



Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 1 / 13



Výtlačok číslo

1

## SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ

CO a NO<sub>x</sub> vypúšťaných zo spaľovacích zariadení spaľujúcich  
zemný plyn naftový, umiestnených v stredisku ZS6 (turbokompresor TK1/4, turbokompresor  
TK2/4, kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C)

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: 11/084-03/2023

Dátum: 25.8.2023

Prevádzkovateľ:

Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky,  
IČO: 31435688

Miesto/lokalita:

Stredisko ZS6 (VAR PCZ: 1560002, parcelné číslo 5240/2 KN-C, KÚ  
Malacky, obec Malacky, 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:

45064530

Dátum objednávky: 17.5.2023

Objednávateľ:

NAFTA a.s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava  
IČO: 36286192

Deň oprávneného merania:

10.7.2023

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:

13 strán  
5 príloh

Účel oprávneného merania:

turbokompresor TK1/4, turbokompresor TK2/4

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. b) bodu 1 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 predpisov.

kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. b) bodu 2 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 predpisov.





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 2 / 13

## Súhrn

Prevádzka	Stredisko ZS 6 (parcelné číslo 5240/2 KN-C, KÚ Malacky, obec Malacky, okres Malacky)	VAR PCZ: 1560002
Čas prevádzky	Prevádzka nepretržitá, podľa požiadaviek na ťažbu pri procese vtláčania a uskladňovania plynu do podzemného zásobníka a následnú tranzitnú distribúciu do plynárenskej prepravnej sústavy.	
Zdroje / zariadenia vzniku emisií	Spaľovacie zariadenia: - turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4 – 2 x samostatný oceľový komín so vyústením vo výške 15 m od terénu; - kotol OH2A, OH2B a OH2C – 3 x samostatný oceľový komín s vyústením vo výške 7,8 m od terénu	
Merané zložky	CO, NO <sub>x</sub>	
Výsledky merania	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne	
Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií	Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002) – spaľovacie zariadenia: turbokompresor TK1/4, turbokompresor TK2/4, kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C	

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>
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002), spaľovacie zariadenie – turbokompresor TK1/4, palivo ZPN / samostatný oceľový komín so vyústením vo výške 15 m od terénu				
Čas prevádzky:		ZPN 100 %; MAX (94,8 % menovitého tepelného príkonu)				
CO	2	34,0	34,5	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	54,0	57,0	350	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>
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002), spaľovacie zariadenie – turbokompresor TK2/4, palivo ZPN / samostatný oceľový komín s vyústením vo výške 15 m od terénu				
Čas prevádzky:		ZPN 100 %; MAX (93,5 % menovitého tepelného príkonu)				
CO	2	31,0	31,2	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	53,5	56,2	350	áno	súlad

### Poznámky pre tabuľky - turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4:

- <sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: štandardné stavové podmienky, suchý plyn, ref. obsah kyslíka 15 % objemu
- <sup>2)</sup> EL, podmienky jeho platnosti sú ustanovené v tabuľke bodu 4.3 V. časti prílohy č. 4 k Vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - písm. a) bodu 2.1, I. časti prílohy č. 4 vyhlásky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový, ktorého MTP je > 5 MW a ≤ 15 MW. Spaľovacie zariadenie zložené z plynových turbín - zariadenia s vydaným povolením do 27. novembra 2002 a MTP < 20 MW alebo < 60 000 m<sup>3</sup>/h.
- <sup>3)</sup> Hodnotenie dodržania EL podľa §18 ods. 2 písm. a) Vyhlásky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- <sup>4)</sup> podľa bodu 6 časti B prílohy č.2 k Vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
- N – počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín podľa časti E prílohy č. 2 k Vyhláske MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov

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>
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002), spaľovacie zariadenie – kotol OH2A, palivo ZPN / samostatný oceľový komín s vyústením vo výške 7,8 m od terénu				
Čas prevádzky:		ZPN 100 %; MAX (92,9 % menovitého tepelného príkonu)				
CO	2	1,2	1,3	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	163	164	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>
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:		Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002), spaľovacie zariadenie – kotol OH2B, palivo ZPN / samostatný oceľový komín s vyústením vo výške 7,8 m od terénu				
Čas prevádzky:		ZPN 100 %; MAX (93,6 % menovitého tepelného príkonu)				
CO	2	8,5	8,8	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	106	108	200	áno	súlad





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 3 / 13

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>
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:			Stredisko ZS 6 (VARPCZ 1560002), spaľovacie zariadenie – kotol OH2C, palivo ZPN / samostatný oceľový komín s vyústením vo výške 7,8 m od terénu			
Čas prevádzky:			ZPN 100 %; MAX (94,1 % menovitého tepelného príkonu)			
CO	2	71	73	100	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	127	130	200	áno	súlad

Poznámky pre tabuľky - kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C:

<sup>1)</sup> Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: štandardné stavové podmienky, suchý plyn, ref. obsah kyslíka 3 % objemu

<sup>2)</sup> EL, podmienky jeho platnosti sú ustanovené v tabuľke bodu 3.2 V. časti prílohy č. 4 k Vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP ≥ 1 až ≤ 5 MW.

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

<sup>4)</sup> podľa bodu 6 časti B prílohy č. 2 k Vyhláske 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 Vyhláske 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	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 4 / 13

## Obsah

<b>TITULNÁ STRANA</b> .....	<b>1</b>
<b>SÚHRN</b> .....	<b>2</b>
<b>OBSAH</b> .....	<b>4</b>
<b>ZOZNAM PRÍLOH SPRÁVY</b> .....	<b>4</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK</b> .....	<b>4</b>
<b>1 OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA</b> .....	<b>5</b>
<b>2 OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV</b> .....	<b>5</b>
<b>3 OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA</b> .....	<b>6</b>
<b>4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE</b> .....	<b>6</b>
<b>5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ</b> .....	<b>8</b>
5.1 <i>Prevádzka</i> .....	8
5.2 <i>Zariadenia na čistenie odpadového plynu</i> .....	9
<b>6 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA</b> .....	<b>10</b>
6.1 <i>Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní</i> .....	10
6.2 <i>Výsledky oprávneného merania</i> .....	11
6.3 <i>Overenie dôveryhodnosti</i> .....	12
6.4 <i>Názory a interpretácie</i> .....	13

## Zoznam príloh správy

<b>Príloha č. 1</b>	Plán oprávneného merania	Počet strán: 3
<b>Príloha č. 2</b>	Meranie plyných znečisťujúcich látok (zdokumentovanie)	Počet strán: 2
<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: 2

## 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 menovitom tepelnom 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 tepelnom 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	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 5 / 13

## 1 Opis účelu oprávneného merania

### *turbokompresor TK1/4, turbokompresor TK2/4*

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. b) bodu 1 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 predpisov.

### *kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C*

Ďalšie periodické meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, podľa §16a ods. 1 písm. b) bodu 2 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 predpisov.

## 2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

### *Princíp technológie*

Stredisko **ZS6** (VARPCZ 1560002) je situované v blízkosti mesta Malacky (parcelné číslo 5240/2 KN-C, KÚ Malacky, obec Malacky, okres Malacky). V stredisku sú okrem iných zariadení inštalované dva turbokompresory TK1/4 a TK2/4 a kotly OH2A, OH2B a OH2C. Uvedené spaľovacie zariadenia sú predmetom OTČ.

Turbokompresory TK1/4 a TK2/4 pozostávajú z turbíny CENTAUR 40 S ktoré poháňajú kompresor. TK1/4 a TK2/4 slúžia na komprimáciu ZPN v procese vtláčania a ťažby do a z obzorov a samatov.

