

**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ
CO, NO_x
zo spaľovacieho zariadenia – stacionárneho spaľovacieho motora spaľujúceho ZP
(kogeneračnej jednotky KGJ 1) v prevádzke ZNS Dúbrava, 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: **02/022/2022** Dátum vydania správy: **15.02.2022**

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

Miesto / lokalita: **ZNS Dúbrava / k.ú. obce 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. 45058355 zo dňa 03.11.2021

Deň oprávnenej technickej činnosti: 19.01.2022

Zodpovedná osoba za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 20 ods. 3 bodu d) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov: **Ing. Martin Chovanec**
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46108/2014 zo dňa 7.10.2014

Správa obsahuje: 6 strán
5 príloh

Účel oprávneného merania:

- Oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov/emisnej požiadavky podľa § 16 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

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

SÚHRN

Oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov/emisnej požiadavky podľa § 16 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

Prevádzka:		ZNS Dúbrava, k.ú. Jakubov, kogeneračná jednotka - KGJ 1 VAR PCZ: 1510213				
Čas prevádzky:		prevádzka:	Prevádzka - podľa potreby pre technológiu. (menovitý tepelný výkon motora pri 100 %-om zaťažení: 485 kW, menovitý tepelný príkon motora: 958 kW a tepelná účinnosť v palive je 50,6 %) ^{a)}			
		technológia:	viacerežimová, kontinuálne emisne ustálená			
		palivá, suroviny:	palivom stacionárneho spaľovacieho motora KGJ 1 je zemný plyn ťažený v predmetnom stredisku			
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 ³⁾
Číslo zdroja/zariadenie vzniku emisií:		1.Stacionárny spaľovací motor – KGJ 1, MOBIL MGW 350, v.č. C-18139/1				
Režim prevádzky :		zaťaženie motora - 79 % menovitého tepelného príkonu v palive (100 % menovitého elektrického výkonu generátora)				
CO	2	194	194	250	áno	súlad
NO _x	2	179	184	190	áno	súlad

^{a)} Informácie poskytnuté zákazníkom.

¹⁾ Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O₂ ref.: 15 % objemu.

²⁾ Emisný limit (ďalej len „EL“) a podmienky jeho platnosti: príloha č. 4, časť V., bod 5.2 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov. (Zážihové (plynové) motory, MTP <1 MW).

³⁾ Požiadavka dodržania EL podľa § 18 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

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 správnymi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

Laboratórium zodpovedá za všetky poskytnuté informácie okrem tých, ktoré poskytol zákazník. Údaje poskytnuté zákazníkom sú 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 4.1.1 Ťažba ropy a súvisiaca doprava a skladovanie Kategorizácia zdroja určená podľa Rozhodnutia Obvodného úradu životného prostredia v Malackách, Záhorácka 2942/60A, 901 01 Malacky, č.j.: OÚŽP/2009/00246BAP zo dňa 18.02.2009. Súčasťou veľkého zdroja sú zariadenia, pre ktoré boli emisné limity určené ako pre: 1 PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW ≥ 0,3 a < 50
členenie zariadenia vo vzťahu k uplatňovaniu EL	Spaľovacie zariadenie zložené zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov (príloha č. 4, časť V. bod 5.2 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., v znení neskorších právnych predpisov- zážihový (plynový) motor, MTP <1 MW)
hodnoty limitov preukazovaných meraním	hmotnostná koncentrácia CO: 250 mg/m ³ , NO _x : 190 mg/m ³
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach (101,3

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

	kPa; 0 °C), suchý plyn O ₂ ref. 15 % objemu
Pokračovanie tabuľky:	
d'alšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	Spalinovod stacionárneho spaľovacieho motora – KGJ 1
<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 výrobnoprevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátенý text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
Predchádzajúce poznatky o zariadení:	
<ul style="list-style-type: none"> - správa o diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií ev.č.02/458/2021 zo dňa 06.10.2021, deň oprávneného merania: 29.09.2021, vydaná spoločnosťou EKO-TERM SERVIS, s.r.o., Košice, - správa o oprávnenom meraní emisií, ev.č.správy 11/092/2015 zo dňa 22.11.2015, deň oprávneného merania: 27.10.2015, vydaná spoločnosťou NES a.s. LEM, Banská Bystrica, - správa o diskontinuálnom oprávnenom meraní emisií ev.č.02/002/2009 zo dňa 21.01.2009, deň oprávneného merania: 14.01.2009, 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: 1510213	
<u>Technologický predpis:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - rozhodnutie OÚŽP Malacky č. OÚŽP/2009/00246BAP zo dňa 18.02.2009, - rozhodnutie OÚŽP Malacky č. OÚŽP/2008/00974BAP zo dňa 16.05.2008, - technické parametre zariadení, - miestny prevádzkový poriadok. 	

2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

2.1 OPIS PREVÁDZKY

Kogeneračná jednotka typu MOBIL MGW 350 je stroj stredného výkonu, v ktorom je použitý spaľovací motor typu WAUKESHA H 24 GJD. Motor kogeneračnej jednotky je štandardný štvortaktný osemvalcový, konštruovaný na zemný plyn.

