



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 1 / 10



Výtlačok číslo



## SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ

CO a NO<sub>x</sub> vypúšťaných zo spaľovacích zariadení spaľujúcich zemný plyn naftový (ORP1, ORP2, ORP3), umiestnených v stredisku CAG (VARPCZ:1510315, K.Ú. Gajary, okr. Malacky prevádzkovateľa NAFTA a.s.

**Názov akreditovaného skúšobného laboratória/ oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z.:**

Národná energetická spoločnosť a.s.  
Laboratórium emisných meraní  
Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica  
IČO: 43769233

**Číslo správy:** 11/076-05/2022

**Dátum:** 3.2.2023

**Prevádzkovateľ:**

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

**Miesto/lokalita:**

**Stredisko CAG** (VARPCZ 1510315), katastrálne územie Gajary, okres Malacky

**Druh oprávneného merania:**

oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a súvisiacej referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie, podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z.z.

**Číslo objednávky:**

45060232

**Dátum objednávky:** 20.4.2022

**Objednávateľ:**

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

**Deň oprávneného merania:**

21.12.2022

**Osoba zodpovedná za oprávnené meranie – vedúci technik podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z.z.:**

Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.  
rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 37881/2014 zo dňa 7. augusta 2014

**Správa obsahuje:**

10 strán

5 príloh

**Účel oprávneného merania:**

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č.137/2010 Z. z. v znení neskorších zákonov, určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien.



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 2 / 10

## Súhrn

Prevádzka	Stredisko CAG - katastrálne územie Gajary, okr. Malacky	VAR PCZ: 1510315
Čas prevádzky	podľa potreby celoročne	
Zdroje / zariadenia vzniku emisií	Spaľovacie zariadenia: ORP1, ORP2, ORP3 – 3x samostatný oceľový komín so vyústením do ovzdušia vo výške cca. 15 m od terénu	
Merané zložky	CO, NO <sub>x</sub> :	
Výsledky merania	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne	
Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií	Stredisko CAG (VARPCZ 1510315) – <b>ORP1, ORP2, ORP3</b>	

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Maximum (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>2)</sup>	Režim s najvyššími emisiami <sup>4)</sup> [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad <sup>3)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b> Stredisko CAG (VARPCZ 1510315) – ohrievač <b>ORP1</b> spaľujúci plyné palivo (ZPN) / samostatný oceľový komín. Vyústenie komína je vo výške 15 m od terénu						
<b>Čas prevádzky:</b> ZPN 100 %; MAX (99 % menovitého tepelného príkonu)						
CO	2	< 1,0	< 1,0	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	84	86	200	áno	súlad

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Maximum (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>2)</sup>	Režim s najvyššími emisiami <sup>4)</sup> [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad <sup>3)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b> Stredisko CAG (VARPCZ 1510315) – ohrievač <b>ORP2</b> spaľujúci plyné palivo (ZPN) / samostatný oceľový komín. Vyústenie komína je vo výške 15 m od terénu						
<b>Čas prevádzky:</b> ZPN 100 %; MAX (100 % menovitého tepelného príkonu)						
CO	2	< 1,0	< 1,0	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	88	88	200	áno	súlad

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Maximum (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>2)</sup>	Režim s najvyššími emisiami <sup>4)</sup> [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad <sup>3)</sup>
<b>Zdroje / zariadenia vzniku emisií:</b> Stredisko CAG (VARPCZ 1510315) – ohrievač <b>ORP3</b> spaľujúci plyné palivo (ZPN) / samostatný oceľový komín. Vyústenie komína je vo výške 15 m od terénu						
<b>Čas prevádzky:</b> ZPN 100 %; MAX (99 % menovitého tepelného príkonu)						
CO	2	< 1,0	< 1,0	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	113	119	200	áno	súlad

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien - štandardné stavové podmienky: 101,325 kPa, 0°C, O<sub>2,va</sub> = 3 % obj.

<sup>2)</sup> EL: Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien – NO<sub>x</sub> = 200 mg/m<sup>3</sup>; CO = 100 mg/m<sup>3</sup>

<sup>3)</sup> Hodnotenie dodržania EL podľa §18 ods. 2 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov.

<sup>4)</sup> podľa bodu 6 časti B prílohy č. 2 k Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov.

N – počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín podľa tabuľky časti E prílohy č. 2 k Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších 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.



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 3 / 10

## Obsah

TITULNÁ STRANA.....	1
SÚHRN .....	2
OBSAH .....	3
ZOZNAM PRÍLOH SPRÁVY .....	3
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK .....	3
1 OPIS ÚČELU OPRÁVNEŇENÉHO MERANIA .....	4
2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV .....	4
3 OPIS MIESTA OPRÁVNEŇENÉHO MERANIA .....	5
4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE .....	5
5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNEŇENÝCH MERANÍ.....	7
5.1 Prevádzka .....	7
5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu.....	7
6 VÝSLEDKY OPRÁVNEŇENÉHO MERANIA A DISKUSIA.....	7
6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní.....	7
6.2 Výsledky oprávneného merania.....	9
6.3 Overenie dôveryhodnosti.....	9
6.4 Názory a interpretácie .....	10

## Zoznam príloh správy

<b>Príloha č. 1</b>	Plán oprávneného merania	Počet strán: 2
<b>Príloha č. 2</b>	Meranie plyných znečisťujúcich látok (zdokumentovanie)	Počet strán: 1
<b>Príloha č. 3</b>	Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov	Počet strán: 1
<b>Príloha č. 4</b>	Záznam z výberu reprezentatívneho miesta a bodu odberu vzorky	Počet strán: 2
<b>Príloha č. 5</b>	Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín	Počet strán: 1

## Zoznam použitých skratiek

AMS-P	– elektronický merací systém (prenosný alebo mobilný)
CO	– oxid uhoľnatý
EL	– emisný limit
IPP	– Interný pracovný postup vypracovaný Národnou energetickou spoločnosťou a.s.
MAX	– výrobnoprevádzkový režim s najvyššími očakávanými emisiami (pri menovitej tepelnej príkone, resp. menovitej kapacite podľa časti A deviateho bodu prílohy č.2 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.
MIN	– výrobnoprevádzkový režim pri najnižšom povolenom tepelnej príkone, resp. kapacite
MTP	– menovitý tepelný príkon
NO <sub>x</sub>	– oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené ako oxid dusičitý
O <sub>2</sub>	– kyslík
RIZ	– riadený interný záznam
SO <sub>2</sub>	– oxid siričitý vrátane prirodzeného podielu oxidu sírového vyjadreného ako oxid siričitý
TPP	– technickoprevádzkové parametre
TZL	– tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa §5 ods.3 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z.
ZL	– znečisťujúca látka
ZPN	– zemný plyn naftový

štandardné stavové podmienky – teplota 0 °C (273,15 K) a tlak 101,3 kPa



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 4 / 10

## 1 Opis účelu oprávneného merania

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č.137/2010 Z. z. v znení neskorších zákonov, určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien.

## 2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

### Princíp technológie

Stredisko CAG (VARPCZ 1510315) je situované v blízkosti obce Gajary. Prevádzka strediska sa zaoberá najmä:

- vtláčaním a ťažbou zemného plynu z a do jednotlivých zásobníkov priamo cez centrálny areál alebo cez zberné strediská z a do prepravnej resp. distribučnej siete,
- úpravou zemného plynu v rámci štandardnej technológie CAG.

Ohrievače ORP1, ORP2 a ORP3 (výduchy V4, V5, V6) regeneračného plynu slúžia na regeneráciu silikagelu slúžiaceho na odstránenie vlhkosti expedovaného plynu. Každý ohrievač má samostatný odvod spalín do ovzdušia.