Kotly OH2A, OH2B a OH2C slúžia na ohrev ZPN. Zemný plyn je po odseparovaní kvapaliny privádzaný na ohrev. Nepriamy ohrev slúži na ohrev ZP pred absorpciou na 15°C. Ohriaty ZP potom vstupuje absorpčnej kolón. Ako ohrievacie médium sa používa nemrznúca zmes. Regulácia teploty ZP za ohrevom sa vykonáva zmiešavaním ohriateho ZP s neohriatym. Technické údaje spaľovacích zariadení sú uvedené v tabuľke 2.1. a 2.2

**Tabuľka 2.1** Technické údaje o spaľovacích zariadeniach

Pol.	Názov parametra	Jedn.	turbokompresor TK1/4	turbokompresory TK2/4
1.	Výrobca	-	Solar Turbines (Caterpillar Company)	Solar Turbines (Caterpillar Company)
2.	Typ	-	CENTAUR 40 S	CENTAUR 40 S
3.	Verzia	-	4702S	4702S
4.	Menovitý výkon	MW	3,188	3,188
5.	Menovitý príkon	MW	11,22	11,22
6.	Palivo		ZPN	ZPN
7.	Vstupný pretlak 1. a 2. stupeň	MPa	4,1 / 8,1	4,1 / 8,1
8.	Výstupný pretlak 1. a 2. stupeň	MPa	8,1 / 14,1	8,1 / 14,1
9.	Vstupná teplota 1. a 2. stupeň	°C	17 / 50	17 / 50
10.	Výstupná teplota 1. a 2. stupeň	°C	93 / 119,5	93 / 119,5

Technické parametre sú uvedené v Prevádzkovom poriadku pre ZS6 Malacky

**Tabuľka 2.2** Technické údaje o spaľovacích zariadeniach

Pol.	Názov parametra	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Jedn.
1.	Označenie zariadenia	OH2A	OH2B	OH2C	
2.	Druh zariadenia	kotol na ohrev ZPN			
3.	Typ zariadenia	OH2A	OH2B	OH2C	
4.	Výrobné číslo zariadenia	1269	1270	1271	
5.	Výrobca zariadenia	Nafta a.s. závod ÚD Gbely			
6.	Rok výroby	1994	1994	1994	
7.	Menovitý tepelný príkon <sup>1)</sup>	1 833	1 944	1 611	kW
8.	Palivo	ZPN	ZPN	ZPN	
9.	Regulácia príkonu	jednorežimová technológia			
10.	Počet horákov	1	1	1	
11.	Druh horákov	pretlakový	pretlakový	pretlakový	
12.	Výrobné č. horáka / rok výroby	1591 / 1994	1590 / 1994	1592 / 1994	
13.	Výrobca horáka	NAafta a.s. závod ÚD Gbely			





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 6 / 13

Pri spaľovaní plyného 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 výrobnno-prevádzkového 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 plyné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z rozvodu plynu.

### Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Nie sú inštalované.

### Zoznam dokladov a podkladov

Tabuľka 2.3 Zoznam dokladov a podkladov o meranom zdroji/zariadení

Pol.	Č. dokumentácie	Názov dokumentácie	Dátum vydania
1	25/2013	Prevádzkový poriadok č. 25/2013, PP pre ZS6 Malacky v 3/2013, zmena č. 2	1.3.2017

## 3 Opis miesta oprávneného merania

Nákres umiestnenia meracích miest a odberných bodov spalínového potrubia z turbokompresor **TK1/4** a **TK2/4** a kotlov **OH2A**, **OH2B** a **OH2C** je v **prílohe č. 3**.

Tvar spalínového potrubia z turbokompresor **TK1/4** a **TK2/4** v mieste merania je kruhový s konštantným prierezom v celej dĺžke úseku, vnútorný priemer potrubia je 1,00 m. Na spalínovom potrubí sú dva odberové otvory posunuté o 90° v rovine odberu a sú prístupné z obslužnej plošiny na streche objektu turbokompresorov. 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 vybraný reprezentatívny bod pre meranie koncentrácie plyných látok. Výber vhodného miesta merania sa nachádza v **prílohe č. 4**.

Tvar spalínového potrubia z kotlov **OH2A**, **OH2B** a **OH2C** v mieste merania je kruhový s konštantným prierezom v celej dĺžke úseku, vnútorný priemer potrubia je 0,520 m. Na spalínovom potrubí sú dva odberové otvory posunuté o 90° v rovine odberu a sú prístupné prenosným kovovým rebríkom z okolitého terénu. 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 vybraný 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 veličina	Názov metodiky	Označenie	Označenie pracovného postupu
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov	STN ISO 10849	IPP1 (25.1.2021)
CO	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO). Referenčná metóda: Nedisperzná infračervená spektrometria	STN EN 15058	
O <sub>2</sub>	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka (O <sub>2</sub> ). Referenčná metóda: paramagnetizmus.	STN EN 14789, STN EN 12039	





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 7 / 13

Počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín na preukázanie dodržania EL bol naplánovaný podľa tabuľky časti E prílohy č. 2 k Vyhláske MŽP SR č. 41 I/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	
turbokompresor TK1/4 a TK2/4 a kotol OH2A, OH2B a OH2C / 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.

#### - Kontrola nuly a rozpätia

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 <sup>1)</sup>	
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.	9221D	10 litrov	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,0450 % objemu	2%	
			O <sub>2</sub>	20,99 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita		6.7.2021	6.7.2024	
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)		
3.	25346	10 l	NO <sub>2</sub>	0,0250 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita		6.3.2023	do 6.3.2025	
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č.20230503 (akreditované laboratórium SCS 0026)		

#### 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.





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 8 / 13

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

Položka	Požiadavka	Predpis
1.	Vymedzenie zariadenia z hľadiska určenia EL	<b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4</b> : - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - písm. a) bodu 2.1, I. časti prílohy č. 4 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový, ktorého MTP je > 5 MW a ≤ 15 MW. Spaľovacie zariadenie zložené z plynových turbín - zariadenia s vydaným povolením do 27. novembra 2002 a MTP < 20 MW alebo < 60 000 m <sup>3</sup> /h. Emisné limity platia pre jednotlivé turbíny pri základnom zaťažení > 70%. <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP ≥ 1 až ≤ 5 MW
2.	Členenie zariadenia podľa platnosti EL (povolenia/uviedenia do prevádzky)	<b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4</b> : - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - písm. a) bodu 2.1, I. časti prílohy č. 4 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový, ktorého MTP je > 5 MW a ≤ 15 MW. Spaľovacie zariadenie zložené z plynových turbín - zariadenia s vydaným povolením do 27. novembra 2002 a MTP < 20 MW alebo < 60 000 m <sup>3</sup> /h. Emisné limity platia pre jednotlivé turbíny pri základnom zaťažení > 70%. EL uvedený v tabuľke bodu 4.3 V. časti prílohy č. 4 k Vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov. <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : - väčšie stredné spaľovacie zariadenie - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP ≥ 1 až ≤ 5 MW. EL uvedený v tabuľke bodu 3.2 V. časti prílohy č. 4 k Vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov.
3.	EL – hodnota	<b>turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4</b> : NO <sub>x</sub> = 350 mg/m <sup>3</sup> ; CO = 100 mg/m <sup>3</sup> <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : 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	<b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4</b> : Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: štandardné stavové podmienky, suchý plyn, ref. obsah kyslíka 15 % objemu <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: štandardné stavové podmienky, suchý plyn, ref. obsah kyslíka 3 % objemu <b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4 a kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : 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	<b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4</b> : Emisné limity platia pre jednotlivé turbíny pri základnom zaťažení > 70%. <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> : 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 zníženiu 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	Dátum predchádzajúceho merania: 27.8.2020 <b>turbokompresor TK1/4 a TK2/4</b> do 31.12.2025 - 6 kalendárnych rokov - §16a ods. 1 písm. b) bod 1 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, s platnosťou do 31.12.2024 (MTP väčšie ako 5 MW); následne 3 kalendárne roky §9 ods. 5 písm. c) bod 3 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov <b>kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C</b> do 31.12.2028 - 6 kalendárnych rokov - §16a ods. 1 písm. b) bod 2 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, s platnosťou do 31.12.2029 (MTP = 1 až 5 MW);
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 výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL		
14.	skrátenejší text osobitnej podmienky	nie je
	stručný dôvod vydania o. podmienky	nie je

