



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	1 / 10



SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ

CO a NO_x vypúšťaných z väčšieho stredného spaľovacieho zariadenia – kotlov HK3 a HK5
spaľujúcich zemný plyn naftový, umiestnený v zdroji znečisťovania ovzdušia: „Tepláreň“,
Lučenecká cesta 25, 961 50 Zvolen

Názov akreditovaného skúšobného laboratória/ oprávnenej osoby podľa § 58 ods. 2
písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z.:

Národná energetická spoločnosť a.s.
Laboratórium emisných meraní
Zvolenská cesta 1, 974 05 Banská Bystrica
IČO: 43 769 233

Číslo správy: 11/091/2025

Dátum: 3.11.2025

Prevádzkovateľ:

MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen, Turbínová 3, 831 04 Bratislava, IČO: 36 211 541

Miesto/lokalita:

Tepláreň, Lučenecká cesta 25, 961 50 Zvolen

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 9 písm. a) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia.

Číslo objednávky:

5500014487

Dátum objednávky: 21.7.2025

Deň oprávneného merania:

26.9.2025

Osoba zodpovedná za oprávnené
meranie – vedúci technik podľa
§ 58 ods. 3 zákona č. 146/2023 Z. z.
o ochrane ovzdušia:

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

Správa obsahuje:

10 strán
5 príloh

Účel oprávneného merania:

Ďalšie periodické oprávnené meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené EL podľa §8 ods. 5 písm. c) bod 3. Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §34 ods. 3 písm. a) a písm. c) odsek 1 zákona č. 146/2023 Z. z.



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	2 / 10

Súhrn

Prevádzka	Tepláreň - TpA, Lučenecká cesta 25, 961 50 Zvolen	VAR PCZ: 016 0140
Čas prevádzky	prevádzka: nepretržitá – celoročná, ohrev vody pre horúcovodný primárny rozvod technológia: emisne viacrežimová, kontinuálne emisne ustálená	
Zdroje / zariadenia vzniku emisií	väčšie stredné spaľovacie zariadenie – kotle spaľujúce plyné palivo (ZPN) / spoločný oceľový trojzložkový komín, výška komína 60 m	
Merané zložky	CO, NO _x	
Výsledky merania	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne v mg/m ³ , hmotnostný tok v g/h	
Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií	Kotol HK3, HK5	

Zdroje / zariadenia vzniku emisií:				kotol HK3 / spoločný oceľový trojzložkový komín – výška komína 60 m					
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MAX (100 % menovitého tepelného príkonu)					
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota		Maximálna hodnota		Emisný limit		Režim s najvyššími emisiami ⁴⁾ [áno / nie]	Upozornenie na súlad / ne-súlad ³⁾
		hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ¹⁾	hmotnostný tok [g/h]	hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ¹⁾	hmotnostný tok [g/h]	hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ²⁾	hmotnostný tok [g/h]		
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MAX (96 % menovitého tepelného príkonu)					
CO	3	< 1,0	< 11,42	1,2	12,33	50	-	áno	súlad
NO _x	3	55	583	55	588	100	-	áno	súlad
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MIN (20 % menovitého tepelného príkonu)					
CO	3	< 1,0	< 0,94	< 1,0	< 1,61	50	-	áno	súlad
NO _x	3	71	115	72	118	100	-	áno	súlad

Zdroje / zariadenia vzniku emisií:				kotol HK5 / spoločný oceľový trojzložkový komín – výška komína 60 m					
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MAX (100 % menovitého tepelného príkonu)					
Meraná zložka	N	Priemerná hodnota		Maximálna hodnota		Emisný limit		Režim s najvyššími emisiami ⁴⁾ [áno / nie]	Upozornenie na súlad / ne-súlad ³⁾
		hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ¹⁾	hmotnostný tok [g/h]	hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ¹⁾	hmotnostný tok [g/h]	hmotnostná koncentrácia [mg/m ³] ²⁾	hmotnostný tok [g/h]		
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MAX (91 % menovitého tepelného príkonu)					
CO	3	< 1,0	< 3,70	< 1,0	< 6,28	50	-	áno	súlad
NO _x	3	50	515	52	529	100	-	áno	súlad
Spôsob prevádzky:				ZPN 100 %; MIN (20 % menovitého tepelného príkonu)					
CO	3	< 1,0	< 0,79	< 1,0	< 1,75	50	-	áno	súlad
NO _x	3	66	137	66	137	100	-	áno	súlad

