



Reg. No. 226/N-002



Reg. No. 226/S-188

SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ
CO, NO_x
zo spaľovacích zariadení v plynovej kotolni K - Východ 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: **02/059/2019** 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 Východ, ulica Za vodou 16, 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: objednávka č. 13/2019/T-8 zo dňa 19.02.2019

Deň oprávnenej technickej činnosti: 27.02.2019

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 Východ, ulica Za vodou 16, 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 KDVE 100, v.č. 10227 2. Spaľovacie zariadenie - kotol K2 typu KDVE 100, v.č. 10233 3. Spaľovacie zariadenie - kotol K3 typu PGVE 160, v.č. 9420				
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 KDVE 100, v.č. 10227				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	197	199	200	áno	súlad
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		2. kotol K2 typu KDVE 100, v.č. 10233				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	167	170	200	áno	súlad
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		3. kotol K3 typu PGVE 160, v.č. 9420				
Režim prevádzky :		Obvyklý tepelný príkon				
CO	2	< 3 ³⁾	< 3 ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	153	156	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

Určenie emisného limitu	
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
požiadavky dodržania emisného limitu	
určené požiadavky	§ 18 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.	
skrátenej 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.02/074/2013 zo dňa 10.04.2013, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice - Protokol o zoradení a odovzdaní spaľovacieho zariadenia (akcia K-Východ), Ján Britáň –montáž a servis plynových a tlakových zariadení, vydaný 30.5.2018. 	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

V kotolni sú inštalované 3 teplovodné kotly, osadené automatickými pretlakovými horákmi spaľujúcimi zemný plyn. Vyrobené tepelné médium (teplá voda) slúži na prípravu TÚV a vykurovanie.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom pre horáky kotlov je zemný plyn.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISII

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
Výrobca	-	ČKD DUKLA a.s.		
Typ	-	KDVE 100	KDVE 100	PGVE 160
Výrobné číslo	-	10227	10233	9420
Rok výroby	-	1989	1989	1989
Menovitý tepelný výkon	-	1040	1040	1750
Maximálny tlak	[kPa]	700	700	700
Objem kotlovej vody	[l]	1100	1100	3000
Parameter	Jednotka	Horák H1	Horák H2	Horák H3
Výrobca	-	PBS n.p. Brno, závod Třebíč		
Typ	-	APH 16 PZ	APH 16 PZ	APH 25 PZ
Výrobné číslo	-	891	892	178
Rok výroby	-	1987	1987	1989
Výkon	[MW]	1,326	1,326	0,7 – 2,7
Tlak plynu	[kPa]	20	20	20

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Miesta odberu boli zvolené na spalinovodoch za kotlami. Schéma zariadení a meracích miest je uvedená v prílohe č.2.

4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Zoznam metodík, 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	
		Kotel K1 obvyklý tepelný príkon	Kotel K2 obvyklý tepelný príkon
Palivo	ZP	ZP	ZP
Tepelný výkon kotla [kW]	1040	667	931
Tepelný príkon kotla [kW]	1156	741 kW (0,64 x Q _{men})	1034 kW (0,89 x Q _{men})
Spotreba paliva [m ³ .h ⁻¹]	-	66	92
Teplota výstupnej vody [°C]	max. 110	60 –72	60 –73
Teplota vratnej vody [°C]		36 – 39	35 – 39
Tlak vody v systéme [kPa]	max 700	290	300
Tlak plynu na horák [kPa]	-	22	22
Tlak plynu – reg. stanica [kPa/kPa]	100 / -	100 / 22	100 / 22
Teplota plynu [°C]	-	7,5	7,0

Parameter	Normatívne podľa PD	Skutočne počas merania
		Kotel K3 obvyklý tepelný príkon
Palivo	ZP	ZP
Tepelný výkon kotla [kW]	1750	553
Tepelný príkon kotla [kW]	1994	628 kW (0,32 x Q _{men})
Spotreba paliva [m ³ .h ⁻¹]	-	56
Teplota výstupnej vody [°C]	max. 110	73 – 75
Teplota vratnej vody [°C]	-	34 – 38
Tlak vody v systéme [kPa]	max 700	260
Tlak plynu na horák [kPa]	-	22
Tlak plynu – reg. stanica [kPa/kPa]	100 / -	100 / 22
Teplota plynu [°C]	-	7,5

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 emisií 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.

Vyhlasenie 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, svojim 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 vyhlásky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov vyhlásky 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



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.

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**

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

Počet strán

4

1

2

3

2

SPOLU

12