Laboratoř Ekotech ochrana ovzduší

Zkušební laboratoř č. 1527 akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025: 2018

Oddělení emisí

L 1527

P R O T O K O L

o autorizovaném měření emisí

číslo protokolu: **72 / 2021**
zakázka č.: **ME 43 / 2021**

Zákazník:	**EVEN - K, s.r.o.** **Pivovarská 171, 561 69 Králíky**
Místo měření:	**SEVEN - K, s.r.o.** **Pivovarská 171, 561 69 Králíky** **- kotelna – kotel K1a K2**
Předmět měření:	**Měření emisí plynných znečišťujících látek**
Datum měření:	**22. 9. 2021**
Datum vystavení protokolu:	**1. 11. 2021**
Měření provedl:	Mgr. Martin Šrámek
Protokol vypracoval:	Ing. Petr Brutar
Protokol schválil:	Ing. Luděk John

.....
asistent

.....
vedoucí laboratoře

Autorizovaná laboratoř pro měření emisí EKOTECH ochrana ovzduší s. r. o. 503 12 VŠESTARY 15

.....

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: -
Počet listů: 10
Rozdělovník:
Paré č. 1: zákazník
Paré č. 2: laboratoř

1. Úvod

Zkušební laboratoř č. 1527 akreditovaná ČIA pro měření emisí Ekotech ochrana ovzduší s.r.o. provedla autorizované měření emisí odcházejících ze zdroje emisí – viz kapitola 3.

Zkušební laboratoř č. 1527 akreditovaná ČIA 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 č. VO-2021-1-000648 ze dne 17. 5. 2021.

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	Kotelna – Kotle K1 a K2, CO a NO_2

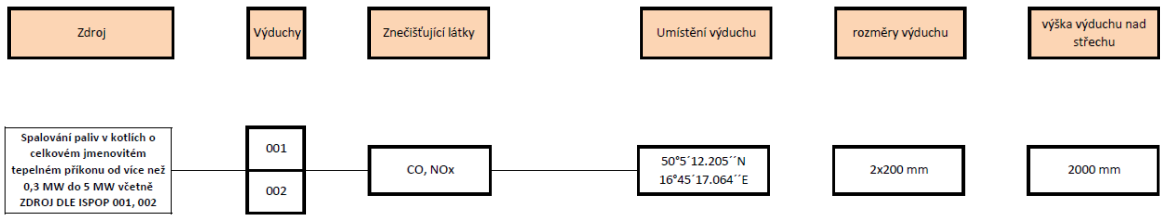
4. Popis místa měření

Měřicí místa byla vybrána **v případě měření VZD u obou kotlů** na přímém svislém úseku výstupního potrubí, za přerušovačem tahu, na střeše budovy s ohledem na stávající podmínky a normu ČSN ISO 10780. Rovné úseky potrubí nesplňují požadavky ČSN ISO 10780. Tato situace je zohledněna dále ve vyjádřené nejistotě stanovení.

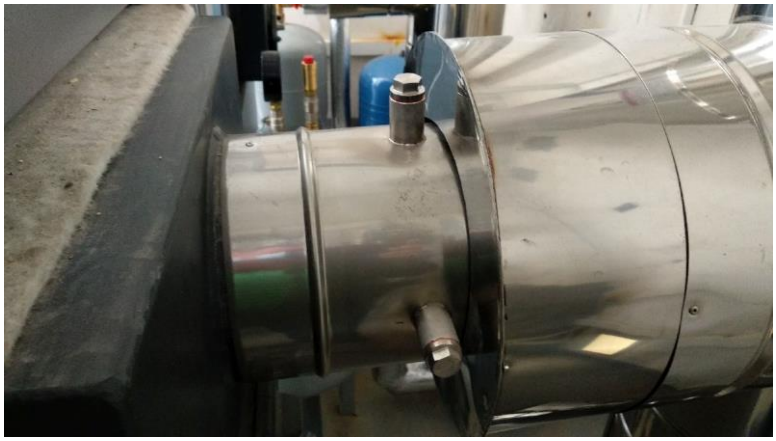
Měřicí místa byla vybrána **v případě měření plynných látek u obou kotlů** na přímém vodorovném úseku výstupního potrubí, před přerušovačem tahu, za kotlem, uvnitř budovy.

