



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



**Správa o oprávnenom meraní emisií**  
**z technologického zariadenia spoločnosti Bekaert Hlohovec, a.s., Hlohovec**  
(meranie hodnôt emisných veličín znečisťujúcich látok v odpadových plynoch z Elektrolytickej galvanizačnej linky zdroja Výroba a súvisiace činnosti)

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 : **04/3303/23-ME**

Dátum: **26.05.2023**

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 P1

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.*  
2. *Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený individuálny emisný faktor, hmotnostný tok alebo hmotnostná koncentrácia, s ktorých použitím sa vypočítava množstvo emisií podľa § 20 ods. 1 písm. a) bod 3 zákona o ovzduší v znení zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov.*

Číslo zmluvy/objednávky:

objednávka č. G400026822

Dátum zmluvy/objednávky:

11.01.2023

Deň oprávneného merania:

30.03.2023

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:

13 strán  
5 príloh

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

- Prvé oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre tuhé anorganické zlúčeniny (ďalej len TAZL) cínu (ďalej len Sn) a zinku (ďalej len Zn) a oxidov síry v odpadových plynoch z odsávania Elektrolytickej galvanizačnej linky (výdych V-112) zdroja Výroby a súvisiace činnosti po podstatnej zmene jestvujúceho zdroja podľa § 4 ods. 1 písm. b) vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len MŽP SR) č. 411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov (ďalej len ZNP) a na účely uvedenia zariadenia do trvalej prevádzky.  
Oprávnené meranie bolo vykonané v zmysle súhlasu na dočasné užívanie časti zdroja znečisťovania ovzdušia č. OU-HC-OSZP-2022/000651-002 zo dňa 17.05.2022 vydanom Okresným úradom v Hlohovci (ďalej len súhlas OÚ). Skúšobná prevádzka bola týmto súhlasom povolená do 30.11.2023.
- Prvé oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku vyššie uvedených znečisťujúcich látok (ďalej len ZL) v pol. 1, v odpadových plynoch z výdychu V-112 podľa § 3, ods. 4 písm. f) a ods. 10 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z.z. v ZNP.

Rozdeľovník správy:

objednávateľ merania, výtlačok 1 a 3

Výtlačok :

4

MM Team; výtlačok 3

Počet vyhotovení správy:

4

Strana 1 z 13  
Titulná strana

Autorizácia: *Ing. Peter Marko*

osoba zodpovedná za technickú stránku merania

## 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: Elektrolytická galvanizačná linka

Čas (režim) prevádzky : nepretržitá, jednorežimová (najvyššie emisie počas povrchovej úpravy drôtov v oboch línách), emisie kontinuálna a stabilná prevádzka

Merané zložky : SO<sub>x</sub>, TAZL (Sn a Zn)

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

Číslo zdroja/zariadenia vzniku emisií: Odpadové plyny (kategorizácia zdroja: 2.9.1) z :  
výdych V-112 – odsávanie Elektrolytickej galvanizačnej linky za pračkou

### a) Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií zo zdroja z Výroba a súvisiace činnosti 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:			Elektrolytická galvanizačná linka (za pračkou), výdych V-112						
Prevádzkové podmienky:			povrchová úprava drôtov na oboch línách linky <sup>4)</sup>						
$\Sigma$ (Sn a Zn) <sup>1)</sup>	3	0,04 <sup>2)</sup>	0,08	0,06 <sup>2)</sup>	0,13	1 <sup>2,3)</sup>	> 5	áno <sup>4)</sup>	súlad <sup>5)</sup>
SO <sub>x</sub> -SO <sub>2</sub>	5	4 <sup>2)</sup>	9,2	4 <sup>2)</sup>	9,5	350 <sup>2,3)</sup>	> 2 000	áno <sup>4)</sup>	súlad <sup>5)</sup>

Poznámky:

- Na výsledku sa podieľal subdodávateľ – analytické laboratórium (čl. 4.4 správy).
- Hmotnostná koncentrácia vyjadrená pri stavových podmienkach 0 °C, 101,3 kPa a suchý plyn. 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.
- Emisný limit (ďalej len EL) a podmienky jeho platnosti pre ZL ustanovené rozhodnutím o integrovanom povolení (ďalej len IP) v časti II. písm. B bod 1.1 (upravené zmenou IP Z34-DSP),
- Technologické zariadenia na povrchovú úpravu kovov boli v čase oprávneného merania prevádzkované na minimálne 0,9 násobok menovitého výkonu (príloha 2 správy).
- Požiadavka dodržania emisného limitu pre ZL, technológiu a výdych podľa § 32 ods. 4 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v ZNP.

### b) Súhrnný prehľad výsledkov merania emisií z Výroba a súvisiace činnosti na účel zistenia reprezentatívnych hmotnostných tokov

Výdych	Meraná zložka	Priemerná hodnota hmotnostného toku [g.h <sup>-1</sup> ]	Reprezentatívnosť [áno/nie]
V-112	$\Sigma$ (Sn a Zn)	0,08	áno <sup>1)</sup>
	SO <sub>x</sub> -SO <sub>2</sub>	9,2	áno <sup>1)</sup>

Poznámky:

- 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 vyhlášky 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

- prvé oprávnené meranie údajov o dodržaní určených emisných limitov pre Sn a Zn a oxidov síry v odpadových plynch z odsávania Elektrolytickej galvanizačnej linky (výdych V-112),
- prvé oprávnené meranie reprezentatívneho hmotnostného toku uvedených ZL (bod a)) v odpadových plynch z výdychu V-112.

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. 6.4.1 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 až 2 správy.

## 2.1 Princíp technológie

### Elektrolytická galvanizačná linka

Nová Elektrolytická galvanizačná linka je inštalovaná v hale P1, v tesnej blízkosti Poplastovacej linky P1. Na linke sa bude vykonávať povrchová úprava galvanické pozinkovanie a pocínovanie oceľových drôtov, priemeru 2 – 8 mm. Linka je určená pre úpravu 2 drôtov s nezávislým ovládaním. Nádrže, ako aj oplachovacie vane s roztokmi sú spoločné pre obe pracovné pozície. Linka sa skladá z nasledovných čiastkových operácií:

- odvíjacie zariadenie ABA (2 ks),
- ultrazvukové čistenie,
- trojitý oplach,
- elektrolytická aktivácia,
- oplach,
- galvanické zinkovanie,
- dvojitý oplach,
- pocínovanie,
- trojitý horúci oplach,
- mydlový kúpeľ (voskovanie),
- sušenie horúcim vzduchom,
- navíjacie zariadenie SOG (2 ks).

Parametre jednotlivých technologických uzlov, odlučovacích systémov, surovín používaného počas merania hodnôt emisných veličín ZL, situačný náčrt a jednotlivých zariadení, potrebné systémy s odberovými miestami a iné sú uvedené v prílohe 2 správy.

## 2.2 Spracúvané materiály

elektrická energia

priemyselná úžitková voda

drôty

chemické kúpele

verejný rozvod

vlastný rozvod

- príloha 2 správy

## 3. Opis miesta oprávneného merania

Odpadové plyny vznikajúce pri povrchových úpravách drôtov sú riadne odvádzané vlastnými potrubnými systémami, ktorými sú vyvedené mimo priestory výrobných hál.

Potrubné systémy sú ukončené výduchmi, ktorými sú odpadové plyny emitované do vonkajšieho prostredia. Miesta merania a odberov ZL sú vytvorené na zvislých, resp. vodorovných, častiach telesa potrubia (výduchu), v mieste, kde už nedochádza k fyzikálno-chemickým zmenám vlastností odpadového plynu.

Miesto merania (výduch V-112) sa nachádza na výduchu, na streche výrobnéj haly za ventilátorom a odlučovačom (mokrú práčku) odpadového plynu.

Podrobnejšie údaje o miestach, úsekoch merania, odberových rovinách a bodoch odberu, ako aj o prístupe a vybavenosti sú uvedené v prílohách 1 – 2 a 3 (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 3 správy).

S prevádzkovateľom (objednávateľom) bol dohodnutý konečný termín merania emisií od 30.03.2023. V nasledovnej tabuľke je zhodnotený časový priebeh merania emisií.