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

2) Emisný limit ustanovený v rozhodnutí číslo 5934-27454/2020/6-4/470610106/Z14-SP zo dňa 25.8.2020

3) Podľa prílohy č. 2 časti B. bodu 1 Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

4) Hodnotenie dodržania EL podľa §19 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.;

N – počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín podľa tabuľky časti E prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

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	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	3 / 10

Obsah

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

Zoznam príloh správy

Príloha č. 1	Plán oprávneného merania	Počet strán: 2
Príloha č. 2	Meranie plyných znečisťujúcich látok, Stanovenie tuhých znečisťujúcich látok (zdokumentovanie)	Počet strán: 2
Príloha č. 3	Nákres umiestnenia meracieho miesta a odberových bodov	Počet strán: 1
Príloha č. 4	Záznam z výberu reprezentatívneho miesta a bodu odberu vzoriek	Počet strán: 1
Príloha č. 5	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.
MTP	– menovitý tepelný príkon
NO _x	– oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené ako oxid dusičitý
O ₂	– kyslík
RIZ	– riadený interný záznam
SO ₂	– oxid siričitý vrátane prirodzeného podielu oxidu sírového vyjadreného ako oxid siričitý
TOC	– organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík
TPP	– technicko-prevádzkové parametre
TZL	– tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa §5 ods. 3 Vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
ZL	– znečisťujúca látka

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



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	4 / 10

1 Opis účelu oprávneného merania

Ďalšie periodické oprávnené meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené EL podľa §8 ods. 5 písm. c) bod 3. Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §34 ods. 3 písm. a) a písm. c) odsek 1 zákona č. 146/2023 Z. z.

2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Predmetom oprávneného merania boli odpadové plyny odvádzané z kotolne.

Princíp technológie

Pretlakovým horákom privedené palivo zmiešané so vzduchom sa v priestore kotla spaľuje, pričom vzniká teplo, ktoré sa v podstatnej časti odovzdáva teplotnému médiu kotlov (horúca voda). Takto vyrobené teplo zásobuje primárny horúcovodný rozvod. Technické údaje spaľovacieho zariadenia sú uvedené v tabuľke 2.1.

Tabuľka 2.1 Technické údaje o zariadeniach

Pol.	Názov parametra	Hodnota		Jednotka
1	Identifikačný názov zariadenia	HK3	HK5	
2	Druh zariadenia	HV	HV	
3	Typ zariadenia	VITOMAX M96A 067	VITOMAX M96A 067	
4	Výrobné číslo zariadenia	7721876009836.101	7721876009835.104	
5	Výrobca zariadenia	Viessmann	Viessmann	
6	Rok výroby	2020	2020	
7	Menovitý tepelný výkon	12,5	12,5	MW
8	Menovitý tepelný príkon	13,16	13,16	MW
9	Palivo	ZPN	ZPN	
10	Regulácia tepelného príkonu horákov	plynulá	plynulá	
11	Počet horákov	1	1	
12	Druh horákov	pretlakový	pretlakový	
13	Výrobný typ horáka	WK G70/3-A 3LN multiflam	WK G70/3-A 3LN multiflam	
14	Výrobné číslo	40601487	40601486	
15	Rok výroby	2020	2020	
16	Výrobca horáku	Weishaupt	Weishaupt	
17	Tlak napojenia horáku (pretlak)	100	100	kPa
18	Regulačný rozsah príkonu	1100 - 13000	1100 - 13000	kW

Pri spaľovaní plyného paliva v spaľovacích zariadeniach vzniká odpadový plyn obsahujúci ZL (TZL, NO_x, CO, SO₂, organické plyny a i.), ktorý je do ovzdušia odvádzaný prostredníctvom samostatného prieduchu z ocelového trojzložkového komína (výška komína 60 m).

Z emisno-technologického charakteru prevádzky je technológia začlenená podľa prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Z. z.:

- na účel voľby výrobnoprevádzkového režimu: **emisne viacrežimová**;
- 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 predmetnom spaľovacom zariadení spaľuje **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami, distribuovaný z verejného rozvodu plynu.

Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií nie sú inštalované. Odpadové plyny z kotla sú odvádzané spalínovodom do spoločného trojzložkového ocelového komína, s výškou 60 m nad terénom.



