) prevádzky : 1-zmenná (8 h a 5/7 dní), jednorežimová (najvyššie emisie zo striekacej a sušiacej kabíny sú počas procesu nanášania náterov na povrch kovových dielov a v prípade sušiacej pece počas procesu sušenia s využitím celého objemu pece), emisne diskontinuálna prevádzka

Merané zložky : TZL, NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub>, CO a TOC

Výsledky merania : hmotnostný tok v g/h, hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynch v mg.m<sup>-3</sup>

Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií: kategorizácia zdroja: 1.1.2:  
 výdych V1 – teplovzdušný agregát Striekacej a sušiacej kabíny (SSK),  
kategorizácia zdroja: 6.3.2 písm. a):  
 výdych V2 – odsávanie SSK,  
 výdych V3 – odsávanie Sušiacej pece.

a) **Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií na účel preukázania dodržania emisných limitov**

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m <sup>-3</sup> ; g.h <sup>-1</sup> ]	Maximum (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m <sup>-3</sup> ; g.h <sup>-1</sup> ]	Emisný limit (koncentrácia; hmotnostný tok) [mg.m <sup>-3</sup> ; g.h <sup>-1</sup> ]	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad
Zariadenie vzniku emisie:		ohrev vzduchu teplovzdušným agregátom pre SSK, výdych V1				
Prevádzkový režim:		bežný prevádzkový stav pre ohrev vzduchu kabíny				
NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub>	3	19 <sup>1)</sup> -	20 <sup>1)</sup> -	200 <sup>1,2)</sup> -	áno	súlad <sup>2,3)</sup>
CO	3	2 <sup>1)</sup> -	2 <sup>1)</sup> -	100 <sup>1,2)</sup> -	áno	súlad <sup>2,3)</sup>
Zariadenie vzniku emisie:		odsávanie SSK, výdych V2				
Prevádzkový režim:		nanášanie a sušenie náterových hmôt s využitím celého objemu kabíny				
TZL	3	0,4 <sup>4)</sup> 9,4	0,4 <sup>4)</sup> 10,6	3 <sup>4,5)</sup> -	áno	súlad <sup>5,6)</sup>
TOC	3	44 <sup>4)</sup> 1 053	71 <sup>4)</sup> 1 706	100 <sup>4,5)</sup> -	áno	súlad <sup>5,6)</sup>
Zariadenie vzniku emisie:		odsávanie Sušiacej pece, výdych V3				
Prevádzkový režim:		sušenie náterových hmôt s využitím celého objemu kabíny				
TOC <sup>7)</sup>	3	40 <sup>4)</sup> 8,1 <sup>7)</sup>	54 <sup>4)</sup> 10,9 <sup>7)</sup>	100 <sup>4,5)</sup> -	áno	súlad <sup>5,6)</sup>

## Poznámky:

- 1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn a s prepočtom na referenčný podiel kyslíka 3 % obj..
- 2) Emisný limit (ďalej len EL) a podmienky jeho platnosti ustanovené prílohou č. 4, IV. časť, bod 3.2 a zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31.12.2010 k vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z.z..
- 3) Požiadavka dodržania emisného limitu podľa § 18 ods. 2 vyhlásky MŽP SR č. 410/2012 Z.z..
- 4) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie 0 °C, 101,3 kPa a vlhký plyn.
- 5) Emisný limit a podmienky jeho platnosti ustanovené prílohou č. 6, časť IV., bod 4.2 pre činnosť IVa (nanášanie náterov na povrchy kovov), zariadenia s prahovou spotrebou rozpúšťadla (5-15) t/rok k vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z.z..
- 6) Podmienky dodržania emisného limitu pre TOC podľa § 29 ods. 2 a pre TZL podľa § 32 ods. 4 vyhlásky MŽP SR č. 410/2012 Z.z..
- 7) Meranie objemového prietoku odpadového plynu na uvedenom výdychu bolo vykonané s odchýlkou od technickej normy, pozri kapitolu 6.4.1 správy.

b) **Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií na účel zistenia reprezentatívnych hmotnostných tokov**

Výdych	Meraná zložka	Priemerná hodnota hmotnostného toku [g.h <sup>-1</sup> ]	Reprezentatívnosť [áno/nie]
V2	TZL	9,4	áno <sup>1)</sup>

## Poznámky:

- 1) V zmysle vyhlásenia prevádzkovateľa bolo oprávnené meranie vykonané pri takom výrobnoprevádzkovom režime, ktorý je reprezentatívny súčasne na účel výpočtu množstva emisií ako aj na účel preukázania dodržania emisného limitu podľa § 3, ods. 4, písm. f) a ods. 10 vyhlásky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP, tzn. že zistená priemerná hodnota hmotnostného toku ZL zároveň predstavuje aj jej reprezentatívny hmotnostný tok.

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

Správa o oprávnenom meraní, výsledky oprávneného merania a názor o súlade / nesúlade objektu oprávneného

merania s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom štátnej správy ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie takéhoto súhlasu.

## 1. Opis účelu merania

- periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre NO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub> a CO v odpadových plynch z teplovzdušného agregátu Striekacej a sušiacej kabíny (výdych V1) na prevádzke Striekáreň po uplynutí intervalu pre výkon opakovaného merania,
- periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre TZL a TOC v odpadových plynch z odsávania Striekacej a sušiacej kabíny (výdych V2) na prevádzke Striekáreň a TOC v odpadových plynch z odsávania Sušiacej pece (výdych V3) na prevádzke Lakovňa po uplynutí intervalu pre výkon opakovaného merania pre zariadenia používajúce organické rozpúšťadlá,
- periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku pre TZL a TOC v odpadových plynch z prevádzky Striekáreň (výduchy V2). Množstvo emisií TOC v odpadových plynch z SSK (výdych V2) a Sušiacej pece (výdych V3) bude vypočítané z reálnej ročnej spotreby náterových hmôt.

Cieľom bolo zistiť, či určené parametre na predmetnom zariadení sú v súlade s určenými požiadavkami právnych predpisov počas prevádzky zariadenia. Periodicita ďalšieho oprávneného merania je uvedená v kap. 6.4.1 správy.

## 2. Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Detailnejší popis objektu merania a náčrt objektu merania s potrubnými systémami a odberovými miestami sú uvedené v prílohách 1 - 3 správy.

### 2.1 Princíp technológie

Technologické zariadenia prevádzky Striekáreň a Lakovňa sú určené na finálnu úpravu komponentov vyrobených z ocele nanášaním rozpúšťadlových náterových látok ručným tlakovým striekaním. Nanášanie náterovej látky sa realizuje v samostatne stojacej komorovej kabíne (výdych V2) s nepriamym ohrevom vzduchu pomocou teplovzdušného agregátu (výdych V1). Po nanosení náterovej látky sú diely sušené v tej istej kabíne po nastavení podmienok pre proces sušenia. Sušiacia pec slúži na sušenie menších dielov (výdych V3). Pozostáva zo samostatne stojacej komorovej kabíny s plynovým nepriamym ohrevom sušiaceho vzduchu.

Parametre jednotlivých technologických uzlov, odlučovacích systémov, surovín používaného počas merania hodnôt emisných veličín ZL, situačný náčrt a jednotlivých zariadení, potrubné systémy s odberovými miestami a iné sú uvedené v prílohe 4 správy.

### 2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	verejný rozvod
zemný plyn	verejný rozvod
povrchovo upravované zariadenia	príloha 4 správy
náterové látky	príloha 4 správy
suroviny / produkt	dielce a časti zariadení vid' príloha 4 správy

## 3. Opis miesta oprávneného merania

Odpadové plyny vznikajúce z procesu povrchovej úpravy nanášaním náterových látok a ich sušenia sú riadene odsávané a po ich vyčistení (od TZL len zo Striekacej a sušiacej kabíny) emitované cez výduchy V2 a V3 do komunálneho ovzdušia. Z procesu nepriameho ohrevu vzduchu teplovzdušným agregátom spaľujúcim plyné palivo sú odpadové plyny emitované do vonkajšieho prostredia výduchom V1.

Miesta merania a odberov sú vytvorené na telesách výduchov v dostupnej vzdialenosti pre manipuláciu a výkon merania, resp. potrubnom systéme, ktorý sa napája na výduchové teleso (výdych V1). Prístup k meracím miestam je zabezpečený zo strechy výrobnéj haly, na ktoré je zabezpečený prístup požiarom rebríkom alebo z pracovnej plošiny (výdych V1).

Podrobnejšie údaje o miestach, úsekoch merania, odberových rovinách a bodoch odberu, ako aj o prístupe a vybavenosti sú uvedené v prílohách 1 – 4 a 5 (plán oprávneného merania) správy, v ktorých sú dopĺňajúce údaje (náčrty umiestnenia, resp. fotodokumentácia).

## 4. Meracie a analytické metódy a vybavenie

### 4.1 Plánovanie a časový priebeh oprávneného merania

Meraniu emisií predchádzala obhliadka objektu merania, pri ktorej bola predložená a preštudovaná technická dokumentácia (kap. 5.1.5 správy). Po jej preštudovaní a technickej obhliadke objektu merania boli spresnené náležitosti dotýkajúce sa merania a prekonzultované so zodpovedným zástupcom prevádzkovateľa (objednávateľa). Na základe zistených údajov o prevádzke bolo potrebné vykonať a naplánovať technické prostriedky a metodiky na výkon merania ako aj konkretizovať podmienky oprávneného merania (uvedené je v pláne oprávneného merania v prílohe 5 správy).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií od 11.08.2023. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon / Čas	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
obhliadka ZZOV	29.06.2023 (administratívna, opakované meranie bez zmien v technológii)													
príprava merania														
nastavenie EMS1														
meranie a odbery V2														
overenie EMS1														
príprava merania														
nastavenie EMS2														
meranie a odbery V3														
overenie EMS2														
príprava merania														
nastavenie EMS3														
meranie a odbery V1														
overenie EMS3														
13.09.2023														
gravimetrické vyhodnotenie TZL: kondicionovanie a váženie exponovaných filtrov TZL														

### 4.2 Opis činností výkonu oprávneného merania a prístrojové vybavenie

V nasledovnej tabuľke je uvedený systémový opis jednotlivých činností výkonu merania emisií.

Tabuľka 4.2 Popis vykonaných činností v priebehu merania emisií

Por. č.	Súbor (blok) činností	Meranie (činnosť) - vplyvové faktory
1.	Voľba bodu na meranie zloženia plynu v potrubí	výber polohy reprezentatívneho odberového bodu v potrubí, vykonaním kyslíkového profilu potrubia, resp. meraním rýchlostného profilu
2.	Príprava merania a úprava vzorky plynu	zostavenie a príprava EMS na meranie, zahrievanie
3.		overenie tesnosti meracieho systému
4.		nastavenie EMS pomocou nastavovacích plynov
5.	Zistenie vonk. podmienok	meranie atmosférického tlaku
6.	Zistenie stavových veličín plynu v potrubí	meranie teploty plynu v potrubí
7.		meranie efektívneho tlaku plynu v potrubí
8.	Meranie rýchlosti prúdenia plynu v potrubí	meranie dynamického tlaku s P-P sondou
9.		výpočet "lokálnych" rýchlostí
10.	Zistenie vlhkosti plynu v potrubí	vybranou metodikou zo zoznamu uvedenom v tab. 4.3 kap. 4. SM
11.	Meranie podielu PZL pomocou EMS	
12.	Overenie EMS pomocou nastavovacích plynov	
13.	Výpočet hustoty plynu v potrubí	
14.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania)	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
15.		meranie priemeru potrubia
16.	rýchlosti prúdenia v potrubí (reprezentatívnosť polohy)	uhol ("nekolmost") priamok odberu vzorky
17.	Vlastnosti TZL a plynu	výber vhodného filtra
18.	Parametre odberovej sondy	výber odberovej hubice odberovej sondy
19.	Príprava filtra (pred odberom)	vysušenie filtra do konštantnej hmotnosti
20.		odváženie filtra pred odberom
21.	Spracovanie filtra (príslušnej časti aparatury po odbere vzorky TZL)	vysušenie filtra so vzorkou po odbere
22.		odváženie filtra po odbere
23.		zistenie hmotnosti TZL, rozdiel hmotností filtra po a pred odberom
24.	Zistenie tesnosti aparatury, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere TZL/ZL	zistenie tesnosti odberovej aparatury
25.		nastavenie polohy odberového bodu
26.		vplyvy nastavenia osí hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
27.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
28.	Izokineticý odber vzorky TZL	výpočet objemového prietoku zodpovedajúceho príslušnej lokálnej rýchlosti v odberovom bode, prepočet objemového prietoku ústím sondy z podmienok v komíne "a" a rýchlosti $v_{ai}$ na podmienky odberovej aparatury "g"

Por. č.	Súbor (blok) činností	Meranie (činnosť) - vplyvové faktory
29.	Zistenie objemu vzorky plynu TZL/ZL	odčítanie počiatočného stavu plynomera
30.		meranie teploty v plynomere
31.		meranie efektívneho tlaku v plynomere
32.		odčítanie konečného stavu plynomera
33.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynomere
34.		meranie časového intervalu odberu TZL
35.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
36.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
37.		výpočet priemernej rýchlosti
38.		výpočet objemového prietoku
39.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
40.		Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL/TZL v potrubí
41.		Výpočet hmotnostného toku ZL/TZL v potrubí

**Vlhkosť:**

Meranie vlhkosti odpadového plynu bolo vykonané z referenčného miesta odberu pomocou elektrokapacitného vlhkomera podľa postupu MMT IM-02B.

**Parametre plynu:**

Rýchlostný, teplotný a tlakový profil bol vykonaný sériou sieťových meraní v priereze potrubia v rovine merania podľa postupu MMT PP-12.

**Odber TZL:**

Emisné hodnoty TZL boli zistené po vykonaní odberu poloautomatickou gravimetrickou aparátúrou typu ST2/KS podľa MMT PP-01. Izokinetika odberu sa zabezpečovala pomocou interného výpočtového softvéru na prenosnom PC. Izokinetický odber plynu sa nastavoval regulačným ventilom, resp. frekvenčným meničom, na výveve na základe vypočítaných rýchlostí plynu aparátúrou, kontrolovaných prietokomerom. Emisie TZL sa zachytávali na planárne filtre typu QFH 0425 s priemerom 42,5 mm.