4.1. Nákres technologie a měřícího místa

a) Blokové schéma:



b) Fotografie kotle



5. Přehled údajů o měřeném zařízení

TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE – KOTELNA K1 a K2	
Výrobce kotlů	Viessmann
Typ kotlů	Vitopplex 200 SX 2 A
Výkon kotlů (každého)	270 kW
Provozní tlak	20 kPa
Výrobní číslo kotel K1	74529771001010123
Výrobní číslo kotel K1	74529771001014121
Hořák	
Typ (oba hořáky)	DUNGS WG 30
Výrobní číslo	WG 3 0N/1-ZM-LN 406 113 9720
Výrobní číslo	WG3 0N/1-ZM-LN 406 113 9620
Palivo	
Druh	zemní plyn
Dodavatel	veřejná síť

Pozn.: Údaje dodané zákazníkem

6. Popis pracovních operací

Společnost SEVEN – K s. r. o. se zabývá povrchovou úpravou kovů a to především: pokovení chemickým niklem, povrchových úprav hliníku a na zinkovací lince.

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.

Předmětem tohoto měření byla kotelna. V kotelně jsou instalovány celkem 2 kotle. **Celkový výkon kotelny činí 0,540 MW.**

7. Průběh měření

Měřeny byly:

- plynné znečišťující látky

* *oxid uhelnatý CO*
* *oxidy dusíku vyjádřené jako NO_2*

- pomocné veličiny

* *kyslík O_2*
* *oxid uhličitý CO_2*

Plynné znečišťující látky byly měřeny šesti krátkodobými odběry. Délka každého odběru byla 15 minut a naměřené hodnoty byly zaznamenány a uloženy v analyzátoru kouřových plynů MADUR. Následně byly přeneseny přes rozhraní RS 232 do PC.

8. Způsob měření

Měření bylo provedeno dle standardní metodiky uvedené v SD 06 (SOP 06) Příručky kvality laboratoře. V průběhu měření se nevyskytly mimořádné situace v provozu. Za provoz zdroje a správnost předaných údajů odpovídá provozovatel. Před vlastním měřením byla provedena prohlídka zdroje znečištění, podle požadavků ČSN ISO 10780 byla označena měřící místa.

8.1. Měření emisí plynných znečišťujících látek

Před započetím měření plynných znečišťujících látek (CO, NO_x) bylo provedeno nastavení analyzátoru kouřových plynů MADUR pomocí CRM. Analyzátor vyhodnocuje obsah CO, NO_x a O_2, ve vzdušině pomocí elektrochemických převodníků. Vzdušina je do analyzátoru nasávána přes sondu s vloženým filtrem a odlučovač vody. Hodnoty objemových koncentrací v ppm (průměrné hodnoty intervalu 10 sekund) jsou načítány do analyzátoru a následně přeneseny do PC. Měření bylo rozvrženo v časovém úseku šesti hodin. Výsledky jsou zpracovány ve formě průměrných hmotnostních koncentrací plynných emisí v době odběru (mg/m^3) a hmotnostního toku (g/h).

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
MADUR GA-40 + SW	A 8	elektrochemický převodník	0 -20 000 ppm (CO) 0 – 5000 ppm (NO)	(0-100ppm) 5% MH (100-1000ppm) 3% MH (1000-max. ppm) 2% MH
OVĚŘOVACÍ PLYN	**LAHEV Č.**	**SLOŽENÍ**	**CERTIFIKÁT Č.**	**PLATNOST**
CO	513449	79,7 ppmvol	1264 505949 918	18/08/2022
NO	513429	99,9 ppmvol	1269 505949 917	18/08/2022

MĚŘIDLO	INV. Č.	METODA	ROZSAH (Y)	NEJISTOTA
GTH 1170	D 30	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 % měř. hodnoty

MĚŘIDLO	INV. Č.	METODA	ROZSAH (Y)	NEJISTOTA
Prandtlova trubice	D4a	Měření rychlosti a průtoku	5 – 50m/s	-

9. Výsledky měření

Všechny naměřené veličiny jsou přepočítané na vztažné podmínky „A“, to je stav suché vzdušiny za normálních podmínek a referenční obsah kyslíku. Normálními podmínkami se rozumí tlak 101 325 Pa a teplota 273,15 K (0 °C).