Technické údaje spaľovacích zariadení sú uvedené v tabuľke 2.1.

**Tabuľka 2.1** Technické údaje o spaľovacích zariadeniach

Pol.	Názov parametra	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Jedn.
1.	Označenie zariadenia	ORP1	ORP2	ORP3	
2.	Druh zariadenia	ohrievač regeneračného plynu			
3.	Typ zariadenia	WTE / KH 3150			
4.	Výrobné číslo zariadenia	600.155.1	600.155.2	600.155.3	
5.	Výrobca zariadenia	GTA – Kesseltechnik GmbH, Nemecko			
6.	Rok výroby	2009	2009	2009	
7.	Menovitý tepelný príkon <sup>1)</sup>	3 700	3 700	3 700	kW
8.	Palivo	zemný plyn	zemný plyn	zemný plyn	
9.	Regulácia príkonu	plynulá	plynulá	plynulá	
10.	Počet horákov	1	1	1	
11.	Druh horákov	pretlakový	pretlakový	pretlakový	
12.	Typ horákov	WM G50/2-A, ZM-NR	WM G50/2-A, ZM-NR	WM G50/2-A, ZM-NR	
13.	Výrobné číslo horáka / rok výroby	5930417 / 2010	5930418 / 2010	5930416 / 2010	
14.	Výrobca horáka	Weishaupt	Weishaupt	Weishaupt	
15.	Max. tep. výkon horáka	5 400	5 400	5 400	kW
16.	Tlak plynu	100 – 4 000	100 – 4 000	100 – 4 000	mbar

Pri spaľovaní plynného paliva (ZPN) v jednotlivých spaľovacích zariadeniach vzniká odpadový plyn obsahujúci ZL (TZL, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> a i.), ktorý je do ovzdušia odvádzaný prostredníctvom samostatných komínov.

Z emisno-technologického charakteru prevádzky je každá technológia začlenená podľa prílohy č. 2 k Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov:

- na účel voľby výrobnoprevádzkového režimu: **emisne jednorežimová**;
- podľa časového trvania a charakteru zmien emisií na účely voľby počtu jednotlivých meraní, trvania periódy jednotlivého merania: **kontinuálna emisne ustálená technológia**.

### Palivá a suroviny

Podľa dokumentácie sa v spaľovacích zariadeniach spaľuje plynné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z verejného rozvodu plynu.

### Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Všetky merané spaľovacie zariadenia sú vybavené nízkoemisnými horákmi.



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 5 / 10

### Zoznam dokladov a podkladov

**Tabuľka 2.2** Zoznam dokladov a podkladov o meranom zdroji/zariadení

Pol.	Č. dokumentácie	Názov dokumentácie	Dátum vydania
1	3666-30923/37/2009/Jed/370540208	Rozhodnutie číslo 3666-30923/37/2009/Jed/370540208 v znení neskorších zmien	30.9.2009
2	80/2016	Prevádzkový poriadok č. 80/2016 pre ZPS Gajary - Báden	2016

### 3 Opis miesta oprávneného merania

Nákres umiestnenia meracích miest a odberných bodov je v **prílohe č. 3**.

Tvar spalínového potrubia z **ORP1, ORP2, a ORP3** v mieste merania je kruhový s konštantným prierezom v celej dĺžke úseku, vnútorný priemer potrubia je 0,60 m. Na spalínovom potrubí z ohrievača sú dva odberové otvory posunuté o 90° v rovine odberu a sú prístupné z vrchnej strany kotla. Nákres umiestnenia meracích miest a odberových bodov je v **prílohe č. 3**. Homogénnosť prúdenia odpadového plynu v potrubí bola zisťovaná meraním koncentrácie NO<sub>x</sub> v sieťových bodoch a v pevnom bode podľa STN EN 15259 a z vyhodnotenia bol vybratý reprezentatívny bod pre meranie koncentrácie plyných látok. Výber vhodného miesta merania sa nachádza v **prílohe č. 4**.

### 4 Meracie a analytické metódy a vybavenie

#### Metóda a metodika merania koncentrácie znečisťujúcich látok

**Tabuľka 4.1** Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem

Meraná emisná veličina	Názov metodiky	Označenie	Označenie pracovného postupu
hmotnostná koncentrácia CO	Stanovenie emisií oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a kyslíka zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov. Podmienená meracia metóda.	STN EN 15058	IPP1 (25.1.2021)
hmotnostná koncentrácia NO <sub>x</sub>		STN ISO 10849	
objemová koncentrácia O <sub>2</sub>		STN ISO 12039	

Počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín na preukázanie dodržania EL bol naplánovaný podľa tabuľky časti E prílohy č. 2 k Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov.

**Tabuľka 4.2** Počet určených a vykonaných meraní pre zistenie údajov o dodržaní EL

Zariadenie/palivo	Tepelný príkon [MW]	Metóda merania	Druh merania	Počet meraní / perióda merania		Zhodnotenie počtu meraní
				určené min.	skutočnosť	
ORP1, ORP2, ORP3 / ZPN	0,3 až 14,9	priebežná (O <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> )	diskontinuálne, ďalšie periodické	2 / 30 minút	2 / 30 minút	dodržané

#### Meracie zariadenia

Meranie koncentrácií CO, NO, NO<sub>2</sub> a O<sub>2</sub> bolo vykonané s AMS-P **MGA prime** - (výrobné č. 063303) kontinuálnym odberom vzoriek plynu a jeho vyhodnotením metódou NDIR (NO, NO<sub>2</sub> a CO) resp. paramagnetickou metódou (kyslík).

#### Opatrenia na zabezpečenie kvality

##### - Kontrola tesnosti odberovej trasy

Pred sériou meraní bol analyzátor AMS-P **MGA prime** nastavený a bola skontrolovaná tesnosť celej odberovej trasy pomocou nulového a skúšobného plynu. Rozdiely medzi hodnotami pri nastavení analyzátoru a počas kontroly odberového systému boli < 2 % z hodnoty skúšobného plynu, čím bola splnená požiadavka na tesnosť AMS-P. Zdokumentovanie tejto kontroly je v **prílohe č. 2**.



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 6 / 10

### - Kontrola nuly a rozsahia

Po sérii meraní bola vykonaná kontrola nuly a rozsahu pripojením nulového a skúšobného plynu na vstupe do odberového systému AMS-P MGA prime. Drift nuly a rozsahu bol < 2 % hodnoty skúšobného plynu, takže výsledky merania nebolo potrebné korigovať. Zdokumentovanie tejto kontroly je v prílohe č. 2.

**Tabuľka 4.3** Použité skúšobné plyny (RM)

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota
1.	74278	10 l	NO	0,0253 % objemu	2%
			CO	0,0352 % objemu	2%
			SO <sub>2</sub>	0,0200 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita	2.11.2021	do 2.11.2024	
Nadväznosť na primárny etalón	Kalibračný list č. 20214338 (akreditované laboratórium SCS 026)				
2.	D59UN24	10 l	NO <sub>2</sub>	0,0243 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita	13.5.2020	do 13.5.2023	
		Nadväznosť na primárny etalón	Kalibračný list č. 13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)		

#### Poznámka k tabuľke

Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia  $k = 2$ , ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k hodnote referenčného materiálu (RM).

### Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

Podmienky vykonania oprávneného merania údajov o dodržaní určeného EL ustanovených vo vykonávacích predpisoch a určených orgánmi ochrany ovzdušia sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 4.4.

