

29. Interpelácia poslanca Národnej rady Slovenskej republiky J. Mičovského a ďalších poslancov na ministra životného prostredia Slovenskej republiky P. Žigu podaná 23. marca 2015 vo veci čističky odpadových vôd Hrboltová



JÁN MIČOVSKÝ

poslanec Národnej rady Slovenskej republiky

MIKULÁŠ HUBA

poslanec Národnej rady Slovenskej republiky

MARTIN FECKO

poslanec Národnej rady Slovenskej republiky

SEKRETARIÁT PREDSEDU NÁRODNEJ RADY SLOVENSKEJ REPUBLIKY	
Dátum zaevidovania:	
23-03-2015	
Číslo spisu: <i>PE28-24/2015</i>	
Listy: <i>1/3</i>	Prílohy: <i>2/10</i>
RZ	ZH LU

Bratislava, 18. marca 2015

Vážený pán minister,

v tesnom susedstve Hrboltovej, ktorá je miestnou časťou Ružomberka, sa nachádza jedna z najväčších čističiek odpadových vôd na Slovensku. Odvádzané sú do nej odpadové vody z mesta Ružomberok, vrátane priemyselného komplexu MONDI. Z areálu čističky sa dlhodobo šíri v nepravidelných intervaloch silný zápach, ktorý svojou intenzitou nielenže mimoriadne zneprijemňuje život tunajším obyvateľom, čo je samo osebe zdravie zaťažujúcim faktorom, ale vyvoláva aj oprávnené obavy či látky vyvolávajúce tento zápach neohrozujú obyvateľov i svojou samotnou chemickou podstatou.

V snahe pomôcť riešiť tento problém, sme v klube OĽaNO urobili niečo, čo možno mal už dávno urobiť niekto iný. Pokúsili sme sa zistiť, čo to vlastne obyvatelia Hrboltovej musia roky dýchať. Našli sme akreditovanú firmu - Technické služby ochrany ovzduší Praha, u ktorej sme objednali analýzu ovzdušia zameranú na chemické látky, ktoré by mohli pochádzať aj z čističky. Výsledky tejto analýzy sú viac ako znepokojivé. Najmä koncentrácia jednej látky vyvoláva mimoriadne obavy. Ide o ClO₂, oxid chloričitý, toxickú látku používanú na čistenie vôd. **Počas 24 hodinového merania bola jej koncentrácia vyše tisícosemsto krát (1800 x !!!) vyššia ako to povoľuje norma používaná v USA.** Porovnanie s normou v USA je vynútené tým, že na Slovensku normu stanovujúcu prípustnú koncentráciu tejto látky v ovzduší doposiaľ nemáme. Referenčná koncentrácia RfC Amerického úradu pre ochranu životného prostredia US EPA (United States Environmental Protection Agency) je 0,2 µg/m³, nameraná hodnota je 367 µg/m³, teda 1835 krát vyššia. V zmysle Nariadenia vlády SR č. 471/2011 Z. z. je najvyšší prípustný expozičný limit (NPEL) pre 8 hodinovú expozíciu v pracovnom prostredí pre oxid chloričitý 300 µg/m³. Nameraná hodnota teda prekračuje aj tento limit, ktorý je v SR stanovený pre pracovné prostredie, teda tam, kde sa s takýmto ohrozením v nevyhnutnom rozsahu počíta a kde sa musia uplatňovať tomu primerané ochranné postupy.



JÁN MIČOVSKÝ
poslanec Národnej rady Slovenskej republiky
MIKULÁŠ HUBA
poslanec Národnej rady Slovenskej republiky
MARTIN FECKO
poslanec Národnej rady Slovenskej republiky

Sme si vedomí toho, že 24 hodinové jednorazové meranie chemických látok v ovzduší nemôže byť pre vyslovenie definitívnych záverov považované za dostatočné. Sme však presvedčení, že zistené okolnosti sú alarmujúce. Preto Vás naliehavo interpelujeme:

1. Aký postup zvolíte pre overenie nami uvedených skutočností?
2. Ako budete postupovať pri stanovení doposiaľ chýbajúcej normy prípustnej koncentrácie oxidu chloričitého v ovzduší?

Žiadame Vás v tejto veci o rýchle a účinné konanie. Vzhľadom na vážnosť situácie Vám dávame v plnom rozsahu k dispozícii aj výsledky merania, ktoré na základe úhrady klubu OĽaNO, skupiny poslancov, ich asistentov, ako aj obyvateľov obce Hrboltová vykonali už spomínané Technické služby ochrany ovzduší, a.s. Praha. Tieto výsledky sú uvedené v prílohe tejto interpelácie ako Technická správa č. T/2080/14/01.