**Emisný monitorovací systém:**

Odpadové plyny s podielom TOC boli odoberané z objektu merania emisií pomocou EMS typu SmartFid pracujúcich na plameňovo ionizačnom princípe, podľa postupu uvedenom v MMT PP-08.

Meranie objemovej koncentrácie O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> a hmotnostnej koncentrácie CO a NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> na objekte merania emisií bolo vykonané cez odberovú sondu. Zisťovanie HK spomenutých ZL sa vykonalo pomocou EMS MRU-F s predúpravou plynu (fyzikálny princíp) podľa MMT PP-16.

**Kontrola EMS – analyzátorov:**

Vybrané pracovné charakteristiky použitého analyzátoru na meranie boli overené v rozsahu a stanoveným spôsobom a príslušnou technickou normou (predpisom). Výsledky z overenia jednotlivých analyzátorov sú založené v „Laboratóriu merania emisií“ ako súčasť zákazky.

Priebeh merania emisií EMS je uvedený vo forme záznamu minútových koncentrácií a ich grafickom spracovaní v prílohe 1-3 správy.

Odberové miesta boli umiestnené na rovných úsekoch potrubia odpadového plynu v mieste, kde už nedochádza k ďalším fyzikálno-chemickým zmenám odpadového plynu a sú uvedené v prílohe 1-3 správy.

**4.3 Použité meracie a analytické metódy a postupy**

Tabuľka 4.3 Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem na výkon oprávneného merania (podľa prílohy 16.7.2 MMT PP-31).

Meraná veličina a parametre	Označenie metodiky	Úplný názov metodiky	„ZL – kód NEIS parameter	Dátum vydania metodiky	Dátum platnosti metodiky
príprava, plán merania emisií, voľba odb. bodov a miest	STN EN 15259 MMT PP-30	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní	-	04-2010 06-2020	-
TZL	STN EN 13284-1 MMT PP-01	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií TZL. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda	0.0.01	11-2018 09-2020	-
vodná para (vlhkosť)	STN EN 14790 MMT PP-02	Ochrana ovzdušia. Stanovenie vodných pár v potrubí absorpčnou metódou.	6.99.02	06-2017 07-2021	-
plynné organické látky vyjadrené ako TOC	STN EN 12619 MMT PP-08	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plynného organického uhlíka v odpadových plynoch z procesov používajúcich rozpúšťadlá. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom	0.0.06	06-2013 11-2019	-

Meraná veličina a parametre	Označenie metodiky	Úplný názov metodiky	„ZL – kód NEIS parameter	Dátum vydania metodiky	Dátum platnosti metodiky
rýchlosť obj. prítok	STN EN ISO 16911-1 TNI CEN/TR 17078 MMT PP-12	Stacionárne zdroje znečisťovania. manuálne a automatické stanovenie rýchlosti a objemového prítoku v potrubí. Časť 1: Manuálna referenčná metóda. Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	6.99.03	09-2013 06-2020 06-2020	-
obj. prítok IEF, HT, HK obj. prítok palív výpočtom	STN EN ISO 11771 MMT PP-12	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo priemernovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup	6.99.03	07-2011 06-2020	-
neistota výpočtom z príspevkov	STN EN ISO 14956 MMT PP-12	Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania.	-	10-2003 06-2020	-
oxidy síra vyjadrené ako SO <sub>2</sub>	STN ISO 7935 MMT PP-16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidov síry. Pracovné charakteristiky AMS	0.0.01	10-1997 03-2022	-
oxidy dusíka vyjadrené ako NO <sub>2</sub>	STN ISO 10849 (kap. 5.2.2) MMT PP-16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Pracovné charakteristiky AMS	0.0.04	11-1998 03-2022	-
CO	EN 15058 MMT PP-16	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého. Referenčná metóda –NDIR	0.00.5	12-2018 03-2022	-
O <sub>2</sub>	STN EN 14789 MMT PP-16	Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie objemovej koncentrácie kyslíka (O <sub>2</sub> ). Referenčná metóda – paramagnetická.	6.99.01	11-2018 03-2022	-
CO <sub>2</sub>	STN ISO 12039 MMT PP-16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov.	6.99.01	02-2021 03-2022	-

#### 4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Neboli predmetom tohto oprávneného merania.

## 5. Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

### 5.1 Prevádzka

#### 5.1.1 Riadenie technológie a prevádzkové meradlá

Činnosť na prevádzkach s nanášaním náterových látok s následným sušením je riadená a je vykonávaná v súlade s miestnymi prevádzkovými predpismi, resp. technologickými pracovnými postupmi. Proces povrchovej úpravy nanášania náterových látok si vyžaduje počas celého pracovného postupu prítomnosť obsluhy. V prípade procesu sušenia náterových látok vykonáva obsluha občasnú kontrolu technického zariadenia. Všetky procesy sú realizované pri stanovených podmienkach určených výrobným postupom. Technologické zariadenia pre lakovanie a sušenie sú opatrené typickou meracou a regulačnou technikou, ktorá je obsluhovaná cez riadiaci panel.

Riadenie a nastavovanie parametrov prevádzky zariadení sa vykonáva manuálnym nastavením regulačných častí (teplota vzduchu v kabíne/peci, tlak pre striekaciu pištoľ).

Hodnoty parametrov charakterizujúcich prevádzku výrobných zariadení a výroby na sledovaných stupňoch procesu sú nastavované podľa pracovných inštrukcií pre technologické zadanie a sú uvedené v prílohe 4 správy.

#### 5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobné-prevádzkové režimy

Prevádzkovanie zariadení (SSK a Sušiacca pec) je vykonávané v 1 zmennej prevádzke a je závislé od množstva zákaziek. Výrobné-prevádzkový režim možno klasifikovať ako jednorežimový. Podmienky prevádzky počas merania a údaje o stave jednotlivých zariadení a prevádzok sú uvedené v prílohe 4 správy.

#### 5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technicko-prevádzkové parametre

Emisno-technologický charakter s ohľadom na charakter a spôsob prevádzkovania objektu merania je diskontinuálny (príprava a umiestnenie dielcov v kabíne, striekanie, sušenie v okolí, odloženie dielcov). Technicko-prevádzkové parametre, ktoré boli zistené počas merania emisných veličín sú uvedené v prílohe 4 správy.

#### 5.1.4 Požiadavky na prevádzku počas merania

Všeobecné požiadavky na prevádzku vymedzených zariadení v časti správy „Súhrn, prevádzka“ počas merania sú určené v právnych predpisoch najmä prílohy č. 2 časť B až D vyhlášky MZP SR č. 411/2012 Z.z. Ďalšie požiadavky na prevádzku určené osobitnými predpismi neboli určené. Hodnotenie určených požiadaviek na prevádzku jednotlivých zariadení je uvedené v tab. 6.1.1 a 6.1.2 kap. 6.1 správy.

### 5.1.5 Zoznam dokladov a podkladov

- platná dokumentácia prevádzkovateľa,
- výrobné štítky technických zariadení,
- správa z oprávneného merania 04/2111/17-ME, vydaná MM Team s.r.o. Bratislava,
- vyhlásenie prevádzkovateľa zo 11.08.2023,

### 5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Pri procese nanášania náterovej látky dochádza k tvorbe prestrekov sledovaných ako TZL a prchavých organických látok vyjadrených ako TOC, ktoré vznikajú aj pri procese sušenia. Odpadové plyny sú čistené od podielov TZL. Detailnejšie informácie o odlučovacích zariadeniach z predmetných zariadení sú uvedené v prílohe 4 správy.

Procesný ohrev – nepriamy ohrev vzduchu pre striekáciu a sušiacu kabínu teplovzdušným agregátom pracuje na princípe výroby energie spaľovaním plynného paliva. Pri jeho spaľovaní dochádza k tvorbe emisií CO a NO<sub>x</sub>, ktorých hmotnostné podiely by mali byť vyššie ako 10 % uvedených ZL. Tieto odpadové plyny nie sú čistené.

## 6. Výsledky oprávneného merania a diskusia

### 6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

#### 6.1.1 Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Meranie emisných znečisťujúcich látok bolo vykonané za účelom zistenia dodržiavania emisných limitov za požiadaviek určených právnymi predpismi a *bez vydaných osobitných podmienok na oprávnené meranie (pozri nasledovnú tabuľku)*.

Tab. 6.1.1 Zhodnotenie určených požiadaviek a osobitných podmienok oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	KONŠTRUKTA – Tire Tech, s.r.o., Trenčín, IČO : 50 599 666	
Názov zdroja	Striekáreň a Lakovňa	
Objekt merania	odpadové plyny z výduchov V1, V2 a V3	
Č.	Požiadavky a osobitné podmienky merania	Zdokumentovanie požiadaviek a podmienok merania
Určenie emisného limitu		
1.	vymedzenie zariadenia	technológia: jednorežimová prevádzka
2.	členenie zariadenia podľa dátumu povolenia	technológia: jestvujúci zdroj
3.	hodnoty limitov (všetky určené)	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
4.	platnosť - vyjadrenie (jednotka) veličiny	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
5.	ďalšie špecifické podmienky platnosti	-
6.	limity preukazované meraním	tabuľka „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
7.	miesto platnosti emisného limitu	výduchy V1 až V3, bez ďalšieho riedenia
8.	termín oprávneného merania	od 11.08.2023
9.	limity preukazované iným spôsobom	-
10.	nepreukazované limity	-
Požiadavky dodržania emisného limitu		
11.	určené požiadavky	poznámky a údaje pod tabuľkou „výsledky merania“ (časť správy „Súhrn“)
12.	uplatnené prísnejšie kritérium	-
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	-
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
	Spôsob zistenia	- CO a NO <sub>x</sub> (EMS) – min. 2/3 (K1/V2) merania (reálne 2/3 merania), pre procesný ohrev pece, podľa prílohy 2, časť E, ZPN, zariadenie do 15 MW, periodické meranie, k vyhláske č. 411/2012 Z.z. v ZNP - TZL (man. odber) – min. 3 odbery (reálne 3), podľa prílohy č. 2, časť D, pre periodické meranie, s periódou do 59 min, emisne kontinuálnu a stabilnú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP - TOC (EMS) – min. 3 merania (reálne 3) podľa prílohy č. 2, bod D.4 vyhlásky MŽP SR č. 411/2012 Z.z.
	Časová perióda zisťovania HEV	- NO <sub>x</sub> a CO – K1; min. 20 min s 10 min. plávajúcich priemerov (aj reálne) podľa prílohy č. 2, bod C.2, C.8 k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP - TOC, (50 – 70) minút (rozpušťadlový zdroj, reálne 60 minút), podľa prílohy č. 2, bod C.4 písm. a) k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z. - TZL, min. 30 minút (reálne 30 minút) podľa prílohy č. 2, bod C.2 a 3 k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z.

### 6.1.2 Zhodnotenie súladu prevádzky s dokumentáciou a s určenými požiadavkami

O zhodnotení súladu prevádzky počas výkonu oprávneného merania emisií s dokumentáciou a určenými požiadavkami pojednáva nasledovná tabuľka.

Tab. 6.1.2 Zhodnotenie podmienok súladu prevádzky s dokumentáciou a určenými požiadavkami oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	KONŠTRUKTA – Tire Tech, s.r.o., Trenčín, IČO : 50 599 666
Názov zdroja	Striekáreň a Lakovňa
Objekt merania	odpadové plyny z výduchov V1, V2 a V3
<b>1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 9 písm. a) až f) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v ZNP</b>	
1.a) je určený emisný limit, ktorého dodržanie sa preukazuje (v členení podľa ZL, ak sú režimy rôzne)	
Požiadavka:	Technológia: emisne jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.
Zhodnotenie:	kap. 6.1 správy;
1.b) platí povinnosť dodržiavania určeného emisného limitu (vylúčenie špecifických prevádzkových stavov podľa predpisu, ktorý určuje emisné limity / schválenej dokumentácie / povolenia)	
Požiadavka	Podľa § 18 ods. 5, resp. § 29 ods. 5, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v ZNP emisný limit neplatí počas nábehu, odstávky, zmeny výkonu...
Zhodnotenie:	Oprávnené meranie bolo vykonané v čase, kedy sa na zariadení nevykonávali žiadne nábehy, odstávky ani pravidelná údržba, viď kap. 4 správy (časový priebeh merania), (vyhlásenie prevádzkovateľa ; stav prevádzky počas merania).
1.c.1) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa osobitých predpisov	
Zhodnotenie:	Žiadny osobitný predpis pre prevádzku neurčuje žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.
1.c.2) sú splnené podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa dokumentácie (a technických noriem, ktoré sú uvedené v dokumentácii)	
Zhodnotenie:	Žiadna platná dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy pre prevádzku neurčuje žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.
1.d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania určené povoločujúcim orgánom	
Zhodnotenie:	Osobitné podmienky merania neboli určené.
1.e) sa zistia reprezentatívne hodnoty a dodrží sa určená presnosť podľa normatívnej požiadavky metodiky oprávneného merania, ktoré zodpovedá súčasnému stavu vedeckého poznania techniky podľa §13 ods. 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP	
Zhodnotenie:	Oprávnené meranie sa vykonalo podľa metodík uvedených v tab. 4.3 kap. 4.3 správy, ktoré korešpondujú s aktuálnym stavom vedeckého poznania techniky v zmysle § 13 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobo-prevádzkový režim neurčujú.
1.f.1) parametre palív / surovín sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	Zariadenia pracujú s použitím paliva podľa výrobcu zariadenia.
1.f.2) parametre 1.f.2) výrobo-technologických a odlučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	Parametre výrobo-technologických a odlučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania boli v súlade s platnou dokumentáciou prevádzkovateľa.
<b>2. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 7 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v ZNP</b>	
Požiadavka:	Technológia: emisne jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sú emisie všetkých znečisťujúcich látok podľa teórie a praxe najvyššie alebo emisné limity možno považovať za dodržané podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.
Zhodnotenie:	kap. 6.1 správy;
<b>3. Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. o ovzduší</b>	
Zhodnotenie:	Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky objektu merania s predpismi podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z.z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. je uložené v archíve MM Team-u v zložke s číslom tejto správy.

