

**Správa o oprávnenom meraní emisií**  
**z technologických zariadení spoločnosti Bekaert Hlohovec, a.s., Hlohovec**  
(meranie hodnôt emisných veličín znečisťujúcich látok v odpadových plynoch z vybraných technologických zariadení zdroja Výroba a súvisiace činnosti)

Názov akreditovaného skúšobného laboratória : Laboratórium merania emisií  
(podľa §20 ods. 2 písm. a) zákona 137/2010 Z.z.) Lamačská 8, 811 04 Bratislava;  
MM Team s.r.o., Langsfeldova 18,  
811 04 Bratislava IČO: 44 141 297

Číslo správy : **04/2611/23-ME** Dátum: **18.12.2023**

Prevádzkovateľ: Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, 920 28 Hlohovec,  
IČO: 36 234 052, IČ DPH: SK2020172990

Miesto/lokalita: areál Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec  
Prevádzka P2

Druh oprávneného merania: *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 § 58 ods.1 a prílohy č. 9 písm. a) bod 1 zákona č. 146/2023 Z.z. o ovzduší*

Číslo zmluvy/objednávky: objednávka č. G400026824

Dátum zmluvy/objednávky: 09.06.2023

Deň oprávneného merania: 14.11.2023

Osoba zodpovedná za technickú stránku merania – vedúci technik: *Ing. Peter Marko*  
(podľa § 58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z.z.) rozhodnutie o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby  
č. 54413/2014 zo dňa 21.11.2014

Správa obsahuje: 13 strán  
5 príloh

Účel oprávneného merania: (podľa kap. 16.4 MMT PP-31; príloha k usmerneniu MŽP SR č. 17680/2013 z2)

1. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre oxidy dusíka vyjadrené ako oxid dusičitý (ďalej len NO<sub>x</sub> – NO<sub>2</sub>) a oxid uhoľnatý (ďalej len CO) v odpadových plynoch z ohrevu zinkovej vane na prevádzke Patentopozinkovacia linka PZ4 (V-92) zdroja Výroba a súvisiace činnosti podľa § 8 ods. 5 písm. d) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len MŽP SR) č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
2. Periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre plynné zlúčeniny chlóru vyjadrené ako chlorovodík (ďalej len HCl) v odpadových plynoch z odsávania moriacich vaní na prevádzke Patentopozinkovacia linka PZ4 (výdych V-91) zdroja Výroby a súvisiace činnosti podľa § 11 ods. 4 písm. c1) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií.
3. Periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku HCl v odpadových plynov z výdychu V-91 podľa § 3, ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.

Oprávnené meranie vykonané v zmysle rozhodnutia Slovenskej inšpekcie životného prostredia, Inšpektorátu životného prostredia pracovisko Nitra, odbor integrovaného povoľovania a kontroly (ďalej SIŽP OIPK) na povolenie vykonávania činnosti č. 4558/OIPK-1302/06-Mz,Ve/370710105 z 11.08.2006 a v znení neskorších zmien Z1 až Z45 (ďalej len rozhodnutie IP).

**Súhrn**

Prevádzka :	Výroba a súvisiace činnosti Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec VAR PCZ: 095 2005
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:	Výroba a súvisiace činnosti: Z1: Patentopozinkovacia linka PZ4, časť predmoriace a moriace vane, a oplach po HCl (HCl). Z2: Patentopozinkovacia linka PZ4, časť ohrev zinkovej vane (CO a NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub> ).
Čas (režim) prevádzky :	nepretržitá prevádzka (12 h zmennosť, 7 zo 7 dní), jednorežimová (emisie zisťované počas bežnej prevádzky výrobných liniek), kontinuálna a emisne stabilná prevádzka
Merané zložky :	HCl, NO <sub>x</sub> – NO <sub>2</sub> a CO
Výsledky merania :	hmotnostný tok v g/h, hmotnostná koncentrácia zložky v odpadových plynoch v mg.m <sup>-3</sup>
Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií:	Výroba a súvisiace činnosti (kategorizácia 1.1.2) a odpadové plyny z: V-92 – Patentopozinkovacia linka PZ4, časť ohrev zinkovej vane, Výroba a súvisiace činnosti (kategorizácia 2.9.1) a odpadové plyny z: V-91 – Patentopozinkovacia linka PZ4, časť predmoriace a moriace vane, a oplach po HCl (za pračkou),

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
Zdroj / zariadenie vzniku emisie:		Patentopozinkovacia linka PZ4, časť predmoriace a moriace vane, a oplach po HCl, výdych V-91							
Prevádzkové podmienky:		bežná prevádzka, výkon linky 84 t/deň (5 t/h)							
HCl <sup>SUB</sup>	3	1 <sup>1)</sup>	1,7	1 <sup>1)</sup>	2,5	10 <sup>1,2)</sup>	-	áno <sup>3)</sup>	súlad <sup>4)</sup>
Zdroj / zariadenie vzniku emisie:		Patentopozinkovacia linka PZ4, časť ohrev zinkovej vane, výdych V-92							
Prevádzkové podmienky:		bežná prevádzka, výkon linky 84 t/deň (5 t/h)							
NO <sub>x</sub> – NO <sub>2</sub>	3	116 <sup>1)</sup>	-	118 <sup>1)</sup>	-	200 <sup>1,2)</sup>	-	áno <sup>3)</sup>	súlad <sup>4)</sup>
CO	3	< MS <sup>1)</sup>	-	< MS <sup>1)</sup>	-	50 <sup>1,2)</sup>	-	áno <sup>3)</sup>	súlad <sup>4)</sup>

## Poznámky:

<sup>SUB</sup> Na výsledku sa podieľal subdodávateľ – analytické laboratórium (čl. 4.4 správy).

<sup>1)</sup> Hmotnostná koncentrácia vyjadrená pri stavových podmienkach 0 °C, 101,3 kPa a:

- a) vlhký plyn pre HCl vo výdychu V-91,  
b) suchý plyn a O<sub>2ref</sub> 3 % obj. pre CO a NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> vo výdychu V-92.

MS, ak sú výsledky merania ZL pod hodnotami neistoty metodiky alebo skutočná emisná hodnota ZL je nižšia ako je počet platných čísel určený emisným limitom, tak v zátvorke je uvedená skutočná zistená emisná hodnota ZL, resp. medza stanoviteľnosti.

<sup>2)</sup> Emisný limit (ďalej len EL) a podmienky jeho platnosti pre ZL ustanovené rozhodnutím o IP v časti II. písm. B bod 1.1.,

<sup>3)</sup> Technologické zariadenia nie sú bežne prevádzkované pri ich menovitom výkone, resp. jeho 0,9 násobku. Technologické zariadenia boli v čase výkonu oprávneného merania prevádzkové pri ich bežných prevádzkových výkonoch, ktoré boli uvedené aj v notifikačnom oznámení, viď kap. 5.1.2 správy.

<sup>4)</sup> Požiadavka dodržania emisného limitu pre ZL a výdych:

- a) HCl vo výdychu V-91 podľa § 34 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z.,  
b) CO a NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub> vo výdychu V-92 podľa § 19 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z..

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]
V-91	HCl <sup>SUB</sup>	1,7	áno <sup>1)</sup>

## Poznámky:

<sup>1)</sup> 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. 1, písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z., tzn. že zistená priemerná hodnota hmotnostného toku ZL zároveň predstavuje aj jej reprezentatívny hmotnostný tok pri porovnateľnom výkone zariadenia ako je uvedený v kap. 5.1.2 správy.

**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 CO a NO<sub>x</sub> – NO<sub>2</sub> v odpadových plynoch z ohrevu zinkovej vane na prevádzke Patentopozinkovacej linky PZ4 (V-92),
- periodické oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre HCl v odpadových plynoch z odsávania predmoriacich a moriacich vaní, a oplachov po HCl (za mokrou pračkou) na prevádzke Patentopozinkovacia linka PZ4 (výdych V-91),
- periodické oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku HCl v odpadových plynoch z odsávania moriacich vaní (za mokrou pračkou) na prevádzke Patentopozinkovacia linka PZ4 (výdych V-91).

Cieľom bolo zistiť, či určené parametre na predmetnom zariadení sú v súlade s určenými požiadavkami rozhodnutia o IP a právnych predpisov počas prevádzky zariadenia. Periodicita ďalšieho oprávneného merania je uvedená v kap. 6.4.2 správy.

