Laboratoř Ekotech ochrana ovzduší

Zkušební laboratoř č. 1527 akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025: 2005

Oddělení emisí

L 1527

P R O T O K O L

o autorizovaném měření emisí

číslo protokolu: **92 / 2019**
zakázka č.: **ME 104 / 2019**

Zákazník:	**SEVEN - K, s.r.o.** **Pivovarská 171, 561 69 Králíky**
Místo měření:	**SEVEN - K, s.r.o.** **Pivovarská 171, 561 69 Králíky** **- galvanovna – v.č. 1, 2, 3, 6, 7 a 8**
Předmět měření:	**Měření emisí HCl, HF, NH_3, SO_2 a NO_x**
Datum měření:	**29. – 30. 10. 2019**
Datum vystavení protokolu:	**15. 11. 2019**
Měření provedl:	Bc. Martin Šrámek, Lukáš Brutar
Protokol vypracovala:	Bronislava Voříšková ..... *Asistent*
Za znění protokolu odpovídá:	Ing. Luděk John ..... *vedoucí laboratoře*

Autorizovaná laboratoř pro měření emisí EKOTECH ochrana ovzduší s. r. o.

.....

razítko
autorizované laboratoře

Ekotech ochrana ovzduší s.r.o.
503 12 Všestary 15
IČO: 26007100
Tel.: 495 480 556
http://www.ekotech.cz
E-mail: info@ekotech.cz

Výtisk č.:
Celkem výtisků: 3
Počet listů: 31
Rozdělovník:
2x zákazník
1x laboratoř

1. Úvod

Autorizovaná laboratoř pro měření emisí Ekotech ochrana ovzduší s.r.o. provedla autorizované měření emisí odcházejících ze zdroje emisí – viz kapitola 3.

Laboratoř je držitelem oprávnění k autorizovanému měření emisí, Rozhodnutí MŽP, č. j. 1241/780/11/Hl, kterým se prodlužuje doba platnosti autorizace k měření emisí znečišťujících látek, Rozhodnutí MŽP č.j. 3114/820/08/Hl.

Měření bylo provedeno na základě objednávky ze dne 27. 5. 2019.

2. Druh a účel měření

Měření emisí bylo provedeno podle platné legislativy a norem, za účelem stanovení středních hmotnostních koncentrací, hmotnostních emisních toků a specifických výrobních emisí znečišťujících látek

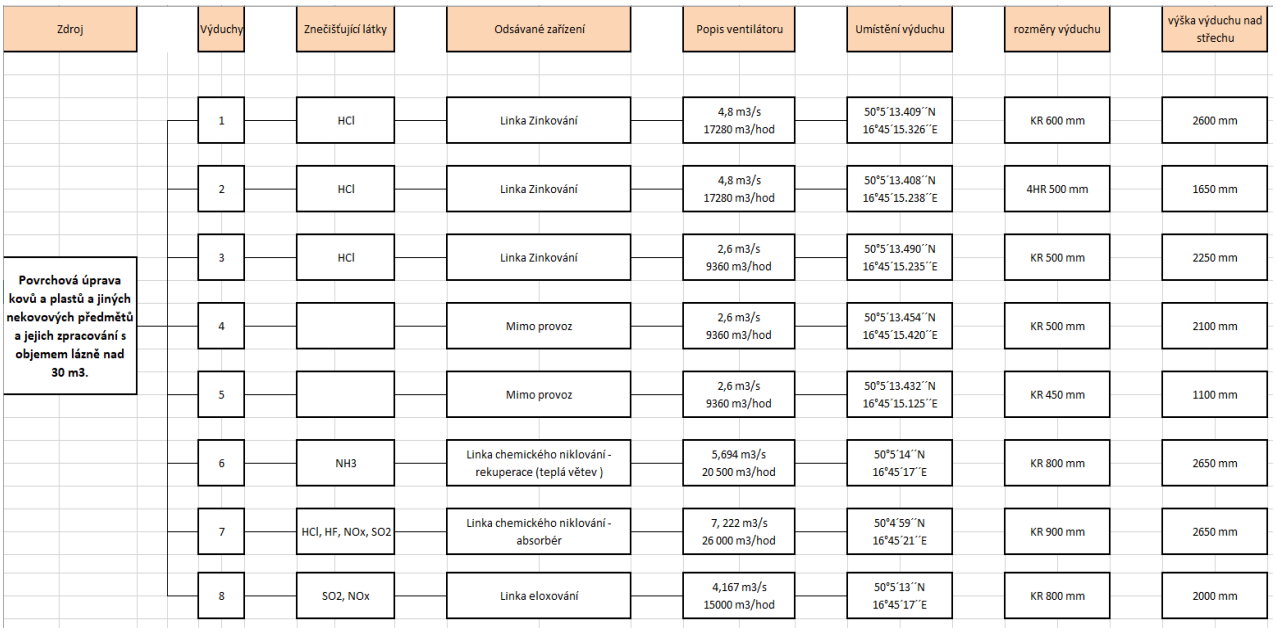
3. Identifikační údaje

PŘEHLED IDENTIFIKAČNÍCH ÚDAJŮ	
Zákazník	SEVEN - K, s.r.o.
Adresa zákazníka	Pivovarská 171, 561 69 Králíky
IČO zákazníka	27526178
DIČ zákazníka	CZ27526178
Místo měření, měřené znečišťující látky	Galvanovna -v.č. 1 – linka zinkování (HCl) -v.č. 2 - linka zinkování (HCl) - v.č. 3 - linka zinkování (HCl) -v.č. 6 - linka chemického niklování (NH_3) -v.č. 7 - linka chemického niklování (HCl, HF, NO_x a SO_2) -v.č. 8 – linka eloxování (SO_2 a NO_x)

4. Popis místa měření

Měřicí místa byla vybrána na přímém svislém úseku výstupního potrubí, za ventilátorem, na střeše budovy, s ohledem na stávající podmínky a normu ČSN ISO 10780 a ČSN ISO 9096. Rovné úseky potrubí nesplňují požadavky ČSN ISO 10780 a ČSN ISO 9096. Tato situace je zohledněna dále ve vyjádřené nejistotě stanovení.

