

**SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISÍ**  
**CO, NO<sub>x</sub>**  
**zo spaľovacích zariadení v hlavnej plynovej kotolni**  
**Nemocnice s poliklinikou Brezno, n.o.**

*Názov akreditovaného skúšobného laboratória / oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 2 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov:*

**EKO-TERM SERVIS s. r. o.**  
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice  
IČO: 31 695 671

*Číslo správy:*

**02/068/2026**

*Dátum vydania správy:*

**20.03.2026**

*Prevádzkovateľ:*

**Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.**  
Banisko 273/1, 977 01 Brezno  
IČO: 31 908 969

*Miesto / lokalita:*

Hlavná plynová kotolňa, Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.

*Druh oprávnenej technickej činnosti:*

Diskontinuálne meranie hodnoty veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a hodnoty súvisiacej stavovej a referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie podľa prílohy č. 9 písm. a) bodu 1 zákona č.146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

*Číslo a dátum objednávky:*

OBFPRO26008 zo dňa 11.02.2026

*Deň oprávnenej technickej činnosti:*

10.03.2026

*Osoba zodpovedná za oprávnenú technickú činnosť - vedúci technik podľa § 58 ods. 4 písm. d) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov:*

**Ing. Viktor Ščerbanovský**  
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby  
č. 95845/2023 zo dňa 03.01.2024

*Správa obsahuje:*

6 strán  
5 príloh

*Účel oprávneného merania:*

1. Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia podľa § 8 ods. 5 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

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

## SÚHRN

Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov spaľovacieho zariadenia podľa § 8 ods. 5 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

Prevádzka:	Hlavná plynová kotolňa, Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o. VAR PCZ: 0030022
Čas (režim) prevádzky:	prevádzka: 7 dní/týždeň (nepretržitá) technológia: viacrežimová, kontinuálna, emisne ustálená výkon: * menovitý tepelný príkon kotla K1 = 978,0 kW menovitý tepelný príkon kotla K2 = 978,0 kW menovitý tepelný príkon kotla K3 = 978,0 kW režim: automatická regulácia horáka palivo: zemný plyn
Zdroj /zariadenie vzniku emisií:	Hlavná plynová kotolňa / Kotol K1 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901021 104 Kotol K2 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901012 102 Kotol K3 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901022 101
Merané zložky:	CO, NO <sub>x</sub>
Výsledky merania:	hmotnostná koncentrácia (ďalej len „C“) v mg/m <sup>3</sup>

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota C <sup>1)</sup> [mg/m <sup>3</sup> ]	Maximálna hodnota C <sup>1)</sup> [mg/m <sup>3</sup> ]	Emisný limit C <sup>1) 2)</sup> [mg/m <sup>3</sup> ]	Režim s najvyššími emisiami <sup>4)</sup> [áno/nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad <sup>3)</sup>
Zdroj /zariadenie vzniku emisií:		Kotol K1 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901021 104				
CO	2	< DDL <sup>5)</sup>	< DDL <sup>5)</sup>	50	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	61	62	120	áno	súlad
Zdroj /zariadenie vzniku emisií:		Kotol K2 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901012 102				
CO	2	< DDL <sup>5)</sup>	< DDL <sup>5)</sup>	50	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	47	48	120	áno	súlad
Zdroj /zariadenie vzniku emisií:		Kotol K3 VITOCROSSAL CR3B-987, v.č. 7436406 901022 101				
CO	2	< DDL <sup>5)</sup>	3	50	áno	súlad
NO <sub>x</sub>	2	58	59	120	áno	súlad

\* Podľa údajov od výrobcu (výrobný štítok)

- 1) Stavové podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: 0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn, O<sub>2ref</sub> = 3 % obj.
- 2) Emisný limit (ďalej tiež „EL“) a podmienky jeho platnosti sú určené v prílohe č. 4 časť V. bod 3.2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
- 3) Požiadavka dodržania EL: § 19 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
- 4) Výsledky zodpovedajú režimu prevádzky zariadení, ktorý nastavil zákazník/prevádzkovateľ zdroja. Informácie o čase (režime) prevádzky poskytol zákazník. Sledovanie ďalších vybraných prevádzkových parametrov počas merania je uvedené v kap. 5.
- 5) Nameraná hodnota nie je vyjadrená konkrétnou hodnotou, nakoľko výsledok je pod dolným detekčným limitom použitej metódy merania: DDL<sub>CO</sub> = 3 mg.m<sup>-3</sup>.

**Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad:** Správa o oprávnenom meraní emisií, výsledky oprávneného merania a názor o súlade/nesúlade objektu oprávneného merania emisií s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Podľa § 22 ods. 3 písm. b) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov (podľa § 58 ods. 7 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov) je správa o výsledkoch oprávneného merania na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnymi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

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

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

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

## 1. OPIS ÚČELU OPRÁVNENÉHO MERANIA

<i>Určenie emisného limitu</i>	
Vymedzenie zariadenia / časti zdroja	Kategorizácia zdroja podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.: 1 PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW ( $\geq 0,3$ MW a $< 50$ MW)
členenie zariadenia vo vzťahu k uplatňovaniu EL	Príloha č. 4 časť V. bod 3.2, vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. (Zariadenia s kotlami s vydaným povolením od 1. januára 2014)
hodnoty limitov preukazovaných týmito meraním	NO <sub>x</sub> : 120 mg/m <sup>3</sup> CO: 50 mg/m <sup>3</sup>
platnosť – vyjadrenie (jednotka) veličiny	hmotnostné koncentrácie pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C), suchý plyn, O <sub>2</sub> ref: 3% objemu
ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú určené
miesto platnosti EL	spalinovod za kotlom K1, K2 a K3
<i>Požiadavky dodržania emisného limitu</i>	
určené požiadavky	§ 19 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
zohľadňovanie neistoty	nezohľadňuje sa
<i>Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobnú-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL.</i>	
skrátenejší text povolenej osobitnej podmienky	osobitné podmienky nie sú určené
<i>Predchádzajúce poznatky o zariadení</i>	
- Správa z oprávneného merania emisií ev. č.: 02/048/2020 zo dňa 17.02.2020, vydal EKO-TERM SERVIS s.r.o. Košice - Kópia plánu emisného merania je uvedená v prílohe č. 1 správy	
Údaje poskytnuté zákazníkom (v súlade s čl. 7.8.2.2 normy STN EN ISO/IEC 17025):	
- VAR PCZ - Vyplnený formulár Z13-1-CP	

## 2. OPIS PREVÁDZKY A SPRACÚVANÝCH MATERIÁLOV

### 2.1 OPIS PREVÁDZKY

Predmetným zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim znečisťujúce látky v meranom rozsahu je hlavná plynová kotolňa Nemocnice s poliklinikou v Brezne. V kotolni sú inštalované tri teplovodné kotly (K1,K2,K3) typu VISSMANN VITOCROSSAL 300. Kotly sú osadené automatickými pretlakovými horákmi spaľujúcimi zemný plyn. Vyrobené tepelné médium – teplá voda z predmetných kotlov slúži pre ÚK a prípravu TÚV.

### 2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Palivom pre horáky kotlov je zemný plyn.

### 2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍÍ

Na kotloch nie sú inštalované zariadenia na znižovanie emisií. Spaliny vznikajúce pri procese spaľovania ZP sú odvádzané samostatnými spalinovodmi do komínov.

### 2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Technické parametre zariadení:

Parameter	Jednotka	Kotol K1	Kotol K2	Kotol K3
Výrobca	-	VISSMANN		
Typ	-	VITOCROSSAL CR3B-978		
Výrobné číslo	-	7436406 901021 104	7436406 901012 102	7436406 901022 101
Rok výroby	-	2019		
Menovitý tepelný výkon [80/60;50/30°C]	[kW]	895; 978		
Menovitý tepelný príkon	[kW]	923		
Maximálny pracovný pretlak PS/PMS	[bar]	6		
Objem	[l]	1552		
Maximálna teplota	[°C]	110		

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

Pokračovanie tabuľky:

Parameter	Jednotka	Horák H1	Horák H2	Horák H3
Výrobca	-	Weishaupt		
Typ	-	WM-G20 /2-A ZM-LN		
Výrobné číslo	-	40547009	40547008	40547010
Rok výroby	-	2019		
Menovitý tepelný výkon	[kW]	250 - 1600		
Menovitý tepelný výkon	[mbar]	15 - 500		

### 3. OPIS MIESTA OPRÁVNENÉHO MERANIA

Meracie/odberové miesta vyhovujú požiadavkám na výber miest merania podľa STN EN 15259. Miesta odberu sú zvolené na úsekoch spalínovodov za kotlami. Fotodokumentácia a schéma zariadení a meracích miest je uvedená v prílohe č. 2.

