

**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍÍ
CO, NO_x
zo spaľovacieho zariadenia na nepriamy procesný ohrev – rekoncentračného kotla,
v prevádzke ZS 2 Jakubov, spoločnosti NAFTA a.s. Bratislava**

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: **02/368/2020** Dátum vydania správy: 27.07.2020

Prevádzkovateľ: **NAFTA a.s.**
Votrubova 1, 821 09 Bratislava
IČO: 36 286 192

Miesto / lokalita: **ZS 2 Jakubov**

Druh oprávnenej technickej činnosti: Oprávnené meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej/referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Číslo a dátum objednávky: Objednávka č. 45053070 zo dňa 22.06.2020

Deň oprávnenej technickej činnosti: 08.07.2020

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 7.10.2014

Správa obsahuje: 6 strán
5 príloh

Účel oprávneného merania:

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

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

SÚHRN

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

Prevádzka:		ZS 2 Jakubov VAR PCZ: 1510006				
Čas prevádzky:		prevádzka:	Prevádzka rekonztračného kotla (nepriamy procesný ohrev) - podľa potreby pre technológiu- celoročne. režim prevádzky rekonztračného kotla typu RK 350:obvyklý prevádzkový tepelný príkon 1.Spaľovacie zariadenie – Rekonztračný kotol, typu RK 350, v.č.1617 (menovitý tepelný príkon: 580 kW) ^{a)}			
		technológia:	viacrežimová, kontinuálna, emisne ustálená.			
		palivá, suroviny:	palivom horáka kotla je zemný plyn			
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 emisii:		Rekonztračný kotol, typu RK 350, v.č.1617				
Režim prevádzky :		83 % - 482 kW menovitého tepelného príkonu - obvyklý prevádzkový tepelný príkon (automatická regulácia horáka)				
CO	2	< DDL ³⁾	< DDL ³⁾	100	áno	súlad
NO _x	2	119	123	200	áno	súlad

a) Informácie poskytnuté zákazníkom.

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) Meraná hodnota pod dolným detekčným limitom použitého analyzátoru (DDL_{CO} = 3 mg/m³).

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad: Správa o oprávnenom meraní emisii, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisii 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.

Laboratórium zodpovedá za všetky poskytnuté informácie okrem tých, ktoré poskytol zákazník. Údaje poskytnuté zákazníkom sú jasne identifikované.

Odmietnutie zodpovednosti: Skúšobné laboratórium nenesie zodpovednosť za informácie dodané zákazníkom, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov (podľa čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025).

1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

Určenie emisného limitu	
vymedzenie zariadenia / časti zdroja	4. Chemický priemysel 4.2 Ťažba a skladovanie ZP naftového Kategorizácia zdroja podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov. Rekonztračný kotol, typu RK 350 1. Palivovo-energetický priemysel 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 0,3 MW a < 50 MW

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Pokračovanie tabuľky:

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 limitov preukazovaných meraním	hmotnostná koncentrácia CO: 100 mg/m ³ , NO _x : 200 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostná koncentrácia 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 komíne rekoncektračného kotla
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
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátенý text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
- správa o periodickom oprávnenom meraní emisií, ev. č.077/E/06/12113/2007-3.1/14 zo dňa 16.01.2015 vydaná spoločnosťou AEE URAP spol. s r.o., Trenčín, - správa o diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií ev.č.02/402/2008 zo dňa 29.12.2008, vydaná spoločnosťou EKO-TERM SERVIS, s.r.o., Košice, - kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č.1.	
Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):	
VAR PCZ: 1510006	
<u>Technologický predpis:</u>	
- prevádzkový poriadok č.80/2016, novelizované: 31.3.2020, vypracoval kolektív autorov NAFTA a.s., - prevádzkový poriadok pre ZS 2 Jakubov.	
<u>Technické parametre zariadení.</u>	
- revízna kniha, - štítkové údaje častí zariadení.	
<u>Protokoly o servisnej starostlivosti o zariadenia:</u>	
- interný protokol o nastavení spaľovacieho zariadenia.	
<u>Menovité výkonové parametre zariadení:</u>	
Rekoncentračný kotol	
(menovitý tepelný príkon: 580 kW)	
Skutočný tepelný príkon počas výkonu merania: 83 % - 482 kW menovitého tepelného príkonu - obvyklý prevádzkový tepelný príkon (automatická regulácia horáka)	
Deň prevádzky: 08.07.2020, údaje času (režimu) prevádzky: 10:09 - 11:08 hod.:min.	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Kotol slúži na regeneráciu TEGu (Trietylenglykolu). Rekoncentračný kotol je ležatá nádoba, rozdelená na dve časti – var a zásobnú. Z kolóny do kotla je privádzaná zmes TEGu (viazanej vody a trietylenglykolu - teploty 40-125 °C), ktorá sa následne v odovzdávacej stanici kotla ohrieva. Viazaná voda sa z danej zmesi vyparí a trietylenglykol teploty 180-195 °C sa po ochladení vracia do kolóny, aby mohol byť následne nastrekovaný do zemného plynu, ktorý sa na ZS 2 ťaží.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom pre horák kotla je zemný plyn.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Na kotle nie je inštalované zariadenie na znižovanie emisií. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania ZP sú zo zariadenia odvádzané samostatným spalínovodom do komína.