## 5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

### 5.1 Prevádzka

Prevádzka dotknutých spaľovacích zariadení – nepretržitá, emisne stabilná, kontinuálna. Možný spôsob prevádzky a výrobo-prevádzkové režimy podľa dokumentácie sú uvedené v tabuľke 5.1.1 pre turbokompresor TK1/4 a TK2/4 a v tabuľke 5.1.3 pre kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C, skutočný spôsob prevádzky počas merania je uvedený v tabuľke 5.1.2. pre turbokompresor TK1/4 a TK2/4 a v tabuľke 5.1.4 pre kotel OH2A, kotel OH2B, kotel OH2C.







Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 9 / 13

**Tabuľka 5.1.1** Možné výrobné-prevádzkové režimy - turbokompresor TK1/4 a TK2/4

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 výrobné-prevádzkový režim počas merania - turbokompresor TK1/4 a TK2/4

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

**Tabuľka 5.1.3** Možné výrobné-prevádzkové režimy - kotol OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C

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 5.1.4** Skutočné výrobné-prevádzkové režimy počas merania - kotol OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C

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

Počas merania sa v spaľovacích zariadeniach spaľovalo plynné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z verejného rozvodu plynu (SPP). Priemerná hodnota spalného tepla 10,980 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 5.1.5** TPP spaľovacích zariadení - turbokompresor TK1/4 a TK2/4 počas merania

Zariadenie / výrobné-prevádzkový režim			turbokompresor TK1/4	turbokompresor TK2/4
Parameter	Jednotka	Hodnota PD	Hodnota (n)	
Základné zaťaženie plynovej turbíny	%	> 70	94,8	93,5
Sací tlak	MPa	max. 8,1	7,421 až 7,463	7,419 až 7,460
Výtláčny tlak	MPa	max. 14,1	11,562 až 11,623	11,559 až 11,620
Spotreba ZPN	m <sup>3</sup> /h	-	1 073,9	1 59,1

**Tabuľka 5.1.6** TPP spaľovacích zariadení - kotol OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C počas merania

Zariadenie / výrobné-prevádzkový režim			kotol OH2A	kotol OH2B	kotol OH2C
Parameter	Jednotka	Hodnota PD	Hodnota (n)		
Teplota teplotosnej látky (nem. zmes)	°C	do 60	40 až 50	40 až 52	42 až 50
Tlak ZPN - reg. rada horáka	kPa	do 300	250 až 250	250 až 250	250 až 250
Spotreba ZPN	m <sup>3</sup> /h	-	171,9	183,7	153,0

**Poznámka k tabuľke 5.1.5 a 5.1.6** - 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.





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 10 / 13

## 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 5.1.5 a 5.6 správy a časovým záznamom hodnôt kontinuálne meraných veličín v prílohe č. 5.

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 a 5.4 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 odľučovacích 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 2.3. Podrobnosti o súlade parametrov s dokumentáciou sú zdokumentované v tabuľkách 5.1.5 a 5.1.6.

Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín je v prílohe 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 15 % objemu pre turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4 a referenčnom obsahu kyslíka 3 % objemu pre kotol OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C.

*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





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 11 / 13

vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 8 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov na hmotnostné koncentrácie  $\text{NO}_x$  v  $\text{mg}/\text{m}^3$  pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostných koncentrácií  $\text{NO}_x$  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 **prílohe 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 pravidiel 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.

Dňa 23.5.2023 bola vykonaná obhliadka predmetu merania a oboznámenie s príslušnou prevádzkovou dokumentáciou. So zástupcom prevádzkovateľa boli prerokované opatrenia týkajúce sa merania (vytvorenie meracích 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 10.7.2023 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 10.7.2023 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:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688			Dátum merania:	10.7.2023
Názov zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ: 1560002), katastrálne územie Malacky			Zariadenie:	turbokompresor TK1/4
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	$\text{O}_2$ [% objemu]	$^1\text{CO}$ [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	$^1\text{NO}_x$ [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]
8:00 – 8:30	MAX (94,8 % menovitého tepelného príkonu)	10,636	17,20	34,5	57,0
8:15 – 8:45			17,19	33,6	51,0
U [%]			2	5	4

Tabuľka 6.2.2 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688			Dátum merania:	10.7.2023
Názov zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ: 1560002), katastrálne územie Malacky			Zariadenie:	turbokompresor TK2/4
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	$\text{O}_2$ [% objemu]	$^1\text{CO}$ [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	$^1\text{NO}_x$ [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]
8:50 – 9:20	MAX (93,5 % menovitého tepelného príkonu)	10,491	17,13	30,8	56,2
9:05 – 9:35			17,13	31,2	50,8
U [%]			2	5	4

### Poznámky k tabuľkám 6.2.1 a 6.2.2

horný index 1- hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach, suchý plyn a referenčný obsah kyslíka 15 % objemu

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





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 12 / 13

**Tabuľka 6.2.3** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688			Dátum merania:	10.7.2023
Názov zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ: 1560002), katastrálne územie Malacky			Zariadenie:	kotel OH2A
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový 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> ]
9:40 – 10:10	MAX (92,9 % menovitého tepelného príkonu)	1,703	4,32	1,3	162
9:55 – 10:25			4,36	1,1	164
U [%]			2	5	4

**Tabuľka 6.2.4** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688			Dátum merania:	10.7.2023
Názov zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ: 1560002), katastrálne územie Malacky			Zariadenie:	kotel OH2A
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový 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> ]
10:36 – 11:06	MAX (93,6 % menovitého tepelného príkonu)	1,820	7,83	8,8	104
10:51 – 11:21			7,91	8,2	108
U [%]			2	5	4

**Tabuľka 6.2.5** Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688			Dátum merania:	10.7.2023
Názov zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ: 1560002), katastrálne územie Malacky			Zariadenie:	kotel OH2A
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový 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> ]
11:32 – 12:02	MAX (94,1 % menovitého tepelného príkonu)	1,516	7,15	73	124
11:47 – 12:17			7,30	69	130
U [%]			2	4	4

**Poznámky k tabuľkám 6.2.3 až 6.2.5**

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 konfidencnej 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 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 nestranné 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 28.6.2023.

Prevádzkovateľ oznámil plánovaný termín oprávneného merania na Okresný úrad Malacky, odbor starostlivosti o životné prostredie a SIŽP–Inšpektorát ŽP Bratislava, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 23.6.2023.







Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023	
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán	13 / 13

#### 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: 25.8.2023



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: 25.8.2023

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	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 1

## PLÁN MERANIA EMISÍÍ

Názov akreditovaného skúšobného laboratória: Národná energetická spoločnosť a.s.		Číslo zákazky: 084-03/2023	
Prevádzkovateľ: <b>Stredisko ZS6:</b> Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky, IČO: 31435688 (spaľovacie zariadenia turbokompresor TK1/4, turbokompresor TK2/4, kotol OH2A, kotol OH2B a kotol OH2C)	Miesto merania: <b>Stredisko ZS6:</b> spaľinové potrubie zo spaľovacích zariadení kotel OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C, turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4	Prevádzka: Stredisko ZS 6 (VAR PCZ: 1560002) parcelné číslo 5240/2 KN-C, KÚ Malacky, obec Malacky, okres Malacky	
Zákazník: NAFTA a.s., Votrubova 1 821 09 Bratislava, IČO: 36286192 (objednávateľ)	Číslo objednávky: 45064530	Dátum: 17.5.2023	
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. b) bodu 1 a bodu 2 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 predpisov.		
Dátum predchádzajúceho merania: 27.8.2020	Dátum ďalšieho merania: <b>turbokompresor TK1/4 a turbokompresor TK2/4</b> do 31.12.2025 - 6 kalendárnych rokov - §16a ods. 1 písm. b) bod 1 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, s platnosťou do 31.12.2024 (MTP väčšie ako 5 MW); následne 3 kalendárne roky §9 ods. 5 písm. c) bod 3 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov <b>kotol OH2A, kotol OH2B, kotol OH2C</b> do 31.12.2028 - 6 kalendárnych rokov - §16a ods. 1 písm. b) bod 2 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, s platnosťou do 31.12.2029 (MTP = 1 až 5 MW);	Merané zložky: CO, NO <sub>x</sub>	
Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Drahošlav Kvašovský. – meranie plyných ZL		
Počet pomocných pracovníkov:	-		
Účasť ďalších skúšobných laboratórií:	-		
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania:	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc. – vedúci technik		
Kontaktné údaje:	+421 908 788 808 / jozrf.soltes@nesbb.sk		
Kategória zdroja	4 CHEMICKÝ PRIEMYSEL		
alebo časti zdroja:	4.1. Ťažba ropy a súvisiaca doprava a skladovanie 1 PALIVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových motorov, s inštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ MW až do 50 MW		
Opis zdroja:	Stredisko ZS6 (VARPCZ 1560002) je situované v blízkosti mesta Malacky (parcelné číslo 5240/2 KN-C, KÚ Malacky, obec Malacky, okres Malacky). V stredisku sú okrem iných zariadení inštalované dva turbokompresory TK1/4 a TK2/4 a kotly OH2A, OH2B a OH2C. Uvedené spaľovacie zariadenia sú predmetom OTČ. Turbokompresory TK1/4 a TK2/4 pozostávajú z turbíny CENTAUR 40 S ktoré poháňajú kompresor. TK1/4 a TK2/4 slúžia na komprimáciu ZPN v procese vtláčania a ťažby do a z obzorov a samatov. Kotly OH2A, OH2B a OH2C slúžia na ohrev ZPN. Zemný plyn je po odseparovaní kvapaliny privádzaný na ohrev. Nepriamy ohrev slúži na ohrev ZP pred absorpciou na 15°C. Ohriaty ZP potom vstupuje absorpčnej kolón. Ako ohrievacie médium sa používa nemrznúca zmes. Regulácia teploty ZP za ohrevom sa vykonáva zmiešavaním ohriateho ZP s neohriatym. Menovité tepelné príkony (MTP) jednotlivých spaľovacích zariadení sú: TK1/4 - MTP = 11,220 MW TK2/4 - MTP = 11,220 MW OH2A - MTP = 1,833 MW OH2B - MTP = 1,944 MW OH2C - MTP = 1,611 MW		
Predmet merania / zariadenie:	Stredisko ZS6 (VARPCZ 1560002) - väčšie stredné spaľovacie zariadenia spaľujúce ZP – turbokompresor TK1/4 a TK2/4 a kotly OH2A, OH2B a OH2C		
Miesto odvádzania emisií:	Stredisko ZS6 (VARPCZ 1560002): TK1/4 - samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 15 m od terénu TK2/4 - samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 15 m od terénu OH2A - samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 7,8 m od terénu OH2B - samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 7,8 m od terénu OH2C - samostatný oceľový komín, vyústenie do ovzdušia vo výške cca. 7,8 m od terénu		
Zariadenia na znižovanie emisií:	nie sú zariadenia na znižovanie emisií.		
Údaje o odťahovom ventilátore:	nie sú odťahové ventilátory		





# Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 2

<b>TK 1/4 a TK2/4</b>	
Umiestnenie odber. roviny:	Vertikálne oceľové potrubie medzi dvomi najbližšími prekážkami v prúde (prechod štvorcový/kruhový prierez a vyústenie spalín), dva odberové otvory posunuté voči sebe v rovine odberu o 90°, meracia rovina je cca 0,8 m nad obslužnou plošinou na streche strojovne TK.
Tvar potrubia v mieste merania:	kruhový
Hydraulický priemer/rozmery [mm]:	ø 1 000
Počet odberových priamok:	2
Počet odberových bodov v rovine:	2
Priemer odberových otvorov [mm]:	ø 14
Prístupnosť k odberovým bodom:	áno
Umiestnenie odberových bodov [mm]:	146 854 - - - - -
Pracovná plošina:	Obslužná plošina s prístupom k meracím otvorom je na streche strojovne TK. Meracia rovina je cca 0,8 m nad obslužnou plošinou na streche strojovne TK. Prístup na obslužnú plošinu je kovovým schodiskom a pevným kovovým vertikálnym rebríkom.
Prístupnosť k zdrojom energie:	elektrická energia (230V, 50 Hz, min. 10 A) – áno v okruhu 25 m; stlačený vzduch – nie je potrebný

<b>OH2A, OH2B a OH2C</b>	
Umiestnenie odber. roviny:	Vertikálne oceľové potrubie medzi dvomi najbližšími prekážkami v prúde (spalinové hrdlo kotla a vyústenie spalín), dva odberové otvory posunuté voči sebe v rovine odberu o 90°, meracia rovina je cca 0,8 m nad obslužnou plošinou na streche strojovne TK.
Tvar potrubia v mieste merania:	kruhový
Hydraulický priemer/rozmery [mm]:	ø 520
Počet odberových priamok:	2
Počet odberových bodov v rovine:	2
Priemer odberových otvorov [mm]:	ø 20
Prístupnosť k odberovým bodom:	áno
Umiestnenie odberových bodov [mm]:	76 444 - - - - -
Pracovná plošina:	Meracia rovina je cca 4 m nad okolitým terénom. Prístup k meracej rovine prenosným kovovým rebríkom.
Prístupnosť k zdrojom energie:	elektrická energia (230V, 50 Hz, min. 10 A) – áno v okruhu 25 m; stlačený vzduch – nie je potrebný

<b>Analyzátory plynných látok</b>					
Meraná veličina / ZL	Analyzátor	Metóda	Metodika	Rozsah prístroja	Platnosť kalibrácie do
Hmot. koncentrácia SO <sub>2</sub>	MGAprime / 063303	NDIR	STN EN 15058	1,0 až 8760 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Hmot. koncentrácia NO		NDIR	STN ISO 10849	1,0 až 4 020 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Hmot. koncentrácia NO <sub>2</sub>		NDIR	STN ISO 10849	1,0 až 1025 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Hmot. koncentrácia CO		NDIR	STN ISO 10849	1,0 do 3750 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Hmot. koncentrácia CH <sub>4</sub>		NDIR	STN EN 12619	0,5 do 7200 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Hmot. koncentrácia NMTOC		NDIR	STN EN 12619	0,5 do 16100 mg/m <sup>3</sup>	15.7.2024
Objem. koncentrácia O <sub>2</sub>		paramagnetický	STN ISO 7935	0,1 až 25,0 % objemu	15.7.2024