### 4. MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE

Zoznam metodík, podľa ktorých bolo meranie vykonané:

STN EN 15259:2010	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.
EPA CTM-030:1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers. (Stanovenie emisií NO <sub>x</sub> , CO a O <sub>2</sub> zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov)
STN ISO 12039:2021	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka v spalinách. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov <i>Uplatňované len požiadavky na referenčný plyn</i>
STN ISO 10849:2024	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka v odpadových plynoch. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov. <i>Uplatňované len požiadavky na referenčný plyn</i>
SMEP-04-IPP	Interný pracovný postup pre meranie súvisiacich veličín pri meraní emisií.
SMEP-18-IPP	Interný pracovný postup výkonu emisných meraní.

Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov, použitých pre zistenie reprezentatívneho výsledku oprávneného merania s platnou metrologickou nadväznosťou je uvedený v prílohe č. 3.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, podľa ktorých bolo meranie pripravované, plánované a vykonané:

- zákon č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.
- vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
- vyhláška MŽP SR č. 249/2023 Z. z.
- vyhláška MŽP SR č. 299/2023 Z. z.

### 5. PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Základné prevádzkové parametre sledované počas výkonu merania:

Parameter	Normatívne podľa PD	Skutočne počas merania		
		Kotel K1 Bežný prevádzkový tepelný príkon	Kotel K2 Bežný prevádzkový tepelný príkon	Kotel K3 Bežný prevádzkový tepelný príkon
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Teplota vody - výstup z kotla [°C]	max. 110	66 – 76	66 – 76	63 – 73
Teplota vody - vrátna [°C]	max. 70	53 – 60	53 – 60	35 – 55
Tlak vody výstup z kotla [kPa]	max. 600	320	320	320
Tlak plynu na horák [mbar]	-	32	35	30
Teplota plynu [°C]	-	8,5	8,5	8

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

## 6. VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA A DISKUSIA

### 6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ

Počas meraní emisií z kotlov K1, K2 a K3 bola zabezpečená prevádzka kotlov pri obvyklom prevádzkovom tepelnom príkone, v automatickom režime prevádzky horákov kotlov. Spaľovacie zariadenia nebolo možné prevádzkovať pri menovitom tepelnom príkone, z dôvodu klimatických podmienok.

Na základe údajov uvedených vo vyššie uvedenej tabuľke môžeme konštatovať, že diskontinuálne oprávnené meranie emisií prebiehalo počas obvyklej prevádzky zariadenia **v súlade s dodržaním ustanovenia prílohy č. 2 časti B bodu 7, k vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z. z.**

Vyhlásenie prevádzkovateľa podľa prílohy č.10 bodu 4 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, že počas výkonu oprávnenej technickej činnosti zodpovedala prevádzka objektu merania podmienkam oprávneného merania podľa všeobecne záväzných právnych predpisov, platnej dokumentácie a notifikačného oznámenia pod číslom: 036/A/26/IOO a 036/A/26/OSZP zo dňa 04.03.2026, svojím podpisom potvrdil p. Marián Lilko - Energetik. Vyhlásenie prevádzkovateľa je uvedené v archívnej časti zložky správy.

### 6.2 VÝSLEDKY OPRÁVNENÉHO MERANIA

V prílohe č.4 sú tabuľkovou formou vyjadrené jednotlivé výsledky (hodnoty s uvedením počtu a trvania jednotlivých meraní, maximálne a priemerné zistené hodnoty, neistoty merania) pre merané zložky a súvisiace parametre potrebné na stanovenie.

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

### 6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Podľa požiadaviek a odporúčaní prílohy č. 2 časti C bodu 8 a časti E vyhláske MŽP SR č. 249/2023 Z. z. bol určený počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín. Dĺžka periódy a odporúčaný počet jednotlivých meraní je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Počet jednotlivých meraní (N):

Zariadenie / Palivo	Druh merania	Metóda merania	Meraná ZL	Počet jednotlivých meraní / trvanie periódy	
				Odporúčaný	Skutočne
Kotol K1, K2 a K3 / zemný plyn, zariadenie s príkonom 0,3 - 14,9 MW	periodické	priebežná	CO, NO <sub>x</sub>	2 / 30 min	2 / 30 min

Oprávnené meranie bolo vykonané podľa metódik a právnych predpisov uvedených v kap. 4 bez odchýlok.

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

Odôvodnená hodnota neistoty pre najvyššiu hodnotu merania/odberu je ohodnotená na základe prílohy č. 3 interného pracovného postupu SMEP – 18 – IPP pre objekt skúšky, zavedenú metódu a rozsah merania.

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

Meracie zariadenie	teplota prostredia (°C)		vlhkosť okolitého vzduchu (% rh)	
	požiadavka	skutočnosť	požiadavka	skutočnosť
TESTO 350 (1)	-5 až 45	26,7 – 28,0	5 až 95	35,0
TESTO 350 (3)	-5 až 45	24,7 – 26,5	5 až 95	35,0
TESTO 350 (5)	-5 až 45	22,6 – 28,4	5 až 95	35,0

Pred meraním/odberom vzorky ZL boli vykonané skúšky tesnosti použitého kontinuálne merajúceho emisného meracieho systému (ďalej tiež „EMS“).

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

Kalibrácia použitého meracieho a odberového zariadenia bola vykonaná v laboratórnych podmienkach v súlade s harmonogramom kalibrácií. Kópie kalibračných certifikátov sú archivované na serveri spoločnosti.

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

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

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

**6.4 NÁZORY A INTERPRETÁCIE**

Bez komentárov a interpretácií.

**Ing. Viktor Ščerbanovský**

Podpis osoby zodpovednej za oprávnenú technickú činnosť podľa § 58 ods. 7 písm. b) a písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších platných právnych predpisov.

**Schválil** (meno, priezvisko štatutárneho zástupcu je uvedené v KEP)

Podpis štatutárneho zástupcu oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 7 písm. b) a písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

**Správa podpísaná KEP (kvalifikovaným elektronickým podpisom).****PRÍLOHY**

	<i>Počet strán</i>
Príloha č. 1 Kópia Plánu emisného merania	4
Príloha č. 2 Schéma a fotodokumentácia meracích miest a zariadení	1
Príloha č. 3 Zoznam použitých emisných meracích systémov, zariadení a referenčných materiálov	3
Príloha č. 4 Protokol z merania emisií ZL	4
Príloha č. 5 Grafické vyjadrenie výsledkov merania PZL	2
<b>SPOLU</b>	<b>14</b>

\*\*\*Koniec správy\*\*\*

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

**PLÁN DISKONTINUÁLNEHO MERANIA EMISÍ**

<b>ZÁKAZNÍK:</b> (objednávateľ)	<b>PREVÁDZKOVATEĽ ZZov:</b> (iba ak je iný ako objednávateľ)
Názov: <b>Nemocnica s poliklinikou Brezno, n.o.</b>	Názov:
Adresa: <b>Banisko 273/1, 977 01 Brezno</b>	Adresa:
IČO: <b>31 908 969</b>	IČO:
Kontaktná osoba: <b>Ing. Gabriela Mikovinyová</b>	Kontaktná osoba:
Telefón: <b>0907 670 6063</b>	Telefón:
@: <b>mikovinyova@nspbr.sk</b>	@:

<b>ZMLUVA / OBJEDNÁVKA:</b>	<b>OBFPRO26008</b>	<b>zo dňa:</b>	<b>11.02.2026</b>
<b>ZODPOVEDNÁ OSOBA / VEDÚCI TECHNIK</b> (meno, tel., mail, rozhodnutie MŽP SR):	Ing. Viktor Ščerbanovský, tel.: +421 903 658 241, mail: <a href="mailto:scerbanovsky@ets-ke.sk">scerbanovsky@ets-ke.sk</a> Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia o odbornej spôsobilosti č. záznamu 96003/2023, č. spisu 6390/2023 zo dňa 04.01.2024		
<b>PLÁNOVANÉ DNI VÝKONU SKÚŠOK:</b>	<b>10.03.2026</b>		

<b>DRUH MERANIA:</b> (diskontinuálne meranie podľa prílohy č. 9 písm. a) k zákonu č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov)	
bod 1. <input checked="" type="checkbox"/>	Diskontinuálne meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený EL <input checked="" type="checkbox"/> , technická požiadavka <input type="checkbox"/> alebo podmienka prevádzkovania <input type="checkbox"/> a hodnota súvisiacej stavovej <input checked="" type="checkbox"/> a referenčnej veličiny <input checked="" type="checkbox"/> , ktorá sa vzťahuje priamo na emisie alebo na zloženie čisteného alebo nečisteného odpadového plynu.