## 2. Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Detailnejší popis objektu merania a nákres objektu merania s potrubnými systémami a odberovými miestami sú uvedené v prílohách 1-2 správy.

### 2.1 Princíp technológie

#### Patentopozinkovacia linka (PZ4)

Linka PZ4 slúži na patentovanie a povrchovú úpravu drôtu o priemere od 5,5 po 16 mm. Linka sa skladá z odvíjadiel, žíhacej pece JOG, olovej vane typ JLG, kyselinových oplachov, zinkovej vane a navíjadiel. Proces patentovania prebieha v žíhacej peci, kde sa drôt nahreje, ďalej nasleduje jeho rýchle schladenie v olovenom kúpeli. Po zapatentovaní prechádza drôt cez kyselinové oplachy, kde sa zbavuje okují a ďalších nečistôt. Po oplachu a prechodom cez roztok flux je spravená povrchová úprava nanosením vrstvy zinku. Znečisťujúce látky HCl z moriacich kúpeľov sú odvádzané cez odlučovacie absorbéry QZW do ovzdušia.

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 3 správy.

### 2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia	-
palivá	ZPN, vid' príloha 3 správy
suroviny / produkt	drôty, vid' príloha 3 správy

## 3. Opis miesta oprávneného merania

Odpadové plyny vznikajúce z procesov povrchovej úpravy drôtov Patentopozinkovacej linky PZ4 sú riadne odvádzané a emitované cez výdych V-91, resp. V-92, do komunálneho ovzdušia.

Miesta merania a odberov sú vytvorené na telesách výduchov v dostupnej vzdialenosti pre manipuláciu a výkon merania. Prístup k meracím miestam vytvoreným na výdychu V-91 je zabezpečený z prenosného rebríka a k meracím miestam na výdychu V-92 je prístup zabezpečený z terénu výrobné haly.

Podrobnejšie údaje o miestach, úsekoch merania, odberových rovinách a bodoch odberu, ako aj o prístupe a vybavenosti sú uvedené v prílohách 1 – 3 a 4 (plán oprávneného merania) správy, v ktorých sú doplňujúce 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 4 správy).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií od 14.11.2023. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon / Čas	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
obhliadka ZZOV	24.10.2023													
príprava merania														
meranie a odbery na V-91														
príprava merania														
nastavenie EMS														
meranie na V-92														
overenie EMS														
29.11.2023														
analytické stanovenie podielov HCl subdodávateľom														

## 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 rýchlosti prúdenia plynu v potrubí	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.	rýchlosti prúdenia v potrubí (reprezentatívnosť polohy)	meranie priemeru potrubia
16.		uhol ("nekolmosť") priamok odberu vzorky
17.	Zistenie tesnosti aparatury, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere ZL	zistenie tesnosti odberovej aparatury
18.		nastavenie polohy odberového bodu
19.		vplyvy nastavenia osi hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
20.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
21.	Zistenie objemu vzorky plynu ZL	odčítanie počiatočného stavu plynomera
22.		meranie teploty v plynomere
23.		meranie efektívneho tlaku v plynomere
24.		odčítanie konečného stavu plynomera
25.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynomere
26.		meranie časového intervalu odberu TZL
27.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
28.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
29.		výpočet priemernej rýchlosti
30.		výpočet objemového prietoku
31.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
32.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL v potrubí	
33.	Výpočet hmotnostného toku ZL v potrubí	

### Vlhkosť:

Meranie vlhkosti odpadového plynu bolo vykonané pomocou saturačnej metódy a podľa postupu MMT-PP 02.

### Parametre plynu:

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

### Odber HCl:

Odber HCl sa vykonal podľa technických noriem odpovedajúcim súčasnému stavu techniky. Plynné podiely boli zachytené absorpciou do normovaného absorpčného roztoku Demi vody podľa MMT-PP 06. Chemická analýza HCl bola vykonaná subdodávateľským subjektom (pozri čl. 4.4 správy).

### Emisný monitorovací systém:

Meranie objemovej koncentrácie O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> a hmotnostnej koncentrácie ZL 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.

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 1-2 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	-
vodná para (vlhkosť)	STN EN 14790 MMT-PP 02	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	6.99.02	06-2017 (sk 04-2018)	-
plynné zlúčeniny Cl vyjadrené ako HCl	STN EN 1911  MMT PP-06	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Manuálna metóda stanovenia HCl. Časť 1 až 3	3.3.02	02-2011	-
rýchlosť obj. prietok	STN EN ISO 16911-1  TNI CEN/TR 17078 MMT-PP 12	Stacionárne zdroje znečisťovania. manuálne a automatické stanovenie rýchlosti a objemového prietoku v potrubí. Časť 1: Manuálna referenčná metóda. Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Usmernenie na používanie EN ISO 16911-1	6.99.03	09-2013 (sk 05-2014)	-
obj. prietok IEF, HT, HK obj. prietok palív výpočtom	STN EN ISO 11771 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Zisťovanie časovo spriemerovaných množstiev emisií a emisných faktorov. Všeobecný postup	6.99.03	07-2011	-
neistota výpočtom z príspevkov	STN EN ISO 14956 MMT-PP 12	Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania.	-	10-2003	-
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	-
CO	EN 15058 MMT-PP 16	Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého. Referenčná metóda –NDIR	0.00.5	06-2017 (sk 12-2018)	-
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	06-2017 (sk 04-2018)	-
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	10-2019 (sk 02-2021)	-

### 4.4 Opis a zhodnotenie podmienok a výsledkov subdodávok

Subdodávateľ OM:

Ekolab, s.r.o.  
Napájadlá 17, 040 12 Košice  
IČO: 31 684 165

Číslo akreditácie:

SNAS reg. č. 423/S-307 a 423/N-015

Zástupca subdodávateľa:

Ing. Katarína Sopková, konateľka spoločnosti

Uvedený subdodávateľ vykonáva analytickú koncovku na stanovenie HCl vo vlastných priestoroch a podľa zavedených metodík - časti na analýzu (tabuľka 4.3 kap. 4.3 správy) analytické stanovenie HCl podľa IPP 109 (STN EN 1911).

Výsledky z analytických stanovení sú dodané týmto subdodávateľom na protokole z analýz č. 4480/2023, všetky zo dňa 29.11.2023. Na základe dodaných výsledkov a údajov z odberu na mieste merania boli vypočítané výsledné hodnoty a uvedené v čl. Súhrn, výsledky meraní a v kap. 6.2 správy. Protokol z analýz je založený v priestoroch pre archív fi MM Team, v zložke s číslom správy (originál) a kópia tohto protokolu je priložená ako príloha 5 správy.

## 5. Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

### 5.1 Prevádzka

#### 5.1.1 Riadenie technológie a prevádzkové meradlá

Procesy jednotlivých technologických tokov sú riadené a prebiehajú v súlade s miestnym prevádzkovým predpisom, inštrukciami. Procesy vykonávané na jednotlivých zariadeniach sa riadia postupmi výrobcu zariadenia a dodávateľa jednotlivých prípravkov a postupmi na zabezpečenie bezpečnosti práce. Nastavenie jednotlivých parametrov sa vykonáva na konkrétnych zariadeniach v príslušných regulačných medziach resp. sú nastavené servisnou – dodávateľskou firmou a vychádzajú z technologických požiadaviek na kvalitu výrobku.

Hodnoty parametrov charakterizujúcich prevádzku výrobných liniek boli počas merania sledované zodpovednou osobou za meranie a sú zaznamenané v prílohe 3 správy.

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

Prevádzkovanie zariadení na povrchovú úpravu je vykonávané počas nepretržitej prevádzky. Výrobné-prevádzkové režimy z hľadiska použitia surovín porovnateľných parametrov a spôsobu prevádzkovania výrobných zariadení možno klasifikovať ako jednorežimový.

Energetické zariadenie (horáky) inštalované na ohreve zinkovej vane linky PZ4 slúži na procesný ohrev plášťa zinkovej vane za účelom nahrievania vsádzky zinku, aby mala parametre potrebné na povrchovú úpravu drôtov. Horáky ohrevu pece pracujú v automatickom režime „štart – stop“ tak, aby tavenina dosahovala teplotný interval  $(450 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Tento režim možno charakterizovať ako jednorežimový.