**Tabuľka 4.4** Ustanovené a určené podmienky vykonania oprávneného merania

Položka	Požiadavka	Predpis
1.	Vymedzenie zariadenia z hľadiska určenia EL	Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien
2.	Členenie zariadenia podľa platnosti EL (povolenia/uviedenia do prevádzky)	Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien
3.	EL – hodnota	Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien - ORP1, ORP2, ORP3 – NO <sub>x</sub> = 200 mg/m <sup>3</sup> ; CO = 100 mg/m <sup>3</sup>
4.	EL – platnosť / vyjadrenie koncentrácie  EL – platnosť / režim	Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: Rozhodnutie IPKZ číslo 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien: - štandardné stavové podmienky: 101,325 kPa, 0°C, suchý plyn, O <sub>2</sub> vzt. = 3 % obj. spaľovacie zariadenia s emisne jednorežimovou technológiou – periodické meranie sa vykonáva pre plynné ZL pri menovitom tepelnom príkone podľa časti A deviateho bodu prílohy č. 2 k Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
5.	ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú
6.	EL preukazované meraním pre dané palivo	špecifické EL - CO a NO <sub>x</sub>
7.	Miesto platnosti EL	EL vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia ZL v odpadovom plyne platí pre každé miesto odvádzania odpadového plynu zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia, za ktorým už nedochádza k technologicky riadenému znižovaniu množstva znečisťujúcej látky - § 6 ods. 6 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
8.	Interval periodického merania / termín oprávneného merania	- 3 kalendárne roky Predchádzajúce meranie: 2019 Nasledujúce meranie: do 31.12.2025
9.	EL preukazované iným spôsobom	nie sú
10.	nepreukazované EL	nie sú
Požiadavky dodržania EL		
11.	určené požiadavky EL – hodnotenie dodržania	žiadna hodnota v každej sérii jednotlivých meraní neprekročí hodnotu EL - §18 ods. 2 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
12.	uplatnené prísnejšie kritérium	prísnejšie kritériá sa neuplatňujú
13.	zohľadňovanie neistoty	neistota sa nezohľadňuje
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobné-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL		
14.	skrátенý text osobitnej podmienky	nie je
	stručný dôvod vydania o. podmienky	nie je



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 7 / 10

## 5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

### 5.1 Prevádzka

ého teška dotknutých spaľovacích zariadení – nepretržitá, emisne stabilná, kontinuálna. Možný spôsob prevádzky a výrobnoprevádzkové režimy podľa dokumentácie sú uvedené v tabuľke 5.1.1, skutočný spôsob prevádzky počas merania je uvedený v tabuľke 5.1.2.

#### Tabuľka 5.1.1 Možné výrobnoprevádzkové režimy

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MAX	automatická	automatickou nastavovaným tepelným príkon spaľovacích zariadení podľa požiadavky technológie
MAX	manuálna	nastavená hodnota tepelného príkonu kotlov podľa požiadavky merania

#### Tabuľka 5.1.2 Skutočný výrobnoprevádzkový režim počas merania

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MAX	manuálna	ustálená prevádzka, nastavené tepelné príkony – režim MAX

Počas merania sa v spaľovacích zariadeniach spaľovalo plyné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z verejného rozvodu plynu (SPP). Priemerná hodnota spalného tepla 10,852 kWh/m<sup>3</sup> (podľa údajov SPP Distribúcia; pri teplote 15°C, tlaku 101,3 kPa a suchom plyne).

Vedúci technik sledoval TPP spaľovacích zariadení počas merania a zapisoval ich do pripravených tabuliek v intervale 10 minút z ovládacích panelov automatík, resp. prevádzkových meradiel, zhrnuté v tabuľke 5.1.3. Zapísané hodnoty boli porovnané s prevádzkovými rozsahmi uvedenými v dokumentácii. Neboli nájdené žiadne odchýlky od povolených rozsahov.

#### Tabuľka 5.1.3 TPP spaľovacích zariadení počas merania

Zariadenie / výrobnoprevádzkový režim			ORP1	ORP2	ORP3
Parameter	Jednotka	Hodnota PD	Hodnota (n)		
Teplota spalín	°C	-	210,2	240,9	193,8
Tepelný príkon	MW	-	3,68	3,70	3,67

Poznámka k tabuľke 5.1.3 - V stĺpci „Hodnota PD“ sú uvedené podstatné TPP uvedené v dokumentácii /1/, ktoré možno sledovať počas merania, v stĺpci „Hodnota (n)“ uvedené hodnoty podstatných TPP zaznamenaných počas merania, prietok plynu je uvádzaný v jednotke m<sup>3</sup>/h pri tlaku 101,3 kPa, teplote 288,15 K (15 °C) v suchom plyne.

Záznam z merania je archivovaný a dostupný na nahliadnutie u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

### 5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Nie sú.

## 6 Výsledky oprávneného merania a diskusia

### 6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

Zhodnotenie vykonania diskontinuálneho merania za podmienok a vo výrobnoprevádzkovom režime podľa § 6 ods. 5 písm. a) až f) Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, pri ktorom:

a) je určený EL, ktorého dodržanie sa preukazuje

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané vo výrobnoprevádzkovom režime (jednorežimová technológia), pri ktorom sa predpokladal najnepriaznivejší vplyv ZL, podrobnosti o súlade zvolených výrobnoprevádzkových režimoch sú zdokumentované v bode 5.1 správy a o určených EL pre zvolené výrobnoprevádzkové režimy sú v tabuľke 4.4 správy.

b) platí povinnosť dodržania určeného EL

*Zhodnotenie:* Meranie bolo vykonané vo zvolenom výrobnoprevádzkovom režime za ustálenej prevádzky; podrobnosti o súlade s požiadavkami – priebehy merania sú zdokumentované v tabuľkách bodu 6.2 správy, ustálenosť prevádzky počas merania je zdokumentovaná v tabuľkách 5.1.3 správy a časovým záznamom hodnôt kontinuálne meraných veličín v prílohe č. 5.





Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023	
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán	8 / 10

c) sú splnené podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL podľa:

1. dokumentácie *Zhodnotenie*: V dokumentácii nie sú určené podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL.

2. podľa osobitného predpisu, súhlasu, rozhodnutia alebo integrovaného povolenia

*Zhodnotenie*: Meranie bolo vykonané vo výrobnoprevádzkovom režime uvedenom v tabuľke 5.1.2 správy, aby bola splnená podmienka platnosti EL vo vzťahu k režimu prevádzky pre spaľovacie zariadenia vo Vyhláške MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov. Podmienky zisťovania údajov o dodržaní EL v súhlase uvedené neboli. Podrobnosti o súlade dodržania EL podľa osobitných predpisov sú zdokumentované v súhrne správy.

d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania

*Zhodnotenie*: Osobitné podmienky merania, ktoré sa vzťahujú na spôsob prevádzky, neboli určené.

e) sa zistia reprezentatívne a vedecky odôvodnené hodnoty emisnej veličiny podľa normatívnych aj odporúčacích požiadaviek a postupov metodiky pre meranie danej fyzikálno-chemickej veličiny, ktorá zodpovedá požiadavkám podľa § 13 vrátane dodržania príslušnej presnosti výsledku

*Zhodnotenie*: Meranie bolo vykonané podľa platných technických noriem uvedených v tabuľke 4.1 správy, neistota výsledku merania vypočítaná podľa prílohy E STN EN 14792 (NO<sub>x</sub>), prílohy C STN EN 15058 (CO) a prílohy B STN EN 14789 (O<sub>2</sub>); podrobnosti o súlade metodiky s požiadavkami sú zdokumentované v bode 4 správy a o súlade neistoty s požiadavkami v bode 6.2 správy.

f) sú parametre palív a surovín a TPP výrobnotechnických a odlučovacích zariadení v súlade s platnou dokumentáciou a s podmienkami prevádzky a merania určenými v súhlase, v rozhodnutí alebo integrovanom povolení a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám

*Zhodnotenie*: V súhlase ani rozhodnutí nie sú určené požiadavky na parametre paliva ani na TPP spaľovacích zariadení. V spaľovacích zariadeniach sa počas merania spaľovalo palivo s parametrami uvedenými v bode 5.1 správy; porovnaním normatívnych a skutočných hodnôt podstatných TPP spaľovacích zariadení možno konštatovať, že počas merania bola prevádzka v súlade s dokumentáciou uvedenou v tabuľke 2.2. Podrobnosti o súlade parametrov s dokumentáciou sú zdokumentované v tabuľkách 5.1.3.

Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín je v **prilohe č. 5**, hmotnostné koncentrácie CO a NO<sub>x</sub> sú v jednotke mg/m<sup>3</sup>, vyjadrenej pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne a referenčnom obsahu kyslíka 3 % objemu.

*Všeobecne*: Jednotlivá hodnota hmotnostnej koncentrácie CO a NO<sub>x</sub> bola vypočítaná podľa prílohy č. 2 časti C bodu 8 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyjadrená ako priemerný výsledok merania za jednu časovú periódu merania, ktorý zodpovedá strednej hodnote z intervalu hodnôt, ktorý s približne 95 % štatistickou pravdepodobnosťou možno odôvodnene priradiť hodnote meranej veličiny (koeficient rozšírenia  $k=2$ ).

*Meranie objemovej koncentrácie O<sub>2</sub>*: Z nameraných 1-minútových hodnôt objemovej koncentrácie O<sub>2</sub> sa vypočítal čiastkový výsledok za 15 minút. Z dvoch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 15 min. sa vypočítala stredná hodnota za 30 min. vyjadrená v % objemu.

*Meranie hmotnostnej koncentrácie CO*: Namerané 1-minútové hodnoty objemovej koncentrácie CO sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 8 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov na hmotnostné koncentrácie CO v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostných koncentrácií CO sa vypočítal čiastkový výsledok za 15 minút. Z dvoch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 15 minút sa vypočítala stredná hodnota za 30 minút a následne prepočítala na referenčný obsah kyslíka.

*Meranie hmotnostnej koncentrácie NO<sub>x</sub>*: Z nameraných 1-minútových hodnôt objemovej koncentrácie NO a NO<sub>2</sub> bola vypočítaná objemová koncentrácia NO<sub>x</sub> = NO+NO<sub>2</sub>, následne sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 8 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov na hmotnostné koncentrácie NO<sub>x</sub> v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostných koncentrácií NO<sub>x</sub> sa vypočítal čiastkový výsledok za 15 minút. Z dvoch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 15 minút sa vypočítala stredná hodnota za 30 minút a následne prepočítala na referenčný obsah kyslíka. Zdokumentovanie týchto meraní je v **prilohe č. 2**.

Jednotlivé hodnoty meraných veličín boli vyjadrené v rovnakých jednotkách a pri rovnakých referenčných podmienkach ako emisný limit zaokrúhlené podľa normalizovaných pravidiel zaokrúhľovania (STN ISO 80000-1 Veličiny a jednotky. 0.časť: Všeobecné zásady) podľa pravidla zaokrúhľovania B. Namerané hodnoty uvedené v tabuľkách bodu 6.2 správy sú takto vyjadrené jednotlivé hodnoty.

Prehľadná tabuľka normatívnych a skutočných parametrov merania je podľa zásady výkonu oprávneného merania uvedenej v prílohe č. 3 bode 14 k zákonu č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov uchovaná a dostupná k nahliadnutiu u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

Technické podmienky merania podľa právnych predpisov boli dodržané. Prehľadné tabuľky plnenia podmienok sú uchované a dostupné k nahliadnutiu u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.





Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023	
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán	9 / 10

Dňa 12.12.2022 bola vykonaná obhliadka predmetu merania a oboznámenie s príslušnou prevádzkovou dokumentáciou. So zástupcom prevádzkovateľa boli prerokované opatrenia týkajúce sa merania (vytvorenie meračích miest, zabezpečenie prístupu k meraciemu otvoru a i.), bezpečnosti práce a možnosti pripojenia AMS-P na zdroj el. prúdu. Bol dohodnutý termín merania na deň 21.12.2022 a vyhotovené dokumenty: Protokol o podmienkach merania archivovaný u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12 a Plán merania uvedený v prílohe č. 1. Dňa 21.12.2022 bolo vykonané oprávnené meranie emisií v časových intervaloch uvedených v bode 6.2 správy.

### Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa

RNDr. Peter Bezay, špecialista OŽP – vydal v mene prevádzkovateľa zdroja po ukončení merania písomné vyhlásenie o tom, že počas výkonu oprávneného merania zodpovedala prevádzka zdroja podmienkam podľa dohodnutých podmienok, platnej prevádzkovej dokumentácie a všeobecne záväzných právnych predpisov, archivované u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

## 6.2 Výsledky oprávneného merania

Tabuľka 6.2.1 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192			Dátum merania:	21.12.2022
Názov zdroja:	Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary			Zariadenie:	ORP1
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O <sub>2</sub> [% objemu]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
9:50 – 10:20	MAX (99 % menovitého tepelného príkonu)	3,68	6,28	< 1,0	83
10:05 – 10:35			6,19	< 1,0	86
U [%]			2	-	4

Prevádzkovateľ:	NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192			Dátum merania:	21.12.2022
Názov zdroja:	Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary			Zariadenie:	ORP2
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O <sub>2</sub> [% objemu]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
8:55 – 9:25	MAX (100 % menovitého tepelného príkonu)	3,70	6,72	< 1,0	87
9:10 – 9:40			6,66	< 1,0	88
U [%]			2	-	4

Prevádzkovateľ:	NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192			Dátum merania:	21.12.2022
Názov zdroja:	Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary			Zariadenie:	ORP3
Časový interval merania	Výrobnno-prevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O <sub>2</sub> [% objemu]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
8:00 – 8:30	MAX (99 % menovitého tepelného príkonu)	3,67	6,57	< 1,0	119
8:15 – 8:45			6,50	< 1,0	108
U [%]			2	-	4

#### Poznámky k tabuľkám 6.2.1

horný index 1- hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach, suchý plyn a referenčný obsah kyslíka 3 % objemu

U-rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia  $k = 2$ , ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote

Jednotlivá hodnota vypočítaná ako plávajúci priemer z dvoch 15 minútových čiastkových výsledkov merania podľa prílohy č. 2 časť C bod 8 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov

Oprávnené meranie bolo vykonané podľa právnych a technických predpisov bez odchýlok, preto bola výsledku merania priradená neistota merania podľa oprávnenia.

## 6.3 Overenie dôveryhodnosti

Oprávnené meranie bolo vykonané v súlade s požiadavkami pre špecifickú oblasť oprávnených meraní, v súlade s osvedčením o akreditácii, osvedčením o notifikácii a osvedčením zodpovednej osoby, s príručkou kvality a podľa metodík uvedených v osvedčení o akreditácii bez odchýlok.

Pred začatím oprávneného merania boli preverené všetky zásady nezaujatosti oprávnenej osoby, štatutárnych zástupcov, zodpovednej osoby, technických pracovníkov a pracovníkov subdodávateľa vo vzťahu k objektu oprávneného merania, ku konajúcemu orgánu ochrany ovzdušia a k účastníkom konania a o ich splnení nie



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023	
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán	10 / 10

je žiadna pochybnosť. V čase výkonu oprávneného merania mala zodpovedná osoba znalosti o všeobecne záväzných právnych predpisoch, technických normách a ostatných špecifikáciách na objekt oprávneného merania a tieto pri oprávnenom meraní uplatňovala.