Tabuľka 4.1 Časový priebeh oprávneného merania

Úkon / Čas	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
obhliadka ZZOV	02.02.2023													
príprava merania na V-112														
nastavenie EMS														
meranie a odbery z V-112														
overenie EMS														
03.04.2023														
gravimetrické vyhodnotenie TZL: kondicionovanie a váženie exponovaných filtrov TZL														
18.04.2023														
analytické stanovenie podielov Sn a Zn (filter + oplachy) 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 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.	Voľba miesta a bodov odberu vzorky (merania	výber miesta odberu vzorky, počtu a polohy odberových (meracích) bodov v potrubí
14.	rýchlosti prúdenia v potrubí)	meranie priemeru potrubia
15.	(reprezentatívnosť polohy)	uhol ("nekolmost") priamok odberu vzorky
16.	Vlastnosti TZL a plynu	výber vhodného filtra
17.	Parametre odberovej sondy	výber odberovej hubice odberovej sondy
18.	Príprava filtra (pred odberom)	vyšušenie filtra do konštantnej hmotnosti
19.		odváženie filtra pred odberom
20.	Spracovanie filtra	vyšušenie filtra so vzorkou po odbere
21.	(príslušnej časti aparatury po odbere vzorky TZL)	odváženie filtra po odbere
22.		zistenie hmotnosti TZL, rozdiel hmotností filtra po a pred odberom
23.	Zistenie tesnosti aparatury, nastavenia sondy a vzorky merania času pri odbere TZL/TAZL	zistenie tesnosti odberovej aparatury
24.		nastavenie polohy odberového bodu
25.		vplyvy nastavenia osi hubice odberovej sondy a smeru prúdenia
26.		čas odberu vzorky v jednom odberovom bode
27.	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"
28.	Zistenie objemu vzorky plynu TZL/TAZL	odčítanie počiatočného stavu plynomera
29.		meranie teploty v plynomere
30.		meranie efektívneho tlaku v plynomere
31.		odčítanie konečného stavu plynomera
32.		výpočet priemernej hodnoty teploty a tlaku v plynomere
33.		meranie časového intervalu odberu TZL
34.		prepočet objemu vzorky plynu na štandardné podmienky
35.	Výpočet objemového prietoku plynu v potrubí	výpočet plochy potrubia v priereze odberu vzorky
36.		výpočet priemernej rýchlosti
37.		výpočet objemového prietoku
38.		prepočet objemového prietoku na štandardné stavové podmienky
39.	Výpočet hmotnostnej koncentrácie ZL/TAZL v potrubí	
40.	Výpočet hmotnostného toku ZL/TAZL v potrubí	

### Vlhkosť:

Meranie vlhkosti odpadového plynu bolo vykonané termickou metódou, pretože za mokrou pračkou sú odpadové plyny nasýtené parami vody, 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 TZL a TAZL (Sn a Zn):

Emisné hodnoty TZL a TAZL boli zistené po vykonaní odberu poloautomatickou gravimetrickou aparátúrou typu Dadolab 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 0470 s priemerom 47 mm. Na filtri bola vykonaná analýza určených kovov (Sn a Zn) subdodávateľov vid' kap 4.4 správy).

#### Emisný monitorovací systém:

Meranie motnostnej koncentrácie SO<sub>x</sub>-SO<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 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 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
priprava, 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 tuhých znečisťujúcich látok Časť 1 : Manuálna gravimetrická metóda	0.0.01	11-2018 09-2020	-
vodná para (vlhkosť)	STN EN 14790 MMT PP-02	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie vodných pár v potrubí	6.99.02	06-2017 07-2021	-
rýchlosť obj. prietok	STN EN ISO 16911-1 TNI CEN/TR 17078 MMT PP-12	Stacionárne zdroje znečisťovania. manuálne a automatické stanovenie rýchlostí 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 06-2020 06-2020	-
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 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	-
SO <sub>2</sub>	STN ISO 7935 MMT PP-16	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovaní. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov	0.0.02	06-1997 12-2022	-
Sn Zn	EPA method 29 MMT PP-18	Metóda 29 – Stanovenie emisií kovov zo stacionárnych zdrojov	2.3.02 2.3.09	12-1999 01-2022	-

### 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. Eva Jusková, konateľka spoločnosti

Uvedený subdodávateľ vykonáva analytickú koncovku na stanovenie Sn a Zn na filtri a v oplachoch vo vlastných priestoroch a podľa zavedených metodík - časti na analýzu (tabuľka

4.3 kap. 4.3 správy) analytické stanovenie Sn a Zn na filtri a v oplachoch podľa IPP253 (EPA 29, resp. STN EN 14385).

Výsledky z analytických stanovení sú dodané týmto subdodávateľom na protokole z analýz č. 1147/2023 a 1148/2023, oba zo dňa 18.04.2023. 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. Protokoly z analýz sú založené v priestoroch pre archív fi MM Team, v zložke s číslom správy (originál) a kópia tohto protokolu je priložená ako príloha 4 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. Linky sú osadené panelmi riadenia, kde sa nastavujú jednotlivé prevádzkové parametre a hraničné hodnoty v ktorých je prevádzka automaticky regulovaná. Prístup k zmene parametrov majú určení pracovníci prevádzkovateľa.

Hodnoty parametrov charakterizujúcich prevádzku linky boli počas merania sledované zodpovednou osobou za meranie a sú zaznamenané v prílohe 2 správy.

#### **5.1.2 Spôsoby prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy**

Výrobné zariadenia sú v činnosti počas nepretržitej prevádzky. Vzhľadom na povahu výroby a spôsob prevádzkovania možno výrobné procesy klasifikovať ako jednorežimové.

#### **5.1.3 Emisno-technologický charakter a podstatné technickoprevádzkové parametre**

Emisno-technologický charakter s ohľadom na charakter a spôsob prevádzkovania výrobných zariadení je emisne kontinuálny a stabilný. Meranie bolo vykonané za bežných prevádzkových podmienok a výkonových parametrov. Výkon na výrobných zariadeniach je nastavený tak, aby sa splnil nastavený denný plán – úkol, viď kap. 6.1.3 a príloha 2 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 MŽP 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; STPP a TOO,
- výrobné štítky technických zariadení,
- vyhlásenie prevádzkovateľa z 30.03.2023,
- súhlas vydaný OÚ OSŽP v Hlohovci (príloha 5),
- rozhodnutia IPKZ vrátane zmien č. 1 až po zmenu č. 34 (zdroj web stránka SIŽP).

### **5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu**

Pri procese povrchovej úpravy drôtov dochádza k vzniku emisií oxidov sýry, Sn a Zn . Odpadové plyny z elektrolytickej galvanizačnej linky sú čistené v mokrej pračke sledovaných emisií. Údaje o odlučovacom zariadení sú uvedené v prílohe 2 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-112	
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 po zmene
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	výduch V-112, bez ďalšieho riedenia
8.	termín oprávneného merania	od 30.03.2023
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 výrobnú-prevádzkový 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	- SO <sub>x</sub> -SO <sub>2</sub> (EMS) – min. 5 meraní (reálne 5 meraní), podľa prílohy č. 2, časť D, pre prvé meranie, s periódou do 59 min, emisne kontinuálnu a stabilnú, a diskontinuálnu prevádzku, k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP - TZL/TAZL (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. 411/2012 Z.z. v ZNP
	Časová perióda zisťovania HEV	- PZL, TZL/TAZL, min. 30 (30 – 40) minút podľa prílohy č. 2, bod C.2 a 3 k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP

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

O zhodnutí 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-112	
<b>1. Zhodnotenie podmienok oprávneného merania údajov o dodržaní určených emisných limitov, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 9 písm. a) až f) vyhláske 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 výrobnú-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 § 32 ods. 5, resp. § 18 ods. 5, vyhláske 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, 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 výrobnú-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 výrobnú-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. 1 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP	
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 zmysle § 13 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v ZNP. Uvedené metodiky normatívne požiadavky na výrobnú-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) výrobnotechnologických a odľučovacích zariadení sú v súlade s platnou dokumentáciou, podmienkami určenými v súhlase a súčasne zodpovedajú bežnými hodnotám	
Zhodnotenie:	<i>Parametre výrobnotechnologických a odľučovacích zariadení, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-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 výrobnú-prevádzkový režim podľa § 6 ods. 7 vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v ZNP</b>	
Požiadavka:	<i>Technológia: emisne jednorežimové technológie, diskontinuálne merania sa vykonávajú v takom vybranom výrobnú-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. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení zákona č. 318/2012 Z.z. o ovzduší</b>	
Zhodnotenie:	<i>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.</i>

### 6.1.3 Vyhlásenie prevádzkovateľa o súlade prevádzky

Technologické zariadenie bolo 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 výrobnú-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: Elektrolytická galvanizačná linka (V-112)
Dátum vyhotovenia	30.03.2023
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 správy a jednotlivé hodnoty z kontinuálne merajúcich analyzátorov sú vyjadrené v grafickom prevedení v prílohách 1 správy.

### 6.2.2 Vyhodnocovanie výsledkov jednotlivých meraní

#### Stanovenie vlhkosti plynu

Z určeného reprezentatívneho bodu bola vlhkosť plynu určená pomocou termickej metódy, postupom uvedeným v internom predpise MMT PP – 02.

#### Stanovenie hmotnostnej koncentrácie a toku TZL a TAZL (Sn a Zn)

Meranie tuhých znečisťujúcich látok a TAZL sa uskutočnilo ich zachytávaním na filter za izokinetickej podmienok odberu podľa MMT PP-01. Zachytené TZL a TAZL na filtri sa po



odbere vysušili do konštantnej hmotnosti a odvážili. Zistená hmotnosť bola odčítaná od hmotnosti pred meraním zväženého filtra. Hmotnostná koncentrácia TZL sa vypočíta ako podiel hmotnosti zachytených TZL a odobratého objemu prepočítaného na štandardné podmienky ( $p = 101,3 \text{ kPa}$  a  $T = 273 \text{ K}$ ), suchý plyn.

Na filtri zachytené TAZL sa nasledovne stanovili príslušnou analytickou metódou stálym subdodávateľom. Výsledná hmotnostná koncentrácia TAZL v jednotlivých vzorkách odobratého odpadového plynu sa vypočítala ako podiel hmotnosti stanovených emisií TAZL a množstva vzorkovaného plynu a vyjadrená za normálnych stavových podmienok ( $T = 273 \text{ K}$  a  $p = 101,3 \text{ kPa}$ .) a suchý 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 objemovej a hmotnostnej koncentrácie ZL**

Uvedené zložky boli namerané na meracom zariadení, ako priemerné minútové hodnoty „CPZL,  $i_{ppm}$ “ v jednotkách obj.%, normálne stavové podmienky ( $T = 273 \text{ K}$  a  $p = 101,3 \text{ kPa}$ ) a suchý plyn v zmysle MMT PP-16, Namerané hmotnostné koncentrácie sú pre násobené 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 správy.