4.1. Nákres technologie a měřícího místa půdorys



Zdroj	Výduchy	Znečišťující látky	Odsávané zařízení	Popis ventilátoru	Umístění výduchu	rozměry výduchu	výška výduchu nad střechu
Povrchová úprava kovů a plastů a jiných nekovových předmětů a jejich zpracování s objemem lázně nad 30 m3.	1	HCl	Linka Zinkování	4,8 m3/s 17280 m3/hod	50°5´13.409´´N 16°45´15.326´´E	KR 600 mm	2600 mm
	2	HCl	Linka Zinkování	4,8 m3/s 17280 m3/hod	50°5´13.408´´N 16°45´15.238´´E	4HR 500 mm	1650 mm
	3	HCl	Linka Zinkování	2,6 m3/s 9360 m3/hod	50°5´13.490´´N 16°45´15.235´´E	KR 500 mm	2250 mm
	4		Mimo provoz	2,6 m3/s 9360 m3/hod	50°5´13.454´´N 16°45´15.420´´E	KR 500 mm	2100 mm
	5		Mimo provoz	2,6 m3/s 9360 m3/hod	50°5´13.432´´N 16°45´15.125´´E	KR 450 mm	1100 mm
	6	NH3	Linka chemického niklování - rekuperace (teplá větev)	5,694 m3/s 20 500 m3/hod	50°5´14´´N 16°45´17´´E	KR 800 mm	2650 mm
	7	HCl, HF, NOx, SO2	Linka chemického niklování - absorbér	7, 222 m3/s 26 000 m3/hod	50°4´59´´N 16°45´21´´E	KR 900 mm	2650 mm
	8	SO2, NOx	Linka eloxování	4,167 m3/s 15000 m3/hod	50°5´13´´N 16°45´17´´E	KR 800 mm	2000 mm

5. Přehled údajů o měřeném zařízení

TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE – GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 1, 2	
Název technologie	linka zinkování
Prostor technologie	otevřený
Rok výroby	1970
Výrobce	Kovofiniš, Ledeč
Výrobní číslo	nezjištěno
Přívod vzduchu	z okolí
Odsávání vzduchu	nad vanami
Typ filtrace	není
Vzduchotechnické zařízení - odmaštěni	radiální ventilátor
Typ	AERO 500 P
Výrobce	Kovodružstvo Strážov
Výrobní číslo	2008
Rok výroby	1970
Výkon	17 280 m^3/hod (4,8 m^3/s)

TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE – GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 3	
Název technologie	linka zinkování
Prostor technologie	otevřený
Rok výroby	1970
Výrobce	Kovofiniš, Ledeč
Výrobní číslo	nezjištěno
Přívod vzduchu	z okolí
Odsávání vzduchu	nad vanami
Typ filtrace	není
Vzduchotechnické zařízení - odmaštěni	radiální ventilátor
Typ	AERO 500 P
Výrobce	Kovodružstvo Strážov
Výrobní číslo	nezjištěno
Rok výroby	nezjištěno
Výkon	9 360 m^3/hod (2,6 m^3/s)

TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE – GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 6, 7	
Název technologie	linka chemického niklování č. 2
Prostor technologie	otevřený
Rok výroby	nezjištěno
Výrobce	nezjištěno
Výrobní číslo	nezjištěno
Přívod vzduchu	z okolí
Odsávání vzduchu	nad vanami
Typ filtrace	není
Vzduchotechnické zařízení	
Výkon – výduch č. 6	20 500 m^3/hod (5,694 m^3/s)
Výkon – výduch č. 7	26 000 m^3/hod (7,222 m^3/s)

TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE – GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 8	
Název technologie	linka eloxování
Prostor technologie	otevřený
Rok výroby	nezjištěno
Výrobce	nezjištěno
Výrobní číslo	nezjištěno
Přívod vzduchu	z okolí
Odsávání vzduchu	nad vanami
Typ filtrace	není
Vzduchotechnické zařízení	
Výkon	15 000 m^3/hod (4,167 m^3/s)

6. Popis pracovních operací

Zinkování se provádí jak v alkalických ta i kyselých lázních s pasivacemi bez iontů Cr^{6+} s možností utěsnění v programem řízené automatické lince.

Niklování jak v ručním režimu tak automatizovaném je realizováno závěsnou i bubnovou technologií.

Celkový objem lázní, vyjma oplachu je vyšší než 30 m^3.

7. Průběh měření

Měřené znečišťující látky:

**** chlorovodík***

**** fluorovodík***

**** amoniak***

**** oxid siřičitý***

**** oxidy dusíku (NO_x)***

Měření emisí znečišťujících látek bylo prováděno třemi jednorázovými odběry absorpcí do absorpčního roztoku. Stanovení bylo provedeno subdodavatelskou zkušební laboratoří akreditovanou ČIA.