Keďže výrobné linky nie sú bežne prevádzkované pri menovitých výkonoch (Patentopozinkovacia linka PZ4 je to 144 t/deň), bolo meranie emisií znečisťujúcich látok vykonané počas bežnej prevádzky. Výkony liniek počas bežnej prevádzky boli vyšpecifikované a uvedené v notifikačnom oznámení o výkone oprávneného merania, t.j. výkon počas bežnej prevádzky je na Patentopozinkovacej linke PZ4 je to 84 t/deň. Počas výkonu oprávneného merania bol výkon linky PZ4 84 t/deň. Všetky relevantné údaje o meranej technológii a prevádzkových podmienkach výroby sú popísané v prílohe 3 správy.

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

Emisno-technologický charakter liniek na povrchovú úpravu drôtov (linka PZ4) s ohľadom na spôsob ich prevádzkovania je kontinuálny, emisne stabilný a ustálený.

#### 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 MŽP SR č. 249/2023 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 o oprávnenom meraní č. 04/0506/17-ME, vydal MM Team, s.r.o., Bratislava,
- vyhlásenia prevádzkovateľa z 14.11.2023,
- rozhodnutia IPKZ vrátane zmien č. 1 až po zmenu č. 45 (zdroj web stránka SIŽP).

### 5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Pri procese chemickej predúpravy - morenie v kúpeli s roztokom kyseliny HCl na linke PZ4 môže dochádzať k úniku plynov a aerosólov s podielom HCl a jej zlúčenín. Vzniknuté odpadové plyny sú čistené v mokrej práčke odpadových plynov.

Pri nepriamom ohreve zinkovej vane linky PZ4 sú spaliny z procesu spaľovania zemného plynu sú odvádzané do vonkajšieho ovzdušia bez čistenia.

Údaje o odlučovacích zariadeniach inštalovaných na linke PZ4 sú uvedené v prílohe 3 správy.

## 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	Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec, IČO: 36 234 052	
Názov zdroja	Výroba a súvisiace činnosti	
Objekt merania	odpadové plyny z výduchu V-91 a V-92	
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	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	výdych V-91 a V-92, bez ďalšieho riedenia
8.	termín oprávneného merania	14.11.2023
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 výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania emisného limitu		
13.	skrátенý text povolenej osobitnej podmienky	-
14.	stručný dôvod povolenej osobitnej podmienky	-
Spôsob zistenia a vyhodnotenia meranej HEV		
	Spôsob zistenia	- HCl (man. odber) – min. 3 odbery (reálne 3 odbery), 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. 249/2023 Z.z. - CO a NO <sub>x</sub> (EMS) – min. 2 merania (reálne 3 merania) podľa prílohy č. 2, časť E (prvé a ďalšie meranie, ZPN, 0,3 až 14,9 MW) k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
	Časová perióda zisťovania HEV	- HCl, min. (20 – 40) minút (reálne 30 min.) podľa prílohy č. 2, bod C.2 a 3 k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z.z. - CO a NO <sub>x</sub> , min. (20 – 30 minút s plávajúcim priemerom 10-15 min.) podľa prílohy č. 2, bod C.8 k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 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	Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec, IČO: 36 234 052	
Názov zdroja	Výroba a súvisiace činnosti	
Objekt merania	odpadové plyny z výduchu V-91 a V-92	
<b>1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) vyhlásky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.</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. § 34 ods. 5, vyhlásky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. 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, vid' 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 osobitných predpisov		
Zhodnotenie:	Žiadny osobitný predpis pre prevádzku neurčuje žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov	

	<i>o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.</i>
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:	<i>Žiadna platná dokumentácia pre prevádzku a v dokumentácii citované technické normy pre prevádzku neurčujú žiadne špecifické podmienky zisťovania (merania) údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim.</i>
1.d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania určené povolujuúcim orgánom	
Zhodnotenie:	<i>Osobitné podmienky merania neboli určené.</i>
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. 2 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Zhodnotenie:	<i>Oprávnené meranie sa vykonalo podľa metodík uvedených v tab. 4.3 kap. 4.3 správy, ktoré korešpondujú s aktuálnym stavom vedeckého poznania techniky v zmyslu §13 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobo-prevádzkový režim neurčujú.</i>
1.f.1) parametre palív / surovín sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Zariadenia pracujú s použitím paliva podľa výrobcu zariadenia.</i>
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:	<i>Parametre výrobo-technologických a odlučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim počas merania boli v súlade s platnou dokumentáciou prevádzkovateľa.</i>
<b>2. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z .</b>	
Požiadavka:	<i>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.</i>
Zhodnotenie:	<i>kap. 6.1 správy;</i>
<b>3. Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší</b>	
Zhodnotenie:	<i>Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky objektu merania s predpismi podľa prílohy č. 10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z.z. je uložené v archíve MM Team-u v zložke s číslom tejto správy.</i>

### 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, zložka s číslom tejto správy.

Údaje o prehlásení :

Označenie vyhlásenia	Vyhlásenie prevádzkovateľa zdroja – odpadové plyny z: Prevádzka P2, Patentopozinkovacia PZ4, časť moriace vane (výdych V-91) a ohrev Zn vane (výdych V-92)
Dátum vyhotovenia	14.11.2023
Meno a priezvisko zástupcu	Ing. Blanka Lackovičová
Funkčné zaradenie	špecialista ŽP

## 6.2 Výsledky oprávneného merania

### 6.2.1 Prezentácia jednotlivých výsledkov

Jednotlivé výsledky merania sú uvedené tabuľkovou formou v prílohe 1-2 správy a jednotlivé hodnoty z kontinuálne merajúcich analyzátorov sú vyjadrené v grafickom prevedení v prílohách 2 správy.

### 6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní

#### Stanovenie vlhkosti plynu

Z určeného reprezentatívneho bodu bolo vykonané meranie vlhkosti pomocou saturačnej metódy, pre každú sériu odberov ZL. Stanovenie vlhkosti bolo vykonané podľa postupu MMT-PP 02.

#### Stanovenie hmotnostnej koncentrácie HCl

Odber HCl sa uskutočnil neizokinetickým meraním (v mieste odberovej roviny sa nevyskytovali žiadne kvapôčky alebo aerosól) manuálnou odberovou aparátúrou ako podiel plynnej vzorky zachytávaný do absorpčného roztoku Demi vody s kontrolnou zónou podľa



MMT-PP 06. Podiely HCl po odbere boli analyzované v stálom subdodávateľskom laboratóriu (pozri kap. 4.4 správy) príslušnou analytickou metódou. Výsledná hmotnostná koncentrácia amoniaku v jednotlivých vzorkách odobratého odpadového plynu sa vypočítal ako podiel hmotnosti stanovených emisií HCl a množstva vzorkovaného plynu a vyjadrená za normálnych stavových podmienok ( $T = 273 \text{ K}$  a  $p = 101,3 \text{ kPa}$ .) a suchý plyn.

### 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 „CPZL, ppm“ v jednotkách obj.%, normálne stavové podmienky ( $T = 273 \text{ K}$  a  $p = 101,3 \text{ kPa}$ ) a suchý plyn a s prepočtom na O<sub>2ref</sub> 3 % obj. v zmysle MMT-PP 16. Namerané hmotnostné koncentrácie sú prenasobené príslušným korekčným faktorom.

### Výpočet objemového prietoku plynu potrubím

Objemový prietok plynu v potrubí „q<sub>va</sub>“ 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 diferenciacia, 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<sub>m</sub>“ sa vypočíta ako súčin hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcej látky „c<sub>n</sub>“ a objemového prietoku plynu v potrubí „q<sub>vn</sub>“.

### 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 1-2 správy.

### 6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie HCl bol použitý postup a algoritmus ohodnotenia uvedený v norme STN EN ISO 14956 s prihliadnutím na ohodnotené neistoty odberu jednotlivých vzoriek a neistoty stanovení subdodávateľa.