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	5 / 10

Zoznam dokladov a podkladov

Tabuľka 2.2 Zoznam dokladov a podkladov o meranom zariadení

Pol.	Č. dokumentácie	Názov dokumentácie	Dátum vydania
1	PP-ZVTA-časť I.REV 01	Prevádzkový predpis – horúcovodný ostrov – Ekologizácia Zvolenskej teplárenskej, a.s.- Modernizácia teplárne „A“ Zvolen	10.3.2021

3 Opis miesta oprávneného merania

Meracie miesta pre meranie hodnôt emisií plyných ZL - sú umiestnené v horizontálnom potrubí kruhového tvaru, a to medzi zaústením spalínovodu do komína (u kotla HK3 30° oblúk) a 90°kolenom a vyhovujú požiadavkám technickej normy STN EN 15259. Prístup počas merania bol z plošín. Náčrt umiestnenia meracích miest a odberných bodov je v prílohe č. 3. Pre overenie homogenity prúdenia v potrubí bolo vykonané sieťové meranie koncentrácie ZL. Záznam z pomocných meraní na overenie homogenity prúdenia plynu podľa požiadaviek STN EN 15259 je 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

emisná veličina	Názov metodiky	Označenie	Označenie pracovného postupu
hmotnostná koncentrácia CO	Stanovenie emisií oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a kyslíka zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov.	EPA CTM 030	IPP14 (1.1.2024)
hmotnostná koncentrácia NO _x			
objemová koncentrácia O ₂			

Počet jednotlivých meraní hodnôt emisných veličín na preukázanie dodržania EL bol naplánovaný podľa prílohy č. 2 časti E Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023.

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	skutočnosť	
HK3, HK5 / zemný plyn	0,3 až 14,9	priebežná (O ₂ , CO, NO _x)	diskontinuálne, jednorazové	3 / 30 min.	3 / 30 minút	dodržané

Meracie zariadenia

Meranie koncentrácií CO, NO, NO₂ a O₂ sa vykonalo s prenosným EMS MRU VPI 1 (s úpravou vzorky a ochranou meracích prevodníkov), kontinuálnym odberom vzoriek plynu a jeho vyhodnotením elektrochemickou metódou, výrobné čísla analyzátorov: 061567 resp. 61969, na ktorý sú kladené požiadavky podľa EPA CTM 030. Požiadavky uvedené v tomto dokumente v čase merania boli splnené. Doklad o zhode s požiadavkami je v ETV-report z marca 2003, dostupný na nahliadnutie u oprávnenej osoby v Prílohe č.9 k IPP14.

Opatrenia na zabezpečenie kvality

- Kontrola tesnosti odberovej trasy

Pred a po meraní bola overená tesnosť **EMS MRU VPI 1** s plynom s nulovou koncentráciou meraných zložiek (N₂), ktorý sa pripojil na odberovú sondu. Nameraná koncentrácia všetkých meraných zložiek bola pod detekčným limitom uvedeného analyzátorov, čím bola splnená požiadavka na tesnosť EMS. Zdokumentovanie kontroly tesnosti je v **prílohe č.2**.

- Kontrola nuly a rozpätia

Funkčná kontrola snímačov analyzátorov **EMS MRU VPI 1** pred a po meraní bola vykonaná tak, že na odberovú sondu sa napojili pomocou silikónovej hadičky a T-kusa kalibračné plyny uvedené v



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	6 / 10

tabuľke 4.3 a plyn s nulovou koncentráciou meraných zložiek (N₂). Drifty v nulovom a referenčnom bode snímačov analyzátoru boli pod hodnotou povolenej odchýlky. Zdokumentovanie funkčnej kontroly EMS je v **prílohe č.2**.

Tabuľka 4.3 Použité skúšobné plyny

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾
1.	2094	10 l	NO	0,0250 % objemu	2%
			CO	0,0351 % objemu	2%
			SO ₂	0,0202 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		12.9.2024	do 12.9.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20243808 (akreditované laboratórium SCS 026)	
2.	D357591	10 litrov	C ₃ H ₈	0,0449 % objemu	2%
			O ₂	21,01 % objemu	2%
			CH ₄	0,1500 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		9.5.2024	9.5.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. GKL.Kbiz-080/2024 (akreditované laboratórium NAH-2-0179/2024)	
3.	D694641	10 l	NO ₂	0,0250 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		17.1.2025	do 17.1.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 6302260637 (akr. laboratórium SCS 026)	

¹⁾ Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia $k = 2$, ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidénčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote.

Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

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

Tabuľka 4.4 Ustanovené a určené podmienky vykonania oprávneného merania

Pol.	Požiadavka	Predpis
1	Vymedzenie zariadenia pre určenie EL	Väčšie stredné spaľovacie zariadenie – Rozhodnutie číslo 5934-27454/2020/6-4/470610106/Z14-SP zo dňa 25.8.2020 v znení zmeny Z16
2	Členenie zariadenia podľa platnosti EL (povolenia/uviedenia do prevádzky)	Väčšie stredné spaľovacie zariadenie spaľujúce zemný plyn – Rozhodnutie číslo 5934-27454/2020/6-4/470610106/Z14-SP zo dňa 25.8.2020 v znení zmeny Z16
3	EL – hodnota	CO – 50 mg/m ³ ; NO _x – 100 mg/m ³ - Emisný limit a podmienky jeho platnosti – Rozhodnutie číslo 5934-27454/2020/6-4/470610106/Z14-SP zo dňa 25.8.2020 v znení zmeny Z16
4	EL – platnosť / vyjadrenie koncentrácie	štandardné stavové podmienky, suchý plyn, referenčný obsah kyslíka 15 % objemu - Emisný limit a podmienky jeho platnosti - – Rozhodnutie číslo 5934-27454/2020/6-4/470610106/Z14-SP zo dňa 25.8.2020 v znení zmeny Z16
	EL – platnosť / režim	spaľovacie zariadenie s emisne viacrežimovou technológiou – periodické meranie sa vykonáva pre dotknuté ZL podľa bodu B.7 prílohy č.2 k Vyhláške MŽP SR č.249/2023 Z. z.
5	ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú
6	EL preukazované meraním	CO a NO _x – špecifické EL
7	Miesto platnosti EL	EL vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia a hmotnostný tok ZL v odpadovom plyne platí pre každé miesto odvádzania odpadového plynu zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia, za ktorým už nedochádza k technologicky riadenému znižovaniu množstva znečisťujúcej látky - § 6 ods. 6 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
8	Interval periodického merania / termín oprávneného merania	3 kalendárne roky / do 31.12.2028
9	EL preukazované iným spôsobom	nie sú
10	nepreukazované EL	-
Požiadavky dodržania EL		
11	určené požiadavky EL – hodnotenie dodržania	žiadna hodnota v každej sérii jednotlivých meraní neprekročí hodnotu EL - § 19 ods. 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
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	skrátенý text osobitnej podmienky	nie je
	stručný dôvod vydania o. podmienky	nie je



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	7 / 10

5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

5.1 Prevádzka

Prevádzka uvedeného zdroja znečisťovania ovzdušia je z časového hľadiska celoročná. Možné spôsoby prevádzky a výrobné-prevádzkové režimy spaľovacích zariadení podľa dokumentácie sú uvedené v tabuľke 5.1.1, skutočný spôsob ich prevádzky počas merania je uvedený v tabuľke 5.1.2.

Tabuľka 5.1.1 Možné výrobné-prevádzkové režimy

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MIN až MAX	automatická	tepelný príkon zariadenia podľa požadovaného tepelného výkonu
MIN až MAX	manuálna	nastavený konštantný tepelný príkon zariadenia

Tabuľka 5.1.2 Skutočné výrobné-prevádzkové režimy

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MIN	manuálna	podmienka merania podľa Prílohy č.2 bod B/6 k vyhláške č. 249/2023 Z.z., ustálená prevádzka, nastavený konštantný tepelný príkon, hodnota uvedená v tabuľkách bodu 6.2
MAX	manuálna	podmienka merania podľa Prílohy č.2 bod B/6 k vyhláške č. 249/2023 Z.z., ustálená prevádzka, nastavený konštantný tepelný príkon, hodnota uvedená v tabuľkách bodu 6.2

Počas merania sa v predmetných kotloch spaľoval **zemný plyn** (naftový) distribuovaný z verejného rozvodu plynu a priemerná hodnota spalného tepla bola 10,968 kWh/m³. (podľa údajov SPP Bratislava; 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 ovládacieho panela automatiky, resp. prevádzkových meradiel, zhrnuté v tabuľke 5.1.3. Zapísané hodnoty boli porovnané s prevádzkovými rozsahmi hodnôt, ktoré sú uvedené v dokumentácii. Neboli nájdené žiadne odchýlky povolených rozsahov.