<b>Odberová aparatúra pre MGAprime</b>			
Odberová sonda:	vyhrievaná na 100 až 180 °C	Dĺžka [m]:	1,5
Výrobné číslo:	0414/11623		
Prachový filter:	Vyhrievaný na 100 až 180 °C		
Odberové potrubie pred úpravou plynu:	Vyhrievané na 100 °C až 180 °C	Dĺžka [m]:	20
Výrobné číslo:	202108/0319		
Odberové potrubie za úpravou plynu:	Nevyhrievané	Dĺžka [m]:	0
Materiály častí odvádzajúcich plyn:	nerez, teflon-viton		
Úprava vzorky plynu:	1-stupňová / integrovaná v MGAprime		
Regulovaná teplota na:	3 až 5 °C		
Odľučovanie vlhkosti plynu:	2-stupňové (1° mechanický, 2° Peltier C-1, 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 / 063303	1 minúta	MGAprime	integrovaný v analyzátore	integrovaný v analyzátore	USB	Excel

<b>Kalibračné plyny pre kontrolu parametrov AMS-P</b>							
Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota <sup>1)</sup>		
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.	9221D	10 litrov	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,0450 % objemu	2%		
			O <sub>2</sub>	20,99 % objemu	2%		
		Dátum analýzy / stabilita			6.7.2021	6.7.2024	
		Nadväznosť na primárny etalón			Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)		
3.	25346	10 l	NO <sub>2</sub>	0,0250 % objemu	2%		
		Dátum analýzy / stabilita			6.3.2023	do 6.3.2025	
		Nadväznosť na primárny etalón			Kalibračný list č. 20230503 (akreditované laboratórium SCS 0026)		

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

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

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







# Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 3

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

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 23.5.2023

podpis.....





# Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 1

## MERANIE PLYNNÝCH ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTOK

<b>Analyzátor:</b>	<b>MGAprime (v.č.: 063303)</b>		<b>Odberová aparatura / spôsob odberu</b>
<b>Metóda</b>	NDIR		Sonda s vyhrievaným filtrom MGAprime + vyhrievaná hadica MGAprime + emisný merací systém (AMS-P) MGAprime
<b>Metodika</b>	<b>CO</b>	STN EN 15058 (od 1,0 do 3750 mg.m <sup>-3</sup> )	
	<b>NO</b>	STN ISO 10849 (od 1,0 do 4020 mg.m <sup>-3</sup> )	
	<b>NO<sub>2</sub></b>	STN ISO 10849 (od 1,0 do 1025 mg.m <sup>-3</sup> )	
	<b>N<sub>2</sub>O</b>	STN ISO 10849 (od 1,0 do 1000 μmol/mol)	
	<b>SO<sub>2</sub></b>	STN ISO 7935 (od 1,0 do 8760 mg.m <sup>-3</sup> )	
	<b>NMTOC</b>	STN EN 12619 (od 0,5 do 10000 μmol/mol)	
	<b>CH<sub>4</sub></b>	STN EN 12619 (od 2 do 10000 μmol/mol)	
<b>CO<sub>2</sub></b>	STN ISO 12039 (0,1 až 25 % obj.)		
<b>Metóda</b>	Paramagnetická		
<b>O<sub>2</sub></b>	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	<6,8	<10,3	<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	332,2 až 345,8	502,7 až 523,3	20,53 až 21,37	560,6 až 583,4	710,5 až 739,5	433	332	500	20,94	561	712	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	339	513	572	725
MGAprime	0,00	2,50	2,68	2,05	5,72	4,83	20,92	436	334	506	569	720
Krátkodobý drift v percentách vzťahujúci na hodnotu RM	0,00	0,57	0,79	0,40	1,00	0,67	0,00	0,85	0,40	1,20	1,50	1,11
Výsledok skúšky (kritérium 2/5 % kalibračného plynu – vyhovuje bez/s korekcie/ou výsledku	O <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , TOC - vyhovuje bez korekcie údajov											

### Tabuľky číastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky				Zariadenie / palivo: TK 1/4 / zemný plyn		
Názov zdroja:	ZS 6 - Malacky				Členenie zariadenia: zariadenie <sup>2)</sup>		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
1/MAX	10.7.2023	8:00	8:15	17,21	21,9	39,2	
2/MAX	10.7.2023	8:15	8:30	17,20	21,8	33,0	
3/MAX	10.7.2023	8:30	8:45	17,19	20,9	31,7	

#### Poznámky k tabuľke:

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, I. časti prílohy č. 4 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový, ktorého MTP je > 5 MW a ≤ 15 MW. Spaľovacie zariadenie zložené z plynových turbín - zariadenia s vydaným povolením do 27. novembra 2002 a MTP < 20 MW alebo < 60 000 m<sup>3</sup>/h.

### Tabuľky číastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky				Zariadenie / palivo: TK 2/4 / zemný plyn		
Názov zdroja:	ZS 6 - Malacky				Členenie zariadenia: zariadenie <sup>2)</sup>		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
1/MAX	10.7.2023	8:50	9:05	17,13	19,5	39,5	
2/MAX	10.7.2023	9:05	9:20	17,13	20,2	33,0	
3/MAX	10.7.2023	9:20	9:35	17,12	20,1	32,6	

#### Poznámky k tabuľke:

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, I. časti prílohy č. 4 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré spaľuje zemný plyn naftový, ktorého MTP je > 5 MW a ≤ 15 MW. Spaľovacie zariadenie zložené z plynových turbín - zariadenia s vydaným povolením do 27. novembra 2002 a MTP < 20 MW alebo < 60 000 m<sup>3</sup>/h.

### Tabuľky číastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ:	Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky				Zariadenie / palivo: OH 2A / zemný plyn		
Názov zdroja:	ZS 6 - Malacky				Členenie zariadenia: zariadenie <sup>2)</sup>		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	
1/MAX	10.7.2023	9:40	9:55	4,29	1,4	149	
2/MAX	10.7.2023	9:55	10:10	4,35	0,9	151	
3/MAX	10.7.2023	10:10	10:25	4,36	1,2	153	

#### Poznámky k tabuľke:

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 - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP > 5 MW a ≤ 15 MW





# Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 2

## Tabuľky číastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ: Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky					Zariadenie / palivo: <b>OH 2B</b> / zemný plyn	
Názov zdroja: ZS 6 - Malacky					Členenie zariadenia: zariadenie <sup>2)</sup>	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
1/MAX	10.7.2023	10:36	10:51	7,76	6,7	76
2/MAX	10.7.2023	10:51	11:06	7,91	6,2	77
3/MAX	10.7.2023	11:06	11:21	7,90	5,8	81

### Poznámky k tabuľke:

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 - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP > 5 MW a ≤ 15 MW

## Tabuľky číastkových 15 minútových hodnôt

Prevádzkovateľ: Pozagas a.s., Malé námestie 1, 901 01 Malacky					Zariadenie / palivo: <b>OH 2C</b> / zemný plyn	
Názov zdroja: ZS 6 - Malacky					Členenie zariadenia: zariadenie <sup>2)</sup>	
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O <sub>2</sub> [% obj.]	<sup>1</sup> CO [mg/m <sup>3</sup> ]	<sup>1</sup> NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
1/MAX	10.7.2023	11:32	11:47	7,08	58	93
2/MAX	10.7.2023	11:47	12:02	7,22	55	97
3/MAX	10.7.2023	12:02	12:17	7,38	51	100

### Poznámky k tabuľke:

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 - zariadenia s kotlami s vydaným povolením do 31. decembra 2010, ktoré spaľujú ZPN a ktorých MTP > 5 MW a ≤ 15 MW

### Podmienky prostredia pri meraní:

Teplota: (27 až 33) °C Atmosférický tlak: (100,2 až 100,1) kPa Vlhkosť: (46 až 29) % relatívnej vlhkosti





Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	3 / 1

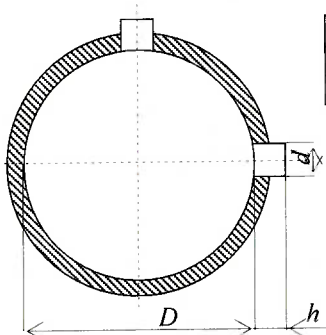
## NÁKRES UMIESTNENIA MERACIEHO MIESTA A ODBEROVÝCH BODOV



Obrázok č. 1 Pohľad na komín turbokompresora TK1/4, vyznačenie meracích miest



Obrázok č. 2 Pohľad na komín turbokompresora TK2/4, vyznačenie meracích miest



Obrázok č. 3 Prierez potrubia v mieste merania

Rozmery – vzdialenosť medzi	Ozn.	TK1/4	TK2/4	Jedn.
prechod štvorcový/kruhový prierez potrubia a meracím miestom	<i>L</i>	2 500	2 500	mm
meracím miestom a vyústenie spalin z komína	<i>lz</i>	500	500	mm

Rozmery	Ozn.	TK1/4	TK2/4	Jedn.
priemer potrubia	<i>D</i>	ø 1000	ø 1000	mm
hrúbka potrubia + izolácia	<i>h</i>	100	100	mm
rozmer meracieho otvoru	<i>d</i>	14	14	mm

Bod na priamke	1	2	Jedn.
Vzdialenosť pre turbokompresor TK1/4 a TK2/4	146	854	mm



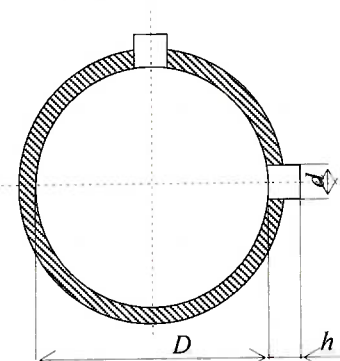
Obrázok č. 4 Pohľad na komín kotla OH2A, vyznačenie meracích miest



Obrázok č. 5 Pohľad na komín kotla OH2B, vyznačenie meracích miest



Obrázok č. 6 Pohľad na komín kotla OH2C, vyznačenie meracích miest

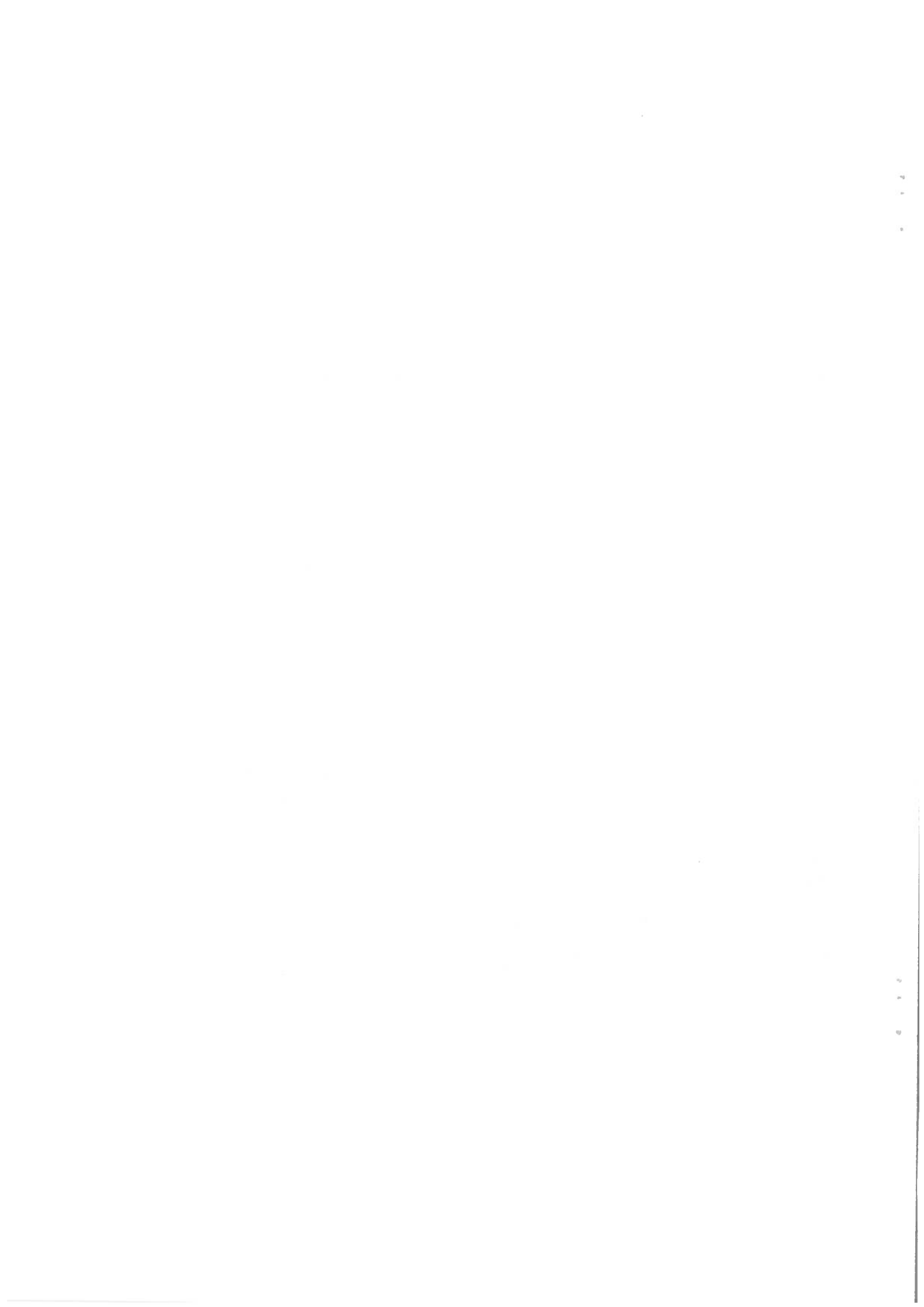


Obrázok č. 7 Prierez potrubia v mieste merania

Rozmery – vzdialenosť medzi	Ozn.	OH2A	OH2B	OH2C	Jedn.
Spalinovým hrdlom kotla a meracím miestom	<i>L</i>	2 800	2 800	2 800	mm
meracím miestom a vyústenie spalin z komína	<i>lz</i>	3 800	3 800	3 800	mm

Rozmery	Ozn.	OH2A	OH2B	OH2C	Jedn.
priemer potrubia	<i>D</i>	ø 520	ø 520	ø 520	mm
hrúbka potrubia + izolácia	<i>h</i>	4	4	470	mm
rozmer meracieho otvoru	<i>d</i>	ø 20	ø 20	ø 20	mm

Bod na priamke	1	2	Jedn.
Vzdialenosť pre kotel OH2A, OH2B, OH2C,	76	444	mm







# Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 1

## ZÁZNAM Z VÝBERU REPREZENTATÍVNEHO MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK

### STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE – TURBOKOMPRESOR TK 1/4

POĽA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky

Prímka	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
1	146	56,9	56,4			
2	854	58,2	58,4		0,990	0,971
3					1,003	1,014
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Priemerná hodnota	57,55	57,40			0,997	0,992
	57,48		57,80		0,994	
Smerodajná odchýlka	s <sub>grid</sub>		s <sub>ref</sub>		s <sub>ref</sub>	
	0,978		0,294		0,019	
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogénosti pre hodnotu EL	350	mg/m <sup>3</sup>
F	1,9	
F <sub>95%</sub>	9,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s <sub>ref</sub>	0,294	mg/m <sup>3</sup>
Smerodajná odchýlka polohy s <sub>pos</sub>	0,932	mg/m <sup>3</sup>
Pripustná rozšírená neistota U <sub>perm</sub>	35,71	mg/m <sup>3</sup>
t <sub>N-1; 0,95</sub>	3,18	-
Rozšírená neistota polohy U <sub>pos</sub>	2,97	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	A2
Y <sub>grid</sub> /Y <sub>ref</sub> v reprezentatívnom odberovom bode	1,003

### STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE – TURBOKOMPRESOR TK 2/4

POĽA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky

Prímka	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
1	146	52,9	54,2			
2	854	52,7	55,1		0,976	0,991
3					0,962	1,011
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Priemerná hodnota	52,80	54,65			0,969	1,001
	53,73		54,55		0,985	
Smerodajná odchýlka	s <sub>grid</sub>		s <sub>ref</sub>		s <sub>ref</sub>	
	1,132		0,265		0,021	
Počet meraní	4					
Stupne voľnosti	3					

Skúška homogénosti pre hodnotu EL	350	mg/m <sup>3</sup>
F	2,1	
F <sub>95%</sub>	9,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s <sub>ref</sub>	0,265	mg/m <sup>3</sup>
Smerodajná odchýlka polohy s <sub>pos</sub>	1,101	mg/m <sup>3</sup>
Pripustná rozšírená neistota U <sub>perm</sub>	35,71	mg/m <sup>3</sup>
t <sub>N-1; 0,95</sub>	3,18	-
Rozšírená neistota polohy U <sub>pos</sub>	3,50	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	B1
Y <sub>grid</sub> /Y <sub>ref</sub> v reprezentatívnom odberovom bode	0,991

1  
2  
3

4  
5  
6



Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 2

## STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2A

### POĎĽA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odberového bodu / vzdialenosť v mm (od miesta vstupu do potrubia)	NOx v potrubí v sieťovom bode - $y_{Lgrid}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		NOx v potrubí v pevnom bode - $y_{Lref}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		Pomer koncentrácií $\eta = y_{Lgrid}/y_{Lref}$ [-]	
1	76	159	162	164	163	0,971
2	444	166	166	167	165	0,994
<b>Priemerná hodnota</b>	<b>162,3</b>	<b>163,9</b>	<b>165,2</b>	<b>163,8</b>	<b>0,982</b>	<b>1,000</b>
<b>Smerodajná odchýlka</b>	<b>163,1</b>		<b>164,5</b>		<b>0,991</b>	
	$S_{grid}$		$S_{ref}$		$S_{rel}$	
	3,235		1,655		0,015	

Skúška homogénosti pre emisie NOx	200 mg/m <sup>3</sup> - EL	Počet meraní	4
F	1,46	Stupne voľnosti	3
F <sub>95%</sub>	9,28		
Prúdenie plynu	homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$	1,655 mg/m <sup>3</sup>	Požadovaný typ merania	v skomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$	2,779 mg/m <sup>3</sup>	Reprezentatívny odberový bod	A/2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$	20,4 mg/m <sup>3</sup>		
$t_{N-1; 0,95}$	3,182		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$	8,84 mg/m <sup>3</sup>	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	0,994
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$	áno		

#### Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené podľa postupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako emisný limit v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných podmienkach v suchom plyne a referenčnom kyslíku 3 % obj.

## STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2B

### POĎĽA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odberového bodu / vzdialenosť v mm (od miesta vstupu do potrubia)	NOx v potrubí v sieťovom bode - $y_{Lgrid}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		NOx v potrubí v pevnom bode - $y_{Lref}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		Pomer koncentrácií $\eta = y_{Lgrid}/y_{Lref}$ [-]	
1	76	104	104	104	1,007	0,995
2	444	110	110	110	0,996	0,997
<b>Priemerná hodnota</b>	<b>107,0</b>	<b>106,7</b>	<b>106,9</b>	<b>107,2</b>	<b>1,002</b>	<b>0,996</b>
<b>Smerodajná odchýlka</b>	<b>106,9</b>		<b>107,0</b>		<b>0,999</b>	
	$S_{grid}$		$S_{ref}$		$S_{rel}$	
	3,285		3,564		0,005	

Skúška homogénosti pre emisie NOx	200 mg/m <sup>3</sup> - EL	Počet meraní	4
F	0,54	Stupne voľnosti	3
F <sub>95%</sub>	9,28		
Prúdenie plynu	homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$	3,564 mg/m <sup>3</sup>	Požadovaný typ merania	v skomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$	1,384 mg/m <sup>3</sup>	Reprezentatívny odberový bod	A/2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$	20,4 mg/m <sup>3</sup>		
$t_{N-1; 0,95}$	3,182		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$	4,40 mg/m <sup>3</sup>	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	0,996
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$	áno		

#### Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené podľa postupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako emisný limit v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných podmienkach v suchom plyne a referenčnom kyslíku 3 % obj.

## STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2C

### POĎĽA STN EN 15259 - plynné znečisťujúce látky

Priamka	A	B	A	B	A	B
Index odberového bodu / vzdialenosť v mm (od miesta vstupu do potrubia)	NOx v potrubí v sieťovom bode - $y_{Lgrid}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		NOx v potrubí v pevnom bode - $y_{Lref}$ [mg/m <sup>3</sup> ]		Pomer koncentrácií $\eta = y_{Lgrid}/y_{Lref}$ [-]	
1	76	123	119	122	123	1,009
2	444	120	131	132	128	0,908
<b>Priemerná hodnota</b>	<b>121,4</b>	<b>125,2</b>	<b>126,9</b>	<b>125,4</b>	<b>0,959</b>	<b>0,998</b>
<b>Smerodajná odchýlka</b>	<b>123,3</b>		<b>126,2</b>		<b>0,978</b>	
	$S_{grid}$		$S_{ref}$		$S_{rel}$	
	5,471		4,750		0,052	

Skúška homogénosti pre emisie NOx	200 mg/m <sup>3</sup> - EL	Počet meraní	4
F	5,17	Stupne voľnosti	3
F <sub>95%</sub>	9,28		
Prúdenie plynu	homogénne		
Smerodajná odchýlka času $s_{ref}$	4,750 mg/m <sup>3</sup>	Požadovaný typ merania	v skomkoľvek odberovom bode
Smerodajná odchýlka polohy $s_{pos}$	2,714 mg/m <sup>3</sup>	Reprezentatívny odberový bod	A/2
Prípustná rozšírená neistota $U_{perm}$	20,4 mg/m <sup>3</sup>		
$t_{N-1; 0,95}$	3,182		
Rozšírená neistota polohy $U_{pos}$	8,64 mg/m <sup>3</sup>	$y_{grid}/y_{ref}$ v reprezentatívnom odberovom bode	0,908
$U_{pos} \leq 0,5 U_{perm}$	áno		

#### Poznámka k tabuľke:

Hodnoty v pevnom bode aj v sieťových bodoch boli zistené podľa postupu uvedenom v bode 8.3 STN EN 15259, vyjadrené ako emisný limit v mg/m<sup>3</sup> pri štandardných podmienkach v suchom plyne a referenčnom kyslíku 3 % obj.