Vyhodnotil Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc., vedúci technik (zodpovedná osoba), uvedený v prílohe osvedčenia o akreditácii (SNAS) a zozname oprávnených osôb (MŽP SR), ktorá má oprávnenie vykonávať meranie pre predmetný odbor a objekt oprávneného merania.

Spôsobilosť vykonávať merania nestranne a dôveryhodne laboratórium preukazuje plnením požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17025.

Oznámenie o objekte a účele oprávnenej technickej činnosti, meraných údajoch, metodike oprávnených technických činností a predpokladanej neistote výsledku meraní bolo poslané elektronicky na SIŽP–Inšpektorát ŽP Bratislava, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 8.7.2022.

Prevádzkovateľ oznámil plánovaný termín oprávneného merania na Okresný úrad Malacky, odbor starostlivosti o životné prostredie a SIŽP–Inšpektorát ŽP Bratislava, odbor IPK dňa 12.12.2022.

#### 6.4 Názory a interpretácie

Nie sú.

Vypracoval:

**Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.**

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené meranie – vedúci technik podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z.z.

dátum: 3.2.2022

Schválil:

**Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.**

podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z.z.

dátum: 3.2.2022



odtlačok pečiatky

# **Prílohová časť**



# Národná energetická spoločnosť a. s.

Laboratórium emisných meraní, Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica, lem@nesbb.sk

Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 1

## PLÁN MERANIA EMISÍ

Názov akreditovaného skúšobného laboratória:	Národná energetická spoločnosť a.s.			Číslo zákazky:	076-05/2022
Prevádzkovateľ:	NAFTA a.s., Votrubova 1 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192	Miesto merania:	spalinové potrubie z: ORP1, ORP2, ORP3		
Zákazník:	ako prevádzkovateľ	Prevádzka:	CAG – katastrálne územie Gajary		
Druh merania:	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a súvisiacej 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 predpisov.				
Účel merania:	Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania emisných limitov podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č.137/2010 Z. z. v znení neskorších zákonov, určené rozhodnutím SIŽP IŽP Bratislava č. 3666-30923/2009/Jed/370540208 zo dňa 30.9.2009 v znení neskorších zmien				
Dátum predchádzajúceho merania:	2019	Dátum ďalšieho merania:	do 31.12.2025	Merané zložky:	CO, NOx
Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Drahoslav Kvašovský. – meranie plyných ZL				
Počet pomocných pracovníkov:	-				
Účast' ďalších skúšobných laboratórií:	-				
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania:	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc. – vedúci technik				
Kontaktné údaje:	+421 908 788 808 / jozrf.soltés@nesbb.sk				

Kategória zdroja	1.1.2 / Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových motorov, s alebo častí zdroja: inštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ MW až do 50 MW				
Opis zdroja:	<b>Stredisko CAG (VARPCZ 1510315)</b> je situované v blízkosti obce Gajary. Prevádzka strediska sa zaoberá najmä: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vtláčaním a ťažbou zemného plynu z a do jednotlivých zásobníkov priamo cez centrálny areál alebo cez zberné strediská z a do prepravnej resp. distribučnej siete,</li> <li>- úpravou zemného plynu v rámci štandardnej technológie CAG.</li> </ul> Ohrievače ORP1, ORP2 a ORP3 (výduchy V4, V5, V6) regeneračného plynu slúžia na regeneráciu silikagelu slúžiacého na odstránenie vlhkosti expedovaného plynu. Každý ohrievač má samostatný odvod spalin do ovzdušia.				
Predmet merania / zariadenie:	<b>Stredisko CAG (VARPCZ 1510315)</b> , katastrálne územie Gajary: <ul style="list-style-type: none"> <li>- väčšie stredné spaľovacie zariadenie – ohrievače ORP1, ORP2, ORP3 – palivo ZPN, MTP = 3x 3,70 MW</li> </ul>				
Miesto odvádzania emisií:	<b>Stredisko CAG (VARPCZ 1510315)</b> , katastrálne územie Gajary : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohrievače ORP1, ORP2, ORP3 - 3x samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 15 m od terénu</li> </ul>				
Zariadenia na znižovanie emisií:	všetky spaľovacie zariadenia sú vybavené nízkoemisnými horákmi.				
Údaje o odťahovom ventilátore:	spaľovacie zariadenia nie sú vybavené odťahovými ventilátormi				

<b>Stredisko CAG</b>					
Umiestnenie odberovej roviny:	Viď Príloha č. 3				
Tvar potrubia (výduchu) v mieste merania:	Viď Príloha č. 3	Hydraulický priemer/rozmary [mm]:	Viď Príloha č. 3		
Počet odberových priamok:	Viď Príloha č. 3	Počet odberových bodov na priamke:	Viď Príloha č. 3		
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno	Umiestnenie odberových bodov [mm]:	Viď Príloha č. 3		
Pracovná plošina:	prístup k odberovým otvorom z oceľového rebríka				
Prístupnosť k zdrojom energie:	elektrická energia (230V, 50 Hz, min. 10 A) – áno v okruhu 25 m; stlačený vzduch – nie				

Analyzátory plyných látok	Analyzátor	Metóda	Metodika	Rozsah prístroja	Platnosť kalibrácie do
Meraná veličina / ZL	MGAprime / 063303	NDIR	STN ISO 7935	1,0 až 8760 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia SO <sub>2</sub>		NDIR	STN ISO 10849	1,0 až 4 020 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia NO		NDIR		1,0 až 1025 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia NO <sub>2</sub>		NDIR	STN EN 15058	1,0 do 3750 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia CO		NDIR	STN EN 12619	0,5 do 7200 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia CH <sub>4</sub>		NDIR	STN EN 12619	0,5 do 16100 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Hmot. koncentrácia NMTOC		NDIR		0,5 do 16100 mg/m <sup>3</sup>	31.5.2023
Objem. koncentrácia O <sub>2</sub>		paramagneticky	STN ISO 12039		0,1 až 25,0 % objemu

<b>Odberová trasa pre MGA prime</b>	
Odberová hlavica:	vyhrievaná do 180 °C
Prachový filter:	vyhrievaný do 180 °C
Odberové potrubie pred úpravou plynu:	Vyhrievané do 180 °C
Dĺžka [m]:	5
Odberové potrubie za úpravou plynu:	Nevyhrievané
Dĺžka [m]:	-
Materiály častí odvádzajúcich plyn:	nerez, teflon-viton
Úprava vzorky plynu:	1-stupňová (integrovaná v MGA prime)
Regulovaná teplota na:	2 až 5 °C
Odľučovanie vlhkosti plynu:	1-stupňové (Peltier, odvod kondenzátu do separátneho zberača kondenzátu)

<b>Dataloggery</b>						
Pre analyzátor	Čas záznamu	Typ dataloggera	Výrobné číslo	Prenos do dataloggera	Prenos do PC	Software
MGAprime	1 minúta	MGAprime	integrováný v analyzátore	integrováný v analyzátore	USB	Excel

<b>Iné meracie systémy</b>					
Stavové veličiny	Merací prístroj	Typ snímača	Rozsah	Platnosť kalibrácie do	
Rýchlosť prúdenia P-P sonda	MGAprime /	integrováný v analyzátore resp. odberovej aparatúre	2,2 až 50 m/s	28.4.2025	
Rýchlosť prúdenia dif. tlak	063303		0,02 až 10 kPa	20.1.2025	