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 1-2 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	Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec, IČO: 36 234 052
Názov zdroja	Výroba a súvisiace činnosti
Objekt merania	odpadové plyny z výduchu V-91 a V-92

1. Metodiky oprávneného merania – určenie	
Požiadavka:	Metodiky určené osobitným predpisom, súhlasom alebo určené v schválenej dokumentácii – § 6 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z., § 6 ods. 3 písm. a), b) a § 8 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 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. 4 písm. e) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.	
Požiadavka:	Súčasný stav techniky a reprezentatívnosť podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, § 14 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 6 ods. 2 písm. a) resp. b); § 6 ods. 1 písm. a1, a2 a a3 resp. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Použité metodiky odpovedajú súčasnému stavu techniky pre zistenie emisných hodnôt znečisťujúcich látok podľa zoznamu metód a metódik oprávnených meraní podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší a § 15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. (pozri kap. 4 správy). Zistené emisné hodnoty možno na základe použitia súčasného stavu techniky odôvodnene priradiť hodnotám parametrov objektu merania.
Požiadavka:	Platnosť - podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší – informácia MŽP SR uverejnená v zmysle zákona, § 8 ods. 1 až 3 vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Platnosť použitých metódik bola preverená so zoznamom aktuálneho stavu techniky podľa § 24 ods. 2 písm. e) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší a súčasne na príslušnej internetovej stránke národného emisného informačného systému (NEIS, pozri kap. 4 správy).
Požiadavka:	Zavedenie, oprávnenie - § 58 ods. 3 písm. a) a príloha č. 10 bod 2 k zákonu č. 146/2023 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. 299/2023 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. 299/2023 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. 299/2023 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. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Neistota merania emisnej hodnoty je v súlade s požiadavkami a je uvedená vo výsledkoch (viď kap. 6.2 správy a prílohy 1-2 správy)
Požiadavka:	Určenie metodiky pre vybraný objekt oprávneného merania - § 15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods. 4 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 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 metodiky podľa vymedzenia v norme pre objekt oprávneného merania - § 15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods. 4 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Výber metodiky zo zavedených metódik a postupov, v súlade s účelom a predmetom príslušnej normy na meranie, resp. odber (viď „titulná strana“ a kap. 4 správy)
Požiadavka:	Určenie / porovnanie s predchádzajúcim meraním - § 15 vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. a § 8 ods. 4 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z.
Zhodnotenie:	Na objekte merania bolo vykonané meranie periodické 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. e) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
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. g) vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z.z. a STN EN 15259
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.
3. Technické podmienky na miesto oprávneného merania	
Požiadavka:	Platnosť emisného limitu - § 6 ods. 6 (7) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
Zhodnotenie:	Emisný limit platí pre miesto vypúšťania odpadového plynu. (kap. 3 a príloha 1-2 správy)
Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláške č. MŽP SR č. 249/2023 Z.z..
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. 249/2023 Z.z. .
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 – (neboli predmetom tohto oprávneného merania)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódka merania jednotlivých hodnôt podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť C vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z.
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. 249/2023 Z.z.
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
Vlhkosť – metodika MMT-PP 02		
Homogénnosť prúdu plynu a rovina merania	podľa MMT-PP 01	príloha 1 správy
Body merania	výber reprezentatívneho bodu merania zo zistenia homogénnosti odpadového plynu	príloha 1 správy
Teplota ohrevu sondy a odberovej trasy	najmenej 120°C, resp. > o 20 °C nad rosným bodom	príloha 1 správy
Tesnosť aparatury	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)
HCl– metodiky MMT PP-06		
Tesnosť aparatury	najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere	príloha 1 správy
Slepý pokus	< 0,10 x EL	príloha 1 správy
Účinnosť sorpcie	≥ 95 %	príloha 1 správy
Prietok plynu – metodika MMT-PP 12		
Priemer potrubia	zistenie internej plochy v rovine merania s presnosťou < 2 % z meranej hodnoty	príloha 1 správy
Tesnosť	žiadna zmena sledovaného tlaku v sonde po dobu 5 minút	príloha 1 správy
Opakovateľnosť	štandardná odchýlka párových meraní alebo opakovateľnosti < 5 % z meranej rýchlosti prúdenia	príloha 1 správy
Presnosť umiestnenia sondy do bodov merania	presnosť umiestnenia sondy v jednotlivých bodoch < 10 % zo vzdialenosti dvoch najbližších bodov	príloha 1 správy
Uhol sondy k rovine	uhol k rovine < 10° k natočeniu sondy	príloha 1 správy
Hustota plynu	neistota určenia hustoty plynu v potrubí < 0,05 kg/m <sup>3</sup>	príloha 1 správy
Prúdenie plynu	uhol prúdenia < 15° k natočeniu sondy žiadne záporné prúdenie min. diferenciálny tlak > 5 Pa	príloha 1 správy
Rovina a body merania	určená podľa kap. 8.2 normy STN EN 15259	príloha 1 správy
plynné ZL – metodiky MMT-PP 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 aparatury	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 1 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

#### 6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

V odpadových plynách produkovaných technologickým zariadením bolo vykonané pre zariadenia uvedené v časti správy „Súhrn, prevádzka“ periodické oprávnené meranie. Účelom oprávneného merania bolo preukázanie dodržiavania emisných limitov a zistenie údajov na výpočet poplatkov.

Počas výkonu oprávneného merania a spracovania získaných údajov z merania sa nevyskytli žiadne okolnosti, ktoré by viedli k zásadným odchýlkam od postupov zdokumentovaných v interných pracovných postupoch a od technických noriem, podľa ktorých bolo meranie vykonané, ako aj neboli pozorované žiadne anomálie v technológii, ktoré by mali zásadný vplyv na kvalitu a spoľahlivosť získaných výsledkov z merania.

Periodické oprávnené meranie emisií všetkých ZL v odpadových plynách z výduchov V-91 a V-92 je potrebné vykonať v zmysle stanovených intervalov rozhodnutím o IP.

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

Konečný termín oprávneného merania bol oznámený notifikačným oznámením meracou skupinou na príslušný orgán ochrany ovzdušia a 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. Ostatná komunikácia so zákazníkom prebiehala formou elektronickej pošty.

Pri meraní emisných hodnôt sa zachováva zásada nezaujatosti všetkých dotknutých pracovníkov LME v zmyslu 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 3 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“.

Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohách 1-2 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v prílohe 3 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)	Ing. Martin Motaj, ml. – samostatný merací technik
Subdodávateľia oprávneného merania:	viď kap. 4.4 správy
Zástupcovia prevádzkovateľa: (okrem uvedených v kap. 6.1.3 správy)	obsluha výrobných zariadení
Ďalší účastníci oprávneného merania:	-

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“ (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)

18.12.2023

Ing. Peter Marko

Dátum

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

18.12.2023

Ing. Martin Motaj (1)

Dátum

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

**Prílohy**

Príloha	Názov prílohy	Počet strán
1.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL v odpadových plynoch z výduchu V-91	3
2.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL v odpadových plynoch z výduchu V-92	2

<b>Príloha</b>	<b>Názov prílohy</b>	<b>Počet strán</b>
3.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	2
4.	Plán oprávneného merania	2
5.	Protokol z analýz podielov HCl (V-91)	2
Celkový počet strán príloh		11

\*\*\* Koniec správy \*\*\*

## Protokol z merania a odberu ZL

Bekaert Hlohovec, a.s., prevádzka Hlohovec

Prevádzka P2 - Patentopozinkovacia linka PZ4, časť odsávania moriacich vaní (výdych V-91)

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

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

## Príloha 1

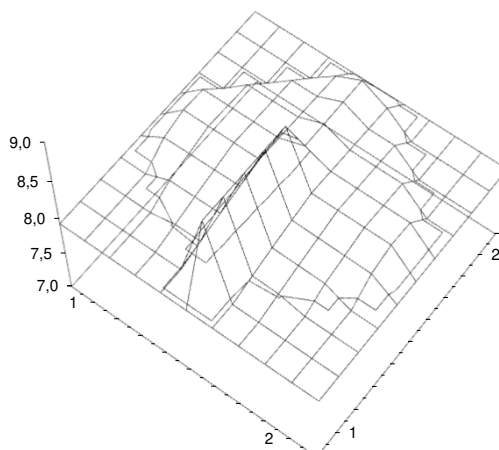
14.11.2023

vlhký plyn

k

Priemerná koncentrácia kyslíka (vlhký plyn) (%)	20,25	
Priemerná koncentrácia CO <sub>2</sub> (vlhký plyn) (%)	0,03	
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	3,09	
Teplota plynu (°C)	24,86	
Priemerný atmosférický tlak (hPa)	1002,30	
Teplota okolia (°C)	28,45	
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	39,0	
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	39,0	
Hydraulický priemer potrubia (cm)	39,0	
Priemerný dynamický tlak (Pa)	40,8	
Statický tlak v potrubí (Pa)	8,58	
Prierez potrubia S= (m <sup>2</sup> )	0,119	
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,292	
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,277	
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,158	
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	8,3	
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m <sup>3</sup> /h)	3578	U <sub>(k=2)</sub>
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m <sup>3</sup> /h)	3244	195
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m <sup>3</sup> /h)	3144	189