9.1. Souhrnné výsledky měření plynných znečišťujících látek

V obou tabulkách jsou uvedeny průměrné koncentrace plynných emisí a pomocných veličin ze všech dílčích krátkodobých odběrů. Hmotnostní tok emisí je vypočítán na základě stanovených vzduchotechnických parametrů a vypočteného průtoku vzdušiny při normálních podmínkách.

Zákazník : **Seven-K, s.r.o.**
Místo měření : ***Kotelna - kotel K1***
Datum měření : 22.9.2021 vztažné podmínky A
Referenční % O_2 : 3

plynné znečišťující látky	jednotky	**průměrné hodnoty emisí**		směrodatná odchylka	
		oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2	oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**17**	**62**	1	4
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**1,7**	**6,2**	0,1	1
stav odpadní vzdušiny	jednotky	pomocné veličiny		emisní faktor [g/m3]	
		kyslík O_2	oxid uhličitý CO_2	oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2
Koncentrace	%	**6,0**	**8,3**	0,2	0,6

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**			
Místo měření :	***Kotelna - kotel K2***			
Datum měření :	22.9.2021		vztažné podmínky A	
			Referenční % O_2 :	3

plynné znečišťující látky	jednotky	**průměrné hodnoty emisí**		směrodatná odchylka	
		oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2	oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2
Koncentrace	$mg.m^{-3}$	**12**	**56**	0,4	5
Hmotnostní tok	$g.h^{-1}$	**2,6**	**12**	0,1	1

stav odpadní vzdušiny	jednotky	pomocné veličiny		emisní faktor [g/m3]	
		kyslík O_2	oxid uhličitý CO_2	oxid uhelnatý CO	oxidy dusíku jako NO_2
Koncentrace	%	**5,3**	**8,8**	0,1	0,6

10. <u>Závěr</u>

Zkušební laboratoř provedla 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 kvality a souvisejících dokumentech.

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. 452/2017 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 83 4501 Měření emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší.