### 6.1.3 Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky

Technologické zariadenia boli počas merania emisných veličín znečisťujúcich látok prevádzkované v súlade s miestnym prevádzkovým poriadkom a s technologickými predpismi, ako aj v zmysle určených podmienok pre vykonanie oprávneného merania platnými právnymi predpismi. Zistenie údajov na preukázanie dodržiavania emisných limitov bolo vykonané pri takom výrobo-prevádzkovom režime, počas ktorého sa predpokladá, že emisie znečisťujúcich látok sú podľa teórie a praxe najvyššie, resp. že určený emisný limit možno považovať za dodržaný podľa prísnejších hodnotiacich kritérií, ako sú určené požiadavky.

Uvedené zástupca prevádzkovateľa potvrdzuje vo vyhlásení prevádzkovateľa objektu merania, ktorého originál je uložený v archíve spoločnosti MM Team.



## Údaje o prehlásení :

Označenie vyhlásenia	Vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja: odpadové plyny z: ohrevu Striekačky a sušiacej kabíny (V1), SSK (V2) a Sušiacej pece (V3)
Dátum vyhotovenia	11.08.2023
Meno a priezvisko zástupcu	Marek Orišek
Funkčné zaradenie	referent OSHM

**6.2 Výsledky oprávneného merania****6.2.1 Prezentácia jednotlivých výsledkov**

Jednotlivé výsledky merania sú uvedené tabuľkovou formou v prílohe 1-3 správy a jednotlivé hodnoty z kontinuálne merajúcich analyzátorov sú vyjadrené v grafickom prevedení v prílohách 1-3 správy.

**6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní****Stanovenie vlhkosti plynu**

Z určeného reprezentatívneho bodu bolo meranie vlhkosti plynu vykonané pomocou elektrokapacitného vlhkomera. Stanovenie vlhkosti bolo vykonané podľa postupu MMT IM-02B.

**Stanovenie hmotnostnej koncentrácie a toku TZL**

Meranie tuhých znečisťujúcich látok sa uskutočnilo ich zachytávaním na filter za izokinetických podmienok odberu podľa MMT PP-01. Zachytené TZL na filtri sa po odbere vysušili do konštantnej hmotnosti a odvážili. Zistená hmotnosť bola odčítaná od hmotnosti pred meraním zváženého filtra. Hmotnostná koncentrácia TZL sa vypočíta ako podiel hmotnosti zachytených TZL a odobratého objemu prepočítaného na štandardné podmienky ( $p = 101,3$  kPa a  $T = 273$  K), vlhký (lakovacie a sušiace kabíny) a suchý (prípravné stoly a rošty) plyn.

Parametre izokinetického odberu sa v teréne vypočítali pomocou interného výpočtového programu. Jednotlivé parametre potrebné pre zistenie izokinetických podmienok odberu sú uvedené na formulároch primárneho zápisu, ktoré sú archivované podľa náležitostí PK. Vypočítané objemové prietoky plynu pre použitú OA pre odber TZL sú uvedené v prílohe 1 správy.

**Stanovenie hmotnostnej koncentrácie TOC**

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty PZL „ $C_{PZL, i ppm}$ “ v jednotkách  $10^{-4}$  obj.% (ppm) a následne prepočítané na hodnoty vyjadrené v  $mg.m^{-3}$ , normálne stavové podmienky a vlhký plyn. Meranie a vyhodnotenie merania bolo vykonané podľa MMT PP-08, viď prílohy 1 a 2 správy. Namerané hmotnostné koncentrácie sú prenasobené príslušným korekčným faktorom.

**Stanovenie objemovej a hmotnostnej koncentrácie CO a NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>**

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty „ $C_{PZL, i ppm}$ “ v jednotkách obj.%, normálne stavové podmienky ( $T = 273$  K a  $p = 101,3$  kPa) a suchý plyn a pri ohrevoch aj s prepočtom na  $O_{2ref}$  3 % obj. v zmysle MMT PP-16, viď prílohy 3 správy. Namerané hmotnostné koncentrácie sú prenasobené príslušným korekčným faktorom.

**Výpočet objemového prietoku plynu potrubím**

Objemový prietok plynu v potrubí „ $q'_{va}$ “ bol vypočítaný ako súčin plochy prierezu potrubia „A“ a strednej (priemernej) rýchlosti plynu v potrubí podľa postupu v MMT PP-12.

Na zistenie prierezu potrubia sa vykonáva meranie vnútorných rozmerov meraného potrubia. Na základe nameraných tlakov (atmosférický tlak, tlaková diferencia, efektívny a statický tlak), teplôt (teplota odpadového plynu a okolia), vlhkosti plynu v potrubí a iných pomocných parametrov boli interným výpočtovým programom CALCUL\_me.xls vypočítané údaje objemového prietoku plynu.

**Výpočet hmotnostného toku znečisťujúcich látok**

Hmotnostný tok znečisťujúcich látok v potrubí „ $q_m$ “ sa vypočíta ako súčin hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcej látky „ $c_n$ “ a objemového prietoku plynu v potrubí „ $q_{vn}$ “.

**Výpočet výsledkov**

Výpočet úplných výsledkov merania emisných veličín znečisťujúcich látok, ako aj ohodnotenie neistôt výsledkov merania znečisťujúcich látok, bol vykonaný na internom výpočtovom programe CALCUL\_ME.xls. Úplné výsledky merania emisných veličín znečisťujúcich látok, ktorými sa vyjadrujú emisné limity z jednotlivých zdrojov sú uvedené vo forme súhrnného prehľadu výsledkov a závery vyplývajúce z výsledkov merania sú uvedené v časti správy „Súhrn, výsledky merania“. Všetky čiastkové výsledky z merania emisných hodnôt sú uvedené v prílohe 1-3 správy.

### 6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania

Hodnota neistoty výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TOC bola vypočítaná v súlade s postupom uvedeným v príslušnej technickej norme STN EN 12 619.

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TZL bol použitý postup pre výpočet neistoty merania, ktorý uvádza technická norma STN EN 13284-1 pre meranie koncentrácií TZL.

Neistota výsledku merania objemovej a hmotnostnej koncentrácie ZL bola ohodnotená podľa postupov, ktoré vyžadujú príslušné technické normy meraných ZL (uvedené v MMT PP-16) a zohľadnení požiadaviek ohodnocovania neistoty podľa STN EN ISO 14956.

Ohodnotenie neistoty výsledku merania emisií bolo vykonané na internom výpočtovom programe Calculme.xls. Výsledky z ohodnotenia neistoty výsledkov merania emisií sú uvedené v tabuľkách prílohy 1 – 3 správy.

Neistota určeného hmotnostného toku bola zistená z preberanej neistoty hmotnostnej koncentrácie podľa príslušnej normy a čiastkovej neistoty merania objemového prietoku plynu a určená podľa pravidla zlučovania neistôt.

### 6.3 Overenie dôveryhodnosti

Meraniu emisií predchádzala obhliadka objektu merania, pri ktorej bola prevádzkovateľom predložená technická dokumentácia (kap. 5.1 správy). Po jej preštudovaní a technickej obhliadke objektu merania na mieste boli spresnené náležitosti dotýkajúce sa merania a prekonzultované so zodpovedným zástupcom prevádzkovateľa. Na základe zistených údajov o prevádzke bolo potrebné vykonať a naplánovať technické prostriedky a metodiky na výkon merania ako aj konkretizovať podmienky oprávneného merania (uvedené je rozpracované v nasledovnej tabuľke).

Tab. 6.3.1 Zhodnotenie požiadaviek plánovania a metodík oprávneného merania

Prevádzkovateľ zdroja	KONŠTRUKTA – Tire Tech, s.r.o., Trenčín, IČO : 50 599 666
Názov zdroja	Striekáreň a Lakovňa
Objekt merania	odpadové plyny z výduchov V1, V2 a V3
1. Metodiky oprávneného merania – určenie	
Požiadavka:	Metodiky určené osobitným predpisom, súhlasom alebo určené v schválenej dokumentácii – § 6 ods. 5 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP, § 6 ods. 3 písm. a), b) a § 8 ods. 4 písm. a4,5), resp. a1) resp. a2) vyhlášky MŽP SR č.60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Žiadna osobitná vyhláška MŽP SR, dokumentácia a súhlas pre príslušnú technológiu alebo zariadenie neurčuje metodiku oprávneného merania.
2. Metodiky oprávneného merania – všeobecné podmienky - §6 ods. 5 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP	
Požiadavka:	Súčasný stav techniky a reprezentatívnosť podľa § 20 ods. 13 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, § 15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP a § 6 ods.2 písm. a); §6 ods.1 písm. a1), a2), a3), resp. b) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Použité metodiky odpovedajú súčasnému stavu techniky pre zistenie emisných hodnôt znečisťujúcich látok podľa zoznamu metód a metodík oprávnených meraní podľa § 20 ods. 13 zákona č.137/2010 Z. z. o ovzduší a §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP (pozri kap. 4 správy).Zistené emisné hodnoty možno na základe použitia súčasného stavu techniky odôvodnene priradiť hodnotám parametrov objektu merania.
Požiadavka:	Platnosť - § 20 ods. 13 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší – informácia MŽP SR uverejnená v zmysle zákona, § 8 ods. 1 až 3 vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Platnosť použitých metodík bola preverená so zoznamom aktuálneho stavu techniky podľa § 20 ods. 13 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a súčasne na príslušnej internetovej stránke informácie ENPIS OPARAMET (pozri kap. 4 správy).
Požiadavka:	Zavedenie, oprávnenie - §20 ods.3 písm. a) a príloha č. 3 bod 2 k zákonu č. 137/2010 Z. z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. o ovzduší, osvedčenie o notifikácii N-004
Zhodnotenie:	Použité metodiky sú zavedené v príslušných postupov (viď kap.4 správy) a sú uvedené v osvedčení o akreditácii S-197 a o notifikácii N-004
Požiadavka:	Správnosť výsledkov merania §6 ods. 1. písm. a2) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Výsledky sú správne bez systematickej chyby, spoľahlivo identifikovateľné. (pozri časť správy „Súhrn, výsledky merania“ a kap. 6.2 správy)
Požiadavka:	Detekčný limit §6 ods. 1. písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Detekčný limit je nižší ako 0,05 emisného limitu pre kontinuálne merajúce prístroje resp. 0,2 násobok

	emisného limitu pre ostatné metódy (stručné slovné zdokumentovanie a prípadné odkazy na body správy a tabuľky, kde sú podrobnosti)
Požiadavka:	Merací rozsah §6 ods. 1. písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Merací rozsah je najmenej o 0,5 násobku limitnej hodnoty určeného parametra vyšší ako určená požiadavka alebo ak limitná hodnota nie je určená je vyšší ako obvyklá hodnota.
Požiadavka:	Neistota §6 ods. 1. písm. d, e) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z
Zhodnotenie:	Neistota merania emisnej hodnoty je v súlade s požiadavkami a je uvedená vo výsledkoch (viď kap. 6.2 správy a prílohy 1-3 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky pre vybraný objekt oprávneného merania - §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP a § 8 ods.4 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Boli vybrané metodiky s ohľadom na daný typ technológie ako aj uvažované rozsahy výskytu znečisťujúcich látok (viď časť správy „Súhrn“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie podľa účelu - §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP a § 8 ods.4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Výber metodiky zo zavedených metodík a postupov, v súlade s účelom a predmetom príslušnej normy na meranie, resp. odber (viď „titulná strana“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky podľa vymedzenia v norme pre objekt oprávneného merania - §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP a § 8 ods.4 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Výber metodiky zo zavedených metodík a postupov, v súlade s objektom príslušnej normy na meranie resp. odber (viď časť správy „Súhrn“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie / porovnanie metodiky s predchádzajúcim meraním - §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP a § 8 ods.4 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
Zhodnotenie:	Na objekte merania bolo vykonané meranie <b>periodické</b> oprávnené meranie „titulná strana“ a kap.6.4 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky podľa požiadaviek na miesto a dispozičné a environmentálne požiadavky a bezpečnosť § 8 ods.4 písm. g) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z. - STN P CEN/TS 15675
Zhodnotenie:	Pre meranie znečisťujúcich látok sa uplatnili požiadavky na bezpečnosť pre miesto merania v súlade s bezpečnostnými predpismi prevádzkovateľa zdroja. (viď kap. 3 správy)
Požiadavka:	Určenie podľa technických skúseností pracovníkov – § 8 ods.4 písm. i) vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z.z. a STN P CEN/TS 15675
Zhodnotenie:	Vybrané metodiky v kap. 4. správy boli použité s ohľadom na ich použitie pre daný objekt, predmet, rozsah ako aj skúsenosti pracovníkov s používaním pre meranú technológiu.
<b>3. Technické podmienky na miesto oprávneného merania</b>	
Požiadavka:	Platnosť emisného limitu - § 6 ods. 6 (7) vyhlášky MŽ SR č. 410/2012 Z. z. v ZNP
Zhodnotenie:	Emisný limit platí pre miesto vypúšťania odpadového plynu. (kap. 3 a príloha 1-3 správy)
Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláške č. MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP
Zhodnotenie:	Vybratý výrobnoprevádzkový režim odpovedal požiadavkám na hodnotenie dodržania určeného emisného limitu (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)
Požiadavka:	Požiadavky reprezentatívnosti odberu podľa oprávnenej metodiky – §15 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP
Zhodnotenie:	Reprezentatívnosť odberu je zhodnotená pre plynné znečisťujúce látky (na základe tlakového, teplotného merania v rovine) a pre TZL plnením kritérií na izokinetiky odberu a vhodnosť bodov odberu – (prílohe 1 správy)
<b>4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny</b>	
Požiadavka:	Periódka merania jednotlivkej hodnoty podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť C vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP
Zhodnotenie:	V súlade s požiadavkou, pozri kap. 6.1 správy tabuľka zhodnotenia plnenia požiadaviek oprávneného merania položku 17
Požiadavka:	Počet jednotlivých meraní podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť D resp. E vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP
Zhodnotenie:	V súlade s požiadavkou, pozri kap. 6.1 správy tabuľka zhodnotenia plnenia požiadaviek oprávneného merania položku 16

V nasledovnej tabuľke je uvedené plnenie požiadaviek na platnosť výsledku podľa použitej príslušnej oprávnenej metodiky.