# Národná energetická spoločnosť a. s.

Laboratórium emisných meraní, Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica, lem@nesbb.sk

Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 2

Atmosférický tlak vzduchu			0,7 až 1,05 bar abs.	20.1.2025
Statický tlak v potrubí			0,7 až 1,05 bar abs.	20.1.2025
Teplota v potrubí			-50 až 650 °C	20.1.2029
Vlhkosť plynu v potrubí		Záchyt vymrazeného kondenzátu z MGAprime	0 až 10 ml	4.9.2023
Hustota odpadového plynu	-	výpočet na základe obsahu O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub>	-	-

### Kalibračné plyny pre kontrolu parametrov AMS-P

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota <sup>1)</sup>	
1	74278	10 litrov	NO	0,0253 % objemu	2 %	
			CO	0,0352 % objemu	2 %	
			SO <sub>2</sub>	0,0200 % objemu	2 %	
		Dátum analýzy / stabilita			02.11.2021	do 2.11.2024
Nadväznosť na primárny etalón			Kalibračný list č. 20214338 (akreditované laboratórium SCS0026)			
2.	D59UN24	10 l	NO <sub>2</sub>	0,0243 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita			13.5.2020	do 13.5.2023
		Nadväznosť na primárny etalón			Kalibračný list č. 13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)	

Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia  $k = 2$ , ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote.

Opatrenia na zabezpečenie kvality	1) Pred sériou meraní sa nastaví a vykoná skúška tesnosti AMS-P MGA prime v nulovom a referenčnom bode a vykoná skúška tesnosti podľa postupu uvedeného v bode 9.6 IPP14. 2) Po sérii meraní bude vykonaná kontrola nuly a rozsahu analyzátoru (krátkodobý drift) AMS-P MGA prime podľa postupu uvedeného v bodoch 9.7 a 9.8 IPP14. K výsledku merania bude priradená rozšírená neistota, avšak pri porovnávaní s EL sa nezohľadňuje.
-----------------------------------	---

Meraná veličina: hmotnostná koncentrácia	CO	NO <sub>x</sub>	Jednotka
Rozšírená neistota - očakávaná hodnota:	5	4	%

Záznam odchýlok	nepredpokladajú sa žiadne odchýlky merania
Formuláre používané prevádzkovateľom zdroja	nebudú
Zoznam používaných chemikálií - meranie	nebudú
Zoznam používaných chemikálií - čistenie	lieh, perchlór, acetón

Štruktúra správy o meraní	Správa o meraní obsahuje náležitosti podľa požiadaviek STN EN 15259 a doplnení podľa prílohy č. 1 Vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z.
---------------------------	--

Plán merania je súčasťou protokolu o podmienkach merania, uložený v príslušnej riadenej internej dokumentácii č.12.

Plán merania vypracoval vedúci technik: Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.  
V Banskej Bystrici, dňa 12.12.2022

podpis.....



# Národná energetická spoločnosť a. s.

Laboratórium emisných meraní, Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica, lem@nesbb.sk

Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 1

## MERANIE PLYNNÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Analyzátor:	MGAprime (v.č.: 063303)		Odberová aparatura / spôsob odberu
Metóda	NDIR		Sonda s vyhrievaným filtrom MGAprime + vyhrievaná hadica MGAprime + emisný merací systém (AMS-P) MGAprime
Metodika	CO	STN EN 15058 (od 1,0 do 3750 mg.m <sup>-3</sup> )	
	NO	STN ISO 10849 (od 1,0 do 4020 mg.m <sup>-3</sup> )	
	NO <sub>2</sub>	STN ISO 10849 (od 1,0 do 1025 mg.m <sup>-3</sup> )	
	N <sub>2</sub> O	STN ISO 10849 (od 1,0 do 1000 μmol/mol)	
	SO <sub>2</sub>	STN ISO 7935 (od 1,0 do 8760 mg.m <sup>-3</sup> )	
	NMTOC	STN EN 12619 (od 0,5 do 10000 μmol/mol)	
	CH <sub>4</sub>	STN EN 12619 (od 2 do 10000 μmol/mol)	
Metóda	Paramagnetická		
	O <sub>2</sub>	STN EN 14789 (od 0,1 do 25 % obj.)	

Skúška tesnosti (celá odberová trasa)	Kritérium tesnosti – ±2 % RM						Koncentrácie pri skúške						Výsledok skúšky
	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> SO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> SO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	
MGAprime (nulový bod)	<8,8	<10,4	<10,0	<0,42	<11,4	<14,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	vyhovuje
MGAprime (ref. bod)	431,2 až 449,8	508,6 až 529,4	488 až 508	20,53 až 21,37	498,6 až 583,4	710,5 až 739,5	434	513	488	20,94	569	723	vyhovuje

Kontrola nuly a rozsahu analyzátoru po meraní (krátkodobý drift)	Nulový bod						Rozsahový bod					
	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> SO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> SO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> TOC [mg/m <sup>3</sup> ]
Nulový / kalibračný plyn	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,95	440	519	498	572	725
MGAprime	0,0	2,5	2,05	4,1	2,86	3,22	20,92	430	508	482	563	712
Krátkodobý drift v percentách vztiahnutý na hodnotu RM	0,00	0,57	0,40	0,82	0,50	0,44	0,10	0,85	0,79	1,23	1,00	1,56
Výsledok skúšky (kritérium 2/5 % kalibračného plynu – vyhovuje bez/s korekcie/ou výsledku)	vyhovuje bez korekcie údajov											

Čas priemerovania jednotlivkej hodnoty	30	min.	Referenčný obsah kyslíka	3	% obj.
--	----	------	--------------------------	---	--------

### Tabuľky čiastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ: NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192					Zariadenie / palivo: ORP1 / ZPN zariadenie <sup>2)</sup>	
Názov zdroja: Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary					Členenie zariadenia:	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]
1/ MAX	21.12.2022	9:50	10:05	6,36	67	< 1,0
2/ MAX	21.12.2022	10:05	10:20	6,21	69	< 1,0
3/ MAX	21.12.2022	10:20	10:35	6,17	72	< 1,0

Prevádzkovateľ: NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192					Zariadenie / palivo: ORP2 / ZPN zariadenie <sup>2)</sup>	
Názov zdroja: Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary					Členenie zariadenia:	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]
1/ MAX	21.12.2022	8:55	9:10	6,76	68	< 1,0
2/ MAX	21.12.2022	9:10	9:25	6,67	70	< 1,0
3/ MAX	21.12.2022	9:25	9:40	6,65	71	< 1,0

Prevádzkovateľ: NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava, IČO: 36 286 192					Zariadenie / palivo: ORP3 / ZPN zariadenie <sup>2)</sup>	
Názov zdroja: Stredisko CAG (VARPCZ: 1510315), katastrálne územie Gajary					Členenie zariadenia:	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]
1/ MAX	21.12.2022	8:00	8:15	6,58	98	< 1,0
2/ MAX	21.12.2022	8:15	8:30	6,57	92	< 1,0
3/ MAX	21.12.2022	8:30	8:45	6,43	83	< 1,0

Poznámky k tabuľkám: horný index 1 – hmotnostná koncentrácia vyjadrená v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných stavových podmienkach (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn  
horný index 2 – väčšie stredné spaľovacie zariadenie - písm. a) bodu 2.1, 1. časti prílohy č. 4 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový,  
ZPN – zemný plyn naftový  
Všetky spaľovacie zariadenia sú kategorizované ako jednorežimová technológia