### **6.2.3 Ohodnotenie neistoty výsledkov oprávneného merania**

Na ohodnotenie výsledku merania hmotnostnej koncentrácie TAZL bol použitý postup a algoritmus ohodnotenia uvedený v norme STN EN 14385 a STN EN ISO 14956 s prihliadnutím na ohodnotenú neistotu 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 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-112
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 OPRAMET (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 násobku 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 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>prvé</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.
3. Technické podmienky na miesto oprávneného merania	
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 správy)

Požiadavka:	Preukazovanie a hodnotenie požiadaviek dodržania emisného limitu – príloha č. 2 časť B. k vyhláske 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 vyhláske 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 – (príloha 1 správy)
4. Technické podmienky na jednotlivú hodnotu emisnej veličiny	
Požiadavka:	Periódna merania jednotlivých hodnôt podľa požiadaviek v prílohe č. 2 časť C vyhláske 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 vyhláske 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 a TAZL (Cu a Zn) – 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 aparátúry	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. v zmysle prílohy H (alternatívna teplota, viď MMT PP 01)	filtre kondicionované pred a po meraní pri teplote (20-22)°C 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 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. > 0 20 °C nad rosným bodom	príloha 1 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 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 aparátúry	žiadny prietok alebo najviac 2 % od bežného prietoku pri odbere (v	každá séria merania do 0,05

Požiadavka	Kritérium	Zhodnotenie
	prípade kyslíka pri nulovom plyne, menej ako 0,42 % obj.)	% 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 plynometry) sú v pravidelných intervaloch metrologicky kalibrované v zmysle zákona o metrológii a systému manažérstva „Laboratória merania emisií“ (ďalej len LME). Údaje o nadväznosti jednotlivých zariadení sú uložené na príslušnom mieste v LME.

## 6.4 Názory a interpretácie

### 6.4.1 Názory a interpretácie

Periodické oprávnené meranie emisií všetkých ZL v odpadových plynách z výduchu V-19 je potrebné vykonať v zmysle stanovených intervalov rozhodnutia o IP.

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

### 6.4.2 Iné dôležité skutočnosti

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 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 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 2 správy, označených ako „údaj poskytnutý zákazníkom“.

Výsledky oprávneného merania uvedené v „Súhrne“ a v prílohách 1 správy sa vzťahujú iba na predmet (zdroj / zariadenie vzniku emisií) oprávneného merania a to za prevádzkových parametrov uvedených v prílohe 2 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 Ing. Martin Smik, merací technik
Subdodávatelia 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 reprodukováaná buď celá alebo, ak sú reprodukováané iba závery správy z merania, musí byť súčasne reprodukováaná aj časť správy obsahujúca „Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad“ (viď časť správy „Súhrn, výsledky merania“)

26.05.2023

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

26.05.2023

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**

<b>Príloha</b>	<b>Názov prílohy</b>	<b>Počet strán</b>
1.	Protokol úplných výsledkov z merania a odberu ZL v odpadových plynoch z výduchu V-112	6
2.	Základné technické, technologické a prevádzkové parametre meraných zariadení	1
3.	Plán oprávneného merania	2
4.	Protokoly z analýz podielov TAZL (Sn a Zn) z odp. plynov z V-112	3
5.	Súhlas na dočasné užívanie časti zdroja – OÚ OSŽP v Hlohovci	4
Celkový počet strán príloh		16

\*\*\* Koniec správy \*\*\*

## Protokol z merania a odberu ZL

Bekaert Hlohovec, a.s. prevádzka Hlohovec

Prevádzka P1 - odsávanie Elektrolytickej galvanizačnej linky, výdych V-112

Matrica plynu, na ktorú sa budú prepočítavať výsledky oprávneného merania

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

## Príloha 1

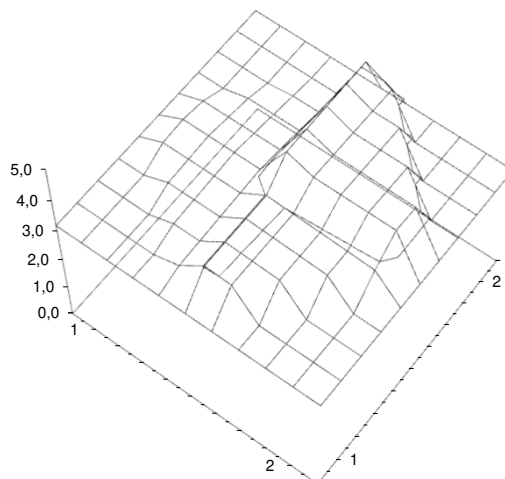
30.3.2023

suchý plyn

k

Priemerná koncentrácia kyslíka (suchý plyn plyn) (%)	20,90
Priemerná koncentrácia CO2 (suchý plyn plyn) (%)	0,03
Obsah vlhkosti (vlhký plyn) (%)	4,82
Teplota plynu (°C)	32,53
Priemerný atmosférický tlak (hPa)	1000,50
Teplota okolia (°C)	20,38
Priemer potrubia, resp. rozmer A u hranatého potrubia (cm)	52,0
Rozmer B v prípade hranatého prierezu potrubia (cm)	52,0
Hydraulický priemer potrubia (cm)	52,0
Priemerný dynamický tlak (Pa)	9,8
Statický tlak v potrubí (Pa)	-31,67
Prierez potrubia S= (m <sup>2</sup> )	0,212
Hustota suchého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,293
Hustota vlhkého plynu pri norm. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,269
Hustota vlhkého plynu pri prev. podmienkach (kg/m <sup>3</sup> )	1,120
Priemerná rýchlosť plynu (m/s)	3,4
Objemový prietok plynu pri prevádzkových podmienkach (m <sup>3</sup> /h)	2608
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, vlhký plyn (m <sup>3</sup> /h)	2302
Objemový prietok plynu pri normálnych podmienkach, suchý plyn (m <sup>3</sup> /h)	2191

### Rýchlostný profil v meranom potrubí

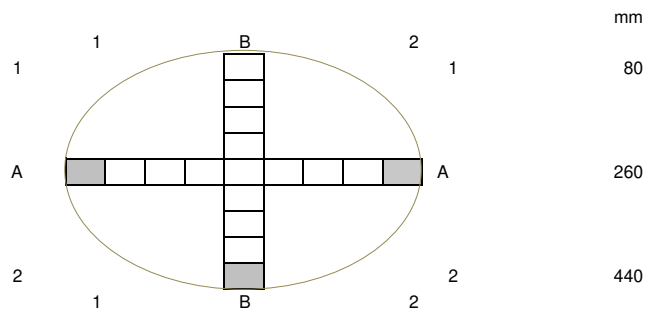


#### Charakteristika odberového miesta, jeho prístupu a pracovného priestoru okolia

Smer prúdenia odpadového plynu:	vertikálny
Materiál výdychu:	PP
Hrúbka steny výdychu (mm):	5
Typ odberovej príruby:	2 x K
Výška odberového miesta od pracovnej plochy (m):	1,6 (nad strechou výrobnéj haly)
Prístup k odberovému miestu:	rebrík
Vzdialenosť el. prípojky 220 V (m):	do 50
Dĺžka rovného úseku potrubia po OM (m):	1,6
Dĺžka rovného úseku potrubia za OM (m):	1,5
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:  $\Delta p$  Merná jednotka: Pa  
 Zvolený referenčný bod merania: priamka B bod 1 označenie referenčného bodu

Odberová priamka / bod	1	2		
A	8	11		
B	9	12		

Merané hodnoty vo zvolenom referenčnom bode							
1	2	3	4	5	6	7	8
10	11	10	12				
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	09:54		10:32		10:51		11:39		11:46		12:24		Priemer
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			
A	8	12			7	11			8	11			9
B	10	13			9	12			9	12			11
$\Delta p_{max}$ v ref. bode	10		$\Delta p_{min}$ v ref. bode		9		$\Delta p_{max}$ v rep. bode		8		$\Delta p_{min}$ v rep. bode		7
$v_{max}$ [m/s]	4,1		$v_{min}$ [m/s]		3,9		$v_{max}$ [m/s]		3,7		$v_{min}$ [m/s]		3,4

Namerané hodnoty teploty odpadového plynu v odberovej rovine (°C)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	32,4	32,5			32,5	32,6			32,3	32,4			32,5
B	32,6	32,4			32,7	32,7			32,7	32,5			32,6

Namerané hodnoty efektívneho tlaku odpadového plynu v odberovej rovine (Pa)													
Odberová priamka / bod	1	2			1	2			1	2			Priemer
A	-10	-15			-30	-30			-40	-45			-28
B	-15	-20			-35	-35			-50	-55			-35

**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
3,77% - splnené	5° - splnené	2,71% - splnené	5° - splnené	splnené	<b>splnené</b>	1,07 - 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	09:54	10:32								32,5		4,73
2	10:51	11:39								32,6		4,87
3	11:46	12:24								32,6		4,85
Priemer										32,6		4,82