S úctou

Vážený pán

Peter Žiga
minister

Ministerstvo životného prostredia SR
Nám. Ľ. Štúra 1
812 35 Bratislava



TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ PRAHA a.s.
Zkušební laboratoř měření znečišťujících látek
akreditovaná ČIA pod č. 1461
Jenečská 146/44, 161 00 Praha 6

Autorizovaná osoba dle zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.
pro měření emisí a imisí, zpracování rozptylových studií, zpracování odborných posudků

TECHNICKÁ ZPRÁVA

číslo: T/2080/14/01

Stanovení imisních koncentrací vybraných znečišťujících látek v obci
Ružomberok-Hrboltová, ze dne 29. – 30.7.2014

Zákazník

OZ Hrbôtská ratolešť, Potočná 112,
034 01 Ružomberok-Hrboltová
ing. Anna Šanobová

Vedoucí technik zakázky

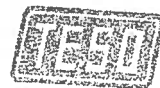
ing. Petr Kubiš
724 779 953

Schválil

ing. Vladimír Bureš
Vedoucí zkušební laboratoře

Administrace zakázky

tel.: 220 560 200
fax: 220 561 596
e-mail: teso@teso.cz



Technické služby
ochrany ovzduší
Praha a.s.

Jenečská 146/44, 161 00 Praha 6
DIČ: CZ25079140

Počet výtisků 4
Počet stran 9
Počet příloh 3
Datum vydání 27.8.2014

Zakázka číslo T/2080/14/01

Výtisk číslo
Platnost do

3

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. ÚČEL MĚŘENÍ	3
3. POPIS MĚŘICÍCH MÍST	4
4. ZPŮSOB MĚŘENÍ	5
Koncentrace ClO_2	5
Koncentrace H_2S	5
Koncentrace NH_3	5
Dimethylsulfid	5
Methylmerkaptan	6
Měření atmosférických podmínek	6
5. PRŮBĚH MĚŘENÍ	6
6. VÝSLEDKY MĚŘENÍ	7
7. POUŽITÁ LITERATURA	8
8. SEZNAM TABULEK A PŘÍLOH	8
9. POUŽITÉ VELIČINY A ZNAČKY	9

1. ÚVOD

Na základě objednávky OZ Hrbětská ratolest', Potočná 112, 034 01 Ružomberok-Hrboltová a hnutí OBYČAJNÍ LUDIA a nezávislé osobnosti, Študentská 2, 917 01 Trnava, provedly Technické služby ochrany ovzduší Praha, a. s., Zkušební laboratoř měření znečišťujících látek, Jenečská 146/44, 161 00 Praha 6, měření vybraných znečišťujících látek v obci Ružomberok-Hrboltová.

Technické služby ochrany ovzduší Praha a.s. jsou oprávněny k autorizovanému měření imisí rozhodnutím MŽP č.j. 2471/780/11/AK, 87112/ENV/11 ze dne 22.11.2011.

Zkušební laboratoř měření znečišťujících látek Technických služeb ochrany ovzduší Praha a.s. je akreditována Českým institutem pro akreditaci pod č. 1461.

Stanovení VOC a sirných sloučenin ve vzorcích provedla akreditovaná laboratoř č.1163 ALS Czech Republic s.r.o., středisko ICP, Na Harfě 9/336, Praha 9.

Stanovení obsahu ClO_2 , H_2S , NH_3 ve vzorcích provedla Analytická laboratoř TESO, RNDr. Jiří Piša, Oldřichova 25, Praha 2.