Tabuľka 5.1.3 Podstatné TPP počas merania

Zariadenie / výrobné-prevádzkový režim			HK3 / max.	HK3 / min.	HK5 / max.	HK5 / min.
Parameter	Jednotka	Menovitá hodnota v PD	Hodnota (n)			
Teplota vody na výstupe z kotla	°C	65 - 140	115 - 120	114 - 119	117 - 119	116 - 119
Tlak vody pred kotlom	°C	65 - 140	81 - 84	84 - 86	98 - 99	97-96
Tlak ZPN pred horákom	mbar	0,8 - 3,0	0,9	0,9	0,9	0,9

Poznámky k tabuľke 5.1.3

V stĺpci „Hodnota PD“ sú uvedené podstatné TPP uvedené v dokumentácii /1/, ktoré možno sledovať počas merania, v stĺpci „Hodnota (n)“ uvedené hodnoty podstatných TPP zaznamenaných počas merania, prietok paliva v jednotke m³/h je prepočítaný na teplotu 15 °C, tlak 101,3 kPa a suchý plyn.

Záznamy z merania sú archivované a dostupné na nahliadnutie u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12.

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Nie je zariadenie čistenie odpadového plynu.

6 Výsledky oprávneného merania a diskusia

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

Zhodnotenie vykonania diskontinuálneho merania za podmienok a vo výrobné-prevádzkovom režime podľa § 6 ods. 4 písm. a) až f) Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z., pri ktorom

a) je určený EL, ktorého dodržanie sa preukazuje

Zhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo výrobné-prevádzkovom režime, v súlade s notifikačným oznámením, podrobnosti o súlade zvoleného výrobné-prevádzkového režimu sú zdokumentované v bode 5.1 správy a o určených EL pre zvolený výrobné-prevádzkový režim je v tabuľke 4.4 správy.

b) platí povinnosť dodržania určeného EL



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	8 / 10

Zhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo zvolenom výrobnoprevádzkovom režime za ustálenej prevádzky; podrobnosti o súlade s požiadavkami – priebeh merania sú zdokumentované v tabuľke bodu 6.2 správy, ustálenosť prevádzky počas merania 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 správy, aby bola splnená podmienka platnosti EL vo vzťahu k režimu prevádzky pre spaľovacie zariadenia vo Vyhláške MŽP SR č. 249/2023 Podmienky zisťovania údajov o dodržaní EL v žiadnom 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 požadované ani určené.

e) sa zistia reprezentatívne a vedecky odôvodnené hodnoty emisnej veličiny podľa normatívnych aj odporúčaných 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 platnej metodiky EPA CTM 030, neistota výsledku merania vypočítaná podľa prílohy B STN EN 14789 (O₂), prílohy C STN EN 15058 (CO) a podľa prílohy D STN EN 14792 (NO a NO₂); podrobnosti o súlade metodiky s požiadavkami sú zdokumentované v bode 4 správy a o súlade neistoty s požiadavkami v bode 6.2 správy.

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

Zhodnotenie: V zariadeniach sa počas merania spaľoval ZPN s parametrami uvedenými v bode 5.1 a po porovnaní s požiadavkami dokumentácie bola prevádzka v súlade s dokumentáciou uvedenou v tabuľke 2.2. Podrobnosti o súlade ďalších parametrov s dokumentáciou sú zdokumentované v tabuľke 5.1.3

Časový záznam hodnôt kontinuálne meraných veličín je v **prílohe č. 5**, hmotnostná koncentrácia CO, NO_x je v jednotke mg/m³, vyjadrené pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne a referenčnom obsahu kyslíka 3% objemu.

Všeobecne: Jednotlivá hodnota hmotnostnej koncentrácie CO, NO_x bola vypočítaná podľa prílohy č. 2 časti C bodu 8 Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. 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 O₂: Z nameraných 1-minútových hodnôt objemovej koncentrácie O₂ 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 sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov v časti II. prílohy č. 12 Vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 na hmotnostnú koncentráciu v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostnej koncentrácie 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 sa prepočítala na referenčný obsah kyslíka. Zdokumentovanie týchto hodnôt je v **prílohe č. 2**.