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

**Zariadenie:** Prevádzka P1 - odsávanie Elektrolytickej galvanizačnej linky, výdych V-112  
**Emisný merací systém:** EMS MRA-Prime (122)  
**Metóda odberu:**  $O_2$  - STN EN 14789  
 $CO_2$  - STN ISO 12039  
 $CO$  - STN EN 15058  
 $NO_x$  - STN ISO 10849  
 $SO_2$  - STN ISO 7935

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

**1. Kalibračné plyny**

ZL	$O_2$	$CO_2$	$CO$	$NO$	$SO_2$
	(% obj.)		(mol/mol)		
CRM	1		2		
Hodnota CRM	14,99	14,97	480,9	485,8	489,8
U CRM	0,08	0,15	3,4	6,6	5,4
Platnosť CRM do	10.3.2024		7.12.2023		

**2. Tesnosť EMS - meranie kyslíka pri aplikovaní CRM č. 2**

Kritérium		Netesnosť	Vyhodnotenie kritéria
(% RM)	(obj. %)	(obj. %)	
2	0,42	0,05	SÚLAD

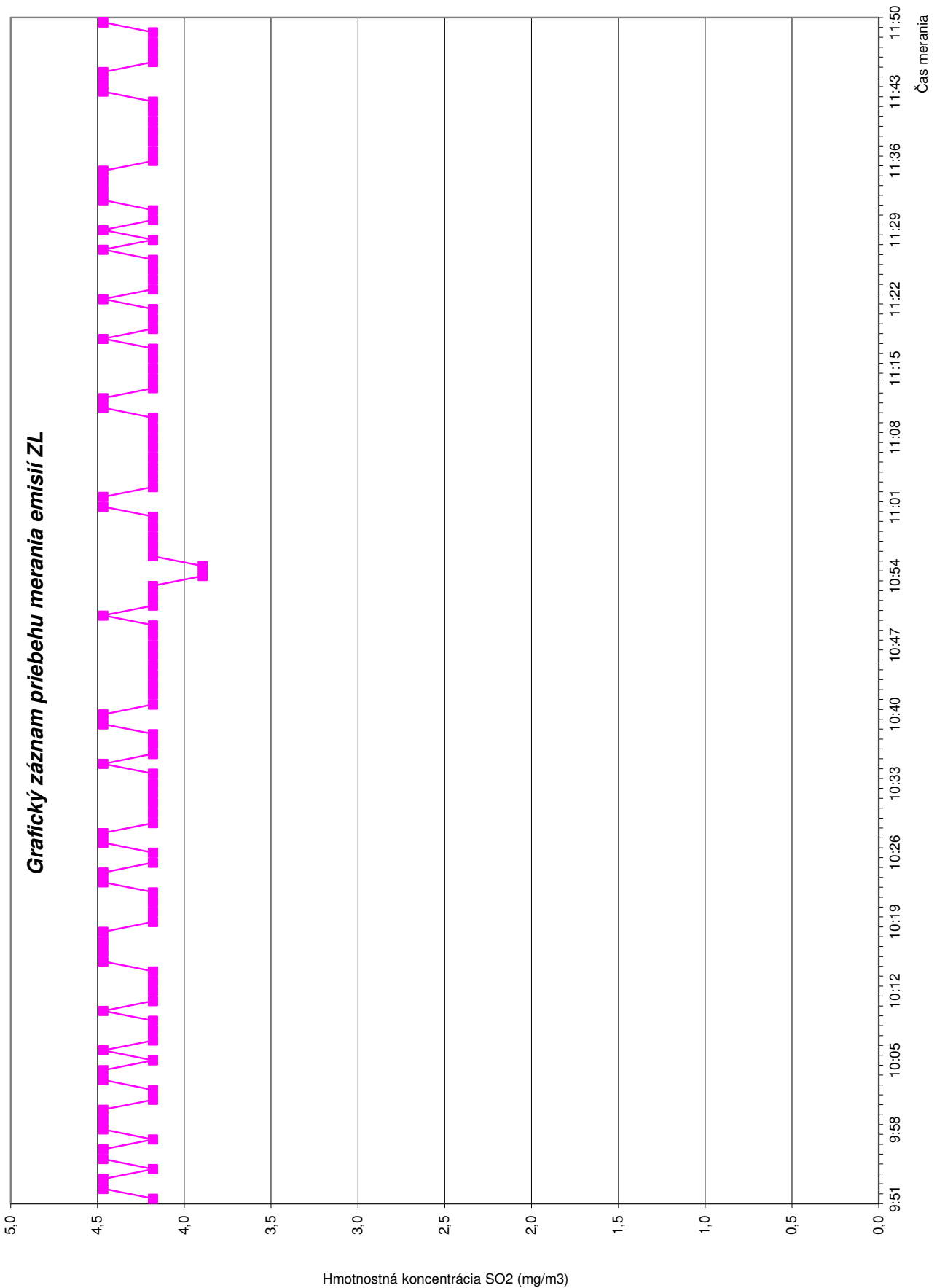
**3. Namerané hodnoty emisných veličín plynných ZL v odpadovom plyne**

N - nutný počet meraní PZL prvého merania: 5

N	Doba merania		$O_2$	$CO_2$	CO			$NO_x$ ( $NO_2$ )			$SO_2$				
	od	do	%obj.	ppm	mg.m-3 1)	mg.m-3 2)	g/h	ppm	mg.m-3 1)	mg.m-3 2)	g/h	ppm	mg.m-3 1)	mg.m-3 2)	g/h
0	-	-										0,0	0,0		0,0
1	09:51	10:20										1,5	4,3		9,5
2	10:21	10:50										1,5	4,3		9,3
3	10:51	11:20										1,5	4,2		9,2
4	11:21	11:50										1,5	4,3		9,4
5	11:51	12:20										1,4	4,0		8,8
Priemerná hodnota												1,5	4,2		9,2
Maximálna hodnota												1,5	4,3		9,5
Neistota $U_{k=2}$													1,28		2,8

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





### Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín TZL.

Zariadenie: Prevádzka P1 - odsávanie Elektrolytickej galvanizačnej linky, výdych V-112  
 Odberová aparátúra: automatická odberová aparátúra DadoLab typu ST5  
 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	1440	24,00	2	29	0,48	0	0,00	SÚLAD	
2	1440	24,00	2	29	0,48	0	0,00	SÚLAD	
3	1440	24,00	2	29	0,48	0	0,00	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> )	
D4-23-76	0,65312	0,65319	0,07	0,986	0,07	-	150	10	do 15	SÚLAD
Oplach Kovy - 0	91,3247	91,3247	0,00							

Opl

#### 3. Parametre odberu a stanovania TZL

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode (1./2./3. odber):	9,5 / 9,5 / 9,5	min
Doba odberu - čistý čas odberu (1./2./3. odber):	38 / 38 / 38	min
Odberová dýza (1./2./3. odber):	14 / 14 / 14	mm
N - nutný počet odberov TZL	3	-
Filter po exponovaní TZL väžené:	3.4.2023	

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	09:54	10:32	D4-23-43	0,00065	14,03	871,0	1,013	20,90	0,03	0,7		1,6
2	10:51	11:39	D4-23-44	0,00070	18,05	853,0	0,968	20,90	0,03	0,8		1,7
3	11:46	12:24	D4-23-45	0,00062	18,05	859,3	0,976	20,90	0,03	0,7		1,5
-	-	-	Oplach V-112	0,0002								
Priemerná hodnota					16,71	861,1	0,986	20,90	0,03	0,7		1,6
										Neistota U <sub>k=2</sub>	0,19	0,76

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 odbermi 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		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Bod									
A	1693	2107		1637	2116		1760	2075	
B	1891	2223		1855	2247		1892	2154	
Priemerná hodnota	1978			1964			1970		
Odchýlka od izokinetiky (od -5% do 15%)	-0,8			-0,9			-0,8		

1) objem plynu, resp. hmotnostná koncentrácia ZL prepočítané na normálne podmienky a suchý 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	D4-23-43	21	21	47,0	QFH 0470
2	D4-23-44	21	21		
3	D4-23-45	21	21		
0	D4-23-76	21	21		

### Vyhodnotenie odberu a stanovanie emisných veličín pre TAZL

Odberová aparátúra: automatická odberová aparátúra DadoLab typu ST5 (časti sondy v kontakte so vzorkou sú v titánovom prevedení)  
 Metóda odberu: STN EN 13284-1  
 Podmienky pre odber TZL sú definované na stranách 1. a 2. tejto prílohy. Odbery vzoriek TZL boli vykonané sieťovým meraním.

#### 1. Tesnosť odberovej aparátúry

n	Prietok		Kritérium		Netesnosť		Vyhodnotenie kritéria	
	(l/h)	(l/min)	(%)	(l/h)	(l/min)	(l/h)		(l/min)
1.	1440	24	2	28,8	0,48	0,0	0,00	SÚLAD
2.	1440	24	2	28,8	0,48	0,0	0,00	SÚLAD
3.	1440	24	2	28,8	0,48	0,0	0,00	SÚLAD

#### 2a. Súhrnná slepá vzorka TAZL

Označenie vzorky	Oplach Kovy n	Hmotnosť (g)		V <sub>plynu</sub> (Nm <sup>3</sup> )	HK ZL (mg.m <sup>-3</sup> )		EL (mg.m <sup>-3</sup> )	Kritérium (%)	Vyhodnotenie kritéria	ZL	na filtri	v oplachu
		filter	oplach		(mg.m <sup>-3</sup> )	(mg.m <sup>-3</sup> )					(mg)	(mg)
Zn		< 0,001	< 0,015	0,986	0,008		1,0	< 0,1	SÚLAD	Zn	0,001	0,015
Sn		< 0,001	< 0,003	0,986	0,002		1,0	< 0,1	SÚLAD	Sn	0,001	0,003

#### 2b. Detekčný limit TAZL

V zmysle čl. 9.2.1 STN EN 14385 v prípade, že hodnoty slepej vzorky a výsledkov analýzy vzorky sú pod detekčným limitom na výpočet sa použije polovičná hodnota detekčného limitu.