2. ÚČEL MĚŘENÍ

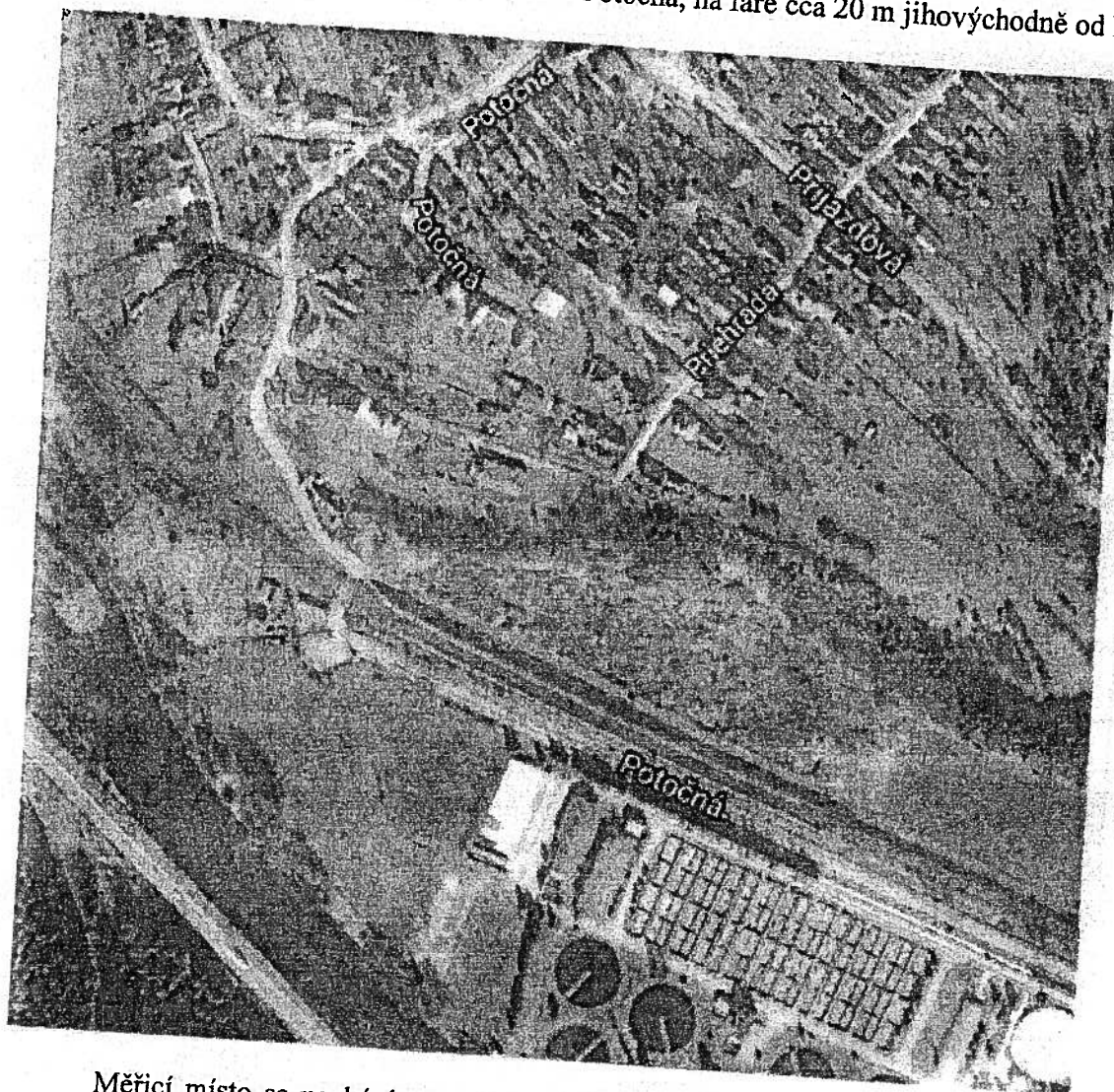
Účelem měření bylo stanovit metodami a postupy autorizovaného měření imisí, koncentrace níže uvedených znečišťujících látek v ovzduší v obci Ružomberok-Hrboltová.

Měření bylo provedeno v tomto rozsahu:

- stanovení koncentrace oxidu chloričitého (ClO_2)
- stanovení koncentrace sirovodíku (H_2S)
- stanovení koncentrace amoniaku (NH_3)
- stanovení koncentrace těkavých organických látek VOC (Trichlorofluorometan, n-Pentan, Aceton, Benzen, Toluén)
- stanovení koncentrace sirných sloučenin (metylsulfid, dimetylsulfid)
- měření atmosférických podmínek
- vyhodnocení výsledků a vypracování technické zprávy

3. POPIS MĚŘICÍCH MÍST

Měřicí místo bylo umístěno v ulici Potočná, na faře cca 20 m jihovýchodně od kostela.



Měřicí místo se nachází v zastavěné oblasti, v bezprostřední blízkosti jsou překážky proudění vzduchu - strom a nízká budova. Měření atmosférických podmínek bylo proto umístěno na volném prostranství v zahradě fary.

4. ZPŮSOB MĚŘENÍ

Metody měření s indexem „A“ jsou akreditované, na metody s indexem „N“ se akreditace nevztahuje.

Koncentrace ClO₂

OSHA ID 202, Determination of Chlorine Dioxide in Workplace Atmospheres		N
Odběrová aparatura	UNIBOX T 06	
	Skleněné promývačky	
	Mokrý plynoměr	ev.č. 103411
	Teploměr	ev.č. 104534
	Termočlánek	ev.č. 108070
Analytické stanovení	HPIC	
Citlivost metody	5 µg/odběr	

Koncentrace H₂S

Hygienické předpisy MZ ČSR, sv. 52/1981 – Metodický návod pro zjišťování škodlivin v ovzduší č. 60		N
Odběrová aparatura	UNIBOX T 06	
	Skleněné promývačky	
	Mokrý plynoměr	ev.č. 103410
	Teploměr	ev.č. 104534
	Termočlánek	ev.č. 108070
Analytické stanovení	spektrofotometricky	
Citlivost metody	1 µg/odběr	

Koncentrace NH₃

EMEP (2001)		N
Odběrová aparatura	AIRMAT TESO	
	ev.č. 101066	
	• Průtok vzorku vzduchu 1 m ³ /h	
	• Denudery + filtrační patrona	
	plynoměr	ev.č. 102296
	Teploměr	ev.č. 104534
	Termočlánek	ev.č. 108070
Analytické stanovení	spektrofotometricky	
Citlivost metody	1 µg/odběr	