Tab. 6.3.2 Prehľad požiadaviek na platnosť výsledku podľa použitej metodiky

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
TZL – metodika MMT PP-01		
Homogénnosť prúdu plynu	- uhol prúdenia < 15° k ose potrubia - žiadne záporné prúdenie - min. diferenciálny tlak > 5 Pa - pomer min. a max. rýchlosti < 3:1	príloha 1 správy
Rovina merania	určené podľa kap. 6.2.2 normy	príloha 1 správy
Body merania	určené podľa kap. 6.2.3 normy	príloha 1 správy
Izokinetika	chyba izokinetiky – 5 až + 15%	príloha 1 správy
Tesnosť aparatury	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku reálneho odberu	príloha 1 správy
Získanie nánosov	zaznamenanie údajov o získaných nánosoch do formulára (neohnutá hubica s držiakom filtra v potrubí – bez získavania, ak sú nánosy < 10% EL pre daný proces)	príloha 1 správy
Slepý pokus súhrnná vzorka „norma“	- koncentrácia TZL ≤ 10% z EL pre daný proces, menej však 0,5 mg/m <sup>3</sup> , - výsledná koncentrácia TZL > hodnota slepej vzorky, - neistota váženia < 5 % z EL.	príloha 1 správy
Teplota kondicionovania	- teplota kondicionovania pred meraním podľa kap.8.2 normy, - teplota kondicionovania po meraní podľa kap. 8.4. normy, resp.	filtre kondicionované pred a po meraní pri teplote 22°C

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
	v zmysle prílohy H (alternatívna teplota, vid' MMT PP 01)	podľa alternatívneho postupu MMT PP-01, t.j. sušenie v eksikátore na min. 24 h
Vlhkosť – metodika MMT PP-02		
Homogénnosť prúdu plynu a rovina merania	podľa MMT PP-01	príloha 1-2 správy
Body merania	výber reprezentatívneho bodu merania zo zistenia homogénnosti odpadového plynu	príloha 1-2 správy
Teplota ohrevu sondy a odberovej trasy	najmenej 120°C, resp. > o 20 °C nad rosným bodom	príloha 1-2 správy
Tesnosť aparátúry	najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (< 0,07 l/min)	každá séria (0,03–0,05) l/min
Odberový prietok vzorky	kolísanie prietokovej rýchlosti vzorkovania v rozmedzí ±10%	každá séria (do 1 % prietoku)
Kapacita záchytnej jednotky	do 50 % z objemu záchytnej jednotky	každá séria (do 30% objemu náplne)
Prietok plynu – metodika MMT PP-12		
Priemer potrubia	zistenie internej plochy v rovine merania s presnosťou < 2 % z meranej hodnoty	príloha 1-2 správy
Tesnosť	žiadna zmena sledovaného tlaku v sonde po dobu 5 minút	príloha 1-2 správy
Opakovateľnosť	štandardná odchýlka párových meraní alebo opakovateľnosti < 5 % z meranej rýchlosti prúdenia	príloha 1-2 správy
Presnosť umiestnenia sondy do bodov merania	presnosť umiestnenia sondy v jednotlivých bodoch < 10 % zo vzdialenosti dvoch najbližších bodov	príloha 1-2 správy
Uhol sondy k rovine	uhol k rovine < 10° k natočeniu sondy	príloha 1-2 správy
Hustota plynu	neistota určenia hustoty plynu v potrubí < 0,05 kg/m <sup>3</sup>	príloha 1-2 správy
Prúdenie plynu	uhol prúdenia < 15° k natočeniu sondy žiadne záporné prúdenie min. diferenciálny tlak > 5 Pa	príloha 1-2 správy
Rovina a body merania	určená podľa kap. 8.2 normy STN EN 15259	príloha 1-2 správy
plynné ZL – metodika MMT PP-08, resp. 16		
Hlavné charakteristiky	Preverenie hlavných pracovných charakteristík overovacím plynom – prepočet cez program calcul_ME.xls	každá séria merania (pri súlade je súčasťou vyhodnotenia merania (zložka zákazky, archív MM Team s.r.o.)
Tesnosť aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (v prípade TOC, menej ako 1,8 · 10 <sup>-4</sup> % obj.)	pred sériou merania menej ako 1 · 10 <sup>-4</sup> % obj. príloha 1 a 2 správy
Tesnosť aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (v prípade kyslíka pri nulovom plyne, menej ako 0,42 % obj.)	každá séria merania do 0,05 % obj. príloha 3 správy

Plnenie ďalších požiadaviek príslušných oprávnených metodík sú dokumentované a sú súčasťou jednotlivých postupov MMT PP.

Meracie zariadenia a prístroje, ktoré sú súčasťou odberových aparátúr (termočlánky, tlakomery a plynomery) sú v pravidelných intervaloch metrologicky kalibrované v zmysle zákona o metrologii a systému manažérstva „Laboratória merania emisií“ (ďalej len LME). Údaje o nadväznosti jednotlivých zariadení sú uložené na príslušnom mieste v LME.

Kontinuálne merajúce analyzátory (viď kap. 4 správy) boli pred meraním nastavené dvojbodovou kalibráciou pomocou nastavovacích plynov. Pred a po vykonaní oprávneného merania boli analyzátory preverené pomocou overovacích plynov v nulovom a hornom bode (záznam z overenia je založený v LME ako súčasť zákazky). Nastavovacie a overovacie plyny sú nadviazané na pracovný etalón, ktorý je nadviazaný na metrologický štandard (kópia certifikátu uložená v archíve spoločnosti MM Team, s.r.o.).

## 6.4 Názory a interpretácie

### 6.4.1 Názory a interpretácie

Zistenie homogenity odpadového plynu (kap. 8 technickej normy STN EN 15269) odsávaného zo Striekacej a sušiacej kabíny (výdych V2) bolo vykonané meraním rýchlosti odpadového plynu. Dôvodom pre zvolenie tohto postupu je skutočnosť, že hmotnostná koncentrácia TOC je v čase nanášania náterových látok premenlivá nielen v čase, ale aj v rámci odberovej roviny. Táto skutočnosť sa potvrdila aj sieťovým meraním rýchlosti odpadového plynu. Meranie hmotnostnej koncentrácie TOC bolo vykonané v reprezentatívnom bode, ktorý bol vypočítaný zo sieťového zisťovania homogenity odpadového plynu.

Meranie objemového prietoku odpadových plynov z odsávania Sušiacej pece (výdych V3) bolo technicky vykonateľné, ale z hľadiska požiadaviek technickej normy STN EN ISO 16911-1 ustanovených tabuľkou A.1 prílohy A (meranie objemových prietokov odpadového plynu) bolo vykonané s odchýlkou od tejto normy. Jedná sa o odchýlku pri meraní rýchlosti odpadového plynu pomocou Pitot – Prandtllovej rúrky typu „L“. Kritériom pre meranie diferenciálneho tlaku pomocou tohto typu Pitot – Prandtllovej rúrky je merateľný tlak vyšší ako 5 Pa. Toto kritérium v prípade merania diferenciálnych tlakov vo výdychu V3 splnené nebolo,

merané hodnoty boli v priemere nižšie ako 5 Pa (reálne 4 Pa). Neistota použitého merania meracieho zariadenia je 2,6 Pa, t.j. je nižšia ako bola skutočná meraná hodnota. Meranie objemového prietoku odpadového plynu vo výduchu V3 bolo vykonané počas ustálenej prevádzky technologického zariadenia (bežná prevádzka).

#### 6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

Ďalšie oprávnené meranie emisných veličín TZL v odpadových plynch z výduchu V2 bude potrebné vykonať o 6 kalendárnych rokov v zmysle § 8 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP, pretože priemerné namerané hmotnostné toky TZL sú nižšie ako 0,5 násobok limitného hmotnostného toku pre TZL a jestvujúce zariadenie, t.j. 500 g/h.

Periodické oprávnené meranie emisných parametrov sledovaných ZL z ohrevu striedkacej a sušiacej kabíny (výduch V1) je potrebné vykonať o 6 kalendárnych rokov v zmysle § 9 ods. 5 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v ZNP (menovitý tepelný príkon zariadenia je do 1 MW).

Nasledovné oprávnené meranie emisných veličín TOC v odpadových plynch z výduchu V2 bude potrebné vykonať o 3 kalendárne roky v zmysle § 11 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP, pretože priemerné namerané hmotnostné toky TOC sú vyššie ako 0,5 kg/h. Emisné veličiny TOC v odpadových plynch z výduchu V3 bude potrebné vykonať o 6 kalendárnych rokov v zmysle § 11 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP, pretože priemerné namerané hmotnostné toky TOC sú nižšie ako 0,5 kg/h.

#### Zodpovednosť za preverenie periódy merania ako aj vykonanie ďalšieho periodického merania nesie v zmysle zákona o ovzduší prevádzkovateľ.

Konečný termín oprávneného merania bol prevádzkovateľom (objednávateľom merania) oznámený listom na príslušný orgán ochrany ovzdušia a na regionálnu inšpekciu životného prostredia a meracou skupinou na regionálnu inšpekciu životného prostredia (kópie listov sú uložené v archíve spoločnosti MM Team, s.r.o., v zložke s číslom tejto správy).

Z ústnych rokovaní medzi zástupcami spoločnosti MM Team a prevádzkovateľom (objednávateľom merania), ktoré predchádzali samotnému meraniu emisií a hodnoteniu objektu a miestu merania neboli vykonané písomné záznamy.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachováva zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov LME v zmysle zavedených ustanovení systému manažérstva.

MM Team, s.r.o. preberá hmotno-právne záruky za výsledok merania po dobu 6 rokov odo dňa odovzdania diela (Správy o oprávnenom meraní).

LME nezodpovedá za údaje a informácie poskytnuté od zákazníka. Jedná sa o údaje týkajúce sa technických, technologických a prevádzkových parametrov meraných zariadení a ich výkonu počas merania uvedených v prílohe 4 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“.

Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohách 1-3 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v prílohe 4 správy).

Výsledok oprávneného merania emisií nie je ovplyvnený žiadnymi komerčnými a ani osobnými záujmami žiadneho účastníka konania. Dohľad nad oprávneným meraním vykonal Ing. Peter Marko.

Správa bola vypracovaná v zmysle pracovného postupu systému manažérstva MMT PP-31.

#### Účastníci oprávneného merania

Zamestnanci

oprávnenej osoby:

(okrem zodpovednej osoby uvedenej na titulnej strane)

Subdodávateľia oprávneného merania:

Zástupcovia prevádzkovateľa:

(okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)

Ďalší účastníci oprávneného merania:

*Tomáš Motaj – samostatný merací technik,*

vid' kap. 4.4 správy

*obsluha výrobných zariadení*

-

Správa o oprávnenom meraní musí byť reprodukovaná buď celá alebo, ak sú reprodukované iba závery správy z merania, musí byť súčasne reprodukovaná aj časť správy obsahujúca „Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad“ (vid' časť správy „Súhrn, výsledky merania“)

29.09.2023

Ing. Peter Marko

Dátum

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie podľa  
§ 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v ZNP

29.09.2023

Ing. Martin Motaj (1)

Dátum

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

## Prílohy

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL s grafickým priebehom merania plynných emisií v odpadových plynoch z výduchu V2	5
2.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL s grafickým priebehom merania plynných emisií v odpadových plynoch z výduchu V3	4
3.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL s grafickým priebehom merania plynných emisií v odpadových plynoch z výduchu V1	2
4.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	3
5.	Plán oprávneného merania	2
Celkový počet strán príloh		16

\*\*\* Koniec správy \*\*\*

## Protokol z merania a odberu ZL

KONŠTRUKTA - Tire Tech, s.r.o.Trenčín

Striekač a sušiaci kabína - odsávanie, výdych V2

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")

## Príloha 1

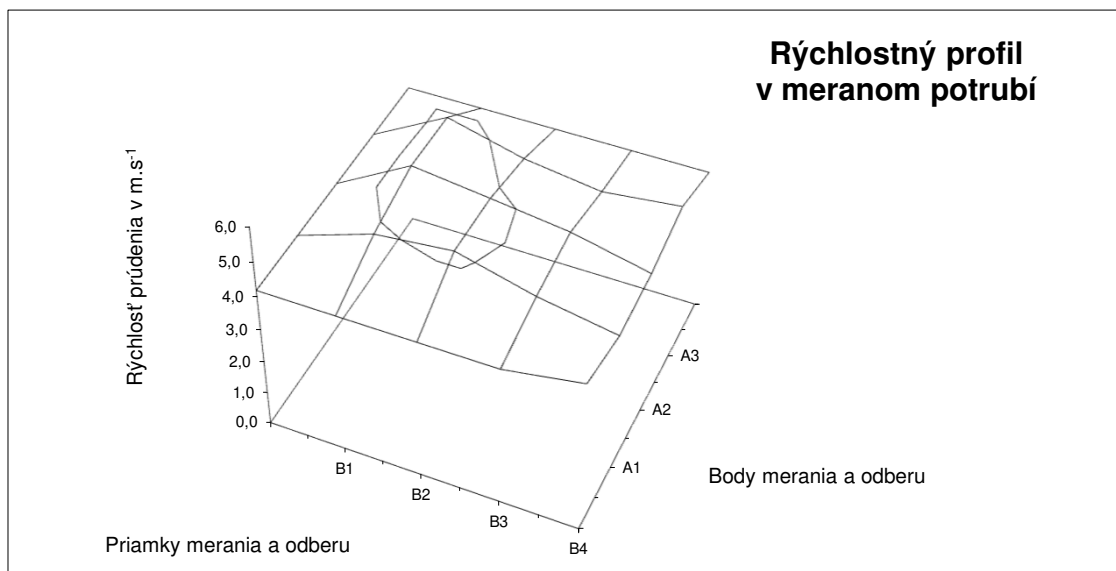
11.8.2023

suchý a pre TOC vlhký

h

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký plyn) (%)	20,90
Priemerná koncentrácia CO <sub>2</sub> (suchý a pre TOC vlhký plyn) (%)	0,03
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	1,24
Teplota plynu (°C)	19,09
Priemerný atmosferický tlak (hPa)	995,85
Teplota okolia (°C)	20,33
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	125,0
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	125,0
Hydraulický priemer potrubia (cm)	125,0
Priemerný dynamický tlak (Pa)	13,8
Statický tlak v potrubí (Pa)	52,4
Prierez potrubia S= (m <sup>2</sup> )	1,563
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,293
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,287
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,183
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	4,7
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m <sup>3</sup> /h)	26446
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m <sup>3</sup> /h)	24281
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m <sup>3</sup> /h)	23981

U<sub>(k=2)</sub>= 1439

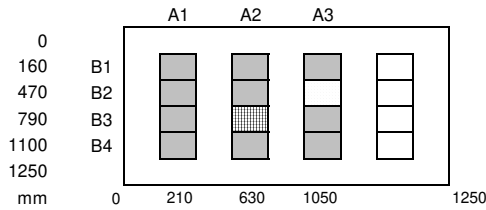


### Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	Zn plech
Hrúbka steny výduchu (mm):	1
Typ odberovej príruby:	4 x H
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	0,25 (nad strechou)
Prístup k odberovému miestu:	požiarny rebrík na strechu výrobnéj haly
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	do 25
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	5,0
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	1,0
Počet odberových priamok	4
Počet odberových bodov na odberovej priamke	3

Odberové miesto vyhovuje kritériám technických noriem pre merania objemového prietoku odpadového plynu a pre odber TZL (bez výskytu záporného prúdenia).

**Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.**



**Namerané hodnoty vybranej veličiny odpadového plynu za účelom zistenia homogenity v odberovej rovine.**

Vybraný parameter pre zistenie homogenity:  $D_p$       Merná jednotka: Pa  
 Zvolený referenčný bod merania: priamka B2      bod A3       označenie referenčného bodu

Odberová priamka/bod	A1	A2	A3
B1	20	19	17
B2	19	19	14
B3	12	13	12
B4	10	14	11

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
15	15	15		15	15	14	
9	10	11	12	13	14	15	16
13	13	12		12	14	12	

Meraním vybraného parametra bolo zistené, že profil v potrubí (výduchu) odpadového plynu je nehomogénny.  
 Na základe tohto zistenia bolo meranie ZL (okrem TZL) vykonané, po upresnení povahy profilu, v zistenom reprezentatívnom bode.

Súradnice reprezentatívneho bodu sú: priamka B3      bod A2       označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu ( $\Delta p$ ) v odberovej rovine (Pa)																
Hodnoty merané	08:55			09:31			09:56			10:32		10:38		11:14		Priemer
Odberová priamka/bod	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	
B1	13	15	17		14	17	16			16	19	17				16
B2	16	17	12		14	15	14			17	14	15				15
B3	12	18	10		14	13	13			11	10	12				13
B4	10	14	10		11	11	12			10	16	11				12
$\Delta p_{max}$ v ref. bode	15			$\Delta p_{min}$ v ref. bode			12			$\Delta p_{max}$ v rep. bode		13		$\Delta p_{min}$ v rep. bode		12
$v_{max}$ [m/s]	4,9			$v_{min}$ [m/s]			4,4			$v_{max}$ [m/s]		4,6		$v_{min}$ [m/s]		4,4
Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)																
Odberová priamka/bod	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	Priemer
B1	19,0	19,0	19,0		19,0	19,1	19,1			19,2	19,1	19,2				19,1
B2	19,1	19,1	19,0		19,1	19,1	19,0			19,0	19,1	19,0				19,1
B3	19,1	19,0	19,1		19,1	19,0	19,1			19,1	19,2	19,2				19,1
B4	19,0	19,1	19,1		19,2	19,1	19,1			19,1	19,2	19,2				19,1
Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)																
Odberová priamka/bod	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	Priemer
B1	50	52	49		52	51	55			55	52	54				52
B2	51	55	52		51	52	54			53	54	53				53
B3	52	49	50		50	53	55			54	53	54				52
B4	49	50	52		51	52	55			53	55	55				52

**Kritériá na prúdenie plynu odpadového plynu v odberovej rovine**

Opakovateľnosť merania $\Delta p$ do 5 % H	Uhol k rovine merania do 10°	Umiestnenie P-P sondy do 10 % $\Delta d$	Uhol prúdenia na os potrubia do 15 °	Žiadne záporné prúdenie	$\Delta p$ nad 5 Pa	Pomer rýchlostí do 3:1
2,92 - splnené	5 - splnené	2,38 - splnené	5 - splnené	splnené	splnené	1,12 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Elektrokapacitná metóda												
n	Doba odberu		$W_{vody}$		$m_{vody}$	$T_g$	$p_{e,g}$	Odber plynu		$T_{plynu}$	Relatívna vlhkosť	$W_{vody}$
	od	do	$g \cdot m^{-3}$	obj. %	g	°C	hPa	$m^3$	$Nm^3$	°C	% rel.	obj. %
1	08:55	09:31								19,1	56,4	1,23
2	09:56	10:32								19,1	56,9	1,24
3	10:38	11:14								19,1	56,6	1,23
Priemer										19,1	56,6	1,24



### Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Striekacia a sušiacia kabína - odsávanie, výdych V2  
 Emisný merací systém: SmartFID (126)  
 Metóda merania: STN EN 12619

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane č. 2 tejto prílohy.  
 Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je nehomogénne, ale postačuje vykonať meranie v reprezentatívnom bode.  
 Reprezentatívny bod pre meranie/odber ZL sa nachádza na priamke B3 v bode A2.

#### 1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	90,00
U CRM	1,20
Platnosť CRM do	<b>30.1.2025</b>

#### 2. Tesnosť EMS - meranie CRM TOC

Kritérium (% RM)	(mol/mol)	Netesnosť (mol/mol)	Vyhodnotenie kritéria
2	2	1	<b>SÚLAD</b>

#### 3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

n	Doba merania		O <sub>2</sub>	RM	TOC			g/h
	od	do	%obj.	ppm	mg.m <sup>-3</sup> 1)	mg.m <sup>-3</sup> 2)	mg.m <sup>-3</sup> 3)	
0	-	-		0,01	0,0			0,52
1	08:51	09:40		44,3	71,1			1705,8
2	09:41	10:30		11,7	18,7			449,3
3	10:31	11:20		26,1	41,9			1004,0
4								
5								
6								
Priemerná JH				27,3	43,9			1053,0
Maximálna JH				44,3	71,1			1705,8
Neistota U <sub>k=2</sub>					1,86			352,25

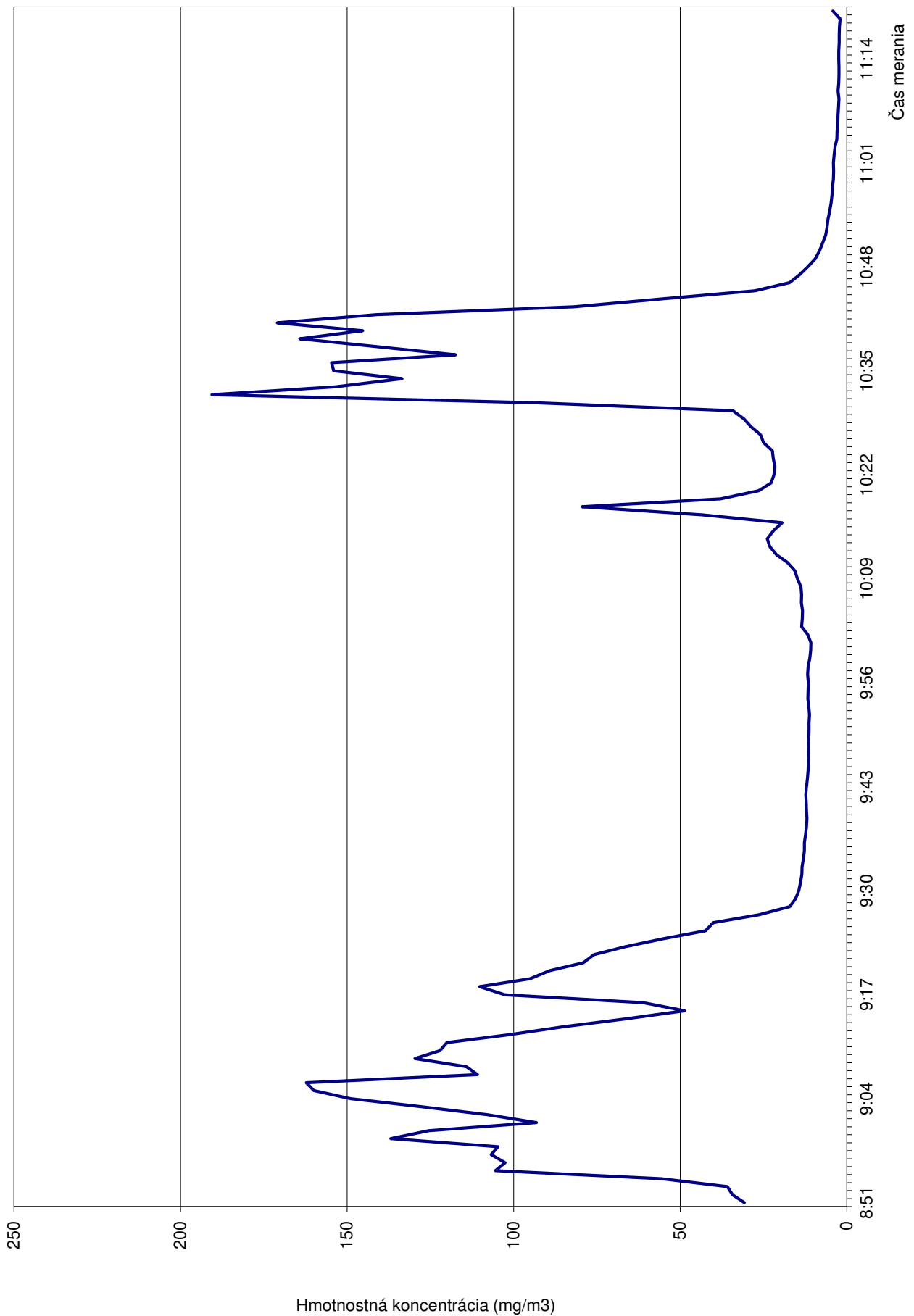
RM - VOC merané ako propán, TOC - počet uhlíkov v molekule propánu

Referenčný podiel kyslíka % obj.

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a vlhký plyn.

N - nutný počet meraní TOC prvého merania: 3

**Grafický priebeh merania TOC**



### Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín TZL.

Zariadenie: Striekacia a sušiacia kabína - odsávanie, výdych V2  
 Odberová aparátúra: manuálna odberová aparátúra Kálmán, typ KS 404  
 Metóda odberu: STN EN 13284-1

Podmienky pre odber TZL sú definované na stranách č. 1 a 2 tejto prílohy.

Odbery vzoriek TZL boli vykonané sieťovým meraním.

#### 1. Tesnosť odberovej aparátúry (prepočítané na normálové podmienky)

Odber č.	Prietok			Kritérium			Netesnosť		Vyhodnotenie kritéria
	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)	(l/min)		
1	1000	16,67	2	20	0,33	3	0,05	SÚLAD	
2	1000	16,67	2	20	0,33	5	0,08	SÚLAD	
3	1000	16,67	2	20	0,33	9	0,15	SÚLAD	

#### 2. Súhrnná sľepá vzorka TZL

Označenie vzorky	Hmotnosť nosiča na TZL (g)		Hmotnosť TZL	V <sub>plynu</sub>	Σ HK TZL		EL	Kritérium		Vyhodnotenie kritéria
	pred	po	(mg)	(Nm <sup>3</sup> )	(mg.m <sup>-3.1</sup> )	(mg.m <sup>-3.2</sup> )	(mg.m <sup>-3.1</sup> )	(%)	(mg.m <sup>-3.1</sup> )	
K4-23-682	0,79505	0,79509	0,04	0,817	0,05	-	3	-	do 0,5	SÚLAD
Oplach 0	25,0029	25,0029	0,00							

#### 3. Parametre odberu a stanovania TZL

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./2./3. odber):	3 / 3 / 3	min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./2./3. odber):	36 / 36 / 36	min
Odberová dýza (1./2./3. odber):	10,7 / 10,7 / 10,7	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Filtre po exponovaní TZL väžené:	13.9.2023	

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť TZL (g)	T <sub>plynu</sub> (°C)	P <sub>plynu</sub> (hPa)	V <sub>plynu</sub> (Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	HK TZL		HT TZL (g/h)
	od	do								mg.m <sup>-3.1</sup>	mg.m <sup>-3.2</sup>	
1	08:55	09:31	K4-23-679	0,00032	12,80	859,0	0,813	20,90	0,03	0,4		10,6
2	09:56	10:32	K4-23-680	0,00025	13,65	860,0	0,816	20,90	0,03	0,3		8,3
3	10:38	11:14	K4-23-681	0,00028	15,00	865,0	0,822	20,90	0,03	0,4		9,3
-	-	-	Oplach V2	0,0001								
Priemerná hodnota					13,82	861,3	0,817	20,90	0,03	0,4		9,4
										Neistota U <sub>k=2</sub>	0,1	3,2

Riadenie izokinetiky odberu TZL je vykonané súbežným meraním rýchlosti plynu s odberom vzorky.

Príspevok hmotnosti TZL získaný z oplachu častí odberovej hubica a zachytávača boli proporčne rozdelené medzi odbery 1 až 3.