#### 3. Všeobecné parametre odberu a stanovania TAZL

Uhol prúdenia:	< 5	°
Doba odberu v jednom bode:	9,5 / 9,5 / 9,5	min
Doba odberu (čistý čas odberu):	38 / 38 / 38	min
Odberová dýza:	14 / 14 / 14	mm
N - nutný počet odberov TZL (prvé meranie):	3	-
Filtere po exponovaní analyzované na kovy:	18.4.2023	-

#### 4. Parametre odberu a stanovania Zn v TZL

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť (mg)	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		HT (g/h)
	od	do								mg.m <sup>-3</sup> (1)	mg.m <sup>-3</sup> (2)	
1	09:54	10:32	D4-23-43	0,054	14,0	871,0	1,013	20,90	0,03	0,058		0,130
2	10:51	11:39	D4-23-44	0,009	18,1	853,0	0,968	20,90	0,03	0,015		0,032
3	11:46	12:24	D4-23-45	0,023	18,1	859,3	0,976	20,90	0,03	0,028		0,062
-	-	-	Oplach V-112	< 0,015								
Priemerná hodnota					16,7	861,1	0,986	20,90	0,03	0,0338		0,075
										Neistota U <sub>95,2</sub>	0,0030	0,012

#### 5. Parametre odberu a stanovania Sn v TZL

N	Doba odberu		Označenie filtra	Hmotnosť (mg)	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		HT (g/h)
	od	do								mg.m <sup>-3</sup> (1)	mg.m <sup>-3</sup> (2)	
1	09:54	10:32	D4-23-43	0,001	14,0	871,0	1,013	20,9	0,0	0,001		0,002
2	10:51	11:39	D4-23-44	< 0,001	18,1	853,0	0,968	20,9	0,0	0,001		0,002
3	11:46	12:24	D4-23-45	< 0,001	18,1	859,3	0,976	20,9	0,0	0,001		0,002
-	-	-	Oplach V-112	< 0,003								
Priemerná hodnota										0,001		0,002
										Neistota U <sub>95,2</sub>	0,001	0,001

#### 8. Sumarizácia výsledkov merania TAZL

n	ZL	Skupina ZL	Priem. HK ZL	Max. HK ZL	Priem. HT ZL	Max. HT ZL	Priem. HK v skupine	Max. HK v skupine	Priem. HT v skupine	Max. HT v skupine
			mg.m <sup>-3</sup> (1)	mg.m <sup>-3</sup> (1)	(g/h)	(g/h)	mg.m <sup>-3</sup> (1)	mg.m <sup>-3</sup> (1)	(g/h)	(g/h)
1.	Zn	2,3	0,034	0,058	0,07	0,13	0,035	0,059	0,08	0,13
2.	Sn	2,3	0,001	0,001	0,00	0,00				
3.										
4.										

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

## Príloha 2

### 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: Z1: Elektrolytická galvanizačná linka,
Účel technológie :	technológia: povrchová úprava drôtov elektrolytickým galvanizovaním
Čas prevádzky technológie :	nepreržitá, jednorežimová, emisne stabilná a kontinuálna.

#### B Základné technické a technologické údaje o Elektrolytickej galvanizačnej linke

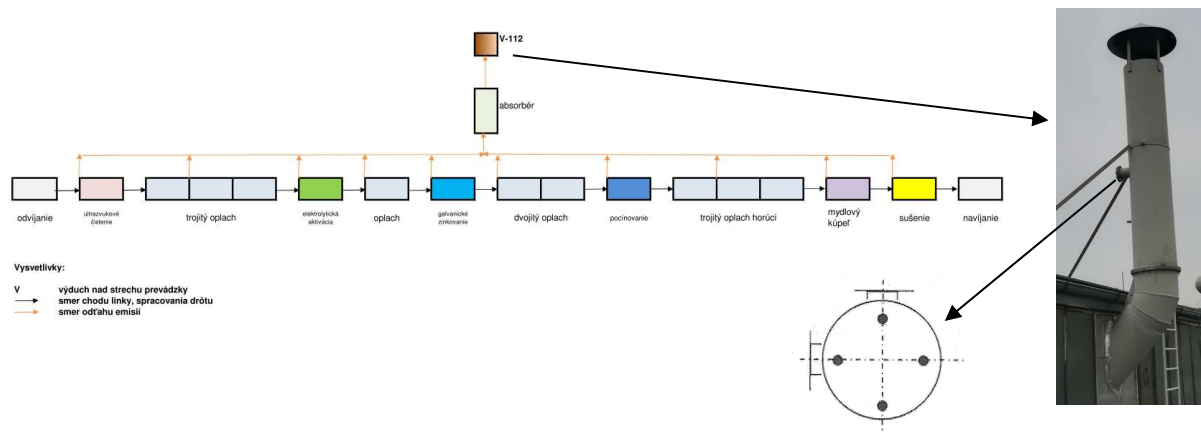
Parameter	Hodnota, údaj
<b>Linka</b>	
Výrobca	SIRIO WIRE, Taliansko
Druh	elektrolytická galvanizačná linka
Výrobné číslo	M0457/2019
Počet línii	2
<b>Mokrú pračka (absorbér) na zníženie emisií</b>	
Odsávanie do výduchu	V-112
Výrobca	SIRIO WIRE, Taliansko
Druh	vodný, protiprúdny roštový absorbér
Výrobné číslo	M0457
Rok výroby	2019
Médium	roztok NaOH
pH média	cca 7,7
<b>Ventilátor odpadových plynov</b>	
Výrobca	ACOVENT, Taliansko
Typ	CTC 560
Druh	radiálny
Prietok (m <sup>3</sup> /h)	10 000
Otáčky (1/min)	2 433
El. príkon (kW)	11,5
Tlak plynu (Pa)	3 140
Výrobné číslo	425/19
Rok výroby	2019

#### C Prevádzkové údaje

Parameter	Hodnota, údaj
Počet upravovaných drôtov	2 ks
Materiál drôtu	ocel'
Priemer drôtu	lína 1: 5,0 mm (celková dĺžka 10 500 m) lína 2: 1,8 mm (celková dĺžka 25 000 m)
Výrobná kapacita	lína 1: 463 kg/h lína 2: 66 kg/h
Produkčná rýchlosť	lína 1: 50 m/min, reálna 49,9 m/min, t.j. 99,8 % výkon lína 2: 25 m/min, reálna 21,8 m/min, t.j. 87,2 % výkon
<b>3Absorbér</b>	
Absorpčné médium	roztok NaOH
pH média	7,68

#### D Schéma výrobnej linky

##### D.1 Elektrolytická galvanizačná linka (výduch V-112)



## Príloha 3

## Plán oprávneného merania

LME - MM Team@, príloha k MMT PP-30

Formulár FMM-050m v2z12

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

termín merania:

30.03.2023

<b>1. Základné údaje o účastníkoch merania:</b>		Číslo objednávky:	G400026822	Dátum objednávky:	11.01.2023	
Objednávateľ merania:	Prevádzkovateľ zdroja:	Umiestnenie zdroja:	Kategorizácia zdroja:			
Bekaert Hlohovec, a.s.	Bekaert Hlohovec, a.s.	Mierová 2317, Hlohovec	2.9.1			
Zástupca objednávateľa(funkcia):	Telefón/e-mail:	Zástupca prevádzky (funkcia):	Telefón/e-mail:			
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	
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 checked="" type="checkbox"/> IP povolenia	<input checked="" type="checkbox"/> rozhodnutia OUŽP	<input type="checkbox"/> rozhodnutia SIŽP	
Identifikujú predpis / povolenie:	V 411/2012 Z.z. v ZNP a IP č. 4558/OIPK-1302/06-Mz,Ve/370710105 v znení neskorších zmien Súhlas OU OSŽP HC č. OU-HC-OSŽP-2022/000651-002 zo dňa 17.05.2022					
Iné:	<input checked="" type="checkbox"/> prvé meranie		<input type="checkbox"/> periodické meranie	<input checked="" type="checkbox"/> 1 výdychu	<input type="checkbox"/> séria výdychov:	
jestvujúci zdroj	<input checked="" type="checkbox"/> jestvujúci – zmena		nový zdroj	Dátum stav. povolenia:	<input type="checkbox"/> uvedenie do TP:	
Osobí, podmienky:	OOOv	výrobca	Dokument:	-		
<b>3. Povaha sledovaného zdroja (jeho časti) a zloženie jeho odpadových plynov:</b>						
Identifikácia a popis zdroja (jeho časti):	Opis zdroja:	Výroba a súvisiace činnosti				
Čerpanie údajov o tg / TTD zariadenia:	<input checked="" type="checkbox"/> dokumentácia:	STPP a TOO technická a projektová dokumentácia		<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:	ocef. dróty	Mat.list/KBÚ:	<input type="checkbox"/> áno <input checked="" type="checkbox"/> nie	Výstup/Produkt:	dróty s PÚ	
Palivá:	<input checked="" type="checkbox"/> bez paliva:	plynné:	<input type="checkbox"/> kvapalné	tuhé	Spotreba paliva:	
Riadenie prevádzky:	<input type="checkbox"/> manuálne	<input checked="" type="checkbox"/> poloautomatické	<input type="checkbox"/> automatické:			
Pritomnosť 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	<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 checked="" 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 type="checkbox"/> kontinuál. a stabilný	<input type="checkbox"/> premenlivý:	<input checked="" type="checkbox"/> diskontinuálny:	<input type="checkbox"/> iný:		
Viac režimový tg je posudzovaná podľa:	<input type="checkbox"/> emisii:	<input type="checkbox"/> výrobu:	<input type="checkbox"/> paliva:	<input type="checkbox"/> suroviny:		
Sledovanie prevádzky počas výkonu:	<input checked="" type="checkbox"/> menovitého:	<input 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 písať na druhej strane do časti Iné záznamy)						
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	
Elektrolytická galvanizačná linka	V-112	Zn + Sn: nad 5 g/h 1 mg/m <sup>3</sup> , NS a bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓	
		SO <sub>x</sub> : nad 2000 g/h 350 mg/m <sup>3</sup> , NS a bez O <sub>2ref</sub>	✓	-	✓	
Zariadenie na znižovanie ZL z odpadových plynov na sledovaných častiach zdroja:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie		Výdychy:	V-112		
Oduč. zariadenie:	<input type="checkbox"/> elektrostatický	<input type="checkbox"/> cyklón	<input type="checkbox"/> dopaľovanie	<input type="checkbox"/> katalytické	<input type="checkbox"/> aktívne uhlie	
<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 odučovača:	<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>						
<b>Výber metodiky (metódy), možnosť vyšpecifikovania zákazníkom, právnym predpisom merania a odbery vykonané MM Team</b>						
Účinnosti 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 type="checkbox"/> CO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input type="checkbox"/> MMT PP 12	<input type="checkbox"/> STN EN 14790 /ab	
<input type="checkbox"/> O <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> STN EN 14789	<input type="checkbox"/> STN ISO 12039	<input 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/IPP02	
<b>Základné ZL</b>	<input checked="" type="checkbox"/> TZL/TAZL (Sn, Zn)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 13284-1	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1 č7.9	<input type="checkbox"/> TOC / <input type="checkbox"/> na OL	<input type="checkbox"/> STN EN 12619	
<input type="checkbox"/> CO	<input 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 č7.8	
<input checked="" type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> STN P CEN TS 17021	<input checked="" 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 type="checkbox"/> NO <sub>x</sub>	<input type="checkbox"/> STN ISO 10849	<input type="checkbox"/> STN ISO 11042-1	<input type="checkbox"/> EPA CTM 030	<input checked="" type="checkbox"/> IHT na množstvo ZL	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN ISO11771	
<b>Ostatné ZL</b>	Subdodávka analýza:	<input checked="" type="checkbox"/> áno <input type="checkbox"/> nie	Subdodávateľ:	<input checked="" type="checkbox"/> Ekolab		
<input type="checkbox"/> fluór zliuč. ako HF	STN ISO15713 (ISE)	STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> chlór zliuč. ako HCl	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 1911		
<input type="checkbox"/> fluoridy ako F <sub>(s,g)</sub>	EPA Met. 13A (sfoto)	EPA Met. 13B (ISE)	alt/STN 83 4752 č.4	<input type="checkbox"/> sulfán	STN 83 4712	
<input checked="" type="checkbox"/> kovy (Sn a Zn)	<input checked="" type="checkbox"/> STN EN 14385	<input checked="" 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	STN 83 4728	<input type="checkbox"/> org. látky:	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 deň
Čas na rozloženie techniky (min):	30	Čas na ohrev EMS (min):	-	Čas na zloženie techniky (min):	30	
Sledovaná ZL	<input checked="" type="checkbox"/> OP+V	<input checked="" type="checkbox"/> TZL	<input checked="" type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> TAZL	<input type="checkbox"/>	
Overenie (min)	5 + 15	5 + 15	2 x 30	5 + 15		
EMS / Man. metóda	M	M / EMS	EMS	M / EMS	M	
Meranie Sjet/Bod	S/B	S	B	S		
Periód (min)	30	30	30	30		
Počet periód	3	3	2/3	3		
Právny predpis/TN	TN	PP	PP	PP		
Potrebný personál:	ZO + 2 x MT	Potrebná technika:	<input checked="" type="checkbox"/> EMS počet: 1	<input checked="" type="checkbox"/> manuály počet: 2 ks		



## Príloha 4

### Protokoly z analýz podielov TAZL (Zn a Sn) na filtroch a v oplachoch



EKOLAB s.r.o.  
Napájadlá 17, Košice 04012



### Protokol č. 1147/2023

Počet strán : 2

Zákazka : 384/23

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

Miesto odberu : Elektrolytická galvanizačná linka

Vzorku (- y) odobral : MM TEAM s.r.o, Bratislava

Metóda odberu : STN EN 13284-1

Charakteristika vzorky (- iek) : emisie Filter

D. ukončenia rozboru (- ov) : 18.4.23

Účel merania : § 20, odst. 1, písm. a, bod 1 zák. č. 137/2010 Z.z. v platnom znení

Čís. vzorky	Názov vzorky	D. odberu	D. doručenia
2020/23	D4-23-43	30.3.23 -	4.4.2023
2021/23	D4-23-44	30.3.23 -	4.4.2023
2022/23	D4-23-45	30.3.23 -	4.4.2023
2023/23	D4-23-76	30.3.23 -	4.4.2023

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	Číslo vzorky	Číslo vzorky	Číslo vzorky
		2020/23	2021/23	2022/23	2023/23
Cín (s)	mg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinok (s)	mg	0,054	0,009	0,023	<0,001

Parameter	Pracovný postup	Akr.	U %
Zn	EPA X, EPA ZZ ,	A	20
Sn	EPA X, EPA ZZ ,	A	18

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. 1147/2023

Vzorky č. 2020-2023/23

Zákazka č. 384/2023

V Košiciach dňa : 18.4.2023

Vedúci chemik: Ing. Katarína Sopková\*

Schválil : .....

Ing. Katarína Sopková  
štatutárny zástupca spoločnosti

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







EKOLAB s.r.o.  
Napájadlá 17, Košice 04012



## Protokol č. 1148/2023

Počet strán : 1  
Zákazka : 384/23

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

Miesto odberu : Elektrolytická galvanizačná linka

Vzorku (- y) odobral : MM TEAM s.r.o, Bratislava Metóda odberu : EPA 29  
Charakteristika vzorky (- iek ) : emisie Roztok D. ukončenia rozboru (- ov ) : 18.4.23  
Účel merania : § 20, odst. 1, písm. a, bod 1 zák. č. 137/2010 Z.z. v platnom znení

Čís. vzorky	Názov vzorky	D. odberu	D. doručenia
2024/23	Kovy - oplach 0 (25% roztok HNO <sub>3</sub> )	30.3.23 -	4.4.2023
2025/23	Kovy - oplach V-112 (25% roztok HNO <sub>3</sub> )	30.3.23 -	4.4.2023

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	Číslo vzorky
		2024/23	2025/23
Cin (g)	mg	<0,0030	<0,0030
Zinok (g)	mg	<0,0150	<0,0150

Parameter	Pracovný postup	Akr.	U %
Zn	EPA 29	A	15
Sn	EPA 29	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.

V Košiciach dňa : 18.4.2023

Vedúci chemik: Ing. Katarína Sopková

Schválil : .....

Ing. Katarína Sopková  
štatutárny zástupca spoločnosti

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



## Príloha 5 Súhlas na dočasné užívanie časti zdroja



OKRESNÝ  
ÚRAD  
HLOHOVEC

ODBOR STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE  
Jarmočná 3, 920 01 Hlohovec

Bekaert Hlohovec, a.s.  
Mierová 2317  
920 28 Hlohovec  
Slovenská republika

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje/linka	Hlohovec
	OU-HC-OSZP-2022/000651-002	Ing. Veronika Danková/□ 911 057 22	17. 05. 2022

Vec

Súhlas na povolenie užívania časti veľkého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia „Výroba a súvisiace činnosti“, realizáciou časti stavby „Elektrolytická galvanizačná linka“, do skúšobnej prevádzky  
- záväzné stanovisko

Okresný úrad Hlohovec, odbor starostlivosti o životné prostredie, Jarmočná 3, 920 01 Hlohovec (ďalej len „tunajší úrad“) ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 26 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o ovzduší“), vydáva prevádzkovateľovi

Bekaert Hlohovec, a.s.,  
Mierová 2317, 920 28 Hlohovec  
IČO: 36 234 052

S Ú H L A S

podľa § 17 ods. 1 písmena a) zákona o ovzduší na povolenie užívania časti veľkého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia „Výroba a súvisiace činnosti“, realizáciou časti stavby, do skúšobnej prevádzky „Elektrolytická galvanizačná linka“.