7.1. Měření emisí chlorovodíku

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 1			**ČAS MĚŘENÍ: 8:37 – 13:10, 29. 10. 2019**
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	8:37 – 9:37	10:25 – 11:25	12:10 – 13:10
Výkon v průběhu měření	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr
Prováděná operace	zinkování		

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 2			**ČAS MĚŘENÍ: 8:37 – 13:10, 29. 10. 2019**
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	8:37 – 9:37	10:24 – 11:24	12:10 – 13:10
Výkon v průběhu měření	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr
Prováděná operace	zinkování		

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 3			**ČAS MĚŘENÍ: 8:56 – 13:10, 29. 10. 2019**
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	8:56 – 9:56	10:24 – 11:24	12:10 – 13:10
Výkon v průběhu měření	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr	30 m^2 / odběr
Prováděná operace	zinkování		

7.2. Měření emisí amoniaku

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 6			**ČAS MĚŘENÍ: 14:25 – 17:52, 29. 10. 2019**
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	14:25 – 15:25	15:39 – 16:39	16:52 – 17:52
Výkon v průběhu měření	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr
Prováděná operace	chemické niklování		

7.3. Měření emisí chlorovodíku a fluorovodíku

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 7			**ČAS MĚŘENÍ: 7:49 – 11:42, 30. 10. 2019**
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	7:49 – 8:49	9:22 – 10:22	10:42 – 11:42
Výkon v průběhu měření	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr
Prováděná operace	chemické niklování		

7.4. Měření emisí oxidu siřičitého a oxidů dusíku

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 7			ČAS MĚŘENÍ: 7:49 – 11:42, 30. 10. 2019
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	7:49 – 8:49	9:22 – 10:22	10:42 – 11:42
Výkon v průběhu měření	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr	13 m^2 / odběr
Prováděná operace	chemické niklování		

GALVANOVNA – VÝDUCH Č. 8			ČAS MĚŘENÍ: 14:25 – 17:52, 29. 10. 2019
popis	***odběr č. 1***	***odběr č. 2***	***odběr č. 3***
Čas odběru	14:25 – 15:25	15:39 – 16:39	16:52 – 17:52
Výkon v průběhu měření	40 m^2 / odběr	40 m^2 / odběr	40 m^2 / odběr
Prováděná operace	eloxování		

8. <u>Způsob měření</u>

Měření bylo provedeno dle standardní metodiky uvedené v SD 06 (SOP 01, SOP 03 a SOP 05) Příručky kvality laboratoře. V průběhu měření se nevyskytly mimořádné situace v provozu. Za provoz zdroje a správnost předaných údajů odpovídá provozovatel.

8.1. Měření emisí chlorovodíku, fluorovodíku, amoniaku, oxidu siřičitého a oxidů dusíku

Pro stanovení hmotnostní koncentrace a hmotnostního toku chlorovodíku byla použita odběrová aparatura skládající se ze skleněné odběrové sondy, sady absorbérů, propojovací PVC hadice, membránového čerpadla (M 401) s regulací průtoku a bubnového plynoměru PL 01.

Měření bylo provedeno dle SOP 05 a ČSN EN 1911

Stanovení bylo provedeno subdodavatelskou zkušební laboratoří akreditovanou ČIA.

8.2. Měření vzduchotechnických parametrů

Podle požadavků ČSN ISO 10780 byl měřením určen rozměr měřícího řezu, přímé úseky potrubí v okolí měřícího řezu a dále pak rozložení měřící sítě bodů pro měření vzduchotechnických parametrů. Vzduchotechnické parametry byly v průřezu měření změřeny pomocí digitálního diferenčního tlakoměru ve spojení s Prandtlovou trubicí. Měření teploty a vlhkosti vzdušiny a venkovního ovzduší bylo prováděno digitálním měřicím přístrojem GFTH. Barometrický tlak byl naměřen přístrojem GPB.

Z naměřených hodnot vzduchotechnických parametrů byla vypočtena měrná hmotnost vzdušiny, její rychlost a objemový průtok.

8.3. Použitá měřidla, zařízení a CRM

MĚŘIDLO	INV. Č.	METODA	ROZSAH (Y)	NEJISTOTA
Prandtlova trubice	D4b	měření rychlosti a průtoku	5 – 50m/s	-

MĚŘIDLO	INV. Č.	METODA	ROZSAH (Y)	NEJISTOTA
GTH 1170	D 6b	teploměr	- 65 – 1 150°C	± 1 % měř. hodnoty
GMH 3160-01	D 16	dif. tlakoměr	-100 – 2500 Pa	± 1 % měř. hodnoty
T605-H1	D 8e	hydro/thermo	0 – 50°C; 0 - 100% RH.	± 1 % měř. hodnoty
GDH 200 - 12	D 17	měření tlaku	0 – 975 mmHg abs.	± 1 % měřené hodnoty

MĚŘIDLO	INV. Č.	METODA	ROZSAH (Y)	NEJISTOTA
Bubnový plynoměr PL 01	P 4a	měření objemu	10 – 150 dm^3/h	± 0,5%
Bubnový plynoměr PL 01	P 4b	měření objemu	10 – 150 dm^3/h	± 0,5%
Bubnový plynoměr PL 01	P 4c	měření objemu	10 – 150 dm^3/h	± 0,5%

9. Výsledky měření

Všechny naměřené veličiny jsou přepočítané na vztažné podmínky B, to je na normální podmínky. Normálními podmínkami se rozumí tlak 101 325 Pa a teplota 273,15 K (0 °C).

9.1. Souhrnné výsledky měření emisí chlorovodíku

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**
Místo měření : **Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 1**
Datum měření : 29.10.2019 **vztažné podmínky B**

Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **chlorovodík jako HCl**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**0,37**	**0,41**	**0,60**	**0,46**	0,27
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**0,97**	**1,1**	**1,6**	**1,2**	0,75
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**0,032**	**0,036**	**0,052**	**0,040**	0,025

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					
Místo měření :	**Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 2**					
Datum měření :	29.10.2019				**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **chlorovodík jako HCl**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**3,9**	**0,57**	**0,62**	**1,7**	0,50
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**4,4**	**0,63**	**0,69**	**1,9**	0,65
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**0,15**	**0,021**	**0,023**	**0,064**	0,022

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					
Místo měření :	**Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 3**					
Datum měření :	29.10.2019				**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **chlorovodík jako HCl**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**0,71**	**0,79**	**0,44**	**0,65**	0,32
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**4,8**	**5,5**	**2,8**	**4,4**	2,3
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**0,16**	**0,18**	**0,09**	**0,15**	0,08