#### 4. Objemové prietoky plynu OA počas odberu TZL v l/h a zistená odchýlka od izokinetického odberu

Odber TZL	1						2			3			
	A1	A2	A3				A1	A2	A3				
Bod													
B1	1657	1780	1895				1722	1897	1841		1838	2004	1895
B2	1837	1894	1592				1722	1782	1722		1896	1720	1781
B3	1591	1949	1453				1722	1660	1659		1525	1453	1592
B4	1453	1719	1453				1526	1526	1594		1454	1838	1524
Priemerná hodnota	1689						1698			1710			
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)	-0,9						-0,9			-1,0			

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a vlhký plyn.

#### 5. Typ a priemer filtrov, teplota kondicionovania filtrov pred a po meraní

N	Označenie filtra	Teplota pred (°C)	Teplota po (°C)	Priemer (mm)	Typ (-)
1	K4-23-679	22	22	42,5	QFH 0425
2	K4-23-680	22	22		
3	K4-23-681	22	22		
0	K4-23-682	22	22		

## Protokol z merania a odberu ZL

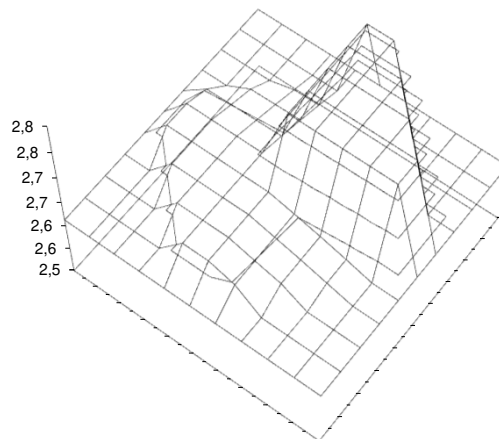
KONŠTRUKTA - Tire Tech, s.r.o. Trenčín  
Malá lakovňa - sušiacca pec, výdych V3

## Príloha 2

11.8.2023

Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")		k	
Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý a pre TOC vlhký plyn) (%)		20,90	
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý a pre TOC vlhký plyn) (%)		0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)		1,29	
Teplota plynu (°C)		32,92	
Priemerný atmosférický tlak (hPa)		995,85	
Teplota okolia (°C)		20,33	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)		17,5	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)		17,5	
Hydraulický priemer potrubia (cm)		17,5	
Priemerný dynamický tlak (Pa)		4,3	
Statický tlak v potrubí (Pa)		8,25	
Prierez potrubia S= (m <sup>2</sup> )		0,024	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )		1,293	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )		1,287	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )		1,129	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)		2,7	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m <sup>3</sup> /h)		233	
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m <sup>3</sup> /h)		204	U <sub>(k=2)</sub> = 12
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m <sup>3</sup> /h)		202	U <sub>(k=2)</sub> = 12

### Rýchlostný profil v meranom potrubí

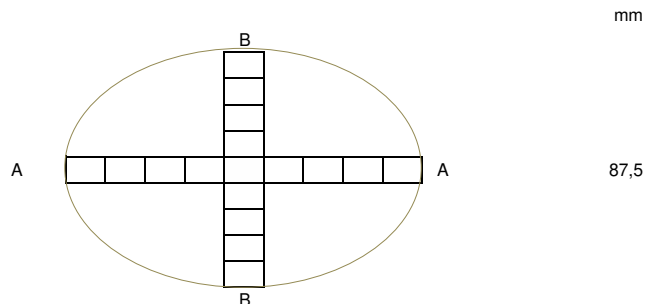


#### Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výduchu:	oceľ
Hrúbka steny výduchu (mm):	1
Typ odberovej príruby:	1 x K
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	0,1 (nad strechou)
Prístup k odberovému miestu:	požiarny rebrík na strechu výrobné haly
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	do 25
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	7,3
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	0,3
Počet odberových priamok	1
Počet odberových bodov na odberovej priamke	1

*Odberové miesto vyhovuje kritériám technických noriem pre merania objemového prietoku odpadového plynu a pre odber TZL (bez výskytu záporného prúdenia).*

**Znázornenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.**



**Namerané hodnoty vybranej veličiny odpadového plynu za účelom zistenia homogenity v odberovej rovine.**

Vybraný parameter pre zistenie homogenity:  $\Delta p$  Merná jednotka: Pa  
 Zvolený referenčný bod merania: priamka A bod B  označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	stred	-		
A	4	4	4	4
B				

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
4	4	5	4				
9	10	11	12	13	14	15	16

Meraním vybraného parametra bolo zistené, že profil v potrubí (výduchu) odpadového plynu je homogénny.  
 Na základe tohto zistenia bolo meranie ZL (okrem TZL) vykonané vo zvolenom referenčnom bode.

Súradnice reprezentatívneho bodu sú: priamka A bod B  označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu ( $\Delta p$ ) v odberovej rovine (Pa)													
Hodnoty merané	08:57						11:29						Priemer
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			
A	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
B													
$\Delta p_{max}$ v ref. bode	4				$\Delta p_{min}$ v ref. bode				4				$\Delta p_{max}$ v rep. bode
$v_{max}$ [m/s]	2,7				$v_{min}$ [m/s]				2,7				$v_{min}$ [m/s]

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			Priemer
A	32,8	32,8	32,9	32,9	32,9	32,9	33,0	33,0	33,0	32,9	33,0	32,9	32,9
B													

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	stred	-			stred	-			stred	-			Priemer
A	9	9	7	6	7	8	8	11	8	11	9	6	8
B													

Kritériá na prúdenie plynu odpadového plynu v odberovej rovine						
Opakovateľnosť merania $\Delta p$ do 5 % H	Uhol k rovine merania do 10°	Umiestnenie P-P sondy do 10 % $\Delta d$	Uhol prúdenia na os potrubia do 15°	Žiadne záporné prúdenie	$\Delta p$ nad 5 Pa	Pomer rýchlostí do 3:1
3,95% - splnené	5° - splnené	5,68% - splnené	5° - splnené	splnené	nesplnené	1 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Elektrokapacitná metóda												
n	Doba odberu		$W_{vody}$		$m_{vody}$	$T_g$	$p_{e,g}$	Odber plynu		$T_{plynu}$	Relatívna vlhkosť	$W_{vody}$
	od	do	$g \cdot m^{-3}$	obj. %	g	°C	hPa	$m^3$	$Nm^3$	°C	% rel.	obj. %
1	08:57									32,9	27,7	1,31
2										33,0	27,0	1,28
3		11:29								33,0	26,9	1,28
Priemer										32,9	27,2	1,29

### Vyhodnotenie emisných veličín TOC.

Zariadenie: Malá lakovňa - sušiaci pec, výdych V3  
 Emisný merací systém: SmartFID (123)  
 Metóda merania: STN EN 12619

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane č. 2 tejto prílohy.  
 Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovoľnom bode.  
 Referenčný bod sa nachádza v strede prierezu potrubia.

#### 1. Kalibračné plyny

ZL	TOC
	(mol/mol)
Hodnota CRM	90,00
U CRM	1,20
Platnosť CRM do	<b>30.1.2025</b>

#### 2. Tesnosť EMS - meranie CRM TOC

Kritérium (% RM)	(mol/mol)	Netesnosť (mol/mol)	Vyhodnotenie kritéria
2	2	1	<b>SÚLAD</b>

#### 3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

n	Doba merania		O <sub>2</sub>	RM	TOC			
	od	do	%obj.	ppm	mg.m <sup>-3 1)</sup>	mg.m <sup>-3 2)</sup>	mg.m <sup>-3 3)</sup>	g/h
0	-	-		0,01	0,0			0,00
1	08:57	09:46		33,7	54,2			10,9
2	09:47	10:36		21,3	34,1			6,9
3	10:37	11:26		19,8	31,8			6,4
4								
5								
6								
Priemerná JH				24,9	40,1			8,1
Maximálna JH				33,7	54,2			10,9
Neistota U <sub>k=2</sub>					1,49			1,46

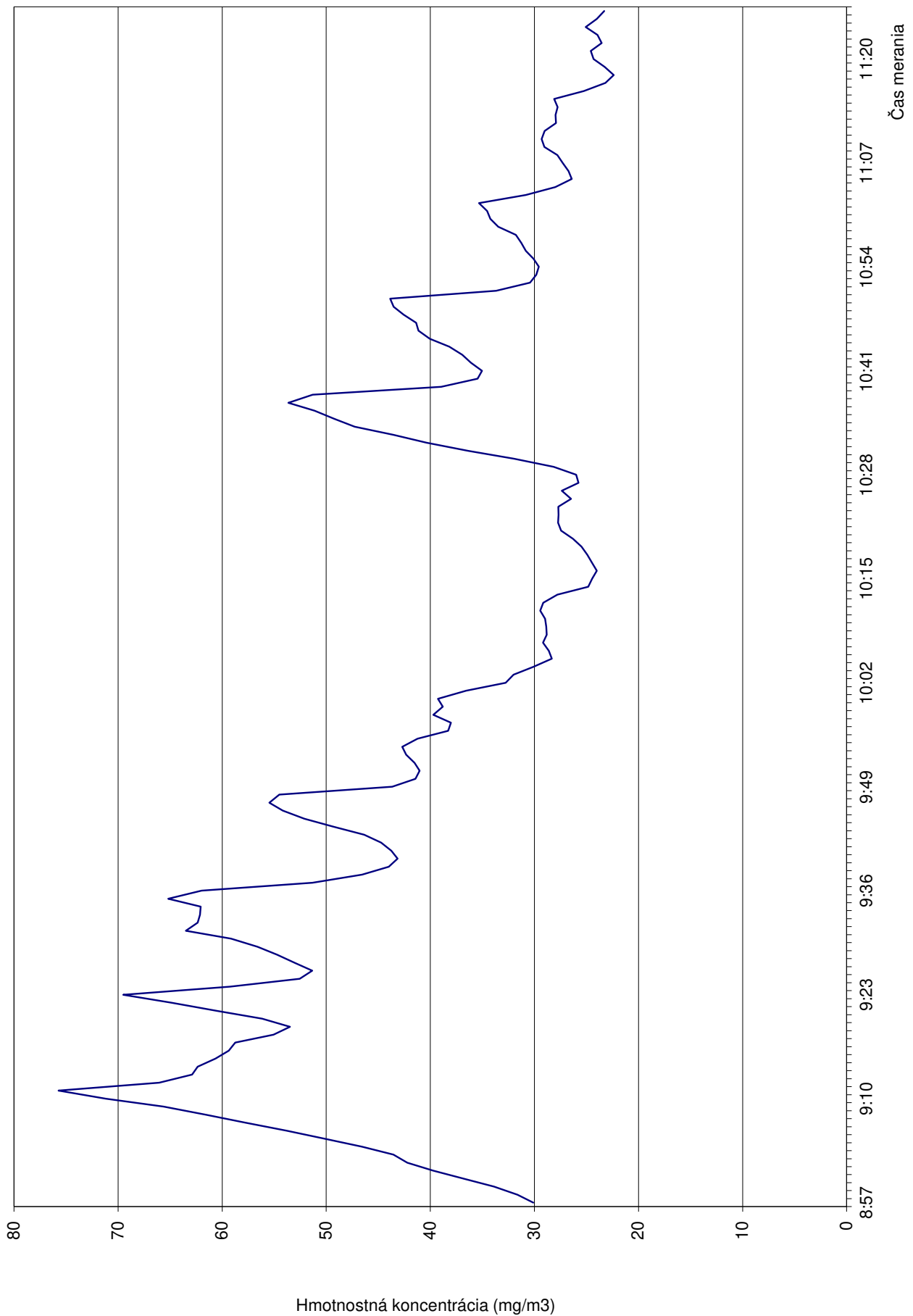
RM - VOC merané ako propán, TOC - počet uhlíkov v molekule propánu

Referenčný podiel kyslíka % obj.

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a vlhký plyn.

N - nutný počet meraní TOC prvého merania: 3

### Grafický priebeh merania TOC



# Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL

## Príloha 3

### 1. Údaje o prevádzkovateľovi a zdroji

Prevádzkovateľ: KONŠTRUKTA - Tire Tech, s.r.o. Trenčín  
 Názov zdroja: Striekacia a sušiacia kabína - nepriamy ohrev vzduchu, výdych V1  
 Kategória:  
 Dátum merania: 11.8.2023

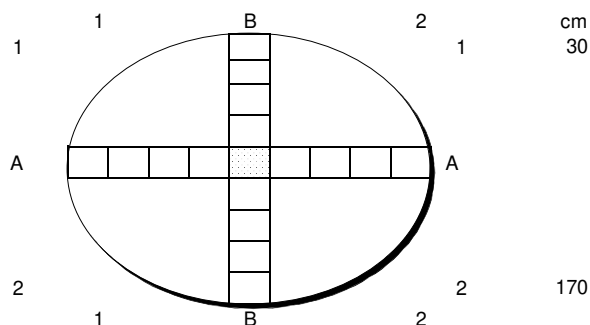
### 2. Klimatické podmienky počas oprávneného merania

	pred	po
Atmosférický tlak (hPa)	998,5	998,2
Teplota okolia (°C)	20,1	25,9

### 3. Charakteristika odberových miest a pracovného priestoru

Výdych	<b>V1</b>
Výška odberovej roviny (m)	0,5 od pracovnej plošiny
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")	k
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	20
Typ odberovej príruby:	1 x K
Vzdialenosť odberového miesta od posl. miesta rušenia (m)	0,2
Vzdialenosť za odberovým miestom po miesto rušenia (m)	0,6
Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálne
Materiál výduchu:	oceľ. plech
Hrúbka steny výduchu (mm)	1
Prístup k odberovému miestu:	pracovná plošina
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m)	do 25
Počet odberových priamok	1
Počet odberových bodov na odberovej priamke	1

### 4. Znárodnenie meracích priamok a bodov v odberovej rovine.



### 5. Namerané hodnoty vybranej veličiny odpadového plynu za účelom zistenia homogenity v odberovej rovine.

označenie referenčného bodu     
 označenie reprezentatívneho bodu  
 Vybraný parameter pre zistenie homogenity: kyslíka      Merná jednotka: obj.%

Zistenie referenčného bodu merania				
Odb. priamka / bod	1			2
A				
B				
Meranie v referenčnom bode				
Odb. priamka / bod	1	2	3	4
	5	6	7	8

$$s_{i,grid} \leq s_{i,ref} \quad F \leq F_{n-1;N-1;0,95}$$

Súradnice reprezentatívneho bodu sú:  
 priamka A bod B

Meranie emisných hodnôt ZL bolo vykonané z reprezentatívneho bodu umiestneného v strede prierezu potrubia ( $d \leq 350$  mm).