<b>ÚČEL (CIEĽ):</b> (účel podľa vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z., resp. rozhodnutia príslušného orgánu štátnej správy starostlivosti o životné prostredie, konanie podľa zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, alebo zákona č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, resp. iný účel (cieľ) merania)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Periodické oprávnené meranie emisií za účelom zistenia údajov o dodržaní určených emisných limitov <b>spaľovacieho zariadenia</b> podľa § 8 ods. 5 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

**OSOBITNÉ PODMIENKY MERANIA:** (požiadavky účastníka, resp. dotknutých orgánov štátnej správy – OÚ, SIŽP, a pod.)

NIE SÚ URČENÉ.

**VAR PCZ, KATEGÓRIA(E) A ČLENENIE MERANÉHO(YCH) ZDROJA(OV):** (uveď kategóriu zdroja podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. alebo podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, resp. iné)

Názov zdroja: Plynová kotolňa

VAR PCZ: 0030022

Kategória: **1 PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL**

**1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW**

Zariadenie: kotol K1 VITOCROSSAL 300, v.č. 736406 901021 104,  
kotol K2 VITOCROSSAL 300, v.č. 736406 901012 104,  
kotol K3 VITOCROSSAL 300, v.č. 736406 901022 104.

**DÁTUM POSLEDNÉHO MERANIA:** (uviesť evidenčné číslo správy z merania a kto vykonal predchádzajúce meranie)

06.02.2020 Správa ev. č.: 02/048/2020 zo dňa 17.02.2020, meranie vykonal EKO-TERM SERVIS s.r.o.

<b>PREVÁDZKA:</b>			
Režim prevádzky:	<input type="checkbox"/> jednorežimová	<input checked="" type="checkbox"/> viacrežimová	<input type="checkbox"/> iná:
Emisný charakter:	<input checked="" type="checkbox"/> kontinuálna emisne stabilná	<input type="checkbox"/> kontinuálna emisne premenlivá	<input type="checkbox"/> diskontinuálna (várková / šaržová / vsádzková)
Čas prevádzky:	<input type="checkbox"/> 1/ <input type="checkbox"/> 2/ <input type="checkbox"/> 3-zmenová; ..... dní/týždeň	<input checked="" type="checkbox"/> nepretržitá	<input type="checkbox"/> kampaňovitá <input type="checkbox"/> iné:
Sledovanie chodu:	<input checked="" type="checkbox"/> výpis z riadiaceho systému	<input type="checkbox"/> ručne vedený záznam	<input type="checkbox"/> nesleduje sa
Meranie počas:	<input type="checkbox"/> menovitej kapacity / príkonu / výkonu	<input checked="" type="checkbox"/> bežnej kapacity / príkonu / výkonu	<input type="checkbox"/> minimálnej kapacity / príkonu / výkonu
Palivá:	<input type="checkbox"/> bez paliva	<input checked="" type="checkbox"/> plynné	<input type="checkbox"/> kvapalné <input type="checkbox"/> tuhé <input type="checkbox"/> iné:
Suroviny / výrobky:	Teplosnosné médium pre vykurovanie.		

Dátum aktualizácie: 20.11.2025

Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS-Z01\_1-PLAN

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

**MERANÉ EV / METÓDY MERANIA / POČET A TRVANIE PERIÓDY MERANIA:** (uved' počet periód a ich trvanie; zaškrtni uplatňovanú metodiku, ak je možnosť voľby) ZL definované podľa prílohy č. 2 časť I k vyhláške k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.)

ZL	Označenie metodiky	Počet / trvanie periódy	ZL	Označenie metodiky	Počet / trvanie periódy
CO, NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub>	EPA CTM-030	2/30	emisie kovov	<input type="checkbox"/> STN EN 14385 / <input type="checkbox"/> EPA Met. 29	

**ODCHÝLKY OD POUŽITÝCH METÓD A NEISTOTA MERANIA:**

Popis odchýlky od metódy:	Technické činnosti vykonané bez odchýlok od použitých metód. <input checked="" type="checkbox"/> zaškrtni, ak platí uvedené.
Zdôvodnenie odchýlky a jej vplyv na cieľ merania: (vykonané sieťové meranie, meranie v ľubovoľnom / reprezentatívnom bode)	Bez odchýlky.
Neistota merania (očakávaná, predpokladané výrazné zdroje neistôt):	Podľa prílohy č. 3 interného pracovného postupu SMEP – 18 – IPP. <input checked="" type="checkbox"/> zaškrtni, ak platí uvedené.

**UPLATŇOVANÉ EMISNÉ LIMITY:** (uved' hodnoty EL určené súhlasom OÚ OSŽP / integrovaným povolením SIŽP / podľa vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.)

ZNEČISŤUJÚCA LÁTKA	HODNOTA EMISNÉHO LIMITU <sup>2)</sup> (g/h; mg/m <sup>3</sup> , iné)	O <sub>2</sub> ref (%)	STAVOVÉ PODMIENKY EL <sup>1)</sup>	POŽIADAVKY DODRŽANIA EL	VÝDUCH, ČASŤ TECHNOLOGIE
CO	50	3	1)	Každá EH ≤ EL	Spalínovod za kotlom
NO <sub>x</sub>	120				

<sup>1)</sup> „š.p.“ – štandardné stavové podmienky (teplota 0 °C (273,15 K) a tlak 101,3 kPa), suchý plyn.

<sup>2)</sup> Hodnota EL určená v prílohe č. vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. časť V, bod 3.2 : Zariadenia s kotlami s vydaným povolením od 1. januára 2014.

**PREDLOŽENÁ DOKUMENTÁCIA:** (uved' súhlas orgánu ŽP, odborný posudok, súbor TPP a TOO, prevádzkový predpis, atest o palive, ...)

**Skúšobné laboratórium nezodpovedá za správnosť a úplnosť údajov poskytnutých zákazníkom/prevádzkovateľom.**

- Vyplnený formulár Z13-1-CP.
- VAR PCZ

**MIESTO MERANIA (MM) A PRACOVNÁ PLOŠINA (PP):**

OBHLIADKA: (vykonal)	-	<input type="checkbox"/> opakované meranie	Dátum obhliadky:	-
Umiestnenie MM:	<input checked="" type="checkbox"/> v hale	<input type="checkbox"/> na streche	<input type="checkbox"/> samostatný výdych/komín (vo výške)	
Pristup k MM:	<input checked="" type="checkbox"/> z terénu	<input type="checkbox"/> zo stálej plošiny	<input type="checkbox"/> schody	<input type="checkbox"/> zo strechy
	<input type="checkbox"/> rebrík	<input type="checkbox"/> z mobilnej plošiny	<input type="checkbox"/> lešenie (splňa BOZP <input type="checkbox"/> )	
Energie a obmedzenia:	<input checked="" type="checkbox"/> 230 V	<input checked="" type="checkbox"/> osvetlenie	<input type="checkbox"/> hluk	<input checked="" type="checkbox"/> manipulačný priestor
	<input type="checkbox"/> 400 V	<input type="checkbox"/> kladka	<input type="checkbox"/> prašné prostredie	postačuje / nepostačuje
Meracie príruby:	<input checked="" type="checkbox"/> v súlade s STN EN 15259		tvár prírub (kruhový <input checked="" type="checkbox"/> / pravouhlý <input type="checkbox"/> )	
	<input type="checkbox"/> nevyhovujúce (popis)			