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					
Místo měření :	**Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7**					
Datum měření :	30.10.2019				**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **chlorovodík jako HCl**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**1,1**	**1,1**	**0,89**	**1,0**	0,3
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**27**	**26**	**21**	**24**	10
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**2,0**	**2,0**	**1,6**	**1,9**	0,8

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

9.2. Souhrnné výsledky měření emisí amoniaku

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**				
Místo měření :	**Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 6**				
Datum měření :	29.10.2019			**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **amoniak jako NH_3**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**1,6**	**1,3**	**1,8**	**1,6**	0,2
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**39**	**33**	**45**	**39**	9,2
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**3,0**	**2,5**	**3,5**	**3,0**	0,7

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

9.3. Souhrnné výsledky měření emisí fluorovodíku

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**				
Místo měření :	**Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7**				
Datum měření :	30.10.2019			**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **fluorovodík jako HF**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**0,10**	**0,21**	**0,10**	**0,14**	0,24
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**2,4**	**4,8**	**2,4**	**3,2**	5,8
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**0,19**	**0,37**	**0,18**	**0,25**	0,44

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

9.4. Souhrnné výsledky měření emisí oxidu siřičitého

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**				
Místo měření :	**Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7**				
Datum měření :	30.10.2019			**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **oxid siřičitý jako SO_2**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	***1,1***	***1,1***	***1,1***	***1,1***	*0,5*
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	***26***	***27***	***25***	***26***	*13*
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	***2,0***	***2,1***	***2,0***	***2,0***	*1,0*

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					
Místo měření :	**Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8**					
Datum měření :	29.10.2019				**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **oxid siřičitý jako SO_2**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	***1,3***	***1,5***	***1,4***	***1,4***	*0,6*
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	***27***	***30***	***28***	***28***	*13*
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	***0,67***	***0,75***	***0,69***	***0,70***	*0,33*

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Poznámka: V případech, kdy hodnoty množství oxidu siřičitého jsou pod mezí jejich stanovitelnosti, byla k výpočtu koncentrace použita mez stanovitelnosti (označeno kurzívou). Uvedené hodnoty potom vykazují nikoli skutečné, ale maximálně možné množství emitovaných látek.

9.5. Souhrnné výsledky měření emisí oxidů dusíku

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					
Místo měření :	**Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7**					
Datum měření :	30.10.2019				**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina : **oxidy dusíku jako NO_x**				
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**6,2**	**6,4**	**6,0**	**6,2**	0,6
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**145**	**150**	**140**	**145**	45
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**11**	**12**	**11**	**11**	3,5

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**				
Místo měření :	**Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8**				
Datum měření :	29.10.2019			**vztažné podmínky B**	
Vzdušina	jednotky	měřená škodlivina :		**oxidy dusíku jako NO_x**	
		odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr	u_c
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**4,9**	**6,5**	**6,5**	**6,0**	0,9
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**99**	**133**	**132**	**121**	30
Specifická výr. emise	$g.m^{-2}$	**2,5**	**3,3**	**3,3**	**3,0**	0,8

Uváděná nejistota u_c je střední rozšířená kombinovaná nejistota stanovení při koeficientu rozšíření K=2 na úrovni pravděpodobnosti 95%

10. Závěr

Pracovníci zkušební laboratoře provedli stanovení emisních koncentrací, hmotnostních emisních toků a specifické výrobní emise znečišťujících látek sledovaných v měřeném zdroji emisí. Měření proběhlo podle firemní metodiky popsané v Příručce jakosti, která je schválena MŽP. Výsledky měření se týkají pouze předmětu měření a nenahrazují žádné jiné dokumenty, např. právního charakteru. Výsledky měření jsou určeny pro potřeby státní správy a provozovatele!

Tento protokol může být reprodukován jedině vcelku a jen se souhlasem zkušební laboratoře.

Seznam literatury:

Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., ve znění zákona č. 87/2014 Sb.
Vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., ve znění Vyhlášky MŽP č. 155/2014 Sb.
ČSN ISO 10780 Měření průtoku Měření rychlosti a průtoku plynů v potrubí
ČSN ISO 3966 Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech (Metoda měření rychlostního pole pomocí Prandtlových trubic).
ČSN EN 1911 Stacionární zdroje emisí – Manuální metoda stanovení HCl
ČSN 834752 Stanovení emisí fluoru ze stacionárních zdrojů
ČSN 834721 Stanovení emisí oxidů dusíku ze stacionárních zdrojů
ČSN 834711 Měření emisí oxidu siřičitého, oxidu sírového, kyseliny sírové a celkového obsahu oxidů síry ze zdrojů znečišťování ovzduší.
ČSN 834728 Měření emisí amoniaku ze zdrojů znečišťování ovzduší
ČSN 83 4501 Měření emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší.

11. Přehled hodnot měření emisí HCl

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**
Místo měření : ***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 1***
Datum měření : 29.10.2019

vztažné podmínky B

Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	8:37	10:25	12:10	
konec odběru	9:37	11:25	13:10	
teplota plynoměru [^{o}C]	14,1	14,7	15,2	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,048	0,047	0,047	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,047	0,047	0,047	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,050	-
mg/litr HCl - vzorek A	0,31	0,39	0,35	-
mg/litr HCl - vzorek B	0,10	0,06	0,20	-
objem vzorku A (ml)	28	34	30	-
objem vzorku B (ml)	86	96	88	-
mg/vzorek HCl - vzorek A	0,009	0,013	0,011	-
mg/vzorek HCl - vzorek B	0,009	0,006	0,018	-
koncentrace HCl normální podm. [mg/m^3]	**0,37**	**0,41**	**0,60**	
koncentrace HCl provozní podm. [mg/m^3]	**0,34**	**0,38**	**0,56**	0,43
hmotnostní tok HCl [g/h]	**0,97**	**1,1**	**1,6**	1,2
intenzita výroby [m^2]	30	30	30	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**0,032**	**0,036**	**0,052**	0,040