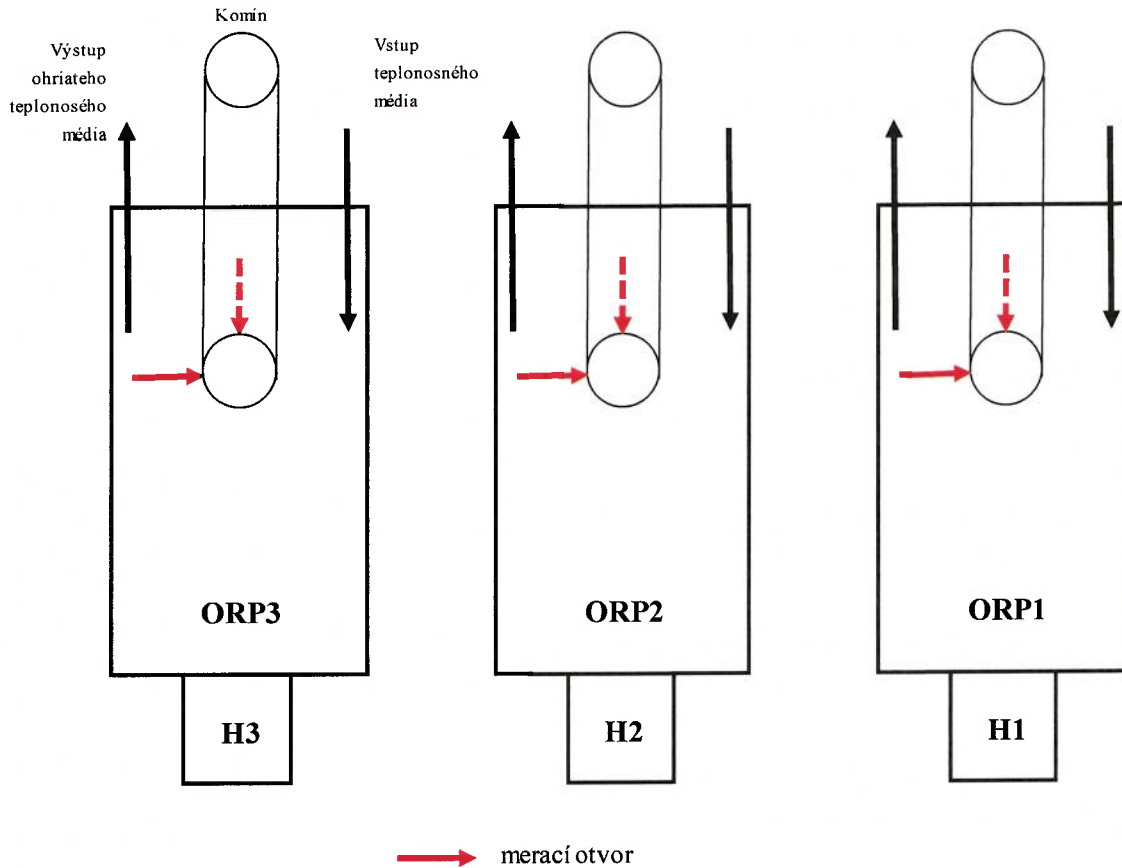
### Podmienky prostredia pri meraní:

Teplota: (17,4 až 19,6) °C Atmosférický tlak: (96,8 až 96,9) kPa Vlhkosť: (47 až 50) % relatívnej vlhkosti



Evidenčné číslo správy	11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	3 / 1

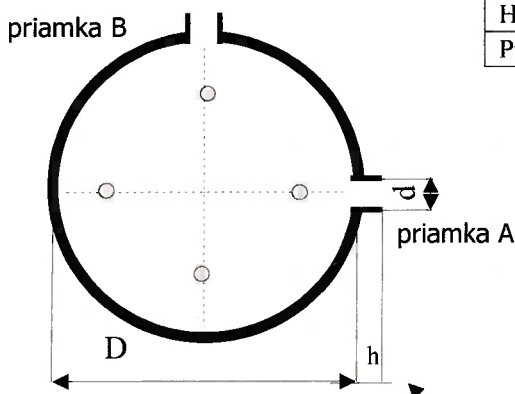
**NÁKRES UMIESTNENIA MERACIEHO MIESTA A ODBEROVÝCH BODOV**



Obrázok č. 1: Náčrt meraných zariadení

Rozmer – vzdialenosť medzi:	Ozn.	ORP1	ORP2	ORP3	Jedn.
- výstupom z kotla a meracím miestom	L	850	850	850	mm
- meracím miestom a následným kolénom	lz	780	780	780	mm

Rozmer	Ozn.	ORP1	ORP2	ORP3	Jedn.
Hydraulický priemer	D	600	600	600	mm
Hrúbka potrubia + prírubu	h	130	130	130	mm
Priemer meracieho otvoru	d	18	18	18	mm



Bod na priamke	1	2
Vzdialenosť [mm] pre: ORP1, ORP2, ORP3	88	512

Obrázok č. 2 Prierez potrubia v mieste merania ORP1, ORP2, ORP3





Evidenčné číslo správy	11/11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 1

**ZÁZNAM Z VÝBERU REPREZENTATÍVNEHO MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK**

**CAG – ORP1**

**POĎEA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky**

Priamka	Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta v ríku do potrubia)	Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v sieťovom bode - y <sub>grid</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
		A	B
1	88	87,0	86,0
2	512	84,0	84,0
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Priemerná hodnota		85,50	85,00
		85,25	
Smerodajná odchýlka		s <sub>grid</sub>	
		1,500	
Počet meraní		4	
Stupne voľnosti		3	

Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v pevnom bode - y <sub>ref</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
A	B
86,0	85,0
86,0	85,0
Priemerná hodnota	85,50
Smerodajná odchýlka	s <sub>ref</sub>
	0,577

Relatívna odchýlka koncentrácie v sieťovom bode	
A	B
1,012	1,012
0,977	0,988
Priemerná hodnota	0,997
Smerodajná odchýlka	s <sub>ref</sub>
	0,018

Skúška homogenosti pre hodnotu EL	200	mg / m <sup>3</sup>
F	1,8	
F <sub>95%</sub>	9,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s <sub>ref</sub>	0,577	mg / m <sup>3</sup>
Smerodajná odchýlka polohy s <sub>pos</sub>	1,384	mg / m <sup>3</sup>
Pripustná rozšírená neistota U <sub>perm</sub>	20,41	mg / m <sup>3</sup>
t <sub>N-1; 0,95</sub>	3,18	-
Rozšírená neistota polohy U <sub>pos</sub>	4,41	mg / m <sup>3</sup>
U <sub>pos</sub> ≤ 0,5 U <sub>perm</sub>	áno	

Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Reprezentatívny odberový bod	-
y <sub>grid</sub> /y <sub>ref</sub> v reprezentatívnom odberovom bode	-

**CAG – ORP2**

**POĎEA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky**

Priamka	Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta v ríku do potrubia)	Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v sieťovom bode - y <sub>grid</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
		A	B
1	88	89,0	88,0
2	512	85,0	84,0
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Priemerná hodnota		87,00	86,00
		86,50	
Smerodajná odchýlka		s <sub>grid</sub>	
		2,380	
Počet meraní		4	
Stupne voľnosti		3	

Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v pevnom bode - y <sub>ref</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
A	B
87,0	87,0
88,0	88,0
Priemerná hodnota	87,50
Smerodajná odchýlka	s <sub>ref</sub>
	0,577

Relatívna odchýlka koncentrácie v sieťovom bode	
A	B
1,023	1,011
0,966	0,955
Priemerná hodnota	0,989
Smerodajná odchýlka	s <sub>ref</sub>
	0,034