Meranie hmotnostnej koncentrácie NO_x: Z nameraných 1-minútových hodnôt objemovej koncentrácie NO a NO₂ bola vypočítaná objemová koncentrácia NO_x = NO+NO₂, následne sa prepočítala podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 12 Vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. na hmotnostnú koncentráciu v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostnej koncentrácie 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 sa 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 EL. Namerané hodnoty uvedené v bode 6.2 správy sú takto vyjadrené jednotlivé hodnoty.

Prehľadná tabuľka normatívnych a skutočných parametrov merania je podľa zásady výkonu oprávneného merania uvedenej v prílohe 10 bode 13 k zákonu č. 146/2023 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 18.9.2025 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



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	9 / 10

na zdroj el. prúdu. Bol dohodnutý termín merania na 26.9.2025 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 26.9.2025 bolo vykonané oprávnené meranie emisií v časových intervaloch uvedených v bode 6.2 správy.

Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa

Pán Ing. Bohuš Prokeš, zástupca prevádzkovateľa, 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: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen					Dátum merania: 26.9.2025		
Názov zdroja: Tepláreň - TpA, Lučenecká cesta 25, 961 50 Zvolen					Zariadenie: HK3		
Čas merania [h:min]	Výrobnoprevádzkový režim	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% obj.]	CO		NO _x	
				hmot. koncentrácia ¹[mg/m³]	hmot. tok [g/h]	hmot. koncentrácia ¹[mg/m³]	hmot. tok [g/h]
7:15 – 7:45	MAX (96% z men. tep. príkonu)	12,63	3,97	1,2	12,33	55	579
7:30 – 8:00			3,98	<1,0	<11,42	55	588
7:45 – 8:15			4,02	<1,0	<11,42	55	583
U [%]			2,0	-	-	4,0	15,0
8:30 – 9:00	MIN (20% z men. tep. príkonu)	2,63	8,47	<1,0	<1,59	70	114
8:45 – 9:15			8,38	<1,0	<1,59	72	118
9:00 – 9:30			8,42	<1,0	<1,59	70	114
U [%]			2,0	-	-	4,0	15,0

Tabuľka 6.2.2 Prehľad výsledkov merania

Prevádzkovateľ: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen				Dátum merania: 26.9.2025			
Názov zdroja: Tepláreň - TpA, Lučenecká cesta 25, 961 50 Zvolen				Zariadenie: HK5			
Čas merania [h:min]	Výrobnoprevádzkový režim	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% obj.]	CO		NO _x	
				hmot. koncentrácia ¹[mg/m³]	hmot. tok [g/h]	hmot. koncentrácia ¹[mg/m³]	hmot. tok [g/h]
11:00 – 11:30	MAX (91% z men. tep. príkonu)	11,97	3,61	<1,0	<10,62	52	529
11:15 – 11:45			3,60	<1,0	<10,62	50	512
11:30 – 12:00			3,66	<1,0	<10,62	49	505
U [%]			2,0	-	-	4,0	15,0
9:45 – 10:15	MIN (20% z men. tep. príkonu)	2,63	4,99	<1,0	<1,75	66	137
10:00 – 10:30			4,97	<1,0	<1,75	66	137
10:15 – 10:45			4,93	<1,0	<1,75	66	137
U [%]			2,0	-	-	4,0	15,0

Poznámky k tabuľke 6.2.1 a 6.2.2

horný index 1 – hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne a referenčnom obsahu kyslíka 3 % objemových.

U- relatívna rozšírená neistota s koeficientom pokrytia $k = 2$ pri 95 % štatistickej pravdepodobnosti na úrovni limitnej hodnoty určeného parametra, vyjadrená v % z nameranej hodnoty

Jednotlivá hodnota vypočítaná ako plávajúci priemer z dvoch 15 minútových čiastkových výsledkov merania podľa prílohy č. 2 časť C bod 8 vyhl. MŽP SR č. 249/2023 Z. z.

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



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Strana / Počet strán	10 / 10

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 nezáujatosti 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 nestranne a dôveryhodne laboratórium preukazuje plnením požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17025.

Notifikácia oprávnenej technickej činnosti bola zaslaná na SIŽP Inšpektorát životného prostredia Bratislava a na Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie dňa 15.9.2025.

6.4 Názory a interpretácie

Nie sú.

Vypracoval:

dátum: 3.11.2025

.....
Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.