Účelom kogeneračnej jednotky je kombinovaná výroba elektrickej energie a tepla. Elektrická energia vzniká roztočením elektrického generátora pomocou piestového spaľovacieho motora. Tepelná energia vznikajúca pri procese spaľovania je využívaná na ohrev skladovacích nádrží ropy. Vyrobенá elektrická energia slúži pre vlastnú spotrebu a prebytok je dodávaný do siete. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania zemného plynu sú od jednotky odvádzané samostatným oceľovým komínom.

2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom stacionárneho spaľovacieho motora – KGJ 1 je zemný plyn ťažený v predmetnom stredisku.

2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Na stacionárnom spaľovacom motore – KGJ 1 nie je inštalované zariadenie na znižovanie emisií.

2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technické parametre zariadení

Zariadenie	Rozmer	Kogeneračná jednotka KGJ 1
Typ	-	MOBIL MGW 350
Výrobné číslo zariadenia	-	C-18139/1
Menovitý elektrický výkon	[kW]	341
Menovitý tepelný výkon	[kW]	485
Menovitý tepelný príkon	[kW]	958
Elektrická účinnosť pri % zaťažení 100/75/50	[%]	35,6/33,5/30,9
Tepelná účinnosť pri % zaťažení 100/75/50	[%]	50,6/50,0/47,4
Celková účinnosť pri % zaťažení 100/75/50	[%]	86,2/83,4/78,3
Menovité napätie	[V]	400 / 230
Frekvencia	[Hz]	50
Prevádzkový tlak plynu na vstupe	[kPa]	2 – 5
Tepelný spád vykurovacieho systému	[°C]	90/70

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

Zariadenie	Rozmer	Motor
Typ	-	WAUKESHA H 24 GJD
Menovité otáčky	[min ⁻¹]	1500
Počet valcov	-	8
Zdvihový objem motora	[dm ³]	24
Vrtanie x zdvih	[mm]	152 x 165
Kompresný pomer	-	11:1
Merná spotreba oleja	[g/kWh]	0,3 – 0,7
Zariadenie	Rozmer	Generátor
Výrobca	-	Leroy Somer
Typ	-	C471M4 C6/4
Výrobné číslo	-	137992 / 1
Menovitý elektrický výkon	[kVA/kW]	320/256
Menovité napätie/frekvencia	[V/Hz]	400/50

3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesto vyhovuje požiadavkám na výber miesta merania podľa STN EN 15259. Miesto merania je zvolené na úseku výfukového potrubia (DN 200 mm). Schéma a fotodokumentácia zariadenia a meracieho miesta je uvedená v prílohe č. 3 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. 4.

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. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Základné prevádzkové parametre sledované počas výkonu merania:

Parameter	Normatívne podľa PD	Skutočne počas merania
		stacionárny spaľovací motor – KGJ 1
Menovitý príkon v palive [kW]	max. 958	881 (79 %-ný príkon)
Spotreba paliva [m ³ _{n15} .h ⁻¹]	-	84
Regulačná stanica- tlak plynu [kPa]	-	195
Tlak plynu z reg. stanice [kPa]	-	4,5 – 5,0
Teplota plynu [°C]	-	14,1
Otáčky motora [ot./min.]	1500	1500
Elektrický výkon – z riadiaceho panela [kW]	250	246 - 251
Teplota valcov [°C] – stredná teplota spalín	-	594
Tlak oleja [bar] / Teplota oleja [°C]	-	4,5 / 71,9
Teplota zmesi [°C]	-	47,6

Poznámka:

Počas merania sa spaľoval zemný plyn ťažený v predmetnom stredisku s priemernou hodnotou spalného tepla 10,4279 kWh/m³.

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

6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Na základe vyššie uvedených údajov môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisií prebiehalo obvyklej prevádzky zariadenia v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 6 k vyhláske MŽP 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 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 Ešterák, špecialista OŽP. Vyhlásenie prevádzkovateľa je v archívnej zložke správy z merania.

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 limitov.

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

6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Počet periód meraní a dĺžka jednej periódy bola zvolená podľa prílohy č. 2 tabuľky v časti E vyhlásky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov a 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 – stacionárny spaľovací motor KGJ 1	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.

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 akreditácie č. S-188, vydaného Slovenskou národnou akreditačnou službou pre daný objekt skúšky, zavedenú metódu a ročník merania.

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

Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)	
	požiadavka	skutočnosť
TESTO 350 (1)	-5 až 45	7 - 10

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

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. Zistené driftov jednotlivých meraných zložiek a vyhodnotenie bolo vykonané podľa príslušnej metodiky.

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

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

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

6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE

Bez názorov a interpretácií.

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

Ing. Martin Chovanec



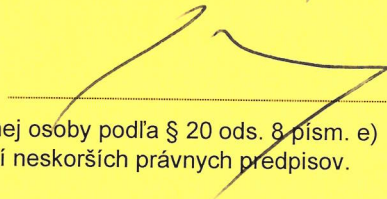
15.02.2022

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.

Dátum podpísania správy

Ing. Ignác Kožej

Schválil konateľ spoločnosti



15.02.2022

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

Dátum podpísania správy



príl. č. 1 Plán emisného merania	5
príl. č. 2 Fotodokumentácia a bloková schéma meraného zariadenia a meracieho miesta	1
príl. č. 3 Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a RM.	2
príl. č. 4 Protokol z merania emisií ZL	1
príl. č. 5 Grafický priebeh teploty spalín a obsahu kyslíka v spalínach	1
	SPOLU 10

Koniec správy