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**

Místo měření : ***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 2***

Datum měření : 29.10.2019

vztažné podmínky B

Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	8:37	10:24	12:10	
konec odběru	9:37	11:24	13:10	
teplota plynoměru [^{o}C]	16,9	16,8	17,1	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,047	0,047	0,047	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,046	0,046	0,046	
objem [m^3] provozní podmínky	0,049	0,049	0,049	-
mg/litr HCl - vzorek A	3,4	0,61	0,52	-
mg/litr HCl - vzorek B	0,69	0,09	0,10	-
objem vzorku A (ml)	34	30	37	-
objem vzorku B (ml)	96	88	92	-
mg/vzorek HCl - vzorek A	0,116	0,018	0,019	-
mg/vzorek HCl - vzorek B	0,066	0,008	0,009	-
koncentrace HCl normální podm. [mg/m^3]	**3,9**	**0,57**	**0,62**	
koncentrace HCl provozní podm. [mg/m^3]	**3,7**	**0,53**	**0,58**	1,6
hmotnostní tok HCl [g/h]	**4,4**	**0,63**	**0,69**	1,9
intenzita výroby [m^2]	30	30	30	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**0,15**	**0,021**	**0,023**	0,064

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**

Místo měření : ***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 3***

Datum měření : 29.10.2019

vztažné podmínky B

Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	8:56	10:24	12:10	
konec odběru	9:56	11:24	13:10	
teplota plynoměru [^{o}C]	17,5	17,7	18,1	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,047	0,047	0,047	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,046	0,046	0,046	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,050	-
mg/litr HCl - vzorek A	0,37	0,71	0,32	-
mg/litr HCl - vzorek B	0,21	0,11	0,07	-
objem vzorku A (ml)	28	36	40	-
objem vzorku B (ml)	106	100	104	-
mg/vzorek HCl - vzorek A	0,010	0,026	0,013	-
mg/vzorek HCl - vzorek B	0,022	0,011	0,007	-
koncentrace HCl normální podm. [mg/m^3]	**0,71**	**0,79**	**0,44**	
koncentrace HCl provozní podm. [mg/m^3]	**0,66**	**0,74**	**0,40**	0,60
hmotnostní tok HCl [g/h]	**4,8**	**5,5**	**2,8**	4,4
intenzita výroby [m^2]	30	30	30	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**0,16**	**0,18**	**0,09**	0,15

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7***			
Datum měření :	30.10.2019			
				vztažné podmínky B
Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	7:49	9:22	10:42	
konec odběru	8:49	10:22	11:42	
teplota plynoměru [^{o}C]	9,9	13,8	13,9	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,048	0,048	0,048	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,048	0,047	0,047	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,050	-
mg/litr HCl - vzorek A	0,73	0,61	1,0	-
mg/litr HCl - vzorek B	0,28	0,29	0,11	-
objem vzorku A (ml)	40	39	32	-
objem vzorku B (ml)	89	94	89	-
mg/vzorek HCl - vzorek A	0,029	0,024	0,032	-
mg/vzorek HCl - vzorek B	0,025	0,027	0,010	-
koncentrace HCl normální podm. [mg/m^3]	**1,1**	**1,1**	**0,89**	
koncentrace HCl provozní podm. [mg/m^3]	**1,1**	**1,0**	**0,84**	1,0
hmotnostní tok HCl [g/h]	**27**	**26**	**21**	24
intenzita výroby [m^2]	13	13	13	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**2,0**	**2,0**	**1,6**	1,9

12. Přehled hodnot měření emisí NH_3

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 6***			
Datum měření :	29.10.2019			
				vztažné podmínky B
Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	14:25	15:39	16:52	
konec odběru	15:25	16:39	17:52	
teplota plynoměru [^oC]	20,1	20,4	21,3	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,047	0,047	0,046	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,046	0,045	0,045	
objem [m^3] provozní podmínky	0,049	0,049	0,048	-
mg/litr NH_3 - vzorek A	1,87	1,45	2,26	-
mg/litr NH_3 - vzorek B	0,07	0,08	0,08	-
objem vzorku A (ml)	34,5	36	32,5	-
objem vzorku B (ml)	95	88	100	-
mg/vzorek NH_3 - vzorek A	0,065	0,052	0,073	-
mg/vzorek NH_3 - vzorek B	0,007	0,007	0,008	-
koncentrace NH_3 normální podm. [mg/m^3]	**1,6**	**1,3**	**1,8**	
koncentrace NH_3 provozní podm. [mg/m^3]	**1,5**	**1,2**	**1,7**	1,5
hmotnostní tok NH_3 [g/h]	**39**	**33**	**45**	39
intenzita výroby [m^2]	13	13	13	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**3,0**	**2,5**	**3,5**	3,0

13. Přehled hodnot měření emisí HF

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7***			
Datum měření :	30.10.2019			
				vztažné podmínky B
	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
Podmínky stanovení :				
začátek odběru	7:49	9:22	10:42	
konec odběru	8:39	10:22	11:42	
teplota plynoměru [^{o}C]	9,9	13,8	13,9	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,048	0,048	0,048	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,048	0,047	0,047	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,050	-
mg/litr HF - vzorek A	0,08	0,20	0,12	-
mg/litr HF - vzorek B	0,02	0,02	0,01	-
objem vzorku A (ml)	40	39	32	-
objem vzorku B (ml)	89	94	89	-
mg/vzorek HF - vzorek A	0,003	0,008	0,004	-
mg/vzorek HF - vzorek B	0,002	0,002	0,001	-
koncentrace HF normální podm. [mg/m^3]	**0,10**	**0,21**	**0,10**	
koncentrace HF provozní podm. [mg/m^3]	**0,10**	**0,20**	**0,10**	0,13
hmotnostní tok HF [g/h]	**2,4**	**4,8**	**2,4**	3,2
intenzita výroby [m^2]	13	13	13	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**0,19**	**0,37**	**0,18**	0,25