Podpis osoby zodpovednej za oprávnené
meranie (vedúci technik) podľa § 58
ods. 7 písm. d) bodu 2 zákona č. 146/2023 Z. z.

Schválil:

dátum: 3.11.2025

.....
Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.

podpis povereného zástupcu oprávnenej osoby podľa
§ 58 ods. 7 písm. d) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z.

P r í l o h o v á č a s t'



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 1

PLÁN MERANIA EMISII

Názov akreditovaného skúšobného laboratória:	Národná energetická spoločnosť a.s.	Číslo zákazky:	091/2025
Prevádzkovateľ:	MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen	Miesto merania:	potrubie zo spaľovacích zariadení- HK3, HK5
Zákazník:	(prevádzkovateľ)	Prevádzka:	Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen
Druh merania:	Oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a súvisiacej referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie, podľa 9 písm. a) bodu 1 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia.	Číslo objednávky:	5500014487
Účel merania:	Ďalšie periodické oprávnené meranie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené EL podľa §8 ods. 5 písm. c) bod 3. Vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z. za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §34 ods. 3 písm. a) a písm. c) odsek 1 zákona č. 146/2023 Z. z.	Dátum:	21.7.2025
Dátum predchádzajúceho merania:	2022	Dátum ďalšieho merania:	do 31.12.2028
Osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Monika Angelovičová (technik pod dohľadom) – meranie plyných	Merané zložky:	CO, NO _x
Počet pomocných pracovníkov:	0	ZL	
Účast' ďalších skúšobných laboratórií:	–		
Osoba zodpovedná za technickú stránku merania:	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc. – vedúci technik		
Kontaktné údaje:	+421 908 788 808 / jozef.soltes@nesbb.sk		

Kategória zdroja	1.1.2 / Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových alebo časti zdroja: spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším až do 50 MW
Opis zdroja:	Zdrojom znečisťovania ovzdušia je tepláreň s 2 parnými kotlami spaľujúcimi drevnú štiepku a 2 horúcovodnými kotlami spaľujúcimi ZPN
Predmet merania / zariadenie:	Kotol HK3 a HK5 – horúcovodný, palivo ZPN
Miesto odvádzania emisií:	Kotle majú spoločný oceľový komín s výškou 60 m
Zariadenia na znižovanie emisií:	nie
Údaje o odťahovom ventilátore:	Bez odťahového ventilátora

Umiestnenie odberovej roviny:	Odberová rovina je na rovnom úseku komínového prieduchu - prierez potrubia Ø 1200 mm												
Počet odberových priamok:	2	Počet odberových bodov v rovine:	8	Rozmery odberových otvorov [mm]: 150 x 150 mm									
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	K všetkým odberovým bodom v oboch priamkach je zabezpečený prístup bez obmedzenia												
Umiestnenie odberových bodov [mm]:	67	250	750	933									
Pracovná plošina:	-												
Prístupnosť k zdrojom energie:	Elektrická energia (230 V, 50 Hz, min. 16 A) – áno, z kotolne, Stlačený vzduch – nie je vyžadovaný												

Analýzatory plyných látok					
Meraná veličina / ZL	Analýzátor	Metóda	Metodika	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Hmot. koncentrácia NO	MRU VPI 1	ECH	EPA CTM 030	2,0 až 2050 mg.m ⁻³	30.4.2026
Hmot. koncentrácia CO		ECH	EPA CTM 030	5,0 až 2500 mg.m ⁻³	30.4.2026
Objem. koncentrácia O ₂		ECH	EPA CTM 030	0,3 až 25,0 %	30.4.2026
Hmot. koncentrácia NO ₂		ECH	EPA CTM 030	2,0 až 410 mg.m ⁻³	30.4.2026

Dataloggery						
Pre analýzátor	Čas záznamu	Typ dataloggera	Výrobné číslo	Prenos do dataloggera	Prenos do PC	Software
MRU VPI 1	1 minúta	MRU VPI 1	integrováný v analýzátore	integrováný v analýzátore	SD karta	MRU-32bit datalogger

Odberová aparatúra MRU VPI 1			
Odberová sonda:	vyhrievaná na 100 až 180 °C	Prachový filter:	Vyhrievaný na 100 až 180 °C
Odberové potrubie pred úpravou plynu:	Vyhrievané na 150 °C	Dĺžka [m]:	5
Odberové potrubie za úpravou plynu:	Nevyhrievané	Dĺžka [m]:	0
Materiály častí odvádzajúcich plyn:	nerez, teflon-viton		
Úprava vzorky plynu:	integrovaná v MRU VPI 1		
Regulovaná teplota na:	3 až 5 °C		
Odlučovanie vlhkosti plynu:	1-stupňové (Peltier C-1, odvod kondenzátu do separátneho zberača kondenzátu)		