Dimethylsulfid

OSHA D650, Dimethyl sulphide		N
Odběrová aparatura	UNIBOX T 06	
	Mokrý plynoměr	ev.č. 103413
	Teploměr	ev.č. 104534
	Termočlánek	ev.č. 108070
Analytické stanovení	GC-MS	
Citlivost metody	10 µg/odběr	

Methylmerkaptan

NIOSH 2542, MERCAPTANS, METHYL-, ETHYL-, and n-BUTYL			N
Odběrová aparatura	UNIBOX T 06		
	Impregnovaný sklovláknový filtr octanem rtuťnatým		
	Mokrý plynoměr	ev.č. 103412	
	Teploměr	ev.č. 104534	
	Termočlánek	ev.č. 108070	
Analytické stanovení	GC-MS		
Citlivost metody	2 µg/odběr		

VOC (Trichlorofluorometan, n-Pentan, Aceton, Benzen, Toluén)

NIOSH 1006, FLUOROTRICHLOROMETHANE			N
NIOSH 1300, KETONES I			
NIOSH 1500, HYDROCARBONS, BP 36°-216 °C			
NIOSH 1501, HYDROCARBONS, AROMATIC			
Odběrová aparatura	UNIBOX T 06		
	SKC trubička 226-01		
	Mokrý plynoměr	ev.č. 103412	
	Teploměr	ev.č. 104534	
	Termočlánek	ev.č. 108070	
Analytické stanovení	GC-MS		
Citlivost metody	1 µg/odběr		

Měření atmosférických podmínek.

Metoda ČSN ISO 8756				A
Atmosférický tlak	Elektronický barometr	ev.č. 104561		
Teplota okolí	Termoelektrický teploměr	měřidlo ev.č. 104534		
Relativní vlhkost		teplotní čidlo ev.č. 108070		
Nejistota stanovení	2 %			

5. PRŮBĚH MĚŘENÍ

Dne 29.7.2014 v 18:00 hod – zahájeno měření,
Dne 30.7.2014 v 18:00 hod – ukončeno měření.

V těchto dnech proběhl čtyřadvacetihodinový odběr pro stanovení znečišťujících látek v ovzduší. Přesné parametry prováděných odběrů a jejich vyhodnocení jsou uvedeny v přílohové části tohoto protokolu.

6. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

TABULKA I.

Koncentrace oxidu chloričitého (ClO_2), vztahující se na standardní objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101 325 Pa.

Měřicí místo	Datum měření	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách $V_{e,R} [\text{m}^3]$	Střední koncentrace ClO_2 $c_R [\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$
Ružomberok - Hrboková	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	0,261	367 ± 73

TABULKA II.

Koncentrace sirovodíku (H_2S), vztahující se na standardní objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101 325 Pa.

Měřicí místo	Datum měření	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách $V_{e,R} [\text{m}^3]$	Střední koncentrace H_2S $c_R [\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$
Ružomberok - Hrboková	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	2,029	6,99 ± 1,40

TABULKA III.

Koncentrace amoniaku (NH_3), vztahující se na standardní objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101 325 Pa.

Měřicí místo	Datum měření	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách $V_{e,R} [\text{m}^3]$	Střední koncentrace NH_3 $c_R [\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$
Ružomberok - Hrboková	29.7.14 18:00 - 30.7.14 6:12	12,613	4,46 ± 0,89
Ružomberok - Hrboková	30.7.14 6:19 - 30.7.14 18:00	12,038	4,36 ± 0,87

TABULKA IV.

Koncentrace VOC, vztahující se na standardní objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101 325 Pa.

Vzorek	Datum měření	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách $V_{e,R} [\text{m}^3]$	Střední koncentrace znečišťujících látek $c_R [\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$
VOC2, Trichlorofluoromethan	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,714	0,74 ± 0,26
VOC2, n-Pentan	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,714	11,1 ± 5,0
VOC2, Aceton	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,714	14,3 ± 5,7
VOC2, Benzen	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,714	1,83 ± 0,46
VOC2, Toluén	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,714	470 ± 94

TABULKA V.

Koncentrace methylmerkaptanu a dimethylmerkaptanu, vztahující se na standardní objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101 325 Pa.

Vzorek	Datum měření	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách $V_{e,R} [m^3]$	Střední koncentrace znečišťujících látek $c_k [\mu g \cdot m^{-3}]$
methylmerkaptan	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,854	$1,15 \pm 0,94$
dimethylmerkaptan	29.7.14 18:00 - 30.7.14 18:00	1,460	< 6,8

Pozn.: Koncentrace označené „<“ jsou koncentrace menší než nejistota stanovení užívané metody

Hodnoty označené „()“ jsou vypočteny z hodnot naměřených pod nejistotou použité metody stanovení. Hodnoty jsou vypočteny z poloviny meze stanovitelnosti použité metody.

Všechny výpočty byly prováděny s nezaokrouhlenými čísly. Zaokrouhlování hodnot v tabulkách bylo provedeno podle statistických pravidel.