14. Přehled hodnot měření emisí SO_2

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7***			
Datum měření :	30.10.2019			
				vztažné podmínky B
	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
Podmínky stanovení :				
začátek odběru	7:49	9:22	10:42	
konec odběru	8:49	10:22	11:42	
teplota plynoměru [^oC]	10,0	13,2	14,4	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,048	0,048	0,047	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,048	0,047	0,047	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,049	-
mg/litr SO_3^{2-} - vzorek A	***0,5***	***0,5***	***0,5***	-
mg/litr SO_3^{2-} - vzorek B	***0,5***	***0,5***	***0,5***	-
objem vzorku A (ml)	39	34	37	-
objem vzorku B (ml)	95	101	90	-
mg/vzorek SO_3^{2-} - vzorek A	*0,020*	*0,017*	*0,019*	-
mg/vzorek SO_3^{2-} - vzorek B	*0,048*	*0,051*	*0,045*	-
koncentrace SO_2 normální podm. [mg/m^3]	***1,1***	***1,1***	***1,1***	
koncentrace SO_2 provozní podm. [mg/m^3]	***1,1***	***1,1***	***1,0***	*1,1*
hmotnostní tok SO_2 [g/h]	***26***	***27***	***25***	*26*
intenzita výroby [m^2]	13	13	13	
specifická výrobní emise [g/m^2]	***2,0***	***2,1***	***2,0***	*2,0*

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8***			
Datum měření :	29.10.2019			
				vztažné podmínky B
Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	14:25	15:39	16:52	
konec odběru	15:25	16:39	17:52	
teplota plynoměru [^{o}C]	20,4	21,7	22,2	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,047	0,046	0,046	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,045	0,045	0,045	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,049	-
mg/litr SO_3^{2-} - vzorek A	***0,5***	***0,5***	***0,5***	-
mg/litr SO_3^{2-} - vzorek B	***0,5***	***0,5***	***0,5***	-
objem vzorku A (ml)	37	41	38	-
objem vzorku B (ml)	82	92	84	-
mg/vzorek SO_3^{2-} - vzorek A	*0,019*	*0,021*	*0,019*	-
mg/vzorek SO_3^{2-} - vzorek B	*0,041*	*0,046*	*0,042*	-
koncentrace SO_2 normální podm. [mg/m^3]	***1,3***	***1,5***	***1,4***	
koncentrace SO_2 provozní podm. [mg/m^3]	***1,2***	***1,3***	***1,2***	*1,3*
hmotnostní tok SO_2 [g/h]	***27***	***30***	***28***	*28*
intenzita výroby [m^2]	40	40	40	
specifická výrobní emise [g/m^2]	***0,67***	***0,75***	***0,69***	*0,70*

Poznámka: V případech, kdy hodnoty množství oxidu siřičitého jsou pod mezí jejich stanovitelnosti, byla k výpočtu koncentrace použita mez stanovitelnosti (označeno kurzívou). Uvedené hodnoty potom vykazují nikoli skutečné, ale maximálně možné množství emitovaných látek.

15. Přehled hodnot měření emisí NO_x

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7***			
Datum měření :	30.10.2019			
				vztažné podmínky B
	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
Podmínky stanovení :				
začátek odběru	7:49	9:22	10:42	
konec odběru	8:49	10:22	11:42	
teplota plynoměru [°C]	10,0	13,2	14,4	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,048	0,048	0,047	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,048	0,047	0,047	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,049	-
mg/litr NO_x - vzorek A	4,4	5,3	4,4	-
mg/litr NO_x - vzorek B	1,3	1,2	1,3	-
objem vzorku A (ml)	39	34	37	-
objem vzorku B (ml)	95	101	90	-
mg/vzorek NO_x - vzorek A	0,172	0,180	0,163	-
mg/vzorek NO_x - vzorek B	0,124	0,121	0,117	-
koncentrace NO_x normální podm. [mg/m^3]	**6,2**	**6,4**	**6,0**	
koncentrace NO_x provozní podm. [mg/m^3]	**5,9**	**6,1**	**5,7**	5,9
hmotnostní tok NO_x [g/h]	**145**	**150**	**140**	145
intenzita výroby [m^2]	13	13	13	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**11**	**12**	**11**	11

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**

Místo měření : ***Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8***

Datum měření : 29.10.2019

vztažné podmínky B

Podmínky stanovení :	odběr č.1	odběr č.2	odběr č.3	průměr
začátek odběru	14:25	15:39	16:52	
konec odběru	15:25	16:39	17:52	
teplota plynoměru [^{o}C]	20,4	21,7	22,2	-
odebraný objem [dm^3]	50	50	50	-
objem [m^3] normální podmínky vlhké	0,047	0,046	0,046	
objem [m^3] normální podmínky suché	0,045	0,045	0,045	
objem [m^3] provozní podmínky	0,050	0,050	0,049	-
mg/litr NO_x - vzorek A	3,1	2,7	2,8	-
mg/litr NO_x - vzorek B	1,3	2,0	2,2	-
objem vzorku A (ml)	37	41	38	-
objem vzorku B (ml)	82	92	84	-
mg/vzorek NO_x - vzorek A	0,115	0,111	0,106	-
mg/vzorek NO_x - vzorek B	0,107	0,184	0,185	-
koncentrace NO_x normální podm. [mg/m^3]	**4,9**	**6,5**	**6,5**	
koncentrace NO_x provozní podm. [mg/m^3]	**4,4**	**6,0**	**5,9**	5,4
hmotnostní tok NO_x [g/h]	**99**	**133**	**132**	121
intenzita výroby [m^2]	40	40	40	
specifická výrobní emise [g/m^2]	**2,5**	**3,3**	**3,3**	3,0