### Rýchlostný profil v meranom potrubí

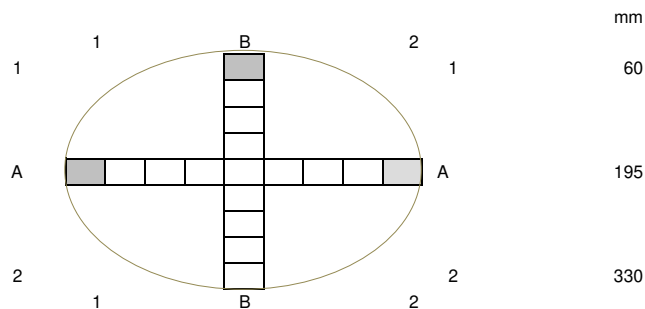


#### Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálne
Materiál výdychu:	PP
Hrúbka steny výdychu (mm):	5
Typ odberovej príruby:	K
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	3,5 m od podlahy výrobnjej haly
Prístup k odberovému miestu:	rebrík
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	30
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	0,8
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	15,0
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	2

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 B bod 2 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	39	39		
B	43	40		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
40	39	40	39				
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 2 označenie reprezentatívneho bodu

Namerané hodnoty dynamických tlakov odpadového plynu ( $\Delta p$ ) v odberovej rovine (Pa)										
Hodnoty merané 13:00					14:40					Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2				
A	39	40			40	38			38	39
B	43	40			41	39			52	41
$\Delta p_{max}$ v ref. bode	41		$\Delta p_{min}$ v ref. bode	39		$\Delta p_{max}$ v rep. bode	40		$\Delta p_{min}$ v rep. bode	38
$v_{max}$ [m/s]	8,4		$v_{min}$ [m/s]	8,2		$v_{max}$ [m/s]	8,3		$v_{min}$ [m/s]	8,1

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)										
Odberová priamka / bod	1	2			1	2				Priemer
A	24,6	24,7			24,8	24,9			24,9	25,0
B	24,8	24,8			24,8	24,9			25,0	25,1

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)										
Odberová priamka / bod	1	2			1	2				Priemer
A	6	10			10	9			6	9
B	8	9			7	8			10	11

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
3,48% - splnené	5° - splnené	3,61% - splnené	5° - splnené	splnené	<b>splnené</b>	1,03 - splnené

Meranie vlhkosti plynu v odberovej rovine												
Termická 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	13:00	13:30								24,7		3,08
2	13:35	14:05								24,9		3,09
3	14:10	14:40								24,9		3,11
Priemer										24,8		3,09

**Vyhodnotenie odberu a stanovenia emisných veličín pre HCl.**

**Zariadenie:** Prevádzka P2 - Patentopozinkovacia linka PZ4, časť odsávanie moriacich vaní (výdych V-91)  
**Odberová aparátúra:** manuálna odberová aparátúra pre 3 impingéry, s Ti odberovou sondou a "out situ" vyhrievaným filtrom  
**Metóda odberu:** STN EN 1911  
**Použitá sorpčné trubičky:** -

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.  
 Reprezentatívny bod meranie/odber ZL sa nachádza na priamke A v bode 2.

**1. Tesnosť odberovej aparatúry (OA)**

**1.a Tesnosť OA pred odberom**

n	Prietok	Kritérium		Netesnosť	Vyhodnotenie kritéria
	(l/min)	(%)	(l/min)	(l/min)	
1	2,37	2	0,05	0,01	SÚLAD
2	2,37	2	0,05	0,02	SÚLAD
3	2,37	2	0,05	0,02	SÚLAD

**1.b Tesnosť OA po odbere**

n	Prietok	Kritérium		Netesnosť	Vyhodnotenie kritéria
	(l/min)	(%)	(l/min)	(l/min)	
1	2,37	2	0,05	0,02	SÚLAD
2	2,37	2	0,05	0,02	SÚLAD
3	2,37	2	0,05	0,03	SÚLAD

**2. Súhrnná slepá vzorka HCl**

Označenie vzorky	Hmotnosť ZL	HK ZL	HK ZL	EL	Kritérium		Vyhodnotenie kritéria
	(mg)	(mg.m <sup>-3 1)</sup>	(mg.m <sup>-3 2)</sup>	(mg.m <sup>-3 1)</sup>	(%)	(mg.m <sup>-3 1)</sup>	
HCl-0	< 0,005	0,08	-	10	10	do 1	SÚLAD

Detekčný limit analýzy pre HCl: 0,005 mg

**3. Účinnosť absorpcie HCl**

Označenie vzorky	Hmotnosť ZL	Analytický DL	1. Kritérium	Vyhodnotenie 1. kritéria	2. Kritérium	Zistená účinnosť (%)	Vyhodnotenie 2 kritéria
	(mg)	(mg)	(mg)		(%)		
HCl-1A	0,0290	0,005	-	SÚLAD	-	-	-
HCl-1B	0,0000		< 0,025				

Podľa čl. 5.2.1.2.2 normy STN EN 1911:2011 má byť kondenzačná účinnosť > 95 % alebo množstvo analytu v poslednom absorbéri < 5 x DL.

**4. Parametre odberu, analýzy a zistenia emisných veličín HCl**

N - nutný počet odberov ZL pri prvom meraní: 3

n	Doba odberu		Označenie vzorky	Hmotnosť ZL	T <sub>VOA</sub>	p <sub>VOA</sub>	V <sub>plynu</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	HK ZL	HK ZL	HT ZL
	od	do		(mg)	(°C)	(hPa)	(Nm <sup>3</sup> )	(%)	(%)	(mg.m <sup>-3 1</sup> )	(mg.m <sup>-3 2</sup> )	(g/h)
1	13:00	13:30	HCl-1	0,029	28,3	1003,2	0,063	20,9	0,0	0,46		1,48
2	13:35	14:05	HCl-2	0,021	28,4	1003,2	0,061	20,9	0,0	0,35		1,11
3	14:10	14:40	HCl-3	0,046	28,5	1003,1	0,060	20,9	0,0	0,76		2,52
Vzorky analyzované				29.11.2023	Priemer	28,4	1003,1	0,061	20,9	0,0	0,52	1,70
										Neistota U <sub>k=2</sub>	0,11	0,16

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



# Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL

## Príloha 2

### 1. Údaje o prevádzkovateľovi a zdroji

Prevádzkovateľ: Bekaert Hlohovec, a.s.,  
Názov zdroja: Prevádzka P2 - Patentopozinkovacia linka PZ4; ohrev zinkovej vane, výdych V92  
Kategória:  
Dátum merania: 14.11.2023

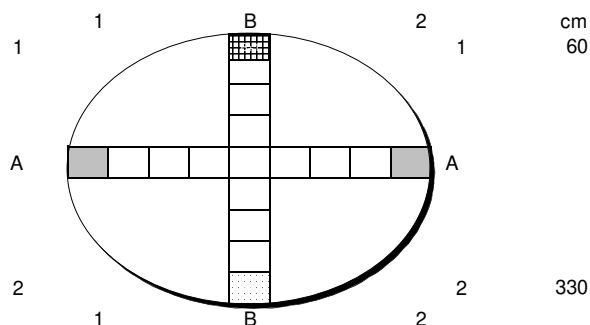
### 2. Klimatické podmienky počas oprávneného merania

	pred	po
Atmosférický tlak (hPa)	1002,4	1002,2
Teplota okolia (°C)	26,1	27,9



### 3. Charakteristika odberových miest a pracovného priestoru

Výdych	<b>V-92</b>
Výška odberovej roviny (m)	2,5 od terénu výrobnéj haly
Tvar potrubia (prierez kruhový "k", hranatý "h")	k
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	39
Typ odberovej príruby:	2 x K
Vzdialenosť odberového miesta od posl. miesta rušenia (m)	2,5
Vzdialenosť za odberovým miestom po miesto rušenia (m)	10,0
Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálne
Materiál výduchu:	oceľ
Hrúbka steny výduchu (mm)	3
Prístup k odberovému miestu:	terén výrobnéj haly
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m)	do 30
Počet odberových priamok	2
Počet odberových bodov na odberovej priamke	2

### 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	11,06	11,13		
B	11,14	11,12		
Meranie v referenčnom bode			B	2
Odb. priamka / bod	1	2	3	4
	11,18	11,10	11,20	11,24
	5	6	7	8

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

0,0357 ≤ 0,0559      0,41 ≤ 9,28

Súradnice reprezentatívneho bodu sú:  
priamka B bod 1

Meraním vybraného parametra bolo zistené, že profil v potrubí (výduchu) odpadového plynu je homogénny.