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technické parametre zariadení – rekoncentračný kotol RK 350

Parameter	Jednotka	Rekoncentračný kotol
Výrobca	-	Naftastroj a.s. Gbely
Typ	-	RK 350
Výrobné číslo	-	1617
Rok výroby	-	2002
Konstruktívny tlak	[bar]	0,4
Menovitý tepelný príkon	[kW]	580
Palivo	-	ZP
Parameter	Jednotka	Horák rekoncentračného kotla
Výrobca	-	Max Weishaupt GmbH
Typ	-	G5/1 D-ZMD
Menovitý tepelný výkon	[kW]	175 - 940
Výrobné číslo	-	5149687
Rok výroby	-	2002
Tlak paliva	[mbar]	15 - 500

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Miesto merania rekoncentračného kotla je na komíne (DN 360 mm) kotla. Schéma zariadenia a meracieho miesta je uvedená v prílohe č. 2 správy.

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 oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a kyslíka zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov)
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
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.

Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov 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.

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.

5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Základné prevádzkové parametre sledované počas výkonu merania – rekonztračný kotol:

Parameter	Normatívne podľa PD	Skutočne počas merania
		Rekonztračný kotol
Režim prevádzky	580	482 (83,0 % Q_{men})
Spotreba paliva [$m^3_{n15}.h^{-1}$]	-	50,7
Teplota ohrievaného média-trietylén glykolu [$^{\circ}C$]	180 - 204	190 - 196
Tlak média [kPa]	5 - 15	11,8 – 12,0
Tlak plynu na horák [mbar]	max. 500	290
Palivo	ZP	ZP

6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas meraní emisií z rekonztračného kotla zabezpečená prevádzka pri obvyklom prevádzkovom tepelnom príkone, pri 83 % - 482 kW menovitého tepelného príkonu, v automatickom režime prevádzky horáka kotla.

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 vyhláške 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 Mgr. Peter Bezay, špecialista OŽP. 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 merajúcich EMS, vyjadrených podľa 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 bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Počet jednotlivých meraní (N):

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

Periodické oprávnené meranie bolo vykonané podľa metodík a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok. Odchýlky od Plánu emisného merania je popísaná v kap. 6.4.

Počet odberových bodov pre reprezentatívne stanovenie hmotnostnej koncentrácie a hmotnostného toku bol zvolený podľa požiadaviek STN EN 15259:2010 - meranie v jednom bode.

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

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovat iba ako celok a v nezmenenej podobe.

Podmienky prostredia meracích EMS (umiestnených v blízkosti meraných zariadení):

Dátum / Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)		vlhkosť okolitého vzduchu (% rh)	
	požiadavka	skutočnosť	požiadavka	skutočnosť
8.7.2020 / TESTO 350 XL (4)	-5 až 45	23,1	0 až 80	40

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitých kontinuálne merajúcich emisných meracích systémov (ďalej tiež „EMS“) kontrolou fittingov.

Za účelom kontroly driftu v nulovom a referenčnom bode bolo pred a po meraní vykonané overenie EMS certifikovaným referenčným materiálom (kalibračným plynom). Zoznam použitých referenčných materiálov je uvedený v prílohe č. 3. Zistenie driftov jednotlivých meraných zložiek a vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky. Protokoly z vyhodnotenia driftov nulového a referenčného bodu pre použité zariadenia sú uvedené v elektronických podkladoch správy.

Kalibrácia použitých meracích a odberových zariadení bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií. Kópie kalibračných certifikátov sú archivované na serveri spoločnosti.


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

Prvotné záznamy o meraní/odbere vzorky ZL sú uvedené v archívnej zložke správy z merania a v elektronických podkladoch správy.

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Meraný bol rekoncentračný kotol a nakoľko z dôvodu dodržania teplotných a tlakových pomerov ohrievaného média a na charakter technologického procesu nebolo možné výkonovo inak prevádzkovať, ako v obvyklom prevádzkovom tepelnom príkone. Meranie bolo vykonané pri 83 % tepelnom príkone, $Q = 482 \text{ kW}$.

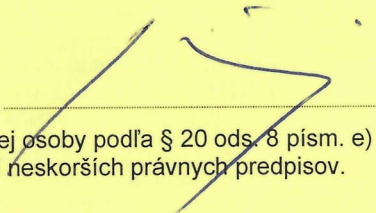
Ing. Attila Farkas



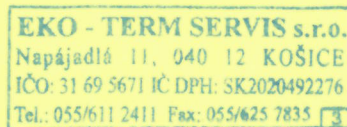
Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Ing. Ignác Kožež

Schválil konateľ spoločnosti



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 použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov	2
Príloha č. 4 Protokol z merania emisií ZL	1
Príloha č. 5 Grafický priebeh koncentrácie vybraných PZL	1
SPOLU	
	9

Koniec správy

Táto správa sa môže bez súhlasu skúšobného laboratória reprodukovať iba ako celok a v nezmenenej podobe.