7. POUŽITÁ LITERATURA

- /1/ **Zákon 201/2012Sb. ze dne 2.5.2012**
o ochraně ovzduší
- /2/ **ČSN ISO 8756** Kvalita ovzduší – Používání údajů o teplotě, tlaku a vlhkosti
- /3/ **OSHA ID 202** Determination of Chlorine Dioxide in Workplace Atmospheres
- /4/ **Hygienické předpisy MZ ČR, sv. 52/1981 – Metodický návod pro zjišťování škodlivin v ovzduší č. 60**
- /5/ **EMEP (2001)** Verze 2001 s dodatky, kap. 3 a 4
- /6/ **OSHA D650** Dimethyl sulphide
- /7/ **NIOSH 2542** NIOSH 2542, MERCAPTANS, METHYL-, ETHYL-, and n-BUTYL
- /8/ **NIOSH 1006** FLUOROTRICHLOROMETHANE
- /9/ **NIOSH 1300** KETONES I
- /10/ **NIOSH 1500** HYDROCARBONS, BP 36°-216 °C
- /11/ **NIOSH 1501** HYDROCARBONS, AROMATIC

8. SEZNAM TABULEK A PŘÍLOH

- Příloha 1 : Parametry odběrů pro stanovení koncentrací znečišťujících látek
- Příloha 2 : Protokol o zkoušce PR1441953

9. POUŽITÉ VELIČINY A ZNAČKY

Značka	Veličina	Jednotka
c	Koncentrace znečišťujících látek v nosném plynu za provozních podmínek	$\mu\text{g.m}^{-3}$ ng.m^{-3} pg.m^{-3}
c _R	Koncentrace znečišťujících látek v nosném plynu za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)	$\mu\text{g.m}^{-3}$ ng.m^{-3} pg.m^{-3}
p _c	Provozní tlak vzduchu v místě měření	Pa
t _c	Provozní teplota vzduchu v místě měření	°C
t	Doba odběru	minuta
m	Hmotnost znečišťujících látek	mg; μg ; ng
V _c	Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	m ³
V _{c,R}	Objem prosátého plynu při referenčních podmínkách	
V _{kr}	Objem vzorku nosného plynu prosátého kritickou dýzou	m ³
V _{kr,R}	Objem vzorku nosného plynu prosátého kritickou dýzou za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)	m ³

PARAMETRY ODBĚRŮ PRO STANOVENÍ KONCENTRACÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK

Zdroj :	Ružomberok - Hrboľková	Znečišťující látka:	ClO ₂
Datum :	29.7. - 30.7.2014		
Parametry odběru	značka	hodnoty	jednotka
Vzorek		ClO ₂	
Začátek odběru	τ ₁	29.7.14 18:00	
Konec odběru	τ ₂	30.7.14 18:00	den měsíc rok h:min
Doba odběru	τ	1 440	den měsíc rok h:min
Střední hodnota atmosférického tlaku	p _c	99 800	mm
Střední hodnota teploty vzduchu	t _c	24,0	Pa
Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	V _c	0,269	°C
Objem prosátého plynu při ref. podmínkách (293,15 K; 101 325 Pa)	V _{c,R}	0,261	m ³
Množství ClO ₂ ve vzorku	m	96,05	m ³
Množství ClO ₂ ve slepém vzorku	m	< 5	μg
Stanovené koncentrace za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)			
Koncentrace ClO ₂	c _R	367	μg.m ⁻³

Zdroj :	Ružomberok - Hrboľková	Znečišťující látka:	H ₂ S
Datum :	29.7. - 30.7.2014		
Parametry odběru	značka	hodnoty	jednotka
Vzorek		H ₂ S I+II	
Začátek odběru	τ ₁	29.7.14 18:00	
Konec odběru	τ ₂	30.7.14 18:00	den měsíc rok h:min
Doba odběru	τ	1 440	den měsíc rok h:min
Střední hodnota atmosférického tlaku	p _c	99 800	mm
Střední hodnota teploty vzduchu	t _c	24,0	Pa
Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	V _c	2,089	°C
Objem prosátého plynu při ref. podmínkách (293,15 K; 101 325 Pa)	V _{c,R}	2,029	m ³
Množství H ₂ S ve vzorku	m	14,18	m ³
Množství H ₂ S ve slepém vzorku	m	< 1	μg
Stanovené koncentrace za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)			
Koncentrace H ₂ S	c _R	6,99	μg.m ⁻³