11. Přehled hodnot měření emisí plynných znečišťujících látek

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**						madur GA	40	
Místo měření :	***Kotelna - kotel K1***						Vztažné podmínky	A	
Datum měření :	22.9.2021						Referenční O_2	**3**	%
Měřené veličiny	jednotky	odběr číslo						celk.	směrodat.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	průměr	odchylka
čas měření - od		11:08	11:23	11:38	11:53	12:08	12:23		
- do		11:23	11:38	11:53	12:08	12:23	12:38		
Naměřené hodnoty									
O_2 - pomocná veličina	%	***5,1***	***7,0***	***6,1***	***5,9***	***6,2***	***5,9***	**6,0**	
hodnota minimální	%	4,9	5,0	5,7	5,6	5,7	5,5		
hodnota maximální	%	5,3	20,9	6,5	6,4	6,7	6,5		
CO_2 - pomocná veličina	%	***8,9***	***7,8***	***8,3***	***8,4***	***8,2***	***8,4***	**8,3**	
hodnota minimální	%	8,8	0,1	8,1	8,1	7,9	8,1		
hodnota maximální	%	9,0	8,9	8,5	8,6	8,5	8,6		
Referenční hodnoty (na 3 %O2)									
koncentrace CO	$mg.m^{-3}$	***16***	***19***	***16***	***17***	***17***	***17***	**17**	1
koncentrace NO_x jako NO_2	$mg.m^{-3}$	***53***	***59***	***63***	***64***	***65***	***66***	**62**	4
Koncentrace za normálních podmínek									
koncentrace CO	$mg.m^{-3}$	***14***	***15***	***14***	***15***	***14***	***14***	**14**	0
koncentrace NO_x jako NO_2	$mg.m^{-3}$	***47***	***46***	***52***	***54***	***54***	***55***	**51**	4
Hmotnostní tok									
hmotnostní tok emise CO	$g.h^{-1}$	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	**1,7**	0,1
hmotnostní tok emisí NO_x jako NO_2	$g.h^{-1}$	6	6	6	7	7	7	**6**	1
Naměřené hodnoty									
CO	ppm	11	12	11	12	11	11	**11**	0
hodnota minimální	ppm	10	1,0	9,0	10	9	10		
hodnota maximální	ppm	12	57	13	13	13	13		
NO	ppm	23	22	25	26	26	27	**25**	2
hodnota minimální	ppm	23	1,0	24	25	25	25		
hodnota maximální	ppm	25	30	28	29	29	30		
Průvodní údaje									
teplota spalin v místě měření	°C	198	173	159	153	153	155	**165**	
teplota prostředí (měřícího přístroje)	°C	26	26	27	27	27	27	**27**	
tlakový rozdíl (místo měření - atm. tlak)	Pa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	**4,0**	
přebytek vzduchu	-	1,3	27,7	1,4	1,4	1,4	1,4	**5,8**	
účinnost spalování	%	91	77	93	93	93	93	**90**	
dynamický tlak	Pa	1	1	1	1	1	1	**1**	
měr. hmotnost vzdušiny při provoz. podm.	$kg.m^{-3}$	0,77	0,81	0,84	0,85	0,85	0,85	**0,83**	
měr. hmot. suché vzdušiny při norm. podm.	$kg.m^{-3}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	**1,3**	
střední rychlost vzdušiny	$m.s^{-1}$	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	**1,7**	
průtok vzdušiny při provoz. podmínkách	m^3h^{-1}	201	196	193	192	192	192	**194**	
průtok suché vzdušiny při norm. podm.	m^3h^{-1}	117	120	122	123	123	123	**121**	
teoret. spotř. zemního plynu za norm. podm.	m^3h^{-1}	10	9	10	10	10	10	**10**	
emisní faktor CO	$g.m^{-3}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	**0,17**	
emisní faktor oxidy dusíku jako NO_2	$g.m^{-3}$	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	**0,6**	
Údaje o místě měření									
Rozměry potrubí v místě mě průměr	mm	200							
Průřez v místě měření	m^2	0,031							
Celkový počet bodů měření	-	4							
Délka rovného úseku před průřezem měření	m	4,00							
Délka rovného úseku za průřezem měření	m	0,00							
Venkovní podmínky									
Atmosférický tlak vzduchu	Pa	101 500							
Teplota	°C	12,3							
Vlhkost	%	80							
Počasí	-	Oblačno							

Zákazník :	**Seven-K, s.r.o.**					madur GA	40	
Místo měření :	***Kotelna - kotel K2***					Vztažné podmínky	A	
Datum měření :	22.9.2021					Referenční O_2	**3**	%