MM Team - autorizácia prílohy 2

## 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  $CO_2$  - 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 B a v bode 1.

### 1. Kalibračné plyny

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

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>				

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

N - nutný počet meraní PZL: min. 3

**Nepriamy ohrev zinkovej vane, bežná prevádzka (MTP = 880 kW)**

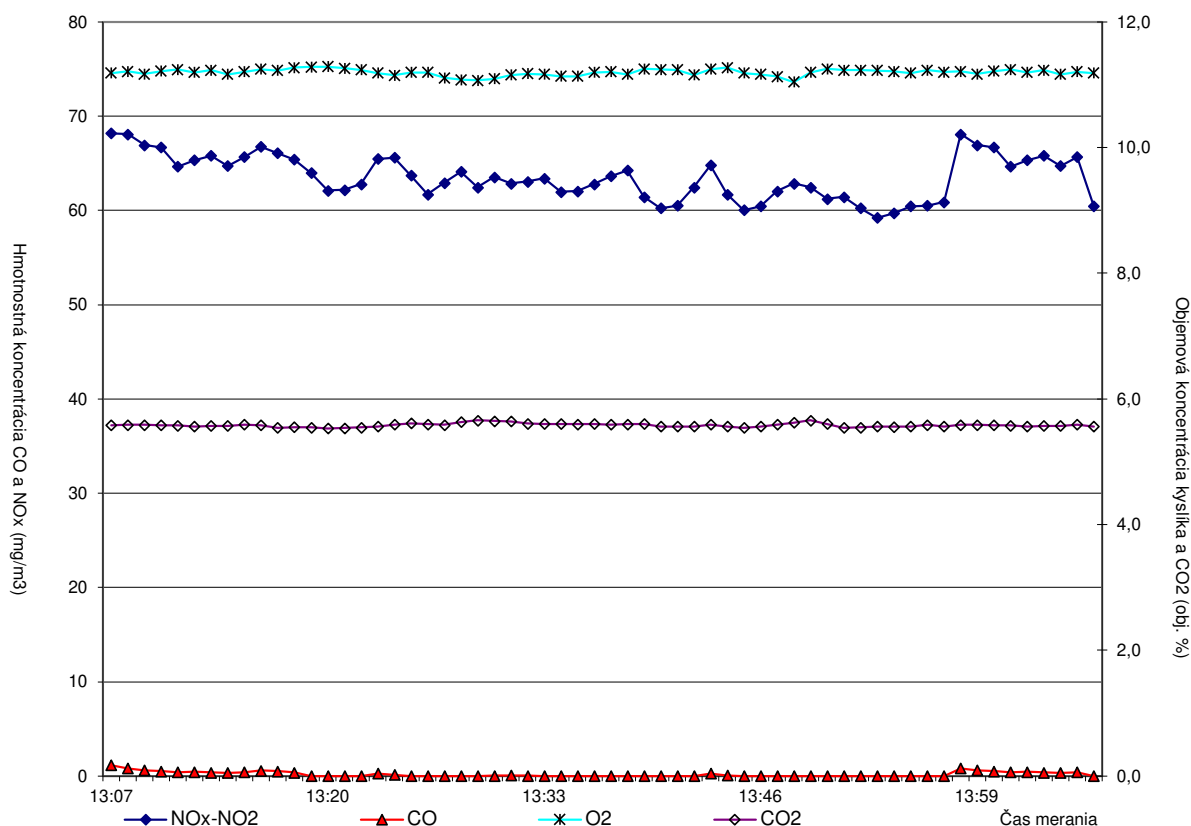
**V-92**

N	Doba periódy		$O_2$	$CO_2$	CO			$NO_x$ ( $NO_2$ )		
	od	do			%	ppm	$mg/m^{3(1)}$	$mg/m^{3(2)}$	ppm	$mg/m^{3(1)}$
1	13:07	13:36	11,19	5,59	0,2	0,2	0,4	31,4	64,4	118,4
2	13:22	13:51	11,18	5,60	0,0	0,0	0,1	30,5	62,6	115,0
3	13:37	14:06	11,20	5,58	0,1	0,1	0,3	30,6	62,6	115,3
Priemer			11,19	5,59	0,1	0,1	0,3	30,8	63,2	116,2
Maximálna hodnota			11,20	5,60	0,2	0,2	0,4	31,4	64,4	118,4
Neistota $U_{k=2}$			0,10	0,05		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 3****Technické a technologicko-prevádzkové parametre z predmetov merania  
(údaje poskytnuté prevádzkovateľom)****A Všeobecné údaje o prevádzkovateľovi zdroja**

Prevádzkovateľ :	Bekaert Hlohovec, a.s., Mierová 2317, Hlohovec, IČO: 36 234 052
Prevádzka :	Výroba a súvisiace činnosti, Prevádzka P2 – Patentopozinkovacia linka PZ4: Z1: predmoriace a moriace vane, a oplach po HCl, Z2: ohrev zinkovej vane
Účel technológie :	povrchová úprava drôtov
Čas prevádzky technológie :	nepretržitá, jednorežimová, emisne stabilná a kontinuálna.

**B Základné technické a technologické údaje k vybraným zariadeniam linky PZ4**

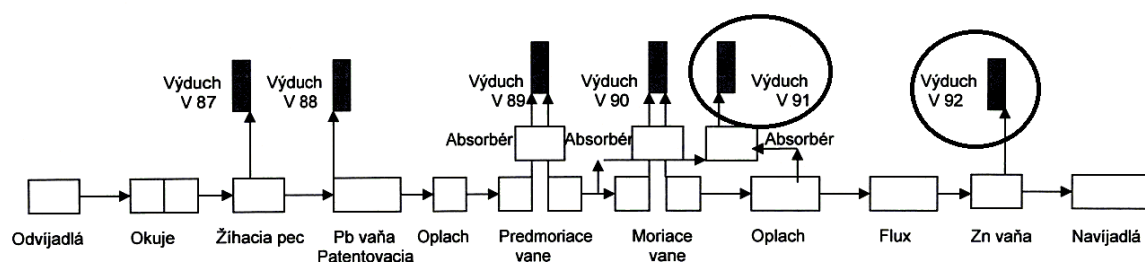
<b>Parameter</b>	<b>Hodnota, údaj</b>
Dodávateľ technológie	Bekaert Belgicko
Povrchovo upravovaný materiál	mäkký a nízkouhlíkatý drôt
Počet dráh	15 ks
Rýchlosť navíjania	(10 – 30) m/min
<b>Popis linky (členenie)</b>	
1	odvíjanie drôtov v odvíjacom poli z cievok
2	žihacia pec
3	olovená vaňa (objem 7,3 m <sup>3</sup> )
4	chladiaci kúpeľ
5	morenie (predmoriace vane č. 1 a 2 s objemom 4,67 m <sup>3</sup> a moriace vane č. 1 a 2 s objemom 4,67 m <sup>3</sup> )
6	fluxová vaňa (objem 2,83 m <sup>3</sup> )
7	zinková vaňa (objem 21,6 m <sup>3</sup> )
<b>Oplachy po predmoriacich a moriacich kúpeľoch, (výdych V91)</b>	
Výrobca	Bekaert Belgicko
Oplachy po morení	počet vaní: 4 ks typ: QSR, vyr. číslo 762 SK, rok výroby 2010
<b>Mokrý pračka - oplach po morení HCl (výdych V91)</b>	
Dodávateľ	Bekaert Belgicko
Typ	QZN
Výrobné číslo	457 CN
Rok výroby	2010
Druh	etážová, protiprúdna pračka s roštami
Médium	roztok HCl
<b>Ventilátor odpadových plynov, (výdych V91)</b>	
Výrobca	Kunststofftechnische Werkstätten GmbH
Typ	38 016/R GR 360
Sací výkon	500 m <sup>3</sup> /min
Celkový tlak	max. 3 500 Pa
Pracovná teplota	20 °C
Otáčky	max. 3 600 min <sup>-1</sup>
<b>Zinková pec, (výdych V92)</b>	
Výrobca	Bekaert Belgicko
Typ pece	JVG
Výrobné číslo pece	184
Rok výroby pece	2010
Menovitý tepelný príkon pece	880 kW
Počet horákov	9 ks
Technické požiadavky	teplota Zn: (450 ± 5)°C