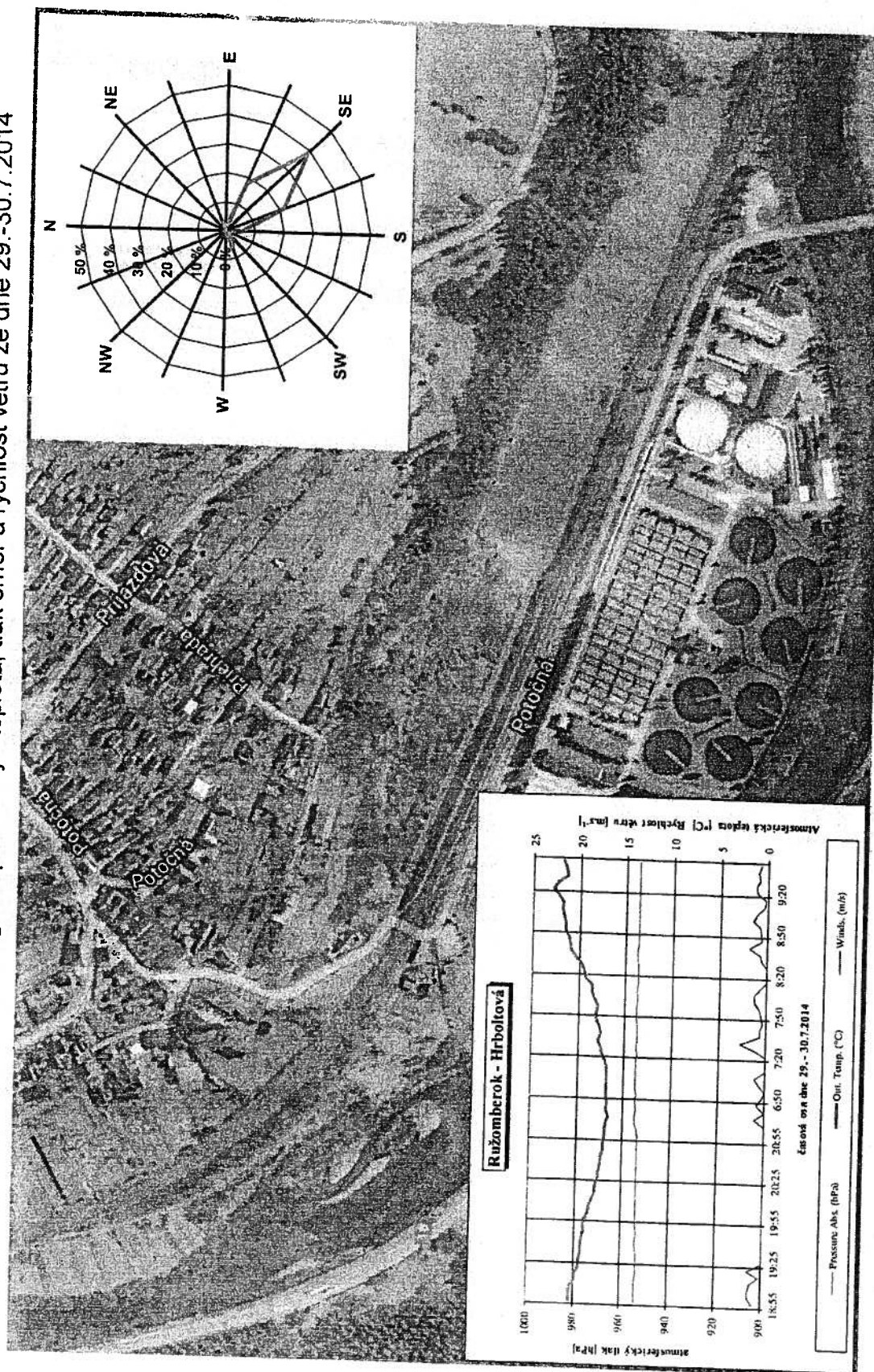
Zdroj :	Ružomberok - Hrboľková	Znečišťující látka:	NH ₃
Datum :	29.7. - 30.7.2014		
Parametry odběru	značka	hodnoty	jednotka
Vzorek		D1+D2 filtr za D1+D2 D3+D4 filtr za D3+D4	
Začátek odběru	τ ₁	29.7.14 18:00 29.7.14 18:00 30.7.14 6:19 30.7.14 6:19	den měsíc rok h:min
Konec odběru	τ ₂	30.7.14 6:12 30.7.14 6:12 30.7.14 18:00 30.7.14 18:00	den měsíc rok h:min
Doba odběru	τ	732 732 701 701	mm
Střední hodnota atmosférického tlaku	p _c	99 800 99 800 99 800 99 800	Pa
Střední hodnota teploty vzduchu	t _c	24,0 24,0 24,0 24,0	°C
Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	V _c	12,980 12,389 12,980 12,389	m ³
Objem prosátého plynu při ref. podmínkách (293,15 K; 101 325 Pa)	V _{c,R}	12,613 12,038 12,613 12,038	m ³
Množství NH ₃ ve vzorku	m	48,60 11,85 45,70 13,40	μg
Množství NH ₃ ve slepém vzorku	m	2,54 2,08 2,54 2,08	μg
Stanovené koncentrace za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)			
Koncentrace NH ₃	c _R	3,65 0,81 3,42 0,94	μg.m ⁻³