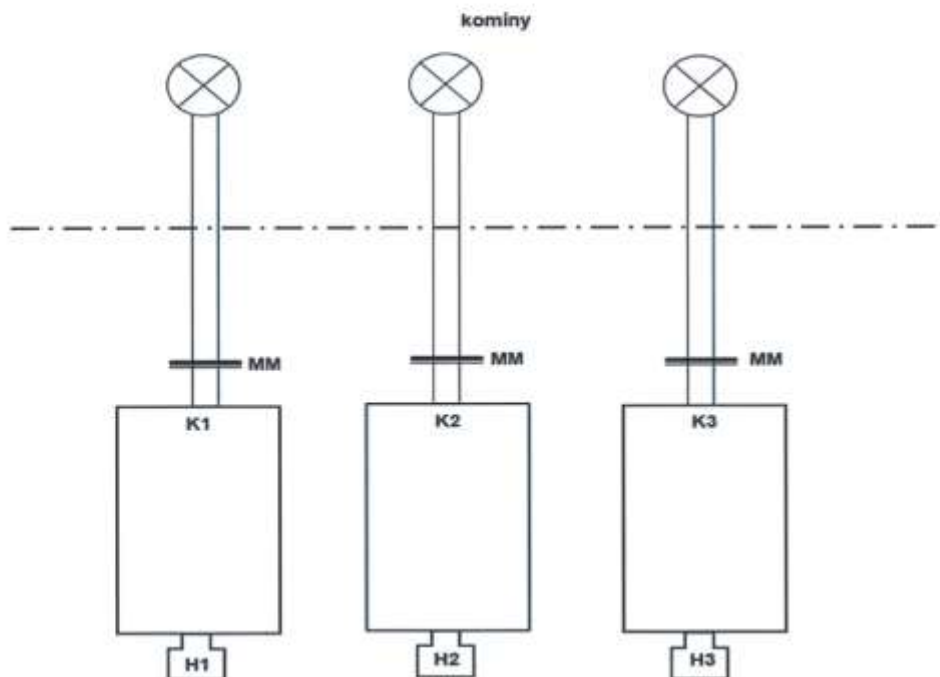
**POPIS TECHNOLOGIE:**

Predmetným zdrojom znečisťovania ovzdušia produkujúcim znečisťujúce látky v meranom rozsahu je hlavná plynová kotolňa Nemocnice s poliklinikou v Brezne. V kotolni sú inštalované tri teplovodné kotly (K1,K2,K3) typu VISSMANN VITOCROSSAL 300. Kotly sú osadené automatickými pretlakovými horákmi spaľujúcimi zemný plyn. Vyrobené tepelné médium – teplá voda z predmetných kotlov slúži pre ÚK a prípravu TUV.

Technické parametre zariadenia:

Parameter	Jednotka	Kotol K1	Kotol K2	Kotol K3
Výrobca	-	VISSMANN		
Typ	-	VITOCROSSAL 300 CR3B-978		
Výrobné číslo	-	736406 901021 104	736406 901012 104	736406 901022 104
Rok výroby	-	2019		
Menovitý tepelný výkon [80/60;50/30°C]	[kW]	895; 978		
Menovitý tepelný príkon	[kW]	923		
Maximálny pracovný pretlak PS/PMS	[bar]	6 / 9		
Objem	[l]	1552		
Maximálna teplota	[°C]	110		
Parameter	Jednotka	Horák H1	Horák H2	Horák H3
Výrobca	-	Weishaupt		
Typ	-	WM-G20 /2-A ZM-LN		
Výrobné číslo	-	40547009	40547008	40547010
Rok výroby	-	2019		
Menovitý tepelný výkon	[kW]	250 - 1600		
Menovitý tepelný výkon	[mbar]	15 - 500		

Schéma zariadenia a meracieho miesta:



**Legenda:**

K – kotol  
MM – miesto merania  
H – Horák  
TK – termokondenzátor

**Rozmery potrubia:**

K1, K2, K3 -  $\varnothing = 0,3 \text{ m}$

Dátum aktualizácie: 20.11.2025

Schválil: Ing. Ignác Kožej, konateľ spoločnosti

ETS-Z01\_1-PLAN

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

**MENOVITÉ A PLÁNOVANÉ PARAMETRE ZARIADENIA / VÝROBY / TECHNOLOGIE:**

Údaje o kapacite a plánovanom režime prevádzky predmetu OTČ sú uvedené v notifikácii OTČ č. 036/26/IOO a 036/26/OSZP zo dňa 04.03.2026 podľa § 58 ods. 5 a ods. 6 zákona č. 146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov.

Počas merania budú kotly prevádzkované pri bežnom prevádzkovom režime.

**UPOZORNENIE:**

Podľa STN EN 15259 sa s plánom merania v súlade s cieľom (účelom) merania musia oboznámiť príslušné strany zainteresované v procese merania. Prevádzkovateľ (zákazník) prehlasuje, že predmet skúšok je pripravený na výkon skúšania minimálne v požadovanom rozsahu:

- ❖ počas času určeného na meranie sa musia zabezpečiť špecifikované prevádzkové podmienky priemyselného zariadenia (palivá/surovinový výkon) a systému na čistenie odpadového plynu;
- ❖ sú určení pracovníci zo strany priemyselného zariadenia, ktorí sú zodpovední za prevádzku zariadenia počas merania;
- ❖ musia sa zabezpečiť miesta merania vyhovujúce požiadavkám uvedeným v 6.2 normy STN EN 15259;
- ❖ kryty odberových otvorov sa musia namazať, aby sa pracovníkom skúšobného laboratória umožnilo ich ľahké odstránenie;

Prevádzkovateľ je povinný počas merania viesť prevádzkové záznamy o najdôležitejších technicko-prevádzkových parametroch o prevádzke zariadenia, odtučovacích systémoch a použitých surovinách a palivách v obvyklom zavedenom rozsahu. Tieto je povinný poskytnúť ZO bezodkladne po ukončení výkonu merania alebo najneskôr do 3 pracovných dní od dňa ukončenia merania. Neposkytnutie údajov môže mať za následok vydanie správy bez nich a takáto správa môže byť orgánom štátneho dozoru zneplatnená. Oneskorené poskytnutie týchto údajov môže spôsobiť posunutie plánovaného termínu vydania správy.

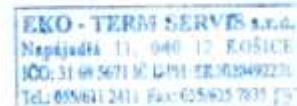
Prevádzkovateľ zodpovedá za správnosť a aktuálnosť údajov o technických a menovitých parametroch poskytnutých vykonávateľovi merania pred meraním v rámci prípravy merania. Dodatočné požiadavky na opravy týchto údajov po vydaní správy/protokolov nebudú akceptované.

Prevádzkovateľ (objednávateľ) je povinný oboznámiť členov meracej skupiny (dodávateľa) so všetkými možnými rizikami v oblasti BOZP vyplývajúcimi z charakteru prevádzky na predmetných miestach merania pred začatím prác.

V prípade zmien zistených počas výkonu skúšok oproti schválenému formuláru „PLÁN DISKONTINUÁLNEHO MERANIA EMISÍÍ“ bude k plánu doplnený formulár „ODCHÝLKY OD PLÁNU DISKONTINUÁLNEHO MERANIA EMISÍÍ“, ktorý musí byť podpísaný oboma zmluvnými stranami a bude neoddeliteľnou súčasťou pôvodného formulára.

**POZNÁMKY:**

Prevádzkovateľ zašle požadované prevádzkové parametre mailom.




Plán merania  
vypracoval:

Ing. Viktor Ščerbanovský  
zodpovedná osoba podľa § 58 ods. 4 písm. d) zákona č.  
146/2023 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov

podpis

pečiatka organizácie  
(skúšobné laboratórium)

S plánom merania sú oboznámení  
pracovníci skúšobného laboratória:

Meno	Lubomír Bujňák	Erik Hajdu
Podpis		

Plán merania  
odsúhlasil:

MARIÁN ZILKO  
zodpovedný zástupca zákazníka / prevádzkovateľa zdroja

podpis

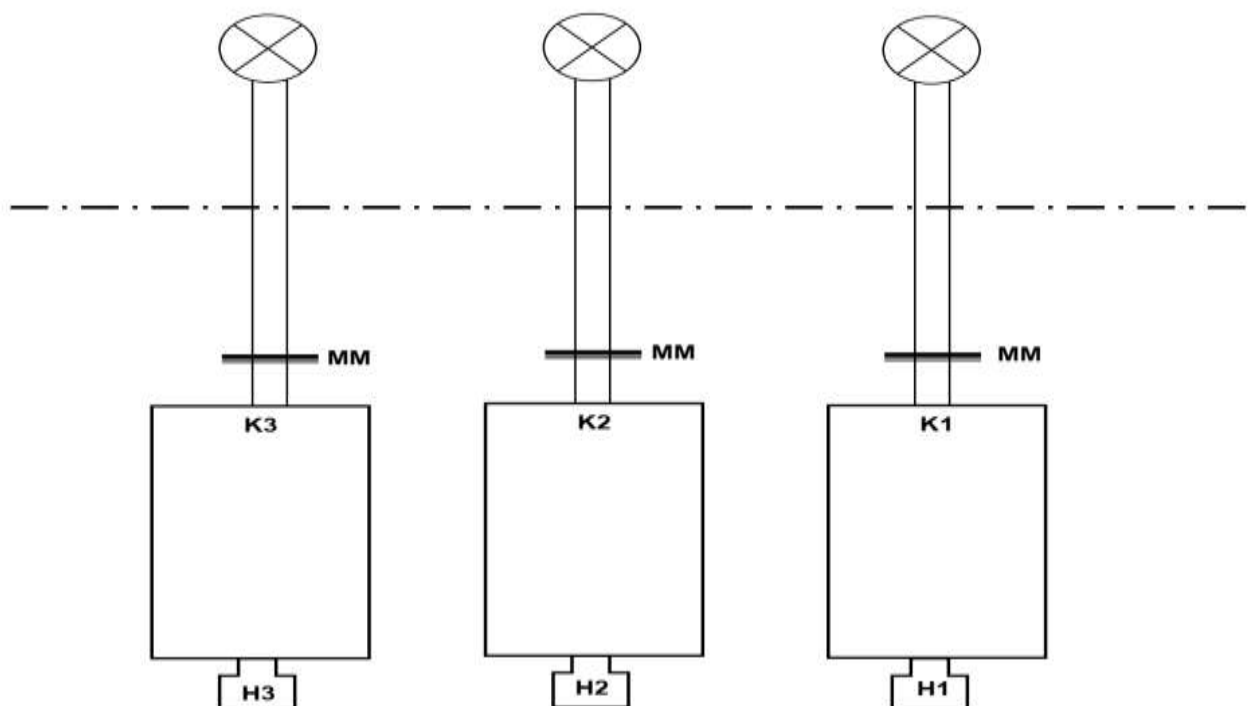
pečiatka organizácie  
(zákazník / prevádzkovateľ zdroja)

Revolúcie a pohľadnou Bratislava, n.o.  
TATRA BANKA BANSKÁ BYSTRICA  
SWIFT: TATRSK33  
BIC: TATRSK33  
IČO: 31695671  
Tel: 055/6112411

**SCHÉMA A FOTODOKUMENTÁCIA MERACÍCH MIEST A ZARIADENÍ**



**komíny**



Legenda:

◊ – kotol  
MM – miesto merania  
H – Horák  
TK – termokondenzátor

Rozmery potrubia:

K1, K2, K3 -  $\varnothing = 0,3 \text{ m}$

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

**ZOZNAM POUŽITÝCH EMISNÝCH MERACÍCH SYSTÉMOV A ZARIADENÍ**

Emisný merací systém: TESTO 350 - 1				
Merací princíp: elektrochemické meracie články				
Požiadavky referenčných metód: CTM 030				
Parameter	Zložka	EPA CTM 030	Skutočne	Poznámka
Merací rozsah	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 25 obj. %	TESTO 350 s interným označením 1, výrobné číslo: 02738908, rok výroby 2014
	CO	nešpecifikuje	0 – 10000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 40 obj. %	
	NO	nešpecifikuje	0 – 4000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 20000 . 10 <sup>-6</sup>	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 500 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 2500 . 10 <sup>-6</sup>	
Dolný detekčný limit	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,16 % R	Interná kalibrácia 17.4.2025 č.certifikátu: 025/2025/K
	CO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,00 % R	
Odchýlka od linearity	O <sub>2</sub>	< 2,5 % RM	-0,99 % RM	
	CO	< 2,5 % RM	-0,73 % RM	
	NO	< 2,5 % RM	-1,04 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	-1,27 % RM	
Drift nulovej hodnoty	O <sub>2</sub>	< 0,3 % obj.	0,02 % obj.	
	CO	< 3 % RM	0,04 % RM	
	NO	< 3 % RM	0,46 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	0,00 % RM	
Drift meracieho rozsahu	O <sub>2</sub>	< 0,5 % obj.	0,10 % obj.	
	CO	< 5 % RM	0,61 % RM	
	NO	< 5 % RM	0,61 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % RM	1,14 % RM	
Vplyv interferujúcich látok	O <sub>2</sub>	< 0,20 % obj.	0,00 % obj.	
	CO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO	< 5 % EL	1,01 % EL	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % EL	1,01 % EL	
Doba odozvy T <sub>90</sub> % z hodnoty	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	25 s	
	CO	nešpecifikuje	25 s	
	NO	nešpecifikuje	25 s	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	25s	
Povolený rozsah teploty okolia	-	nešpecifikuje	-5 – 45 °C	údaj výrobcu, norma uvádza max. teplotu expozície článkov NO a NO <sub>2</sub> 30 °C
Odberová sonda	EMS	sklo, nehrdzavejúca oceľ, primeraná dĺžka	nerezová sonda dĺžky 0,7 m	integrovaná súčasť EMS
Odberová hadica	EMS	vyhrievaná na zabránenie kondenzácie vzorky	nevyhrievaná, technickým prededením bráni kondenzácii	Vnútrotný priemer sondy a rýchlosť prúdenia bráni kondenzácii
Zariadenie na odstránenie vlhkosti	EMS	Chladený kondenzátor alebo iné zariadenie na kontinuálne odstraňovanie vlhkosti zo vzorky	kontinuálna chladiaca jednotka	Integrovaný chladič v boxe analyzátoru
Datarekordér	EMS	grafický záznamník, počítač, digitálny rekordér	integrován digitálny rekordér	priemerovací interval od 1 s
Čerpadlo vzorky	EMS	tesné s dostatočným prietokom, nereaktívny materiál	membránové, integrované v EMS, tesné	prietok je digitálne indikovaný
Indikátor teploty NO článku	EMS	termočlánok, termistor, monitorovanie na povrchu článku	termočlánok teploty v analyzátoe	-
Filter tuhých častíc	EMS	filter umiestnený na vstupe sondy	teflónový filter	integrováný v rukoväti sondy a v boxe analyzátoru

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

Emisný merací systém: TESTO 350 - 3

Merací princíp: elektrochemické meracie články

Požiadavky referenčných metodík: CTM 030

Parameter	Zložka	EPA CTM 030	Skutočne	Poznámka
Merací rozsah	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 25 obj. %	TESTO 350 s intern. označením 3, výrobné číslo: 63133097, rok výroby 2021
	CO	nešpecifikuje	0 – 10000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 5 obj. %	
	NO	nešpecifikuje	0 – 4000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 20000 . 10 <sup>-6</sup>	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 500 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 2500 . 10 <sup>-6</sup>	
Dolný detekčný limit	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,23 % R	Interná kalibrácia 10.10.2025 č.certifikátu: 071/2025/K
	CO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,00 % R	
Odchýlka od linearity	O <sub>2</sub>	< 2,5 % RM	-1,04 % RM	
	CO	< 2,5 % RM	-1,17 % RM	
	NO	< 2,5 % RM	0,86 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	-1,50 % RM	
Drift nulovej hodnoty	O <sub>2</sub>	< 0,3 % obj.	0,02 % obj.	
	CO	< 3 % RM	0,00 % RM	
	NO	< 3 % RM	0,10 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	0,00 % RM	
Drift meracieho rozsahu	O <sub>2</sub>	< 0,5 % obj.	0,02 % RM	
	CO	< 5 % RM	0,14 % RM	
	NO	< 5 % RM	0,51 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % RM	0,43 % RM	
Vplyv interferujúcich látok	O <sub>2</sub>	< 0,20 % obj.	0,01 % obj.	
	CO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % EL	0,00 % EL	
Doba odozvy T <sub>90</sub> % z hodnoty	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	24 s	
	CO	nešpecifikuje	26 s	
	NO	nešpecifikuje	25 s	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	27 s	
Povolený rozsah teploty okolia	-	nešpecifikuje	-5 – 45 °C	údaj výrobcu, norma uvádza max. teplotu expozície článkov NO a NO <sub>2</sub> 30 °C
Odberová sonda	EMS	sklo, nerezová oceľ, primeraná dĺžka	nerezová sonda dĺžky 0,35 m	integrovaná súčasť EMS
Odberová hadica	EMS	vyhrievaná na zabránenie kondenzácie vzorky	nevyhrievaná, technickým prededením bráni kondenzácii	Vnútorný priemer sondy a rýchlosť prúdenia bráni kondenzácii
Zariadenie na odstránenie vlhkosti	EMS	Chladený kondenzátor alebo iné zariadenie na kontinuálne odstraňovanie vlhkosti zo vzorky	kontinuálna chladiaca jednotka	Integrovaný chladič v boxe analyzátora
Datarekordér	EMS	grafický záznamník, počítač, digitálny rekordér	integrován digitálny rekordér	priemerovací interval od 1 s
Čerpadlo vzorky	EMS	tesné s dostatočným prietokom, nereaktívny materiál	membránové, integrované v EMS, tesné	prietok je digitálne indikovaný
Indikátor teploty NO článku	EMS	termočlánok, termistor, monitorovanie na povrchu článku	termočlánok teploty v analyzátore	-
Filter tuhých častíc	EMS	filter umiestnený na vstupe sondy	teflónový filter	integrován v rukoväti sondy a v boxe analyzátora