Měřené veličiny	jednotky	odběr číslo						celk.	směrodat.
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	průměr	odchylka
čas měření - od		9:20	9:35	9:50	10:05	10:20	10:35		
- do		9:35	9:50	10:05	10:20	10:35	10:50		
Naměřené hodnoty									
O_2 - pomocná veličina	%	***5,0***	***5,1***	***5,0***	***5,1***	***5,2***	***6,1***	**5,3**	
hodnota minimální	%	4,8	4,9	4,8	4,7	5,0	5,3		
hodnota maximální	%	5,5	5,2	5,3	5,4	5,4	6,8		
CO_2 - pomocná veličina	%	***8,9***	***8,9***	***8,9***	***8,8***	***8,8***	***8,3***	**8,8**	
hodnota minimální	%	8,6	8,8	8,8	8,7	8,7	7,9		
hodnota maximální	%	9,0	9,0	9,1	9,1	8,9	8,7		
Referenční hodnoty (na 3 %O2)									
koncentrace CO	$mg.m^{-3}$	***12***	***12***	***12***	***12***	***12***	***13***	**12**	0
koncentrace NO_x jako NO_2	$mg.m^{-3}$	***51***	***54***	***55***	***56***	***56***	***68***	**56**	5
Koncentrace za normálních podmínek									
koncentrace CO	$mg.m^{-3}$	***11***	***10***	***11***	***11***	***11***	***11***	**11**	0
koncentrace NO_x jako NO_2	$mg.m^{-3}$	***45***	***47***	***49***	***49***	***49***	***56***	**49**	3
Hmotnostní tok									
hmotnostní tok emise CO	$g.h^{-1}$	2,6	2,5	2,6	2,6	2,6	2,7	**2,6**	0,1
hmotnostní tok emisí NO_x jako NO_2	$g.h^{-1}$	11	12	12	12	12	14	**12**	1
Naměřené hodnoty									
CO	ppm	9	8	8	9	9	8	**9**	0
hodnota minimální	ppm	6	7	7	7	7	8		
hodnota maximální	ppm	10	9	9	10	10	10		
NO	ppm	22	23	24	24	24	27	**24**	2
hodnota minimální	ppm	18	22	23	23	23	25		
hodnota maximální	ppm	25	25	25	25	25	30		
Průvodní údaje									
teplota spalin v místě měření	°C	192	192	191	191	192	159	**186**	
teplota prostředí (měřícího přístroje)	°C	18	22	24	25	26	26	**23**	
tlakový rozdíl (místo měření - atm. tlak)	Pa	12	12	12	12	12	12	**12**	
přebytek vzduchu	-	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	**1,3**	
účinnost spalování	%	91	91	92	92	92	93	**92**	
dynamický tlak	Pa	5	5	5	5	5	5	**5**	
měr. hmotnost vzdušiny při provoz. podm.	$kg.m^{-3}$	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,83	**0,79**	
měr. hmot. suché vzdušiny při norm. podm.	$kg.m^{-3}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	**1,3**	
střední rychlost vzdušiny	$m.s^{-1}$	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,5	**3,6**	
průtok vzdušiny při provoz. podmínkách	m^3h^{-1}	414	414	414	414	414	400	**412**	
průtok suché vzdušiny při norm. podm.	m^3h^{-1}	243	243	243	243	243	252	**244**	
teoret. spotř. zemního plynu za norm. podm.	m^3h^{-1}	21	21	21	21	21	21	**21**	
emisní faktor CO	$g.m^{-3}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	**0,12**	
emisní faktor oxidy dusíku jako NO_2	$g.m^{-3}$	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	**0,6**	
Údaje o místě měření									
Rozměry potrubí v místě mě průměr	mm	200							
Průřez v místě měření	m^2	0,031							
Celkový počet bodů měření	-	4							
Délka rovného úseku před průřezem měření	m	4,00							
Délka rovného úseku za průřezem měření	m	0,00							
Venkovní podmínky									
Atmosférický tlak vzduchu	Pa	101 100							
Teplota	°C	11,2							
Vlhkost	%	95							
Počasí	-	Déšť							

Porovnání výsledků autorizovaného měření emisí s platnými emisními limity

(podle Vyhlášky MŽP č. 415/2012 Sb., příloha č. 2, část II, tabulka 1. 1. 1., ve znění Vyhlášky MŽP č. 452/2017 Sb.)

Kotelna - kotel K1

Znečišťující látka:		**Oxid uhelnatý CO**						
Emisní limit:	**průměr**	Vztažné podmínky:		**A**		**C =**	**50**	**[mg.m-3]**
		Referenční obsah kyslíku		3 %		**M =**	**-**	**[kg.h-1]**
						E =	**-**	**g.m-3**
Naměřené hodnoty								
Odběr číslo		1	2	3	4	5		6
Naměřené koncentrace		**16**	**19**	**16**	**17**	**17**		**17**
přepočteno na vztažné podmínky	A	referenční obsah kyslíku:		3 %				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace						**C =**	**17**	**[mg.m-3]**
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet								
Naměřené koncentrace oxidu uhelnatého								
	[ppm]	**11**	**12**	**11**	**12**	**11**		**11**
Kyslík	[obj.%]	**5,1**	**7,0**	**6,1**	**5,9**	**6,2**		**5,9**
Teplota nosného plynu	[°C]	**198**	**173**	**159**	**153**	**153**		**155**
Tlak nosného plynu	[kPa]	**102**	**102**	**102**	**102**	**102**		**102**
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**		**nest.**
Porovnání s emisními limity								
Znečišťující látka:		**Oxid uhelnatý CO**						
Průměrný emisní hmotnostní tok		**M**	**=**	**1,7**	**g.h-1**			
Výrobní emise		**E**	**=**	**0,17**	**g.m-3**			