PARAMETRY ODBĚRŮ PRO STANOVENÍ KONCENTRACÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK

Zdroj :	Ružomberok - Hrboltová							
Datum :	29.7. - 30.7.2014							
Parametry odběru		značka	hodnoty					jednotka
Vzorek		VOC2 Trichloroethenmethan	VOC2, n-Pentan	VOC2, Aceton	VOC2, Benzen	VOC2, Toluol		
Začátek odběru	τ_1	29.7.14 18:00	29.7.14 18:00	29.7.14 18:00	29.7.14 18:00	29.7.14 18:00	den měsíc rok hmin	
Konec odběru	τ_2	30.7.14 18:00	30.7.14 18:00	30.7.14 18:00	30.7.14 18:00	30.7.14 18:00	den měsíc rok hmin	
Doba odběru	τ	1 440	1 440	1 440	1 440	1 440	min	
Střední hodnota atmosférického tlaku	p_c	95 200	95 200	95 200	95 200	95 200	Pa	
Střední hodnota teploty vzduchu	t_c	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	°C	
Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	V_c	1,831	1,831	1,831	1,831	1,831	m ³	
Objem prosátého plynu při ref. podmínkách (293,15 K; 101 325 Pa)	$V_{c,R}$	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	m ³	
Množství znečišťujících látek ve vzorku	m	1,26	19,0	24,5	3,14	890	μg	
Množství znečišťujících látek ve slepém vzorku	m	< 1,0	< 1	< 1	< 1	84	μg	
Stanovené koncentrace za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)								
Koncentrace znečišťujících látek	c_R	0,74	11,1	14,3	1,83	470	μg m ⁻³	

Zdroj :	Ružomberok - Hrboltová			
Datum :	29.7. - 30.7.2014			
Parametry odběru	značka	hodnoty	jednotka	
Vzorek		methylmerkaptan	dimethylmerkaptan	
Začátek odběru	τ_1	29.7.14 18:00	29.7.14 18:00	den měsíc rok hmin
Konec odběru	τ_2	30.7.14 18:00	30.7.14 18:00	den měsíc rok hmin
Doba odběru	τ	1 440	1 440	min
Střední hodnota atmosférického tlaku	p_c	95 200	95 200	Pa
Střední hodnota teploty vzduchu	t_c	21,0	21,0	°C
Objem prosátého plynu při provozních podmínkách	V_c	1,981	1,559	m ³
Objem prosátého plynu při ref. podmínkách (293,15 K; 101 325 Pa)	$V_{c,R}$	1,854	1,460	m ³
Množství znečišťujících látek ve vzorku	m	2,13	< 10	μg
Množství znečišťujících látek ve slepém vzorku	m	< 2,0	< 10	μg
Stanovené koncentrace za referenčních podmínek (293,15 K; 101 325 Pa)				
Koncentrace znečišťujících látek	c_R	1,15	< 6,8	μg.m ⁻³

Ružomberok - Hrboltová, meteorologické podmínky - teplota, tlak směr a rychlost větru ze dne 29.-30.7.2014





Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1441953	Datum vystavení	: 20.8.2014
Zakazník	: Technické služby ochrany ovzduší Praha a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Pavel Niederle	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Jenečská 146/44 161 00 Praha 6 Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: niederle@teso.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 220562042	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: +420 220561596	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: ----	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: 153/2080/2014/Ni	Datum přijetí vzorků	: 4.8.2014
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2014TESOP-CZ0385 (CZ-111-14-0200)
Místo odběru	: TESO Praha a.s.	Datum zkoušky	: 4.8.2014 - 14.8.2014
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

ALS Czech Republic, s.r.o.

Na Harfě 336/9

190 00 Praha 9

DIČ: CZ 27407551



ALS Czech Republic, s.r.o.

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

www.alsglobal.cz

RIGHT SOLUTIONS



Matrice: IMISE

[illegible]

Přehled zkušebních metod

Symbol "▲" u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní metodu postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Příloha č. 3B k protokolu o zkoušce k zakázce PR1441953

Datum vystavení: 21. 8. 2014
Stránka: 1

I. Výsledek analýzy pro vzorky PR1441953/003 a 004

Matrice: Dodaným vzorkem byla vzdušnina na trubičce SKC 226-09. Jednotlivé zóny byly zpracovány dohromady (extrakce sirouhlikiem).

1. Metodou A byly kvantifikovány následující analyty:

Analyt	PR1441953-003 VOC2 - uhlí ($\mu\text{g}/\text{vzorek}$)	PR1441953-004 VOC2 - slepy - uhlí ($\mu\text{g}/\text{vzorek}$)	Nejistota měření
Trichlorofluoromethan	1,26	<1,0	35%
n-Pentan	19,0	<1,0	45%
Aceton	24,5	<1,0	40%
Benzen	3,14	<1,0	25%
Toluen	890	84,0	20%

2. Metodou B nebyly identifikovány žádné analyty s koncentrací nad $2 \mu\text{g}/\text{vzorek}$:

II. Výsledek analýzy pro vzorky PR1441953/005 a 006

Matrice: Dodaným vzorkem byla vzdušnina na trubičce SKC 226-09. Jednotlivé zóny byly zpracovány dohromady (metoda C, extrakce dichlormethanem)