Skúška homogenosti pre hodnotu EL	200	mg / m <sup>3</sup>
F	3,4	
F <sub>95%</sub>	9,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s <sub>ref</sub>	0,577	mg / m <sup>3</sup>
Smerodajná odchýlka polohy s <sub>pos</sub>	2,309	mg / m <sup>3</sup>
Pripustná rozšírená neistota U <sub>perm</sub>	20,41	mg / m <sup>3</sup>
t <sub>N-1; 0,95</sub>	3,18	-
Rozšírená neistota polohy U <sub>pos</sub>	7,35	mg / m <sup>3</sup>
U <sub>pos</sub> ≤ 0,5 U <sub>perm</sub>	áno	

Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Reprezentatívny odberový bod	-
y <sub>grid</sub> /y <sub>ref</sub> v reprezentatívnom odberovom bode	-



Evidenčné číslo správy	11/11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 2

**CAG – ORP3**

**PODLA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky**

Priamka	Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v sieťovom bode - y <sub>grid</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]			Objemová koncentrácia NO <sub>x</sub> v potrubí v pevnom bode - y <sub>ref</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]			Relatívna odchýlka koncentrácie v sieťovom bode		
	A	B		A	B		A	B	
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)									
1	88	117,0	112,0	112,0	113,0		1,045	0,991	
2	512	111,0	118,0	113,0	112,0		0,982	1,054	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
<b>Priemerná hodnota</b>	<b>114,00</b>	<b>115,00</b>		<b>112,50</b>	<b>112,50</b>		<b>1,013</b>	<b>1,022</b>	
	<b>114,50</b>			<b>112,50</b>			<b>1,018</b>		
<b>Smerodajná odchýlka</b>		<b>s<sub>grid</sub></b>			<b>s<sub>ref</sub></b>			<b>s<sub>ref</sub></b>	
		<b>3,512</b>			<b>0,577</b>			<b>0,036</b>	
<b>Počet meraní</b>	<b>4</b>								
<b>Stupne voľnosti</b>	<b>3</b>								

Skúška homogenosti pre hodnotu EL	200	mg/m <sup>3</sup>
F	3,6	
F <sub>95%</sub>	9,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s <sub>ref</sub>	0,577	mg/m <sup>3</sup>
Smerodajná odchýlka polohy s <sub>pos</sub>	3,464	mg/m <sup>3</sup>
Prípustná rozšírená neistota U <sub>perm</sub>	20,41	mg/m <sup>3</sup>
t <sub>N-1; 0,95</sub>	3,18	-
Rozšírená neistota polohy U <sub>pos</sub>	11,02	mg/m <sup>3</sup>
U <sub>pos</sub> ≤ 0,5 U <sub>perm</sub>	nie	

Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Reprezentatívny odberový bod	-
y <sub>grid</sub> /y <sub>ref</sub> v reprezentatívnom odberovom bode	-

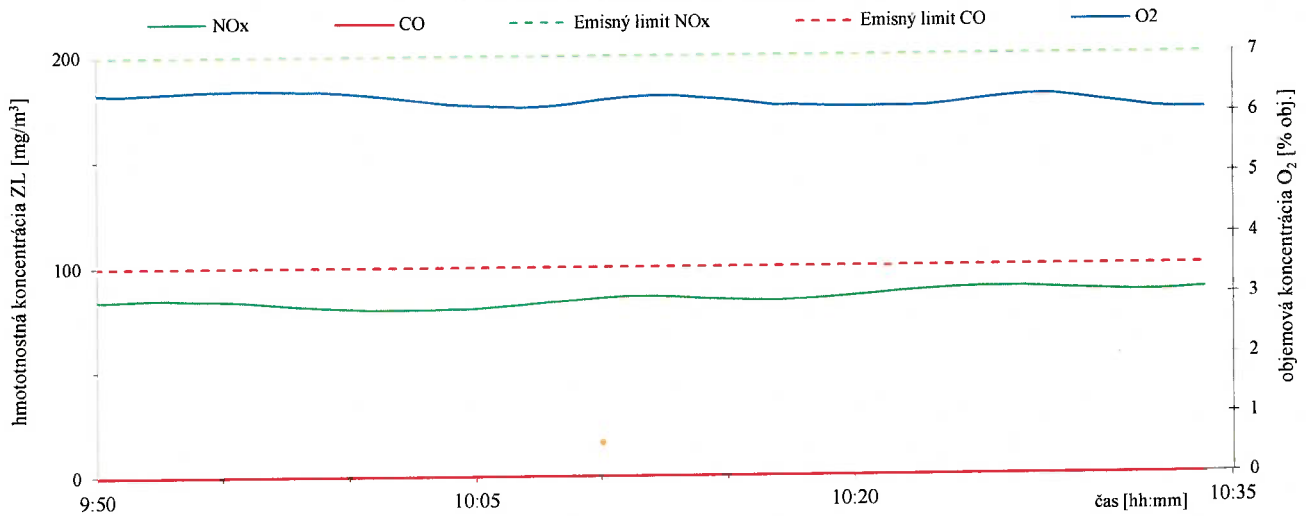


Evidenčné číslo správy	11/11/076-05/2022	Dátum vydania správy	3.2.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 1

## ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

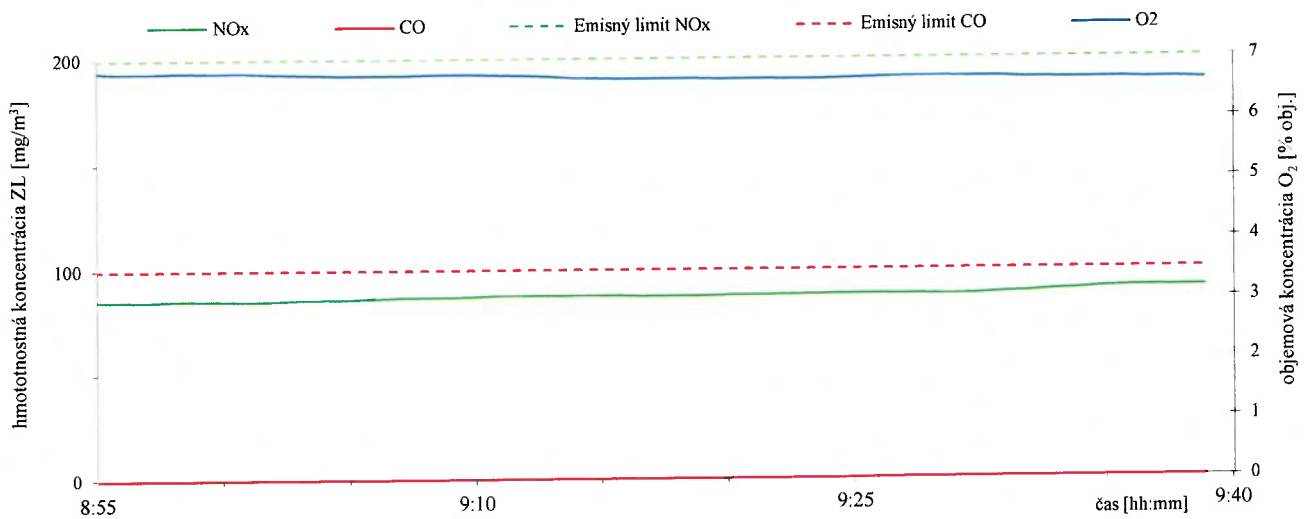
### PREVÁDZKA CAG (VARPCZ: 1510315) – ORP1

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



### PREVÁDZKA CAG (VARPCZ: 1510315) – ORP2

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



### PREVÁDZKA CAG (VARPCZ: 1510315) – ORP3

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)