**C Prevádzkové údaje**

<b>Parameter</b>	<b>Hodnota, údaj, jednotka</b>
<b>Objem výroby – Patentopozinkovacia linka PZ4, časť moriace vane (výdych V-91) a ohrev Zn vane (výdych V-92)</b>	
Menovitý výkon linky	144 t/deň
Plánovaná výroba	á 5 t/h a 84 t/deň (bežná prevádzka, uvedené v notifikačnom oznámení)
Skutočná výroba	84 t/deň
Využitie dráhy v čase merania	1 -11 a 15
Výkon linky v čase merania	(4,95 - 5,18) t/h
Priemer povrchovo upravovaných drôtov	(4,3 – 16,0) mm
Pračka; prietok média	150 l/h
Teploty moriacich vaní č. 1 až 4:	
T1: (60 ± 5)°C	T1: (55,7 – 60,0)°C
T2: (65 ± 5)°C	T2: (63,1 – 64,2)°C
T3: (65 ± 5)°C	T3: (67,3 – 68,5)°C
T4: (66 ± 5)°C	T4: (65,4 – 65,7)°C
Teplota zinkovej vane (450 ± 5)°C	(451,8 – 452,5) °C

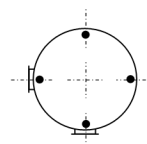
## D Schémy výrobných liniek, označenie výduchov a odberové roviny

### D.1 Schéma linky Patentozinkovacia linka PZ4, merané výduchy



### D.2 Schémy odberových rovín na výduchoch meraných zariadení

výduchy V-91 a V-92



## Príloha 4

## Plán oprávneného merania

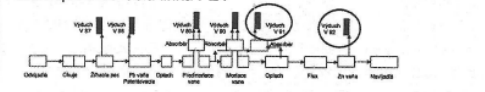
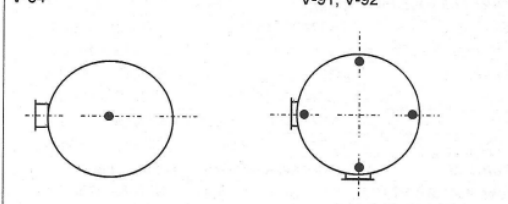
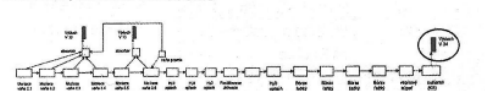
LME - MM Team@, príloha k MMT PP-30

Formulár FMM-05om v2z13

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

termín merania: 14.11.2023

<b>1. Základné údaje o účastníkoch merania:</b>		Číslo objednávky:	G400074470	Dátum objednávky:	09.06.2023	
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja:			
Bekaert Hlohovec, a. s.	Bekaert Hlohovec, a. s.	Mierová 2317, Hlohovec	1.1.2; 2.9.1			
Zástupca objednávateľa(funkcia):	Telefón/e-mail:	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail:			
p. Dana Vaculíková	dana.vaculikova@bekaert.com	Ing. Blanka Lackovičová	0903 733 917			
<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/S/V)	<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 OUŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP		
Identifikuju predpis / povolenie:	Vyhl. MŽP SR č. 249/2023 Z.z., IP č. 4558/OIPK-1302/06-Mz, Ve/370710105 v znení zmien Z1- Z45					
Iné:	<input checked="" type="checkbox"/> prvé meranie V34 <sup>9</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> periodické meranie	<input type="checkbox"/> 1 výduchu	<input checked="" type="checkbox"/> séria výduchov:	2 + 1	
<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci zdroj	<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci – zmena	<input type="checkbox"/> nový zdroj	Dátum	<input type="checkbox"/> stav. povolenia:	<input type="checkbox"/> uvedenia do SP/TP: -	
Osobit. podmienky:	<input type="checkbox"/> OOOv	<input type="checkbox"/> výrobca	Dokument: -	<input checked="" type="checkbox"/> neurčené		
<b>3. Povaha sledovaného zdroja (leho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:</b>						
Identifikácia a popis zdroja (leho časti):	Opis zdroja:	Výroba a súvisiace činnosti				
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	<input checked="" type="checkbox"/> dokumentácia:	STPP a TOO, správa z OM č. 04/0506/17-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 type="checkbox"/> bez paliva	<input checked="" type="checkbox"/> plynné: V-34,92	<input type="checkbox"/> kvapalné	<input type="checkbox"/> tuhé	Spotreba paliva: -	
Riadenie prevádzky:	<input type="checkbox"/> manuálne	<input type="checkbox"/> poloautomatické	<input checked="" type="checkbox"/> automatické			
Prítomnosť obsluhy:	<input type="checkbox"/> nutná	<input checked="" type="checkbox"/> občasná	<input type="checkbox"/> bez obsluhy (automat)			
Sledovanie (záznam) výkonu:	<input checked="" type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input checked="" type="checkbox"/> ručný záznam: výkazy	<input type="checkbox"/> nesleduje sa			
Prevádz. meradlá:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> kontrolné (kalibrované)	<input type="checkbox"/> pracovné (kalibrované)	<input type="checkbox"/> informatívne (nekalibrované)		
Charakter prevádzky zdroja/časti:	Prevádzkový režim:	<input checked="" type="checkbox"/> jednorežimový:	<input type="checkbox"/> viacrežimový:	<input type="checkbox"/> iný:		
Emisný charakter tg kontinuálny:	<input checked="" type="checkbox"/> stabilný:	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input type="checkbox"/> diskontinuálny:	<input type="checkbox"/> iný:		
Viac režimová tg je posudzovaná podľa:	<input type="checkbox"/> emisií:	<input type="checkbox"/> výrobku:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:		
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input checked="" type="checkbox"/> menovitého: V-34	<input checked="" type="checkbox"/> bežného:	<input type="checkbox"/> minimálneho:	<input type="checkbox"/> iný:		
Doba prevádzky:	<input type="checkbox"/> 1 zmenná:	<input type="checkbox"/> 2 zmenná:	<input type="checkbox"/> 3 zmenná:	<input checked="" type="checkbox"/> nepretržitá:		
<b>Zloženie odpadových plynov zo sledovaného zdroja/ časti:</b> (v prípade, že tu nemá 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	
linka PZ4, časť moriace vane	V-91	HCl: 10 mg/m <sup>3</sup> , NV, bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓	
linka PZ4, časť ohrev Zn vane	V-92	NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub> : 200 mg/m <sup>3</sup> , NS, O <sub>2ref</sub> 3 % obj. CO: 50 mg/m <sup>3</sup> , NS, O <sub>2ref</sub> 3 % obj.	-	✓	-	
<b>Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:</b> <input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie Výduchy: V-91						
Oduč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input type="checkbox"/> katalytické		
<input checked="" type="checkbox"/> mokrá pračka	<input type="checkbox"/> tkaninový filter	<input type="checkbox"/> denitrifikácia	<input type="checkbox"/> biofilter	<input type="checkbox"/> kondenzačný	<input type="checkbox"/> sedimentačný	
Záznamy o práci odlučovača:	<input type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému		<input 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 vspecifikovania 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 checked="" 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 type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input checked="" type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> vlhkosť (V)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 14790 /sat	
<input checked="" type="checkbox"/> obj. prietok (OP)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO 16911-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 10780	<input type="checkbox"/> EN ISO 16911-1/ (vyp)	<input type="checkbox"/> MMT PP 12 (vyp.)	<input type="checkbox"/> El.kapacitne / IM02B	
Základné ZL	<input type="checkbox"/> TZL	<input type="checkbox"/> STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 č.9	<input type="checkbox"/> TOC / na OL	<input 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 checked="" type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 č.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 checked="" type="checkbox"/> RHT na množstvo ZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO 11771	
Ostatné ZL	Subdodávka analýza: <input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie		Subdodávateľ: <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> chlór zliuč. ako HCl	<input checked="" 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"/> alt/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>					Trvanie celkom:	1
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):	60	Čas na zloženia techniky (min):	30	
Sledovaná ZL	<input checked="" type="checkbox"/> OP + V	<input checked="" type="checkbox"/> O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>x</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> CO	<input checked="" type="checkbox"/> HCl	
Overenie (min)	5 +15	2 x 30	2 x 30	2 x 30	5 + 15	
EMS / Man. metóda	M	EMS / tg	EMS	EMS	M	
Meranie Siet/Bod	S	B	B	B	S	
Periódka (min)	30/30	20-30	20-30	20-30	30	
Počet periód	3/3	min. 2	min. 2/3 <sup>3</sup>	min. 2/3 <sup>3</sup>	3	
Právny predpis/TN	TN	PP	PP	PP	PP	
Potrebný personál:	ZO + 1 x MT	Potrebná technika:	<input checked="" type="checkbox"/> EMS	počet: 1	<input checked="" type="checkbox"/> manuály	počet: 3