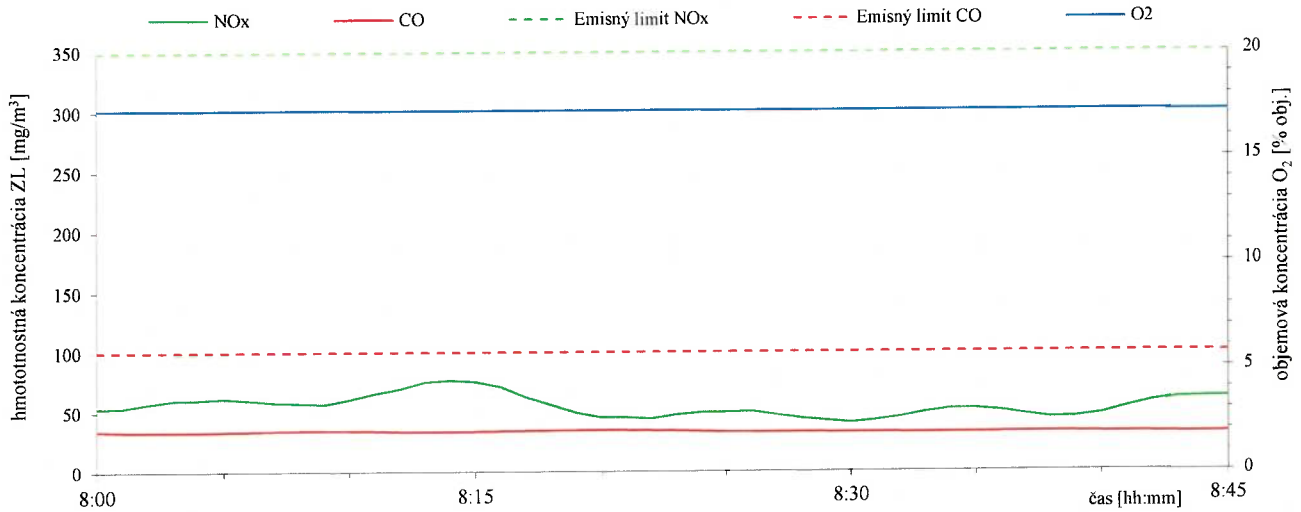


Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 1

## ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

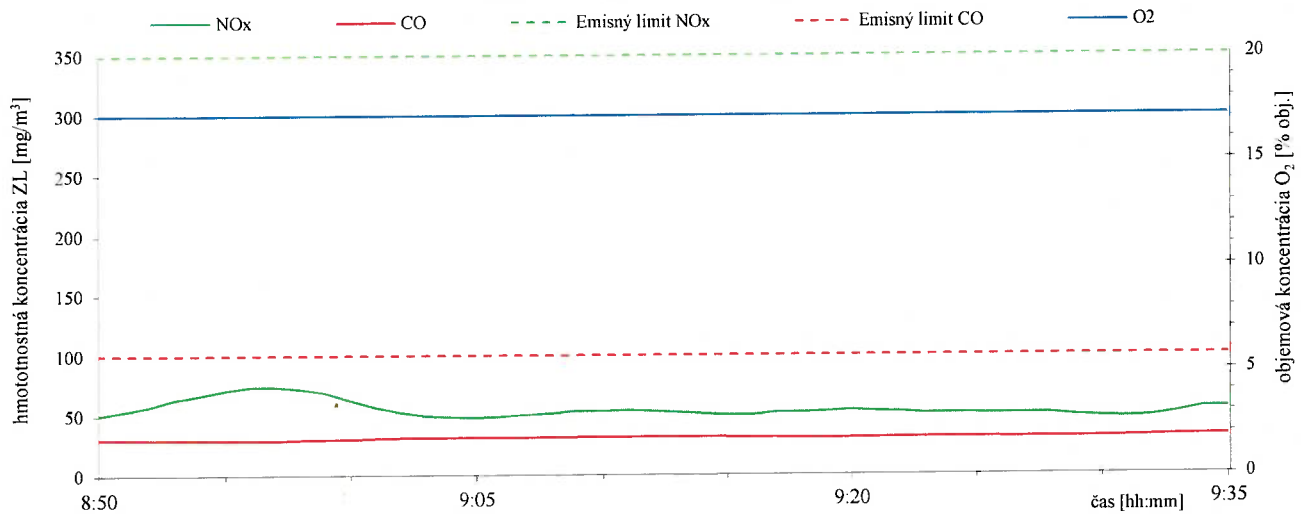
### STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE – TURBOKOMPRESOR TK 1/4

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



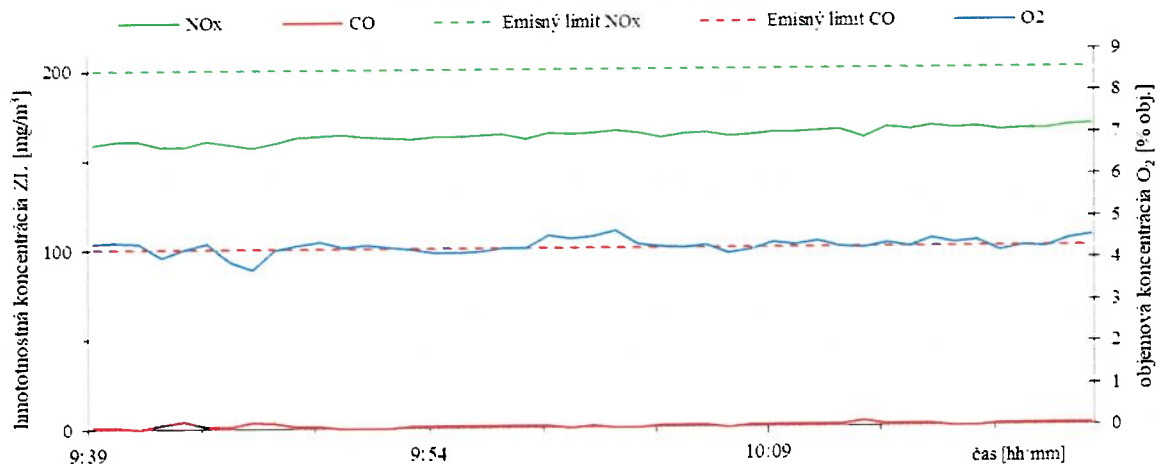
### STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE – TURBOKOMPRESOR TK 2/4

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



### STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2A

- PRI MENOVITOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



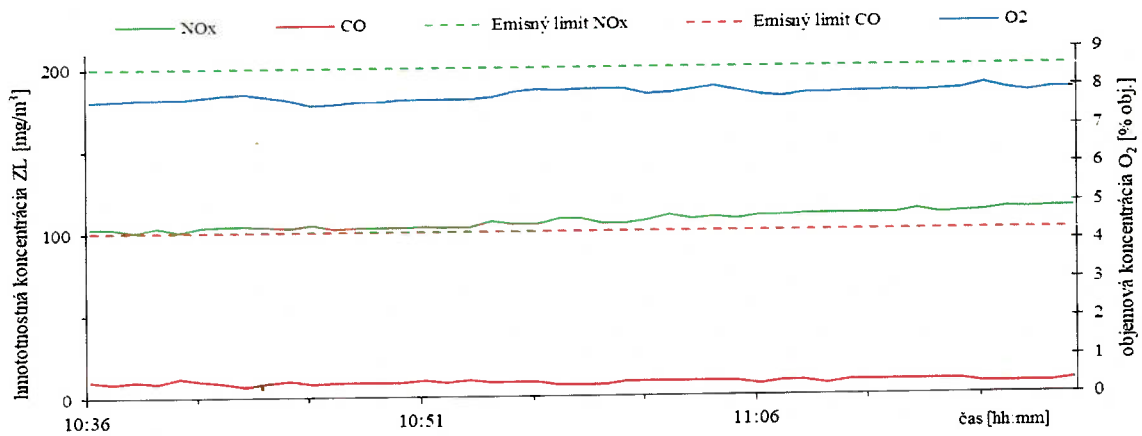




Evidenčné číslo správy	11/084-03/2023	Dátum vydania správy	25.8.2023
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 2

## STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2B

- PRI MENOVI TOM ZAŤAŽENÍ (MAX)



## STREDISKO ZS 6 - SPAĽOVACIE ZARIADENIE - KOTOL OH2C

- PRI MENOVI TOM ZAŤAŽENÍ (MAX)