## Vyhodnotenie emisných veličín referenčných a plynných ZL ( $O_2$ , $CO_2$ , $CO$ a $NO_x$ )

**Emisný merací systém:** EMS MRA-Prime (122)  
**Metóda merania:**  $O_2$  - STN EN 14789       $CO$  - STN EN 15058  
 $CO_2$  - STN ISO 12039       $NO_x$  - STN ISO 10849

Vyhodnotenie homogenity prietoku odpadového plynu a výber odberového bodu pre meranie ZL je uvedené na strane 1. tejto prílohy.  
 Rozloženie meranej veličiny v odberovej rovine je homogénne - meranie je možné vykonať v ľubovoľnom bode.  
 Reprézentačný bod pre meranie/odber ZL sa nachádza na priamke A a v bode B.

### 1. Kalibračné plyny

ZL	$O_2$	$CO_2$	$CO$	$NO$	$NO_2$	Kritérium		Netesnosť	Vyhodnotenie kritéria
	(% obj.)		(mol/mol)			(% RM)	(obj. %)	(obj. %)	
Hodnota CRM	14,99	14,99	480,9	485,8	40,1	2	0,42	<b>0,05</b>	SULAD
U CRM	0,10	0,15	3,4	3,4	1,2				
Platnosť CRM do	<b>10.3.2024</b>		<b>7.12.2023</b>		<b>21.12.2023</b>				

### 2. Tesnosť EMS - meranie kyslíka pri aplikovaní CRM

### 3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne

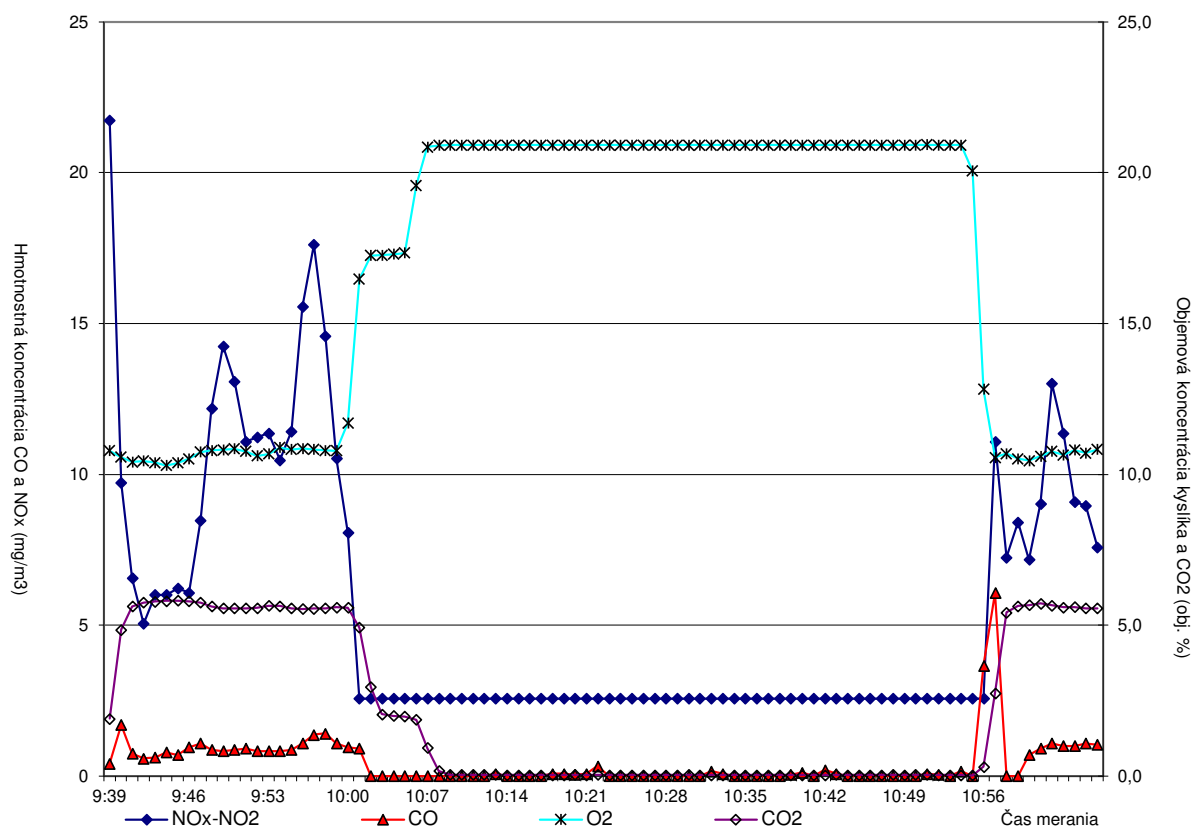
N - nutný počet meraní PZL: min. 3

Teplotzdružný agregát na ohrev vzduchu v SSK, bežná prevádzka (MTP = 350 kW) V1										
N	Doba periódy		$O_2$	$CO_2$	CO			NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )		
	od	do	%		ppm	mg/m <sup>3(1)</sup>	mg/m <sup>3(2)</sup>	ppm	mg/m <sup>3(1)</sup>	mg/m <sup>3(2)</sup>
1	09:39	09:58	10,66	5,42	0,7	0,9	1,6	5,3	10,9	19,1
2	09:49	11:06	10,72	5,44	0,9	1,1	2,0	5,5	11,2	19,6
3										
Priemer			10,69	5,43	0,8	1,0	1,8	5,4	11,1	19,4
Maximálna hodnota			10,72	5,44	0,9	1,1	2,0	5,5	11,2	19,6
Neistota U <sub>k=2</sub>			0,15	0,07		0,68	0,68		0,95	0,95

Vyjadrenie výsledkov merania

- objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a suchý plyn.
- hmotnostná koncentrácia ZL prepočítaná na normálne podmienky, suchý plyn a referenčný kyslík 3 % obj.

### 4. Grafický záznam priebehu merania emisií ZL



## Príloha 4

Technické a technologicko-prevádzkové parametre z predmetov merania  
(údaje poskytnuté prevádzkovateľom)

## A Základné údaje o prevádzkovateľovi, prevádzke a zariadeniach

Parameter	Údaj, hodnota, jednotka
Prevádzkovateľ:	KONŠTRUKTA – Tire Tech, s.r.o., K výstavisku 107/13, Trenčín; IČO: 50 599 666
Umiestnenie prevádzky:	areál spoločnosti, K výstavisku 107/13, Trenčín, Striekáreň: Striekacia a sušiacia kabína, časť ohrev (výdych V1) a odsávanie (výdych V2), Lakovňa: Sušiacia pec (výdych V3).
Prevádzka:	Z1: Striekacia a sušiacia kabína (odsávanie a ohrev), Z2: Sušiacia pec
Účel prevádzky	Z1: nanášanie a sušenie kvapalných náterových látok na povrch kovov, vrátane ohrevu vzduchu pre lakovňu Z2: sušenie kvapalných náterových látok na povrch kovov.
Charakter oboch prevádzok	1 zmenňá prevádzka, jednorežimová, emisne diskontinuálna – várková prevádzka (prevádzka s viac ako 6 minútovými prestávkami medzi činnosťami)
Členenie zdroja / zariadenia	Z1: Striekacia a sušiacia kabína, a) ohrev vzduchu pre striekáciu a sušiacu kabínu (výdych V1), b) odsávanie striekacej a sušiacej kabíny (výdych V2). Z2: Sušiacia pec (výdych V3)

B Technické a technologické parametre technologických zariadení  
prevádzok Striekáreň a LakovneB.1 Technické a technologické parametre častí technologických zariadení  
Striekacej a sušiacej kabíny (prevádzka Striekáreň)

Parameter	Hodnota, údaj a jednotka
<b>Všeobecné údaje</b>	
Výrobca zariadenia	Kovolak, s.r.o.
Druh	komorová striekacia a sušiacia kabína
Rozmery kabíny	7 000 x 5 000 x 4 000 mm
Proces	nepriamy ohrev vzduchu (výdych V1)   striekanie a sušenie (výdych V2)
<b>Horáky teplovzdušných agregátov na strane výroby teplého vzduchu pre ohrev</b>	
Dodávateľ / Výrobca	Max Weishaupt GmbH Nemecko
Typ	WG30N/1-C
Výrobné číslo	5372773 04
Rok výroby	2004
Výkon horáka	(40 – 350) kW
Tlak paliva	(15 – 500) mbar
<b>Filtre TZL</b>	
Počet filtrov	18 ks
<b>Vzduchotechnické jednotky lakovne</b>	
Dodávateľ / Výrobca	Kovolak, s.r.o.
Výkon odvodu / prívodu vzduchu	36 000 m <sup>3</sup> /h   38 000 m <sup>3</sup> /h

B.2 Technické a technologické parametre častí technologických zariadení  
Sušiacej kabíny (prevádzka Lakovňa)

Parameter	Hodnota, údaj a jednotka
<b>Všeobecné údaje</b>	
Druh	komorová sušiacia pec
Typ	TKS 030.PKZVV
Maximálna teplota	200 °C
<b>Horák pre ohrev pece</b>	
Typ	DHP 40-G
Výrobné číslo	352
Rok výroby	2007
Výkon horáka	40 kW
Prietok plynného paliva	4 m <sup>3</sup> /h (zemný plyn)
<b>Ventilátor odpadových plynov</b>	
Typ	VNG 315-6-0,55/2-Z2
Otáčky	930 min <sup>-1</sup>
Elektrický príkon	0,55 kW
Celkový tlak	200 Pa

## C Prevádzkové parametre zariadení počas výkonu merania

### C.1 Prevádzkové parametre Striekacej a sušiacej kabíny

Parameter	Hodnota, údaj a jednotka
<b>Povrchovo upravený materiál</b>	
Artikl	prevodovka, nohy, stĺpiky a konzoly
Počet	9 ks
Spotreba náterových látok	náterová látka: 3,0 kg (základ) a 6 kg (vrchná)
<b>Použité náterové hmoty</b>	
Farba – základ	Rembrantin, REM-ZPH-Primer LIGHTGRAU (CA 7035)
Riedidlo	VERDUENNUNG 87052
Farba – vrchná	Remploast K.A., UVC GLIMMER TDL (RAL 6011)
Tužidlo	PU HARDENER 400 UVC
Riedidlo	PUR-VERDÜNNUNG

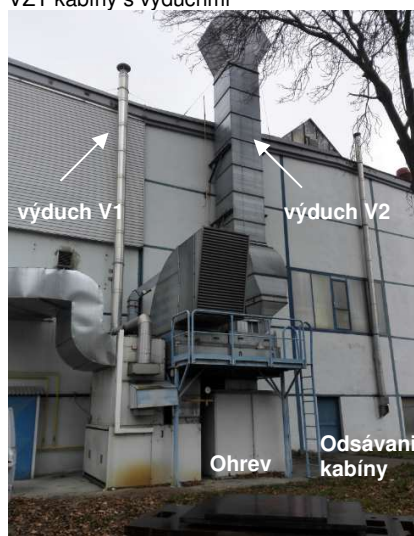
### C.2 Prevádzkové parametre Sušiacej pece

Parameter	Hodnota, údaj a jednotka	
<b>Sušený materiál</b>		
Artikl	korýtko	držiačky a konzoly
Počet	3 ks	3 ks
Spotreba náterových látok	0,3 kg	0,4 kg
<b>Použité náterové hmoty</b>		
Farba	UVC GLIMMER "TDL" REMOPLAST K.A MV	
Tužidlo	PU-HAERTER 400 UVC	
Riedidlo	PUR-VERDÜNNUNG	

## D Fotodokumentácia objektov merania, výduchov a odberových miest

### Striekacia a sušiacia kabína

VZT kabíny s výduchmi



### Sušiacia pec

Výdych z odsávania sušiacej pece

odberové roviny na V1 a V2



odberová rovina na V3



## Príloha 5

## Plán oprávneného merania

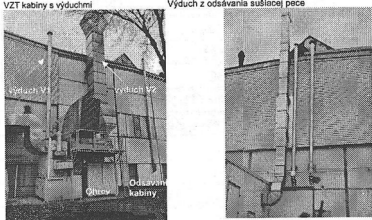
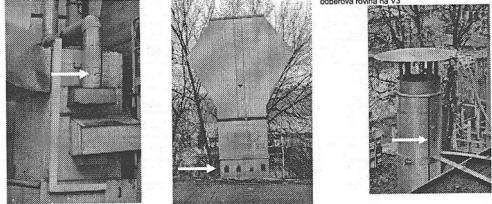
LME - MM Team@, príloha k MMT PP-30