<b>5. Fyzická obhliadka miesta merania a zdroja:</b>		Obhliadku vykonal:	PM	Dátum:	24.10.2023
<b>Miesto merania (MM):</b>					
Lokalizácia MM:	<input checked="" type="checkbox"/> von/strecha: V-34	<input type="checkbox"/> von/pri fasáde:	<input type="checkbox"/> von/terén:	<input checked="" type="checkbox"/> vnútri/výška V-91	<input checked="" type="checkbox"/> vnútri/terén V-92
Pristup k MM:	<input checked="" type="checkbox"/> z terénu V-92	<input type="checkbox"/> schody	<input checked="" type="checkbox"/> rebrík V-91	<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 checked="" type="checkbox"/> pri MM:	<input type="checkbox"/> mimo MM:	<input type="checkbox"/> vo výške:	<input type="checkbox"/> na teréne:
Dostupnosť PP od MM:		<input checked="" type="checkbox"/> na teréne V-92	<input type="checkbox"/> schodmi:	<input type="checkbox"/> rebríkom:	<input type="checkbox"/> manipulačne:
Charakter PP:	<input checked="" type="checkbox"/> plocha strechy: V-34	<input type="checkbox"/> podesta:	<input checked="" type="checkbox"/> rebrík: V-91	<input type="checkbox"/> manipulač. plošina	<input type="checkbox"/> lešenie:
Dostupnosť médií:	<input 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 type="checkbox"/> iskrenia:	<input checked="" type="checkbox"/> hluk:	<input type="checkbox"/> iné:
<b>Odberová rovina (OR):</b>					
Geometria potrubia:		<input checked="" type="checkbox"/> kruhová:	<input type="checkbox"/> pravouhlá:		
Pristupnosť odberovej roviny:		<input checked="" type="checkbox"/> jednoduchá:	<input type="checkbox"/> zložitá:		
<input type="checkbox"/> Nákres zdroja/časti (časť iné záznamy)					
<input checked="" 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:
<b>Kruhové potrubie</b>	<b>Počet priamok</b>	<b>Počet bodov</b>	<b>Pravouhlé potrubie</b>	<b>Počet priamok</b>	<b>Počet bodov</b>
do 0,35 m	1 <input checked="" type="checkbox"/> V-34, V-91	1 <input checked="" type="checkbox"/> V-34, V-91	do 0,1 m <sup>2</sup>	1	1
(0,35 – 1,00) m		4 <input checked="" type="checkbox"/> V-92	(0,1 – 1,0) m <sup>2</sup>	2	4
(1,01 – 1,60) m	2 <input checked="" type="checkbox"/> V-92	8	(1,0 – 2,0) m <sup>2</sup>	3	9
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
Moriareň, sušiace pece	V-34	NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub> : 120 mg/m <sup>3</sup> , NS, O <sub>2ref</sub> 17 % obj. CO: 50 mg/m <sup>3</sup> , NS, O <sub>2ref</sub> 17 % obj.	-	✓	-
			-	✓	-
<b>Materiálová bilancia:</b>			<b>Schéma tg postupov:</b>		
Menovitá kapacita: linka PZ4: 144 U/24 h spracovaného drôtu Sušiace zariadenie: 300 U/24 h spracovaného drôtu Bežná prevádzka: linka PZ4: 84 U/24 h spracovaného drôtu Sušiace zariadenie: 300 U/24 h spracovaného drôtu					
<b>Nákres zdroja/časti</b> Patentopozinkovacia linka PZ4			<b>Nákres odberovej roviny a OO</b> V-34		
					
<b>Moriareň, Sušiace zariadenie</b> 					
<b>7. Predpokladané odchýlky od metód merania</b>					

Nižšie uvedení 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 svojím 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 terminom, plánom a podmienkami oprávneného merania list zo dňa 24.10.2023

Dátum: 24.10.2023  
Dátum: 24.10.2023  
Dátum: 14.11.2023

Vypracoval: PM  
Schválil (VLM/E/ZO): PM  
Oboznámený (PL): MML  
Oboznámený (PL):  
Oboznámený (PL):

podpis: PM  
podpis: PM  
podpis: MML  
podpis:  
podpis:



## Príloha 5

### Protokol z analýz podielov HCl v absorpčných roztokoch



Napájadlá 17, 040 12 Košice  
IČO: 31684165 tel. : +421/948 339 550, e-mail : sekretariat@ekolab.sk



### Protokol č. 4480/2023

Počet strán : 2  
Zákazka : 1585/23

Zákazník : MM TEAM s.r.o.  
Langsfeldova 18  
811 04 Bratislava

Miesto odberu : Povrchová úprava kovov morením HCl

Vzorku (- y) odobral : MM TEAM s.r.o, Bratislava  
Charakteristika vzorky (- iek ) : Emisie - roztok  
:

Metóda odberu : STN EN 1911  
D. ukončenia rozboru (- ov ) : 29.11.23

Čís. vzorky	Názov vzorky	D. odberu	D. doručenia
9198/23	HCl-0	14.11.23 -	22.11.2023
9199/23	HCl-1A	14.11.23 -	22.11.2023
9200/23	HCl-1B	14.11.23 -	22.11.2023
9201/23	HCl-2	14.11.23 -	22.11.2023
9202/23	HCl-3	14.11.23 -	22.11.2023

Výsledky skúšok (- ky) sa týkajú iba predmetu analýz a nenahradzujú iné dokumenty.

Bez písomného súhlasu skúšobného laboratória sa môže protokol reprodukovat' iba celý.

Skúšobné laboratórium nezodpovedá za údaje, ktoré poskytol zákazník.

Parameter	Jednotka	Číslo vzorky 9198/23	Číslo vzorky 9199/23	Číslo vzorky 9200/23	Číslo vzorky 9201/23
Cl g (HCl)	mg	<0,005	0,029	<0,005	0,021

Parameter	Jednotka	Číslo vzorky 9202/23
Cl g (HCl)	mg	0,046

Parameter	Pracovný postup	Akr.	U %
HCl	STN EN 1911	A	15

A/N : akreditovaná / neakreditovaná skúška

Neistota U - rozšírená neistota s koeficientom rozšírenia k = 2 ( 95% pravdepodobnosť)

Pri analytickom stanovení neboli žiadne odchýlky pri použitých normách.

Rozšírená kombinovaná neistota je uvedená v prílohe osvedčenia o akreditácii.

Vzorka bola skúšaná v stave v akom zákazník vzorku doručil.



Strana 2 / 2 protokolu č. 4480/2023  
Vzorky č. 9198-9202/23  
Zákazka č. 1585/2023

V Košiciach dňa : 29.11.2023

Vedúci chemik: Ing. Katarína Sopková

Schválil : .....

Ing. Katarína Sopková  
štatutárny zástupca spoločnosti

\*\*\*koniec protokolu\*\*\*