Súhlas sa vydáva na základe údajov uvedených v žiadosti č. SHE-119/2022 zo dňa 5. mája 2022, doručenej dňa 9. mája 2022 a v nasledovných dokumentoch:

- Rozhodnutie SIŽP, Inšpektorátu ŽP Bratislava, Stále pracovisko Nitra č. 417-13102/2021/Čas/370710105/Z34-DSP zo dňa 22. apríla 2021.
- Projektová dokumentácia PRO-IN s. r. o., Hviezdoslavová 11, Ružomberok, pre investora BEKAERT Hlohovec, a. s., Hlohovec, Elektrolytická galvanizačná linka.
- odôvodnenie dĺžky skúšobnej prevádzky.

Umiestnenie stavby zdroja:

Areál firmy Bekaert Hlohovec a. s., k. ú. Hlohovec

Kategorizácia zdroja:

Podľa Prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2010 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení neskorších predpisov, je predmetný zdroj kategorizovaný ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia v kategórii:

2. Výroba a spracovanie kovov

2. 9. 1 Povrchové úpravy kovov, nanášanie povlakov a súvisiace činnosti okrem úprav s použitím organických rozpúšťadiel a práškoveho lakovania

b) pri použití chemických postupov s projektovaným objemom kúpeľov v m<sup>3</sup>: > 30 m<sup>3</sup> (projektovaný objem chemických kúpeľov predstavuje 636,05 m<sup>3</sup>)

Stručný popis zdroja :

Pre prevádzku „Výroba a súvisiace činnosti“ prevádzkovateľa Bekaert Hlohovec, a. s., Mierová 2317, 920 28 Hlohovec, bolo vydané integrované povolenie č. 4558/OIPK-1302/06-Mz, Ve/370710105 dňa 11. augusta 2018 a jeho nasledovné zmeny:

4558/OIPK-1302/06-Mz, Ve/370710105,  
1129-14490/37/2007/Gaj/370710105/U1,  
1129-29023/37/2007/Gaj/370710105/Z2,

1899-1017/37/2008/Gaj/370710105/Z3,  
436-19568/37/2008/Sta,Gaj/370710105/Z4,  
1899-38117/37/2008/Gaj/370710105/Z5,  
390-5425/37/2009/Sta,Gaj/370710105/Z6,  
7317-29734/37/2009/Gaj/370710105/Z6-SP,  
10374-6430/37/2010/Gaj/370710105/Z7,  
6482-2176/37/2012/Gaj/370710105/Z8,  
8735-12124-37/2013/Pro/370710105/Z9,  
8736-26025/37/2013/Pro/370710105/KR-Z10,  
3123-16832/37/2013/Pro/370710105/Z11,  
3631, 4776-21795/2014/Kri,Čás/370710105/Z12, Z14-SP,  
362-449/2015/Čás/370710105/Z13-KR,  
1095, 2556-11450/2015/Čás/370710105/Z15-SkP, Z16-Ods,  
5254-28666/2015/Čás/370710105/Z17-SP.KR,  
6169-31499/2015/Jak/370710105/Z18-SP,  
493-5237/2016/Čás/370710105/Z19-SP,  
4645-21182/2016/Čás/370710105/Z20,  
2677, 2802-11370/2017/Jak,Čás/370710105/Z21-SP,Z22,  
1264-2002/2018/Čás/370710105/Z23,  
3049-19180/2018/Čás/370710105/Z24-SP,  
3664-23219/2018/Jur/370710105/Z25,  
499-869/2019/Čás/370710105/Z26-SP,  
900-7354/2019/Kap/370710105/Z28-SP,  
3209-14377/2019/Čás/370710105/Z29,  
1424-15844/2019/Jur/370710105/Z27,  
7123-38589/Šin/370710105/Z30-DSP, Ods,  
9191-49517/2020/Gál/370710105/Z31,  
5118-16721/2020/Čás/370710105/Z32,  
418-4853/2021/Čás/370710105/Z33-SP,  
417-13102/2021/Čás/370710105/Z34-DSP,  
1036-16602/2021/Gál/370710105/Z35,  
5975-28577/2021/Čás/370710105/Z36-DSP,  
6862-25524/2021/Čás/370710105/Z37,  
918-6652/2022/Gál/370710105/Z39,  
Prebiehajúce konanie Z38

Stavba „Elektrolytická galvanizačná linka“ bola povolená zmenou integrovaného povolenia č. 417-13102/2021/Čás/370710105/Z34-DSP zo dňa 22. apríla 2021.

Nová Elektrolytická galvanizačná linka je inštalovaná v hale P1, v tesnej blízkosti Poplastovacej linky P1. Na linke sa bude vykonávať povrchová úprava galvanické pozinkovanie a pocinovanie oceľových drôtov, priemeru 2 - 8 mm. Celková kapacita spracovaného materiálu bude po zohľadnení prevádzkových podmienok 6000 t/rok.

Linka sa skladá z nasledovných čiastkových operácií:

- Odvíjacie zariadenie ABA - 2 ks
- Ultrazvukové čistenie
- Trojitý oplach
- Elektrolytická aktivácia
- Oplach
- Galvanické zinkovanie
- Dvojitý oplach
- Pocinovanie
- Trojitý horúci oplach
- Mydlový kúpeľ (voskovanie)
- Sušenie horúcim vzduchom
- Navíjacie zariadenie SOG - 2 ks.

Pri technologických procesoch vznikajú znečisťujúce látky, ktoré sú odsávané vzduchotechnickým potrubím do filtračnej jednotky - vodnej práčky (scrubber). Na celej linke sú navrhnuté kryty s odsávaním. Odsávanie je riešené cez odsávacie plastové potrubie umiestnené priamo nad linkou. Výpary zo všetkých nádrží sú zvedené do vodnej práčky plynov, ktorý pracuje na báze vody s kontinuálnym prietokom. Odpadové plyny z priestoru nad vaňami sa odtahujú ventilátorom do čistiaceho zariadenia - náplňovej vodnej práčky, ďalej prechádzajú vypieracou náplňovou kolónou a po prečistení sú vypúšťané do atmosféry výdychom V112.

Opis miest stacionárneho zdroja, v ktorých emisie vznikajú, sú obmedzované a vypúšťané do ovzdušia Emisie z nečisťujúcich látok vznikajúce pri povrchovej úprave drôtov na elektrolytickej linke sú do komunálneho ovzdušia vypúšťané nasledovným spôsobom:

Číslo výdychu: V112

Miesto vypúšťania: Elektrolytická galvanizačná linka

Zariadenie: Odsávanie od elektrolytickej linky

Emitované znečisťujúce látky:  $\Sigma$  Zn+Sn+SOx

Výška vypúšťania (m): 14,30

Priemer vypúšťania (mm): 560

Údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií vypúšťaných do ovzdušia a o zabezpečí ich dostatočného rozptylu podľa ustanovených požiadaviek

Pri odsávaní odplynov vznikajúcich v procese povrchovej úpravy na elektrolytickej linke dochádza k vzniku emisií znečisťujúcich látok: Zn, Sn, SOx. Množstvo vzniknutých znečisťujúcich látok priamo úmerne závisí od množstva spracovaného materiálu a koncentrácie roztokov používaných pri povrchovej úprave. Skutočné hodnoty parametrov odpadovej vzdušiny vypúšťanej z nového výdychu budú známe až po vykonaní prvého oprávneného merania emisií počas skúšobnej prevádzky.

Požiadavky na zabezpečenie rozptylu emisií znečisťujúcich látok pre nové zariadenia sú uvedené v prílohe č. 9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2010 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška č. 410/2010 Z. z.“). V zmysle bodu 2. tejto prílohy, je potrebné emisie odvádzať riadeným spôsobom, ak je to technicky a ekonomicky dostupné. Odpadové plyny sa musia odvádzať tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečený dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok.

Reálne prevýšenie ústia výduchu nad strechou budovy, o ktorú je výdych kotvený je 3,5 m. Toto prevýšenie spĺňa požiadavky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok.

Výška vypúšťania znečisťujúcich látok z vodnej práčky (scrubber) je 14,30 m nad terénom, Týmto je splnená podmienka minimálnej výšky vypúšťania, čo je v zmysle bodu 4a) prílohy č. 9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2010 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení neskorších predpisov,  $\geq 4$  m nad terénom.

Údaje o tom, že stacionárny zdroj je navrhnutý, vybavený a bude prevádzkovaný v súlade s ustanovenými požiadavkami  
Elektrolytická linka a vodná práčka odplynov budú prevádzkované v súlade s prevádzkovou dokumentáciou.

V rámci skúšobnej prevádzky bude na zariadení vykonané oprávnené meranie emisií za účelom preukázania dodržiavania ustanovených emisných limitov.

Návrh spôsobu zisťovania množstiev vypúšťaných znečisťujúcich látok do ovzdušia a preukázania údajov o dodržaní určených emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania zodpovedajúci ustanoveným požiadavkám

Postup výpočtu množstva emisie znečisťujúcich látok bol schválený rozhodnutím Okresného úradu Hlohovec, odboru starostlivosti o životné prostredie, Jarmočná 3, 920 01 Hlohovec č. OÚ-HC-OSŽP-2021/001240 zo dňa 15. novembra 2021.