Kotelna - kotel K1

Znečišťující látka:		**Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý NO_2**						
Emisní limit:	**průměr**	Vztažné podmínky:		**A**		**C =**	**100**	**[mg.m-3]**
		Referenční obsah kyslíku		3 %		**M =**	**-**	**[kg.h-1]**
						E =	**-**	**g.m-3**
Naměřené hodnoty								
Odběr číslo		1	2	3	4	5		6
Naměřené koncentrace		**53**	**59**	**63**	**64**	**65**		**66**
přepočteno na vztažné podmínky	A	referenční obsah kyslíku:		3 %				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace						**C =**	**62**	**[mg.m-3]**
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet								
Naměřené koncentrace oxidu dusnatého NO								
	[ppm]	**23**	**22**	**25**	**26**	**26**		**27**
Kyslík	[obj.%]	**5,1**	**7,0**	**6,1**	**5,9**	**6,2**		**5,9**
Teplota nosného plynu	[°C]	**198**	**173**	**159**	**153**	**153**		**155**
Tlak nosného plynu	[kPa]	**102**	**102**	**102**	**102**	**102**		**102**
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**		**nest.**
Porovnání s emisními limity								
Znečišťující látka:		**Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý NO_2**						
Průměrný emisní hmotnostní tok		**M**	**=**	**6,2**	**g.h-1**			
Výrobní emise		**E**	**=**	**0,63**	**g.m-3**			

Kotelna - kotel K2

Znečišťující látka:		**Oxid uhelnatý CO**						
Emisní limit:	**průměr**	Vztažné podmínky:		**A**		**C =**	**50**	**[mg.m-3]**
		Referenční obsah kyslíku		3 %		**M =**	**-**	**[kg.h-1]**
						E =	**-**	**g.m-3**
Naměřené hodnoty								
Odběr číslo		1	2	3	4	5		6
Naměřené koncentrace		**12**	**12**	**12**	**12**	**12**		**13**
přepočteno na vztažné podmínky	A	referenční obsah kyslíku:		3 %				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace						**C =**	**12**	**[mg.m-3]**
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet								
Naměřené koncentrace oxidu uhelnatého								
	[ppm]	**9**	**8**	**8**	**9**	**9**		**8**
Kyslík	[obj.%]	**5,0**	**5,1**	**5,0**	**5,1**	**5,2**		**6,1**
Teplota nosného plynu	[°C]	**192**	**192**	**191**	**191**	**192**		**159**
Tlak nosného plynu	[kPa]	**101**	**101**	**101**	**101**	**101**		**101**
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**		**nest.**
Porovnání s emisními limity								
Znečišťující látka:		**Oxid uhelnatý CO**						
Průměrný emisní hmotnostní tok		**M**	**=**	**2,6**	**g.h-1**			
Výrobní emise		**E**	**=**	**0,12**	**g.m-3**			

Kotelna - kotel K2

Znečišťující látka:		**Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý NO_2**						
Emisní limit:	**průměr**	Vztažné podmínky:		**A**		**C =**	**100**	**[mg.m-3]**
		Referenční obsah kyslíku		3 %		**M =**	**-**	**[kg.h-1]**
						E =	**-**	**g.m-3**
Naměřené hodnoty								
Odběr číslo		1	2	3	4	5		6
Naměřené koncentrace		**51**	**54**	**55**	**56**	**56**		**68**
přepočteno na vztažné podmínky	A	referenční obsah kyslíku:		3 %				
Průměrná hodnota naměřené koncentrace						**C =**	**56**	**[mg.m-3]**
Hodnoty stavových a referenčních veličin použitých pro výpočet								
Naměřené koncentrace oxidu dusnatého NO								
	[ppm]	**22**	**23**	**24**	**24**	**24**		**27**
Kyslík	[obj.%]	**5,0**	**5,1**	**5,0**	**5,1**	**5,2**		**6,1**
Teplota nosného plynu	[°C]	**192**	**192**	**191**	**191**	**192**		**159**
Tlak nosného plynu	[kPa]	**101**	**101**	**101**	**101**	**101**		**101**
Fiktivní vlhkost fn	[kg.m^{-3}]	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**	**nest.**		**nest.**
Porovnání s emisními limity								
Znečišťující látka:		**Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý NO_2**						
Průměrný emisní hmotnostní tok		**M**	**=**	**12**	**g.h-1**			
Výrobní emise		**E**	**=**	**0,57**	**g.m-3**			

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.

Konec protokolu