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

Emisný merací systém: TESTO 350 - 5

Merací princíp: elektrochemické meracie články

Požiadavky referenčných metodík: CTM 030

Parameter	Zložka	EPA CTM 030	Skutočne	Poznámka
Merací rozsah	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 25 obj. %	TESTO 350 s intern. označením 5, výrobné číslo: 64001953, rok výroby 2023
	CO	nešpecifikuje	0 – 10000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 5 obj. %	
	NO	nešpecifikuje	0 – 4000 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 20000 . 10 <sup>-6</sup>	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0 – 500 . 10 <sup>-6</sup> 0 – 2500 . 10 <sup>-6</sup>	
Dolný detekčný limit	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,23 % R	Interná kalibrácia 10.10.2025 č.certifikátu: 073/2025/K
	CO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO	nešpecifikuje	0,00 % R	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	0,00 % R	
Odchýlka od linearity	O <sub>2</sub>	< 2,5 % RM	-1,04 % RM	
	CO	< 2,5 % RM	-1,17 % RM	
	NO	< 2,5 % RM	0,86 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	-1,50 % RM	
Drift nulovej hodnoty	O <sub>2</sub>	< 0,3 % obj.	0,02 % obj.	
	CO	< 3 % RM	0,00 % RM	
	NO	< 3 % RM	0,10 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 3 % RM	0,00 % RM	
Drift meracieho rozsahu	O <sub>2</sub>	< 0,5 % obj.	0,02 % RM	
	CO	< 5 % RM	0,14 % RM	
	NO	< 5 % RM	0,51 % RM	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % RM	0,43 % RM	
Vplyv interferujúcich látok	O <sub>2</sub>	< 0,20 % obj.	0,01 % obj.	
	CO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO	< 5 % EL	0,00 % EL	
	NO <sub>2</sub>	< 5 % EL	0,00 % EL	
Doba odozvy T <sub>90</sub> % z hodnoty	O <sub>2</sub>	nešpecifikuje	24 s	
	CO	nešpecifikuje	26 s	
	NO	nešpecifikuje	25 s	
	NO <sub>2</sub>	nešpecifikuje	27 s	
Povolený rozsah teploty okolia	-	nešpecifikuje	-5 – 45 °C	údaj výrobcu, norma uvádza max. teplotu expozície článkov NO a NO <sub>2</sub> 30 °C
Odberová sonda	EMS	sklo, nerezová oceľ, primeraná dĺžka	nerezová sonda dĺžky 0,35 m	integrovaná súčasť EMS
Odberová hadica	EMS	vyhrievaná na zabránenie kondenzácie vzorky	nevyhrievaná, technickým prededením bráni kondenzácii	Vnútrotný priemer sondy a rýchlosť prúdenia bráni kondenzácii
Zariadenie na odstránenie vlhkosti	EMS	Chladený kondenzátor alebo iné zariadenie na kontinuálne odstraňovanie vlhkosti zo vzorky	kontinuálna chladiaca jednotka	Integrovaný chladič v boxe analyzátoru
Datarekordér	EMS	grafický záznamník, počítač, digitálny rekordér	integrován digitálny rekordér	priemerovací interval od 1 s
Čerpadlo vzorky	EMS	tesné s dostatočným prietokom, nereaktívny materiál	membránové, integrované v EMS, tesné	prietok je digitálne indikovaný
Indikátor teploty NO článku	EMS	termočlánok, termistor, monitorovanie na povrchu článku	termočlánok teploty v analyzátoe	-
Filter tuhých častíc	EMS	filter umiestnený na vstupe sondy	teflónový filter	integrován v rukoväti sondy a v boxe analyzátoru

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

Meranie súvisiacich veličín				Platnosť kalibrácie do:
Požiadavky referenčnej metodiky: STN 15259				
Parameter	Požiadavka normy	Skutočnosť	Poznámka	
Barometrický tlak	Barometer, presnosť do $\pm 1\%$ z rozsahu	Digitálny barometer, mer. rozsah: 0-2 bar, presnosť: $\pm 2$ mbar	AIRFLOW DB 2 - 1, v.č.: 39155 č. kal. cert.: 1379/321.23.24	17.10.2027
Rozmery potrubia	Kalibrované dĺžkové meradlo, chyba $< \pm 1\%$	Zvinovací meter, dĺžka 2 m, presnosť $< \pm 0,1\%$ /sklad prístrojov/	Zvinovací meter DM11, nadväznosť na DM3	14.3.2027

### ZOZNAM POUŽITÝCH REFERENČNÝCH MATERIÁLOV

Ident. číslo	Názov referenčného	Zloženie				Neistota U (k=2)		Číslo fľaše	Číslo certifikátu /	Dátum vydania certifikátu	Stabilita do	Dátum dodania
		Zložka	Hodnota	Jednotka	Zbytok	Hodnota	Jednotka					
30	Plynová zmes Linde, V=	NO	99,0	$10^{-6}$ mol/m	N <sub>2</sub>	1,1	$10^{-6}$ mol/m	8157752	88/25, Kalib. list 88/25	14.8.2025	14.8.2027	24.9.2025
		CO	79,62	$10^{-6}$ mol/m		0,66	$10^{-6}$ mol/m					
165	Plynová zmes Linde, V= 10 l	O <sub>2</sub>	9,51	% obj.	N <sub>2</sub>	0,04	% obj.	56091	89/24, Kalib. list 89/24	12.8.2024	12.8.2026	13.9.2024

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

## PROTOKOL Z MERANIA EMISÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

**Prevádzkovateľ:** Nemocnica s poliklinikou Brezno n.o.  
**Zdroj emisií:** Hlavná plynová kotolňa  
**Zariadenie:** kotol K1  
**Dátum merania:** 10.03.2026  
**Režim prevádzky:** automatická regulácia

<b>Barometrický tlak</b>	96 200 [Pa]
<b>Efektívny tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Statický tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Teplota plynu v potrubí</b>	47,4 [°C]
<b>Hustota plynu (š.p.)</b>	1,323 [kg/m <sup>3</sup> ]
<b>Vlhkosť plynu</b>	14,443 [% obj.]
<b>Plocha prierezu potrubia</b>	--- [m <sup>2</sup> ]
<b>Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m/s]
<b>Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Referenčný obsah kyslíka</b>	3 [% obj.]
<b>Doba trvania periódy merania</b>	30 [min]

Tabuľka vypočítaných plávajúcich priemerov nameraných hodnôt

Čas merania	Znečisťujúca látka			CO		NO <sub>x</sub>	
	T	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C <sub>ns</sub>	C <sub>nsr</sub>	C <sub>ns</sub>	C <sub>nsr</sub>
	[°C]	[% obj. ns]		[mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	[mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]	[mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	[mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]
10.03.2026 09:51 - 10:20	48,1	5,52	8,85	0	0	54	62
10.03.2026 10:01 - 11:25	46,6	5,71	8,73	0	1	50	59
<b>MAX</b>	<b>48,1</b>	<b>5,71</b>	<b>8,85</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>62</b>
<b>∅</b>	<b>47,4</b>	<b>5,62</b>	<b>8,79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>61</b>
<b>U<sub>max</sub></b>	-	<b>0,4</b>	<b>0,62</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

**Legenda:** C - Koncentrácia znečisťujúcej látky  
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania  
p.p. - Prevádzkové podmienky  
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101,3 kPa)  
U<sub>max</sub> - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote  
ns - š.p. suchý plyn  
nsr - š.p. suchý plyn ref. obsah O<sub>2</sub>

Strana 1/1

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

## PROTOKOL Z MERANIA EMISÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

**Prevádzkovateľ:** Nemocnica s poliklinikou Brezno n.o.  
**Zdroj emisií:** Hlavná plynová kotolňa  
**Zariadenie:** kotol K2  
**Dátum merania:** 10.03.2026  
**Režim prevádzky:** automatická regulácia