Porovnanie stacionárneho zdroja s najlepšou dostupnou technikou:

Technologická linka na úpravu povrchov chemickými a elektrolytickými postupmi obsahuje štandardné operácie na prípravu a následnú úpravu kovových povrchov s cieľom vytvoriť kovovú ochrannú vrstvu na základnom materiáli - drôte. Technologické operácie v procesných vaniach sú vykonávané ponorom do príslušných chemických prípravkov, drôt je priebežne ťahaný cez jednotlivé vane. Technológia ponorom je z hľadiska ochrany ovzdušia považovaná za šetrný spôsob, pri ktorom nedochádza k vytváraniu väčšieho množstva hmiele alebo aerosólov s obsahom čínidiel s následným vplyvom na ovzdušie. Všetky vane sú uzavreté a odsávané vzduchotechnickým potrubím do centrálného potrubia vedeného nad linkou a výpary sú odvádzané do práčky odplynov (scrubber). V práčke odplynov sa odsávané plyny s obsahom aerosólov prípravkov perú (sprchujú) čistiacim roztokom, pri ktorom dochádza k intenzívnemu styku plynnej a kvapalnej fázy a odlučovaniu prevažnej časti plynných a tuhých znečisťujúcich látok. Koncovým stupňom práčky je odlučovač kvapiek, v ktorom sa aerosóly pracieho média odlúčia. Odlúčená vzdušina bude odsávaná ventilátorom s výkonom 10 000 m<sup>3</sup>/h a vypúšťaná výdychom s priemerom  $\varnothing$  560 mm, vyústenie nad strechu (svetlík) 3,5 m, prevýšenie nad terén 14,30 m. Účinnosť odlučovania tohto typu práčok sa pohybuje na úrovni 98%.

Podľa dokumentu BREF - referenčného dokumentu najlepších dostupných techník pre povrchové úpravy kovov, ktorý konkretizuje prvky technológie zodpovedajúcej BAT, budú pri elektrolytickej galvanizačnej linky okrem iného uplatnené nasledujúce prvky:

- aktívne odsávanie z priestoru galvanizačnej linky ako koncová technológia pre minimalizáciu znečistenia ovzdušia,
  - zaradenie stupňa odmastovania (chemické a elektrolytické odmastovanie),
  - po vniach s chemickými prípravkami sú zaradené dvoj a trojstupňové oplachy na zamedzenie prenosu látok z jednotlivých kúpeľov a tým predĺženie ich životnosti,
  - sledovanie nosných environmentálnych indikátorov (spotreby jednotlivých surovín, energie, vody, sledovanie množstva a kvality vypúšťaných odpadových vôd) je vykonávané prevádzkovateľom a sú vedené záznamy,
  - zneškodňovanie odpadových vôd v neutralizačnej stanici na základe ich chemického zloženia,
  - minimalizácia vzniku odpadov použitím pravidelnej kontroly optimálnych parametrov prevádzky.
- Súčasný stav techniky (BAT) je najlepšie, praxou overené riešenie technológie alebo zariadenia zabezpečujúce komplexnú ochranu ovzdušia pri primeraných výdavkoch na takú ochranu. Zahŕňa nie len samotnú technológiu a zariadenia, ale aj spôsob ich prevádzkovania.
- Z hľadiska ochrany životného prostredia, hygieny práce a kvality technologických procesov so zohľadnením technologických požiadaviek na výrobok predstavujú navrhované zariadenia najlepšiu dostupnú techniku na európskom trhu.

#### PODMIENKY SÚHLASU

1. Skúšobná prevádzka sa povoľuje do 30. novembra 2023.
2. Počas skúšobnej prevádzky zabezpečiť oprávnené merania emisných hodnôt za účelom preukázania určených emisných limitov spôsobom podľa platných predpisov, hmotnostných tokov relevantných znečisťujúcich látok, a ďalšie potrebné merania, na základe ktorých budú prijaté opatrenia súvisiace s povolením trvalej prevádzky veľkého zdroja znečisťovania ovzdušia.
3. Po vykonaní oprávnených meraní počas skúšobnej prevádzky, najneskôr k žiadosti o súhlas na trvalé užívanie stavby predložiť vyhodnotenie skúšobnej prevádzky (za účelom určenia prípadných dodatočných podmienok prevádzky, spresnenia platnosti emisných limitov, stanovenia intervalu, spôsobu a rozsahu merania emisií, príp. kategorizácie zdroja, ďalších podmienok pre trvalé užívanie stavby).
4. Pripraviť návrh doplnenej prevádzkovej evidencie (ktoré údaje a akým spôsobom sa budú evidovať v trvalej prevádzke, aj vyplnené tlačivá NEIS) a rozsah ďalších údajov o stacionárnych zdrojoch a tento priložiť k žiadosti o súhlas na trvalé užívanie zdroja.
5. Akékoľvek zmeny v rámci skúšobnej prevádzky zdroja oznámiť tunajšiemu orgánu ochrany ovzdušia, ktorý posúdi, či si vyžadujú osobitný súhlas.

6. Pred ukončením skúšobnej prevádzky (v dostatočnom časovom predstihu) požiadať o vydanie súhlasu potrebného k povoleniu trvalej prevádzky.

O d ô v o d n e n i e

Prevádzkovateľ Bekaert, a. s., Mierová 2317, 920 28 Hlohovec, IČO: 36234052 (ďalej len „prevádzkovateľ“) požiadal listom č. SHE-119/2022 zo dňa 5. mája 2022 (doručeným dňa 9. mája 2022) tunajší úrad, o vydanie súhlasu na povolenie užívania časti veľkého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia „Výroba a súvisiace činnosti“, realizáciou časti stavby „Elektrolytická galvanizačná linka“, do skúšobnej prevádzky, podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona o ovzduší.

K žiadosti priložil prevádzkovateľ nasledovné dokumenty:

- Rozhodnutie SIŽP, Inšpektorátu ŽP Bratislava, Stále pracovisko Nitra č. 417-13102/2021/Čás/370710105/Z34-DSP zo dňa 22. apríla 2021.
- Projektová dokumentácia PRO-IN s. r. o., Hviezdoslavová 11, Ružomberok, pre investora BEKAERT Hlohovec, a. s., Hlohovec, Elektrolytická galvanizačná linka.
- Odôvodnenie dĺžky skúšobnej prevádzky.

Po náležitom preštudovaní predloženej žiadosti prevádzkovateľa a priložených dokumentov orgán ochrany ovzdušia konštatuje, že predložené údaje spĺňajú požiadavky pre vydanie súhlasu na povolenie užívania časti veľkého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia „Výroba a súvisiace činnosti“, realizáciou časti stavby „Elektrolytická galvanizačná linka“, do skúšobnej prevádzky, podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona o ovzduší.

Stavba „Elektrolytická galvanizačná linka“ bola povolená z menou integrovaného povolenia č. 41-13102/2021/Čás/370710105/Z34-DSP zo dňa 22. apríla 2021.

Orgán ochrany ovzdušia dospel k záveru, že je reálny predpoklad, že z zdroj bude spĺňať ustanovené požiadavky vyplývajúce z platných právnych predpisov na ochranu ovzdušia. Prevádzkovateľ splnil podmienky, ktoré sú nevyhnutné na vydanie súhlasu na povolenie užívania časti veľkého stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia „Výroba a súvisiace činnosti“, realizáciou časti stavby „Elektrolytická galvanizačná linka“, do skúšobnej prevádzky, podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona o ovzduší.

Na základe uvedených skutočností orgán ochrany ovzdušia vydáva tento súhlas tak, ako je uvedené v jeho výrokovvej časti.

Upozornenie:

Prevádzkovateľ je povinný dodržiavať príslušné povinnosti prevádzkovateľa veľkého zdroja vyplývajúce z platných právnych predpisov ochrany ovzdušia, z ktorých orgán ochrany ovzdušia upozorňuje najmä na:

1. Povinnosti ustanovené v § 15 zákona o ovzduší:

- uvádzať do prevádzky a prevádzkovať stacionárne zdroje v súlade s dokumentáciou a s podmienkami určenými v súhlase odboru starostlivosti o životné prostredie podľa § 17 ods. 1, § 18 ods. 1 a 9 alebo s podmienkami na ochranu ovzdušia určenými integrovaným povolením;
  - zisťovať množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných zo stacionárneho zdroja ustanoveným spôsobom a postupom schváleným orgánom ochrany ovzdušia, odborom starostlivosti o životné prostredie;
  - dodržiavať technické požiadavky a podmienky prevádzkovania určené orgánom ochrany ovzdušia podľa tohto zákona alebo integrovaným povolením a ustanovené technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov a preukazovať ich dodržiavanie ustanoveným spôsobom;
  - viesť prevádzkovú evidenciu o zdroji ustanoveným spôsobom a spôsobom určeným obvodným úradom životného prostredia podľa § 26 ods. 3 písm. f) zákona o ovzduší.
2. V zmysle § 4 ods. 1 zákona č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov predkladať tunajšiemu orgánu ochrany ovzdušia údaje potrebné pre určenie výšky poplatku za znečisťovanie ovzdušia podľa skutočnosti uplynulého roka a výpočet poplatku za každý zdroj do 15. februára príslušného roka.
3. Povinnosť podľa § 9 ods. 2, 3 zákona č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov tunajšiemu úradu oznámiť prípadnú zmenu prevádzkovateľa resp. zánik zdroja.

Tento súhlas je podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona o ovzduší záväzným stanoviskom pre orgány vydávajúce podľa osobitných právnych predpisov rozhodnutia o užívaní stavieb a nenahrádza kolaudačné rozhodnutie ani iné rozhodnutie o užívaní stavieb vydávané podľa zákona č. 50/1976 zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

Ing. Alica Fridrichová  
vedúca odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky

Telefón	E-mail	Internet	IČO
+421961105710	Veronika.dankova2@minv.sk		00151866