Formulár FMM-05om v2z13

## Plánovanie oprávneného merania (MMT PP-27,-30 a STN EN 15259)

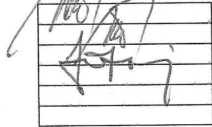
termín merania: 11.08.2023

<b>1. Základné údaje o účastníkoch merania:</b>		Číslo objednávky:	169/2023	Dátum objednávky:	24.05.2023
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja:		
KONŠTRUKTA-TireTech, s.r.o.	KONŠTRUKTA-TireTech, s.r.o.	K výstavisku 107/13, Trenčín	6.3.2 a), 1.1.2		
Zástupca objednávateľa(funkcia):	Telefón/e-mail:	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail:		
Ing. Tímea Šmondrková	0917 155 971	p. Marek Orišek	0918 540 988		
<b>2. Cieľ merania (definovaný zákazníkom):</b>					
Účel merania:	<input checked="" type="checkbox"/> dodržanie určených EL/VEL ZL	<input checked="" type="checkbox"/> zistenie hmot. tokov ZL	<input type="checkbox"/> zistenie množstva emisií ZL		
<input type="checkbox"/> EF/IEF ZL (VV: _____)	<input type="checkbox"/> preverenie zdroja (M/SV)	<input type="checkbox"/> „in home“ kalibrácia	<input type="checkbox"/> iné:		
Meranie vykonané podľa:	<input checked="" type="checkbox"/> právneho predpisu	<input type="checkbox"/> IP povolenia	<input type="checkbox"/> rozhodnutia OÚŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP	
Identifikujú predpis / povolenie:	Vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v ZNP				
Iné:	<input type="checkbox"/> prvé meranie	<input checked="" type="checkbox"/> periodické meranie	<input type="checkbox"/> 1 výduchu	<input checked="" type="checkbox"/> séria výduchov:	3
<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci zdroj	<input type="checkbox"/> jestvujúci – zmena	<input type="checkbox"/> nový zdroj	Dátum	<input type="checkbox"/> stav. povolenia:	-
Osobit. podmienky:	<input type="checkbox"/> OOOv	<input type="checkbox"/> výrobca	Dokument:	-	<input checked="" type="checkbox"/> neurčené
<b>3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:</b>					
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja: Striekáreň a Lakovňa				
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	<input type="checkbox"/> dokumentácia:	prevádzková dokumentácia a SOM 04/2111/17-ME <input checked="" type="checkbox"/> z výrobných štítkov			
<input type="checkbox"/> Materiálová bilancia (viď druhá strana, časť Iné záznamy)	<input type="checkbox"/> Schéma tg postupov (viď druhá strana, časť Iné záznamy)				
Vstup. suroviny:	Mat.list/KBÚ:	<input type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	Výstup/Produkt:	P.listy: <input type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	
Palivá:	<input checked="" type="checkbox"/> bez paliva:V2,V3	<input checked="" type="checkbox"/> plynné: V1	<input type="checkbox"/> kvapalné	<input type="checkbox"/> tuhé	Spotreba paliva: -
Riadenie prevádzky:	<input checked="" type="checkbox"/> manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input type="checkbox"/> automatické		
Prítomnosť obsluhy:	<input checked="" type="checkbox"/> nutná	<input type="checkbox"/> občasná	<input type="checkbox"/> bez obsluhy (automat)		
Sledovanie (záznam) výkonu:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa		
Prevádz. meradlá:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> kontrolné (kalibrované)	<input checked="" type="checkbox"/> pracovné (kalibrované)		
<input checked="" type="checkbox"/> informatívne (nekalibrované)					
Charakter prevádzky zdroja/časti:	Prevádzkový režim:	<input checked="" type="checkbox"/> jednonozimový:	<input type="checkbox"/> viacnozimový:	<input type="checkbox"/> iný:	
Emisný charakter tg kontinuálny:	<input checked="" type="checkbox"/> stabilný: V1	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input checked="" type="checkbox"/> diskontinuálny:V2,V3	<input type="checkbox"/> iný:	
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	<input type="checkbox"/> emisií:	<input type="checkbox"/> výrobu:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:	
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input type="checkbox"/> menovitého:	<input checked="" type="checkbox"/> bežného:	<input type="checkbox"/> minimálneho:	<input type="checkbox"/> iný:	
Doba prevádzky:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 zmená:	<input type="checkbox"/> 2 zmená:	<input type="checkbox"/> 3 zmená:	<input type="checkbox"/> nepretržitá:	
<b>Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti:</b> (v prípade, že tu nemáš dost miesta piš na druhej strane do časti Iné záznamy)					
Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výduch:	Očakávané ZL / EL (mg/m <sup>3</sup> ; g/h; v/s; refO <sub>2</sub> ; ap.)	prietok	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	vlhkosť
TA SSK	V1	NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub> : 200 mg/m <sup>3</sup> , NS a O <sub>2ref</sub> 3 % obj. CO: 100 mg/m <sup>3</sup> , NS a O <sub>2ref</sub> 3 % obj.	-	✓	-
SSK	V2	TZL: 3 mg/m <sup>3</sup> , NV a bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓
<b>Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:</b> <input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie Výduchy: V2					
Odluč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input type="checkbox"/> katalytické	<input type="checkbox"/> aktívne uhlie
<input type="checkbox"/> mokrá pračka	<input checked="" type="checkbox"/> tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter	<input type="checkbox"/> kondenzačný	<input checked="" type="checkbox"/> sedimentačný
Záznamy o práci odlučovača:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam <input checked="" type="checkbox"/> nesleduje sa			
<b>4. Výber metodiky (metódy), rozsah merania, časová náročnosť, personálne a technické zabezpečenie, subdodávky a pod.:</b>					
Výber metodiky (metódy, možnosť vyšpecifikovania zákazníkom, právnym predpisom) merania a odbery vykonané MM Team					
Účinnosť ČS	<input type="checkbox"/> Rekup. II. stupňa	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/s	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/A	<input type="checkbox"/> STN EN 16321-2/B	s- suchá / A,B-mokrú
Referenčné veličiny	<input checked="" type="checkbox"/> CO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> MMT PP 12	<input type="checkbox"/> STN EN 14790 /a,
<input checked="" type="checkbox"/> O <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 14789	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> vlhkosť (V)	<input type="checkbox"/> STN EN 14790 /sat
<input checked="" type="checkbox"/> obj. prietok (OP)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO 16911-1	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 10780	<input type="checkbox"/> EN ISO 16911-1/ (vyp)	<input type="checkbox"/> MMT PP 12 (vyp.)	<input checked="" type="checkbox"/> El.kapacitne I/MO2B
Základné ZL	<input checked="" type="checkbox"/> TZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.9	<input checked="" type="checkbox"/> TOC / <input type="checkbox"/> na OL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 12619
<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 15058	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 67.8
<input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> STN P CEN TS 17021	<input type="checkbox"/> STN ISO 7935	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> tmavosť dymu (TD)	<input type="checkbox"/> ÖNORM M7535-1
<input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>x</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> STN ISO 10849	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> IEF na množstvo ZL	<input type="checkbox"/> STN EN ISO 11771
Ostatné ZL	Subdodávka analýza: <input type="checkbox"/> áno / <input checked="" type="checkbox"/> nie		Subdodávateľ: <input type="checkbox"/> Ekolab		
<input type="checkbox"/> fluór zliuč. ako HF	<input type="checkbox"/> STN ISO15713 (ISE)	<input type="checkbox"/> STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> chlór zliuč. ako HCl	<input type="checkbox"/> STN EN 1911	
<input type="checkbox"/> fluoridy ako F <sub>(s.g)</sub>	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13A (sfoto)	<input type="checkbox"/> EPA Met. 13B (ISE)	<input type="checkbox"/> al/STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> sulfán	<input type="checkbox"/> STN 83 4712
<input type="checkbox"/> kovy	<input type="checkbox"/> STN EN 14385	<input type="checkbox"/> EPA Met. 29	<input type="checkbox"/> aldehydy	<input type="checkbox"/> EPA Met. 0011	<input type="checkbox"/> STN EN 13649
<input type="checkbox"/> amoniak	<input type="checkbox"/> STN 83 4728	<input type="checkbox"/> org. látky:	<input type="checkbox"/> STN P CEN/TS 13649	<input type="checkbox"/> Hg	<input type="checkbox"/> STN EN 13211
celková neistota merania je pre jednotlivé metodiky merania uvedená v prílohe 8.1 PK OM (pre AM v PK LME)					
<b>Rozsah merania, časová náročnosť, personálne obsadenie a potrebná meracia technika:</b>					
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):	60	Čas na zloženie techniky (min):	30
Sledovaná ZL	<input type="checkbox"/> OP + V	<input checked="" type="checkbox"/> O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> TZL/TD	<input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>x</sub>
	<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overenie (min)	5+15	2 x 30	5+15	2 x 30	2 x 30
EMS / Man. metóda	M	EMS / tg	M / EMS	EMS	EMS
Meranie Siet'/Bod	S/B	B	S	B	B
Periódka (min)	30	20/30	30	20/30	20/30
Počet periód	3	2	3	2	3
Právny predpis/TN	TN	PP	PP	PP	PP
Potrebný personál:	ZO + 2 x MT	Potrebná technika:	<input checked="" type="checkbox"/> EMS počet: 3	<input checked="" type="checkbox"/> manuály počet: 2	

<b>5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja:</b>		Obhliadku vykonal:	PM (Admin)	Dátum:	29.06.2023
<b>Miesto merania (MM):</b>					
Lokalizácia MM:	<input checked="" type="checkbox"/> von/strecha:	<input type="checkbox"/> von/pri fasáde:	<input checked="" type="checkbox"/> von/terén:	<input type="checkbox"/> vnútri/výška	<input type="checkbox"/> vnútri/terén
Pristup k MM:	<input type="checkbox"/> z voľného terénu	<input type="checkbox"/> schody	<input checked="" type="checkbox"/> rebrík	<input type="checkbox"/> manipulačne	<input type="checkbox"/> inak:
<b>Pracovná plošina – obslužný priestor (PP):</b>					
Ak je PP lokalizovaná vonku:	<input checked="" type="checkbox"/> pri MM:	<input type="checkbox"/> mimo MM:	<input type="checkbox"/> vo výške:	<input type="checkbox"/> na teréne:	
Ak je PP lokalizovaná vo vnútri haly:	<input type="checkbox"/> pri MM:	<input type="checkbox"/> mimo MM:	<input type="checkbox"/> vo výške:	<input type="checkbox"/> na teréne:	
Dostupnosť PP od MM:	<input type="checkbox"/> na teréne:	<input type="checkbox"/> schodmi:	<input checked="" type="checkbox"/> rebríkom:	<input type="checkbox"/> manipulačne:	
Charakter PP:	<input checked="" type="checkbox"/> plocha strechy:	<input checked="" type="checkbox"/> podesta:	<input type="checkbox"/> rebrík:	<input type="checkbox"/> manipulač. plošina	<input type="checkbox"/> lešenie:
Dostupnosť médií:	<input checked="" type="checkbox"/> 230V:	<input type="checkbox"/> 380V:	<input type="checkbox"/> voda:	<input type="checkbox"/> vzduch:	<input type="checkbox"/> osvetlenie:
Obmedzenia:	<input type="checkbox"/> SNV 1 / 2:	<input type="checkbox"/> uzemnenie:	<input checked="" type="checkbox"/> iskrenia:	<input checked="" type="checkbox"/> hluk:	<input type="checkbox"/> iné:
<b>Odberová rovina (OR):</b>		Geometria potrubia:	<input checked="" type="checkbox"/> kruhová: V1, V3	<input checked="" type="checkbox"/> pravouhlá: V2	
		Pristupnosť odberovej roviny:	<input checked="" type="checkbox"/> jednoduchá:	<input type="checkbox"/> zložitá:	
<input type="checkbox"/> Nákres zdroja/časti (časť Iné záznamy)					
<input type="checkbox"/> Nákres odberovej roviny a OO (časť Iné záznamy)					
Umiestnenie OR v 7/10 x d <sub>H</sub> :	<input checked="" type="checkbox"/> áno:	<input type="checkbox"/> nie:		<input type="checkbox"/> riešenie:	
Rozmery odber. otvorov (OO):	<input checked="" type="checkbox"/> dostatočné:	<input type="checkbox"/> nedostatočné:		<input type="checkbox"/> nevyhovujúce:	
Umiestnenie OO:	<input checked="" type="checkbox"/> vyhovujúce:	<input type="checkbox"/> nevyhovujúce:		<input type="checkbox"/> s obmedzením:	
Počet OO:	<input checked="" type="checkbox"/> dostatočný:	<input type="checkbox"/> nedostatočný:		<input type="checkbox"/> riešenie:	
Kruhové potrubie	Počet priamok	Počet bodov	Pravouhlé potrubie	Počet priamok	Počet bodov
do 0,35 m	1	1 V1, V3	do 0,1 m <sup>2</sup>	1	1
(0,35 – 1,00) m		4	(0,1 – 1,0) m <sup>2</sup>	2	4
(1,01 – 1,60) m	2	8	(1,0 – 2,0) m <sup>2</sup>	3 4 (V2)	9 12
nad 1,60 m		≥ 12	nad 2,0 m <sup>2</sup>	≥ 3	≥ 12
<b>6. Iné záznamy:</b>					
Zariadenie, časť zdroja (členenie):	Výdych:	Očakávané ZL / EL (mg/m <sup>3</sup> ; g/h; v/s; refO <sub>2</sub> ; ap.)	prietok	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	vlhkosť
SSK	V2	TOC: 100 mg/m <sup>3</sup> , NV a bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓
Sušiacva pec	V3	TOC: 100 mg/m <sup>3</sup> , NV a bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓
Materiálová bilancia:					
Schéma tg postupov:					
Nákres zdroja/časti			Nákres odberovej roviny a OO		
Striekačka a sušiacca kabína VZT kabíny s výdychmi Sušiacca pec Výdych z odsávania sušiaccej pece			odberové roviny na V1 a V2 odberové roviny na V3		
					
<b>7. Predpokladané odchýlky od metód merania</b>					
-					

Nižšie uvedené PL boli oboznámení s rozsahom práce a charakterom pracoviska, technologickými postupmi práce (IPP ap.), ako aj miestom merania s ohľadom na rizika a bezpečnosť práce v zmysle zákona BOZP a vyhlášky č.147/13 Z.z., a svojim podpisom potvrdzujú, že boli poučení ZO o konkrétnych rizikách, o použití ochranných prostriedkov a pomôcok ako aj o pracovných podmienkach na miestach merania predmetnej zákazky.

Prevádzkovateľ oboznámený s plánom merania (kap. 7.2.10.1 STN EN 15259) v zmysle potvrdenia oboznámenia s termínom, plánom a podmienkami oprávneného merania list zo dňa 29.06.2023

Dátum:	29.06.2023	Vypracoval:	PM	podpis:	
Dátum:	29.06.2023	Schválil (VLME/ZO):	PM	podpis:	
Dátum:	11.08.2023	Oboznámený (PL):	TM	podpis:	
		Oboznámený (PL):		podpis:	