Vzorek	Dimethylsulfid (dimethylmerkaptan) ($\mu\text{g}/\text{vzorek}$)
PR1441953-005 DMS	<10
PR1441953-006 DMS - slepy	<10

III. Výsledek analýzy pro vzorky PR1441953/007 a 008

Matrice: Dodaným vzorkem byla vzdušina na papírovém filtru. Jednotlivé zóny byly zpracovány dohromady (metoda D, extrakce 1,2-dichlorethanem)

Vzorek	Methylmerkaptan ($\mu\text{g}/\text{vzorek}$)
PR1441953-007 MS	2,13
PR1441953-008 MS - slepy	<2,0

Konec výsledkové části přílohy č. 3B k Protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod:

Metoda A) CZ_SOP_D06_03_153 Stanovení těkavých organických látek metodou plynové chromatografie s detekcí FID a MS, výpočet sum těkavých organických látek z naměřených hodnot a přepočet výsledků na objem vzduchu

Metoda B) CZ_SOP_D06_03_N11. Identifikace neznámých sloučenin ve vzorcích vzduchu (screening) metodou plynové chromatografie s MS detekcí.

Metoda C) Stanovení bylo provedeno podle neakreditované metody OSHA 650 pomocí instrumentace GC-MS

Metoda D) Stanovení bylo provedeno podle neakreditované metody NIOSH 2542 pomocí instrumentace GC-MS

Výsledky stanovení amoniaku z denudérů a filtrů

Označení zakázky:

TESO Praha - SK - ČOV

Datum odběru vzorků :

29.-30.7.2014

Laboratoř převzala vzorky dne:

31.7.2014

Označení vzorku	Obsah amoniaku [µg/odběr]	Odhad rozšířené (k=2) nejistoty stanovení [%]	Poznámky 1)
Slepý D	2,54	> 30	
D1	33,90	15	
D2	14,70	20	
D3	34,19	15	
D4	11,51	20	
Slepý filtr	2,08	> 30	
Filtr za D1+D2	11,85	20	
Filtr za D3+D4	13,40	20	

Poznámky:

1) Slepé vzorky nebyly odečteny!

Stanovení bylo provedeno spektrofotometricky s Berthelotovým činidlem podle manuálu EMEP (verze 2001 s dodatky), kap. 3 a 4.

V Praze dne 4.8.2014

RNDr. Jiří Piša, CSc.

Výsledky stanovení sulfanu

Označení zakázky:

TESO Praha - SK - ČOV

Datum odběru vzorků :

29.-30.7.2014

Laboratoř převzala vzorky dne:

31.7.2014

Označení vzorku	Obsah H ₂ S μg/odběr]	Odhad nejistoty stanovení [%]
Slepý v laboratoři	< 1	xx
H ₂ S I + II	14,18	> 20

Poznámky:

Stanovení bylo provedeno podle metodiky M 14.1-80 (Stanovení sirovodíku v ovzduší - fotometrická metoda) uvedené v Hygienických předpisech MZ ČSR, sv. 52/1981 - Metodický návod pro zjišťování škodlivin v ovzduší č. 60 (Jednotné analytické metody). Metoda je založena na selektivní absorpci sulfanu v suspenzi hydroxidu kademnatého za tvorby sulfidu kademnatého (pro omezení jeho oxidace vzdušným kyslíkem se přidává karboxymethylcelulóza) a na tvorbě methylenové modři, jejíž koncentrace se zjišťuje spektrofotometricky při vlnové délce 660 nm.

V přítomnosti silných kyselin nebo oxidačních činidel může metoda vykazovat negativní chybu.

V Praze dne 4.8.2014

RNDr. Jiří Píša, CSc.

Analytická laboratoř TESO[®], Oldřichova 25, 128 00 Praha 2, tel./fax +420 224 936 917
E-mail: tesolab@volny.cz

Výsledky stanovení oxidu chloričitého, ClO₂

Označení zakázky:

TESO Praha - SK - ČOV

Datum odběru vzorků :

29.-30.7.2014

Laboratoř převzala vzorky dne:

31.7.2014

Označení vzorku	Obsah ClO ₂ [µg/odběr]	Odhad nejistoty stanovení [%]	Poznámky 1)
Slepý	< 5	xx	
ClO ₂	96,05	12	

Poznámky:

1) Slepý vzorek nebyl odečten!

Odběr vzorku a jeho rozbor byl proveden podle metodiky OSHA ID 202 (odběr vzorku vzdušiny do promývaček s roztokem iodidu draselného v uhličitánovém pufru). Vzniklý chloritan byl stanoven metodou vysokoúčinné chromatografie iontů (HPIC) s vodivostní detekcí na sestavě Varian 2200, suppressor Alltech 640 a konduktometrický detektor Alltech 650. Pro vyhodnocení chromatogramů byla použita chromatografická stanice Clarity firmy DataApex).

V Praze dne 5.8.2014

RNDr. Jiří Píša, CSc.