<b>Barometrický tlak</b>	96 200 [Pa]
<b>Efektívny tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Statický tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Teplota plynu v potrubí</b>	49 [°C]
<b>Hustota plynu (š.p.)</b>	1,322 [kg/m <sup>3</sup> ]
<b>Vlhkosť plynu</b>	14,342 [% obj.]
<b>Plocha prierezu potrubia</b>	--- [m <sup>2</sup> ]
<b>Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m/s]
<b>Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Referenčný obsah kyslíka</b>	3 [% obj.]
<b>Doba trvania periódy merania</b>	30 [min]

Tabuľka vypočítaných plávajúcich priemerov nameraných hodnôt

Čas merania	Znečisťujúca látka			CO		NO <sub>x</sub>	
	T [°C]	O <sub>2</sub> [% obj. ns]	CO <sub>2</sub>	C <sub>ns</sub> [mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>nsr</sub> [mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>ns</sub> [mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>nsr</sub> [mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]
10.03.2026 10:05 - 10:57	48,7	5,75	8,71	2	2	40	48
10.03.2026 10:15 - 11:07	48,9	5,68	8,76	2	2	40	46
<b>MAX</b>	<b>48,9</b>	<b>5,75</b>	<b>8,76</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>48</b>
<b>∅</b>	<b>48,8</b>	<b>5,72</b>	<b>8,73</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>47</b>
<b>U<sub>max</sub></b>	-	<b>0,4</b>	<b>0,61</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Legenda:** C - Koncentrácia znečisťujúcej látky  
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania  
p.p. - Prevádzkové podmienky  
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101,3 kPa)  
U<sub>max</sub> - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote  
ns - š.p. suchý plyn  
nsr - š.p. suchý plyn ref. obsah O<sub>2</sub>

Strana 1/1

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

## PROTOKOL Z MERANIA EMISÍ VYBRANÝCH PLYNNÝCH ZL

**Prevádzkovateľ:** Nemocnica s poliklinikou Brezno n.o.  
**Zdroj emisií:** Hlavná plynová kotolňa  
**Zariadenie:** kotol K3  
**Dátum merania:** 10.03.2026  
**Režim prevádzky:** automatická regulácia

<b>Barometrický tlak</b>	96 200 [Pa]
<b>Efektívny tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Statický tlak v potrubí</b>	--- [Pa]
<b>Teplota plynu v potrubí</b>	46,3 [°C]
<b>Hustota plynu (š.p.)</b>	1,323 [kg/m <sup>3</sup> ]
<b>Vlhkosť plynu</b>	14,473 [% obj.]
<b>Plocha prierezu potrubia</b>	--- [m <sup>2</sup> ]
<b>Priemerná rýchlosť plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m/s]
<b>Priemerný prietok plynu v potrubí (p.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Prietok suchého plynu v potrubí (š.p.)</b>	--- [m <sup>3</sup> /h]
<b>Referenčný obsah kyslíka</b>	3 [% obj.]
<b>Doba trvania periódy merania</b>	30 [min]

Tabuľka vypočítaných plávajúcich priemerov nameraných hodnôt

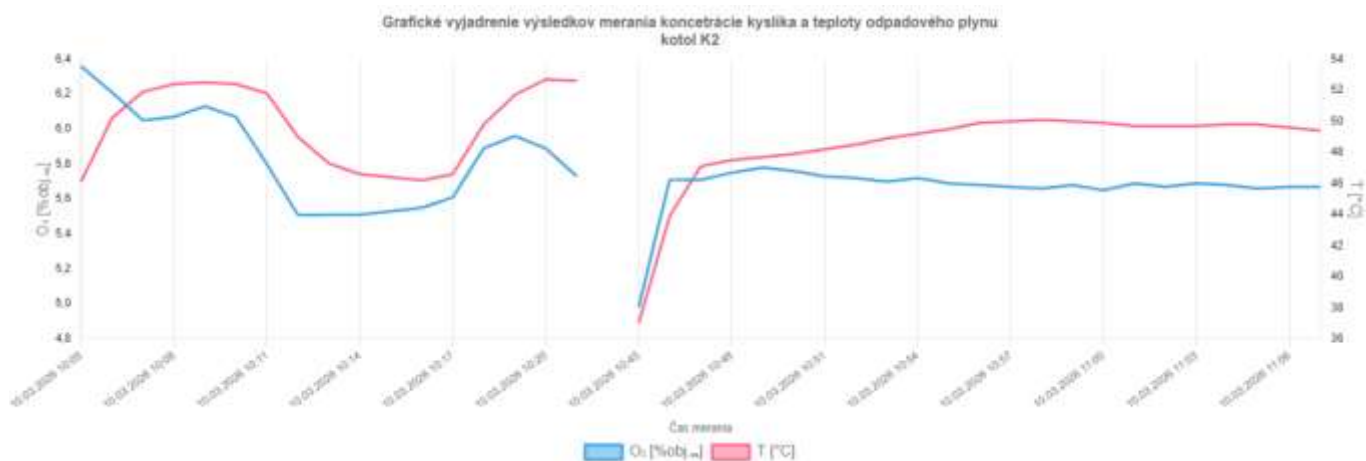
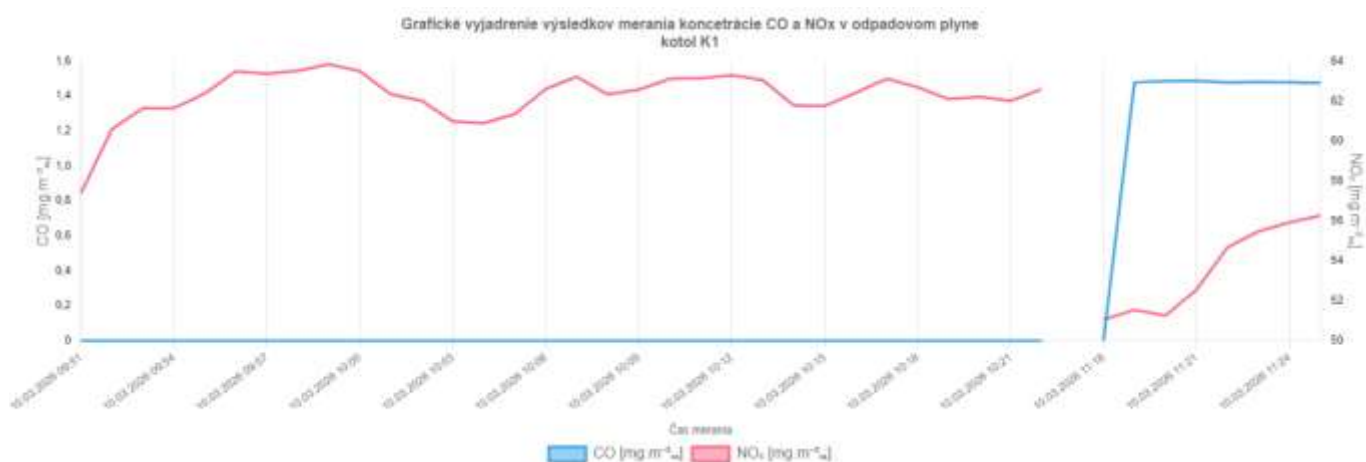
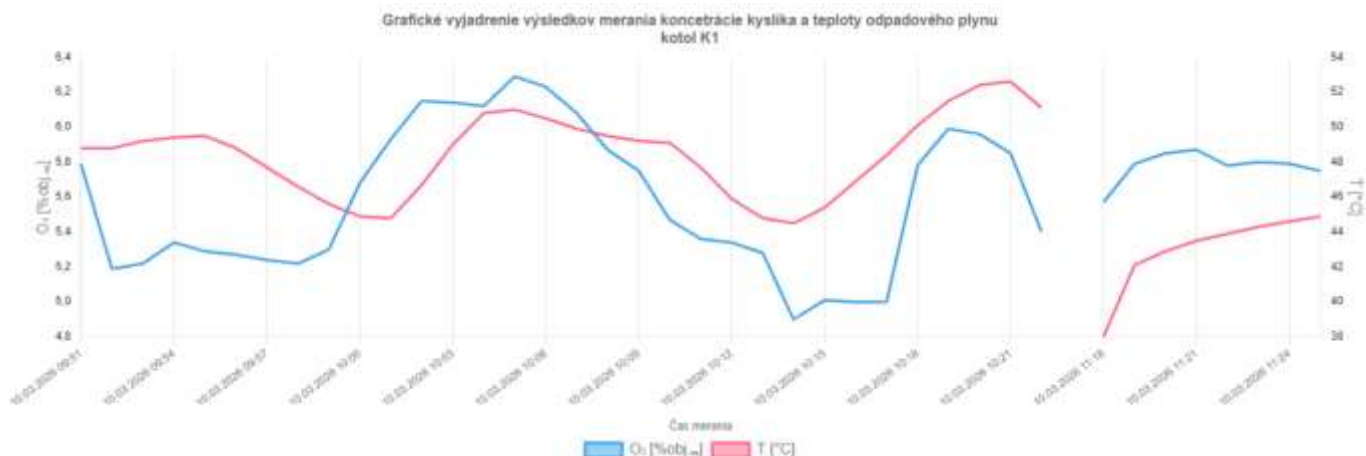
Čas merania	Znečisťujúca látka			CO		NO <sub>x</sub>	
	T [°C]	O <sub>2</sub> [% obj. ns]	CO <sub>2</sub>	C <sub>ns</sub> [mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>nsr</sub> [mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>ns</sub> [mg.m <sub>ns</sub> <sup>-3</sup> ]	C <sub>nsr</sub> [mg.m <sub>nsr</sub> <sup>-3</sup> ]
10.03.2026 09:49 - 10:18	46,1	5,6	8,8	2	2	51	59
10.03.2026 09:59 - 10:34	46,2	5,54	8,84	3	3	49	57
<b>MAX</b>	<b>46,2</b>	<b>5,6</b>	<b>8,84</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>51</b>	<b>59</b>
<b>∅</b>	<b>46,2</b>	<b>5,57</b>	<b>8,82</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>50</b>	<b>58</b>
<b>U<sub>max</sub></b>	-	<b>0,39</b>	<b>0,62</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

