



Reg. No. 226/N-002



Reg. No. 226/S-188

**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ
CO, NO_x
zo spaľovacích zariadení v plynovej kotolni K - 2 v Starej Ľubovni**

Názov akreditovaného skúšobného
laboratória / oprávnenej osoby podľa §
20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010
Z. z. v znení neskorších právnych
predpisov:

EKO-TERM SERVIS s. r. o.
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice
IČO: 31 695 671

Číslo správy a dátum vydania:

02/056/2019 zo dňa **11.03.2019**

Prevádzkovateľ:

SLOBYTERM, spol. s r.o.
Levočská 20, 064 01 Stará Ľubovňa
IČO: 31 719 104

Miesto / lokalita:

Plynová kotolňa K - 2, ulica Okružná 16 / 848, Stará Ľubovňa

Druh oprávnenej technickej činnosti:

Oprávnená technická činnosť podľa § 20 ods. 1 písm. a) bod 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Číslo a dátum objednávky:

objedávka č. 13/2019/T-8 zo dňa 19.02.2019

Deň oprávnenej technickej činnosti:

26.02.2019

Osoba zodpovedná za oprávnenú
technickú činnosť - vedúci technik
podľa § 20 ods. 3 bodu d) zákona
č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších
právnych predpisov:

Ing. Attila Farkas
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46101/2014 zo dňa 07.10.2014.

Správa obsahuje:

6 strán
5 príloh

Účel oprávneného merania:

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 9 ods. 5 písm. c) a písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov podľa § 9 ods. 5 písm. c) a písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Prevádzka:		Plynová kotolňa K - 2, ulica Okružná 16 / 848, Stará Ľubovňa VAR PCZ: 0040011				
Čas prevádzky:		prevádzka: 24 h/deň podľa odberu tepla, proces automatizovaný, technológia: viacrežimová, kontinuálna, emisne ustálená				
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		1. Spaľovacie zariadenie - kotol K1 typu PGV 250, v.č. 8478 2. Spaľovacie zariadenie - kotol K2 typu PGVE 160, v.č. 9418 3. Spaľovacie zariadenie - kotol K3 typu PGV 250, v.č. 7674 4. Spaľovacie zariadenie - kotol K4 typu Vitocrossal 300 CR3, v.č. 7424453000092103				
Merané zložky:		CO, NO _x				
Výsledky merania:		hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m ³				
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (C) [mg/m ³] ¹⁾	Maximum (C) [mg/m ³] ¹⁾	Emisný limit (C) [mg/m ³] ^{1),2)}	Režim s najvyššími emisiami [áno/nie]	Upozornenie na súlad/nesúlad ²⁾
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		1. kotol K1 typu PGV 250, v.č. 8478				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	195	196	200	áno	súlad
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		2. kotol K2 typu PGVE 160, v.č. 9418				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	164	166	200	áno	súlad
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		3. kotol K3 typu PGV 250, v.č. 7674				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	134	135	200	áno	súlad
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		4. kotol K4 typu Vitocrossal 300 CR3, v.č. 7424453000092103				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	100	102	200	áno	súlad

1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O₂ ref: 3 % objemu.

2) Emisný limit (ďalej len „EL“) a podmienky jeho platnosti určené v prílohe č. 4 časť V. bod 3.2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Požiadavka dodržania EL podľa § 18 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

3) Zistená hodnota je pod úrovňou dolného detekčného limitu použitého EMS (DDL_{CO} = 3 mg.m⁻³) a nie je vyjadrená konkrétnymi číselnými hodnotami.