16. Přehled měření vzduchotechnických parametrů

Protokol č. 1

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 1***	začátek	8:37	10:25	12:10	
Datum :	29.10.2019	konec	9:37	11:25	13:10	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				600		mm
Průřez v místě měření				0,283		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				2,0		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 000	102 000	102 000	Pa
Teplota			1,4	2,8	6,4	°C
Vlhkost			94	85	72	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			15,3	15,4	15,3	°C
Tlakový rozdíl			8,6	7,0	7,5	Pa
Dynamický tlak			4,5	4,5	4,5	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,2	1,2	1,2	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			2,7	2,7	2,7	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			2 745	2 745	2 727	$m^3.h^{-1}$
			0,76	0,76	0,76	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			2 617	2 616	2 600	$m^3.h^{-1}$
			0,73	0,73	0,72	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ± *20,0%*

Protokol č. 2

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 2***	začátek	8:37	10:24	12:10	
Datum :	29.10.2019	konec	9:37	11:24	13:10	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				500		mm
Průřez v místě měření				0,196		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				1,0		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 000	102 000	102 000	Pa
Teplota			1,4	2,3	6,4	°C
Vlhkost			94	85	72	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			13,7	13,8	13,9	°C
Tlakový rozdíl			1,0	1,0	1,0	Pa
Dynamický tlak			1,8	1,8	1,8	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,2	1,2	1,2	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			1,7	1,6	1,7	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			1 176	1 155	1 177	$m^3.h^{-1}$
			0,33	0,32	0,33	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			1 128	1 107	1 127	$m^3.h^{-1}$
			0,31	0,31	0,31	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ***±*** *15,0%*

Protokol č. 3

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 3***	začátek	8:56	10:24	12:10	
Datum :	29.10.2019	konec	9:56	11:24	13:10	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				500		mm
Průřez v místě měření				0,196		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				1,0		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 000	102 000	102 000	Pa
Teplota			1,4	2,8	6,4	°C
Vlhkost			94	85	82	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			16,0	16,1	16,2	°C
Tlakový rozdíl			75	75	75	Pa
Dynamický tlak			64	66	58	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,2	1,2	1,2	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			10	10	10	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			7 138	7 295	6 849	$m^3.h^{-1}$
			2,0	2,0	1,9	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			6 792	6 939	6 513	$m^3.h^{-1}$
			1,9	1,9	1,8	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ± *15,0%*

Protokol č. 4

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 6***	začátek	14:25	15:39	16:52	
Datum :	29.10.2019	konec	15:25	16:39	17:52	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				800		mm
Průřez v místě měření				0,502		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				2,5		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 200	102 200	102 200	Pa
Teplota			8,1	7,1	3,1	°C
Vlhkost			72	81	85	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			12,5	12,6	12,6	°C
Tlakový rozdíl			205	205	205	Pa
Dynamický tlak			128	131	128	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,2	1,2	1,2	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			14	14	14	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			25 792	26 167	25 797	$m^3.h^{-1}$
			7,2	7,3	7,2	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			24 926	25 279	24 922	$m^3.h^{-1}$
			6,9	7,0	6,9	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ***±*** *20,0%*

Protokol č. 5

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7***	začátek	7:49	9:22	10:42	
Datum :	30.10.2019	konec	8:49	10:22	11:42	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				900		mm
Průřez v místě měření				0,636		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				1,0		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 900	102 900	102 900	Pa
Teplota			1,4	3,2	4,8	°C
Vlhkost			89	87	87	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			11,3	11,4	11,5	°C
Tlakový rozdíl			106	108	108	Pa
Dynamický tlak			70	70	70	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			10	10	10	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			23 993	23 997	24 032	$m^3.h^{-1}$
			6,7	6,7	6,7	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			23 422	23 418	23 444	$m^3.h^{-1}$
			6,5	6,5	6,5	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ± *30,0%*

Protokol č. 6

Tabulka vzduchotechnických parametrů

		Čas měření				
Místo :	***Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8***	začátek	14:25	15:39	16:52	
Datum :	29.10.2019	konec	15:25	16:39	17:52	
	Veličina			Střední hodnota		Jednotka
Údaje o místě měření						
Rozměry potrubí v místě měření - průměr				800		mm
Průřez v místě měření				0,502		m^2
Celkový počet bodů měření				4		-
Délka rovného úseku před průřezem měření				2,0		m
Délka rovného úseku za průřezem měření				2,0		m
Venkovní podmínky						
Atmosférický tlak vzduchu			102 200	102 200	102 200	Pa
Teplota			8,1	7,1	3,1	°C
Vlhkost			72	81	85	%
Počasí			oblačno	oblačno	oblačno	-
Charakteristika měřené vzdušiny						
Teplota vzdušiny			19,2	19,3	19,4	°C
Tlakový rozdíl			133	133	134	Pa
Dynamický tlak			91	91	91	Pa
Měrná hmotnost vzdušiny při provozních podmínkách			1,2	1,2	1,2	$kg.m^{-3}$
Měrná hmotnost vzdušiny při normálních podmínkách			1,3	1,3	1,3	$kg.m^{-3}$
Střední rychlost vzdušiny			12	12	12	$m.s^{-1}$
Průtok měřené vzdušiny						
Průtok vzdušiny při provozních podmínkách			21 622	21 667	21 580	$m^3.h^{-1}$
			6,0	6,0	6,0	$m^3.s^{-1}$
Průtok vzdušiny při normálních podmínkách			20 402	20 438	20 349	$m^3.h^{-1}$
			5,7	5,7	5,7	$m^3.s^{-1}$

Odhad nejistoty stanovení : ± *20,0%*

Porovnání výsledků autorizovaného měření emisí
s platnými emisními limity

(podle Rozhodnutí Krajského úřadu Pardubického kraje č.j. 63124/2019 ze dne 30. 8. 2019)

Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 1

Znečišťující látka:		**chlorovodík**						
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**5**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**
Naměřené hodnoty							
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**		**3**		
Jednotlivé naměř. koncentrace C		0,37	0,41		0,60		
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**0,46 [mg.m-3]**			
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno				
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet							
Naměřené koncentrace	**chlorovodík**						
	[mg.m^{-3}]	0,37	0,41		0,60		
Kyslík	[obj.%]	-	-		-		
Teplota nosného plynu	[°C]	15,3	15,4		15,3		
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,005	102,005		102,005		
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno		neměřeno		
Porovnání s emisními limity							
Znečišťující látka:	**chlorovodík**						
Průměrný emisní hmotnostní tok			**M =**	**1,2 g.h-1**			
Specifická výrobní emise			**E =**	**0,040 g.m-2**			

Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 2

Znečišťující látka:		**chlorovodík**						
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**5**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**
Naměřené hodnoty							
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**		**3**		
Jednotlivé naměř. koncentrace C		3,9	0,57		0,62		
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**1,7 [mg.m-3]**			
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno				
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet							
Naměřené koncentrace	**chlorovodík**						
	[mg.m^{-3}]	3,9	0,57		0,62		
Kyslík	[obj.%]	-	-		-		
Teplota nosného plynu	[°C]	13,7	13,8		13,9		
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,002	102,002		102,002		
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno		neměřeno		
Porovnání s emisními limity							
Znečišťující látka:	**chlorovodík**						
Průměrný emisní hmotnostní tok			**M =**	**1,9 g.h-1**			
Specifická výrobní emise			**E =**	**0,064 g.m-2**			

Galvanovna - linka zinkování - výduch č. 3

Znečišťující látka:		**chlorovodík**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**5**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		0,71	0,79	0,44
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**0,65 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**chlorovodík**			
	[mg.m^{-3}]	0,71	0,79	0,44
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	16,0	16,1	16,2
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,064	102,066	102,066
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**chlorovodík**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**4,4 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**0,15 g.m-2**

Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 6

Znečišťující látka:		**amoniak**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**50**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		1,6	1,3	1,8
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**1,6 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**amoniak**			
	[mg.m^{-3}]	1,6	1,3	1,8
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	12,5	12,6	12,6
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,328	102,331	102,331
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**amoniak**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**39 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**3,0 g.m-2**

Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7

Znečišťující látka:		**chlorovodík**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**5**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		1,1	1,1	0,9
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**1,0 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**chlorovodík**			
	[mg.m^{-3}]	1,1	1,1	0,9
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	11,3	11,4	11,5
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,970	102,970	102,970
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**chlorovodík**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**24 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**1,9 g.m-2**

Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7

Znečišťující látka:		**fluorovodík**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**5**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		0,10	0,21	0,10
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**0,14 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**fluorovodík**			
	[mg.m^{-3}]	0,10	0,21	0,10
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	11,3	11,4	11,5
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,970	102,970	102,970
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**fluorovodík**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**3,2 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**0,25 g.m-2**

Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7

Znečišťující látka:		**oxidy dusíku jako NOx**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**650**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		6,2	6,4	6,0
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**6,2 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**oxidy dusíku jako NOx**			
	[mg.m^{-3}]	6,2	6,4	6,0
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	11,3	11,4	11,5
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,970	102,970	102,970
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**oxidy dusíku jako NOx**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**145 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**11 g.m-2**

Galvanovna - linka chemického niklování - výduch č. 7

Znečišťující látka:		**oxid siřičitý**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**2**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		*1,1*	*1,1*	*1,1*
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	***1,1*** **[mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	

Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**oxid siřičitý**			
	[mg.m^{-3}]	*1,1*	*1,1*	*1,1*
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	11,3	11,4	11,5
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,970	102,970	102,970
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**oxid siřičitý**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	***26*** **g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	***2,0*** **g.m-2**

Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8

Znečišťující látka:		**oxidy dusíku jako NOx**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**650**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		4,9	6,5	6,5
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	**6,0 [mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**oxidy dusíku jako NOx**			
	[mg.m^{-3}]	4,9	6,5	6,5
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	19,2	19,3	19,4
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,291	102,291	102,291
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**oxidy dusíku jako NOx**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	**121 g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	**3,0 g.m-2**

Galvanovna - linka eloxování Al - výduch č. 8

Znečišťující látka:		**oxid siřičitý**					
Emisní limit:	Vztažné podmínky:	**B**	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	**C =**	**2**	**[mg.m-3]**
					M =	**-**	**[kg.h-1]**
					E =	**-**	**[g.m-2]**

Naměřené hodnoty				
Číslo odebraného vzorku		**1**	**2**	**3**
Jednotlivé naměř. koncentrace C		*1,3*	*1,5*	*1,4*
přepočteno na	B	referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Průměrná hodnota naměřené koncentrace			**C =**	***1,4*** **[mg.m-3]**
přepočteno na	B	Referenční obsah kyslíku:	nestanoveno	
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet				
Naměřené koncentrace	**oxid siřičitý**			
	[mg.m^{-3}]	*1,3*	*1,5*	*1,4*
Kyslík	[obj.%]	-	-	-
Teplota nosného plynu	[ºC]	19,2	19,3	19,4
Tlak nosného plynu	[kPa]	102,291	102,291	102,291
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	neměřeno	neměřeno	neměřeno

Porovnání s emisními limity		
Znečišťující látka:	**oxid siřičitý**	
Průměrný emisní hmotnostní tok	**M =**	***28*** **g.h-1**
Specifická výrobní emise	**E =**	***0,70*** **g.m-2**

Emisní limit jednorázového měření je dle Vyhlášky MŽP č. 415/2012 Sb., §6 splněn, jestliže střední hodnota celého měření je nižší než emisní limit a každé jednotlivé měření (30-ti minutový průměr) je nižší než 120 % limitu.