**Legenda:** C - Koncentrácia znečisťujúcej látky  
T - Teplota odpadového plynu v mieste merania  
p.p. - Prevádzkové podmienky  
š.p. - Štandardné stavové podmienky (suchý plyn, 0°C, 101,3 kPa)  
U<sub>max</sub> - Rozšírená neistota merania, priradená maximálnej hodnote  
ns - š.p. suchý plyn  
nsr - š.p. suchý plyn ref. obsah O<sub>2</sub>

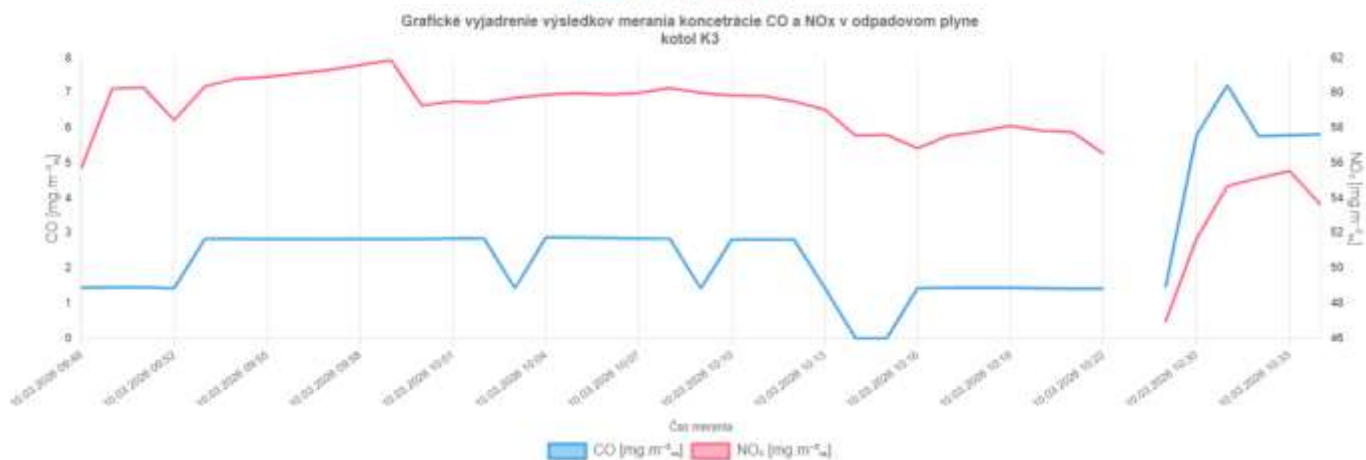
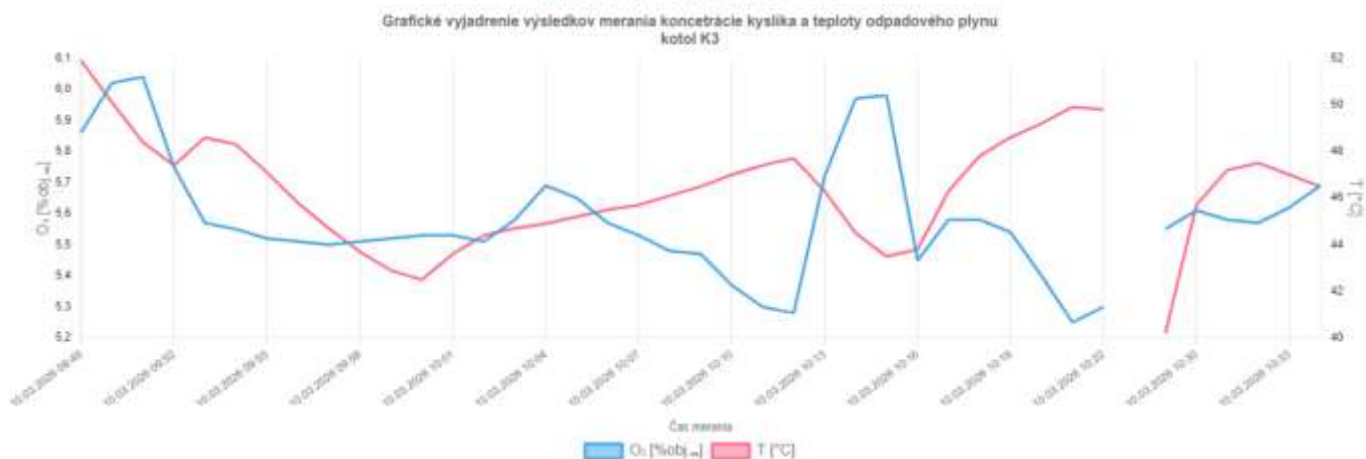
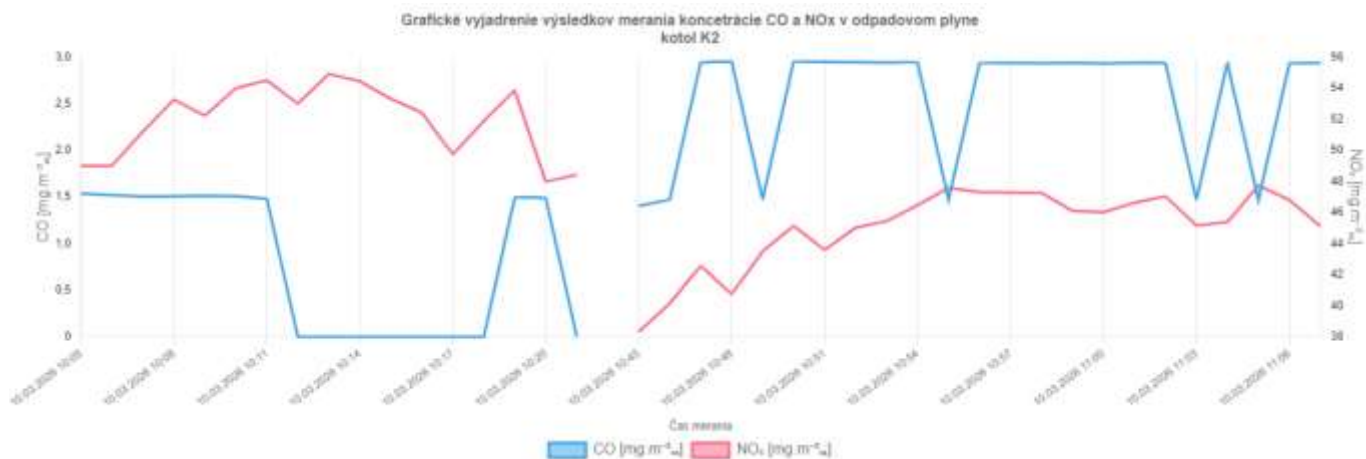
Strana 1/1

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

**GRAFICKÉ VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV MERANIA**



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



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