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad: Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Podľa § 20 ods. 8 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnyimi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

<i>Určenie emisného limitu</i>	
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov. 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ MW a < 50 MW
členenie zariadenia vo vzťahu k uplatňovaniu EL	Zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010 (príloha č.4 časť V. bod 3.2 vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
hodnoty EL preukazovaných týmto meraním	hmotnostná koncentrácia: CO - 100 mg/m^3 , NO _x - 200 mg/m^3
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C), suchý plyn O ₂ ref:3 % objemu
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	na spalínovodoch za kotlami (K1, K2), na spalínovodoch za tlmičmi hluku (K3, K4)
<i>požiadavky dodržania emisného limitu</i>	
určené požiadavky	§ 18 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
<ul style="list-style-type: none"> - Kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č.1, - správa z oprávneného merania ev. č.02/076/2013 zo dňa 10.04.2013, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice - správa z oprávneného merania ev. č.02/142/2015 zo dňa 04.04.2017, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice - Protokol o zoradení a odovzdaní spaľovacieho zariadenia (akcia K-2), Ján Brtáň –montáž a servis plynových a tlakových zariadení, vydaný 29.5.2018. 	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

V plynovej kotolni K -2 sú inštalované 4 ks kotlov. Na kotloch sú inštalované automatické horáky spaľujúce zemný plyn. Regulácia spaľovania je zabezpečená napojením na riadiacu jednotku, ktorá na základe snímania teplôt (okolía a vykurovacieho média) a nastavenej vykurovacej krivky realizuje reguláciu horákov. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania zemného plynu sú od každého kotla odvedené samostatným dymovodom do samostatných oceľových komínových telies. Kotelňa zabezpečuje teplo na prípravu teplej úžitkovej vody a ústredného kúrenia.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom pre horáky kotlov je zemný plyn.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Na kotloch nie sú inštalované zariadenia na znižovanie emisií. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania ZP sú odvádzané samostatnými spalínovodmi do komínov.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Parameter	Jednotka	Kotel K1	Kotel K2	Kotel K3	Kotel K4
Výrobca	-	ČKD DUKLA k.p.		ČKD Dukla k.p.	VISSMANN WERKE GmbH
Typ	-	PGV 250	PGVE 160	PGV 250	Vitocrossal 300 CR3
Výrobné číslo	-	8478	9418	7674	7424453000092103
Rok výroby	-	1987	1989	1985	2010
Menovitý tepelný výkon	[kW]	2650	1750	2650	895
Maximálny tlak	[kPa]	700	700	700	600
Parameter	Jednotka	Horák H1	Horák H2	Horák H3	Horák H4
Výrobca	-	PBS n.p. Brno, závod Třebíč		Max Weishaupt GmbH	
Typ	-	APH 45 PZ	APH 25 PZ	WM-G20/3-A ZM	WM-G20/3-A ZM LN
Výrobné číslo	-	694	425	5991979	5985488
Rok výroby	-	1987	1990	2010	2010
Výkon min. / max.	[kW]	3815	7 / 2700	350 / 2600	250 / 1600
Tlak plynu	[kPa]	20	15 - 50	1,5 - 50	1,5 - 50

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Miesta odberu boli zvolené na spalínovodoch za kotlami (K1 a K2), na spalínovodoch za tlmičmi hluku (K3 a K4). Schéma zariadení a meracích miest je uvedená v prílohe č.2.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Zoznam metódik, podľa ktorých bolo meranie vykonané:

Označenie metodiky	Názov metodiky
EPA CTM-030:1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers. (Stanovenie emisií NO _x , CO a O ₂ zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov)
STN EN 15259:2010	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.

Zoznam použitého emisného meracieho systému a zariadenia pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou je uvedený v prílohe č. 3.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, podľa ktorých bolo meranie pripravované, plánované a vykonané:

- zákon č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z. z.

5 ODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas merania bola zabezpečená prevádzka pri obvyklom prevádzkovom tepelnom príkone v automatickom režime prevádzky horákov.

Základné prevádzkové parametre sledované počas výkonu meraní:

Parameter	Normatívne podľa PD		Skutočne počas merania	
	K1	K2	Kotel K1	Kotel K2
			obvyklý tepelný príkon	
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Tepelný výkon kotla [kW]	2650	1750	1586	1056
Tepelný príkon kotla [kW]	2944	1902	1762 kW (0,60 x Q _{men})	1150 kW (0,56 x Q _{men})
Spotreba paliva [m ³ .h ⁻¹]	-	-	159	104,5
Teplota výstupnej vody [°C]	-	-	68 – 80	70 – 73
Teplota vratnej vody [°C]	-	-	47 – 50	49 – 50
Tlak vody v systéme [kPa]	max 700	max 700	300 – 310	300
Tlak plynu na horák [kPa]	max 50	max 50	20	20
Tlak plynu – reg. stanica [kPa]	-	-	20	20
Teplota plynu [°C]	-	-	10,24	12,3

Parameter	Normatívne podľa PD		Skutočne počas merania	
	K3	K4	Kotel K3	Kotel K4
			obvyklý tepelný príkon	
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Tepelný výkon kotla [kW]	2650	895	1640	538
Tepelný príkon kotla [kW]	2944	923	1822 kW (0,62 x Q _{men})	554 kW (0,60 x Q _{men})
Spotreba paliva [m ³ .h ⁻¹]	-	-	165	50
Teplota výstupnej vody [°C]	-	-	71 – 74	70 – 72
Teplota vratnej vody [°C]	-	-	49 – 50	46 – 48
Tlak vody v systéme [kPa]	max 700	max 600	300	300
Tlak plynu na horák [mbar]	max 500	max 500	200 / 35	200 / 33
Tlak plynu – reg. stanica [kPa]	-	-	20	20
Teplota plynu [°C]	-	-	11,3	10,3

6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe údajov uvedených vo vyššie uvedenej tabuľke môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisii prebiehalo počas obvyklej prevádzky zariadenia v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 6 k vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Vyhlásenie prevádzkovateľa podľa prílohy č. 3 bodu 5 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, že počas výkonu oprávnenej technickej činnosti zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a platnej dokumentácie, svojím podpisom potvrdil zástupca prevádzkovateľa Štefan Lukačovský. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky správy.

6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č. 4 sú tabuľkovou formou vyjadrené jednotlivé výsledky (hodnoty s uvedením počtu a trvania jednotlivých meraní, maximálne a priemerné zistené hodnoty, neistoty merania) pre merané zložky a súvisiace parametre potrebné na stanovenie.

V prílohe č. 5 je grafický priebeh koncentrácií PZL meraných s použitím kontinuálne merajúceho EMS, vyjadrených pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne a priebeh teploty spalín.

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa prílohy č. 2 časti E vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Zariadenie / Palivo	Druh merania	Metóda merania	Meraná ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
K1-K4 / zemný plyn naftový, zariadenie s príkonom 0,3 – 14,9 MW	Ďalšie periodické meranie	priebežná	CO, NO _x	2 / 30 min	2 / 30 min

Ďalšie periodické oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok.

Pred meraním (stanovením) vzorky ZL z OP bola vykonaná skúška tesnosti použitého EMS.

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode (pred a po meraní) bolo vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zistenie driftov jednotlivých meraných zložiek a vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky.

Kalibrácia použitých meracích a odberových zariadení bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií.

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky OP sú v archívnej zložke správy z merania.

Úplný výpočet výsledku oprávneného merania emisií ZL vrátane použitých vzťahov, koeficientov a konštánt je v elektronickej podobe v archívnej zložke správy z merania.

Odôvodnená hodnota neistoty pre najvyššiu hodnotu merania/odberu je ohodnotená na základe platného osvedčenia o akreditácii č. S-188, vydaného Slovenskou národnou akreditačnou službou pre daný objekt skúšky, zavedenú metódu a rozsah merania.

Schválené v Košiciach, 11.03.2019

Farkas

11.03.2019

Ing. Attila Farkas

Dátum

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

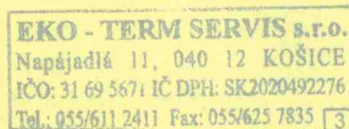
Ignác Kožej

11.03.2019

Ing. Ignác Kožej

Dátum

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.



PRÍLOHY

	Počet strán
príloha č. 1 Plán emisného merania	4
príloha č. 2 Bloková schéma meraného zariadenia a meracieho miesta	1
príloha č. 3 Zoznam použitého emisného meracieho systému a zariadenia, Zoznam použitých RM	2
príloha č. 4 Protokoly z merania emisií ZL	4
príloha č. 5 Grafické vyhodnotenie výsledkov merania	3

SPOLU 14