Kalibračné plyny pre kontrolu parametrov AMS-P

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾
1.	2094	10 l	NO	0,0250 % objemu	2%
			CO	0,0351 % objemu	2%
			SO ₂	0,0202 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		12.9.2024	do 12.9.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20243808 (akreditované laboratórium SCS 026)	
2.	D357591	10 litrov	C ₃ H ₈	0,0449 % objemu	2%
			O ₂	21,01 % objemu	2%



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 2

			CH ₄	0,1500 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		9.5.2024	9.5.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. GKL.Kbiz-080/2024 (akreditované laboratórium NAH-2-0179/2024)	
3.	D694641	10 l	NO ₂	0,0250 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		17.1.2025	do 17.1.2027
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 6302260637 (akr. laboratórium SCS 026)	

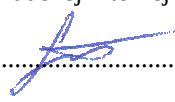
¹⁾ Rozšírená neistota je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia $k = 2$, ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %, vzťahnutá k nameranej hodnote.

Meraná veličina: hmotnostná koncentrácia/tok	CO	NO _x	Jednotka
Celková neistota merania-očakávaná hodnota:	4	4	%

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

Štruktúra správy o meraní	Správa o meraní obsahuje náležitosti podľa požiadaviek STN EN 15259 a doplnení podľa prílohy č. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 299/2023 Z. z.
---------------------------	---

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

Plán merania vypracoval vedúci technik: Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc. podpis.....

Vo Zvolene, dňa 18.9.2025



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 1

MERANIE PLYNNÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Analyzátory plyných látok

Meraná veličina / ZL	Analyzátor	Metóda	Metodika	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Hmot. koncentrácia NO	MRU VPI 1	ECH	EPA CTM 030	2,0 až 2050 mg.m ⁻³	30.4.2026
Hmot. koncentrácia CO		ECH	EPA CTM 030	5,0 až 2500 mg.m ⁻³	30.4.2026
Objem. koncentrácia O ₂		ECH	EPA CTM 030	0,3 až 25,0 %	30.4.2026
Hmot. koncentrácia NO ₂		ECH	EPA CTM 030	2,0 až 410 mg.m ⁻³	30.6.2026

Skúška tesnosti (celá odberová trasa)	Kritérium tesnosti < ±2 % RM				Koncentrácie pri skúške				Výsledok skúšky
	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	
MRU VPI I („O“)	≤ 0,42	≤ 8,8	≤ 6,8	≤ 10,3	0,00	0,0	0,0	0,00	vyhovuje
MRU VPI I („R“)	20,95±0,42	440 ± 8,8	339 ± 6,8	513 ± 10,3	20,95	437	337	511	vyhovuje

Kontrola nuly a rozsahu analyzátora po meraní (krátkodobý drift)	Nulový bod				Rozsahový bod			
	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]
Nulový / kalibračný plyn	0,00	0,00	0,00	0,00	20,95	440	339	513
MRU VPI I	0,00	0,0	1,34	2,05	20,95	437	334	508
Drift vztiahnutý k RM v %	0,00	0,0	0,40	0,40	0,00	0,28	0,39	0,80
Výsledok skúšky (kritérium 2/5 % – vyhovuje bez/s korekcie/ou údajov)	vyhovuje bez korekcie údajov							

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt – výrobnoprevádzkový režim MAX

Prevádzkovateľ: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen				Zariadenie / palivo: HK 3 / ZPN		
Názov zdroja: Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen				Členenie zariadenia: zariadenie ²⁾		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ % obj.	¹ NO _x mg/m ³	¹ CO mg/m ³
1	26.9.2025	7:15	7:30	4,01	50	1,1
2	26.9.2025	7:30	7:45	3,92	53	1,1
3	26.9.2025	7:45	8:00	4,03	52	<1,0
4	26.9.2025	8:00	8:15	4,00	52	<1,0

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt – výrobnoprevádzkový režim MIN

Prevádzkovateľ: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen				Zariadenie / palivo: HK 3 / ZPN		
Názov zdroja: Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen				Členenie zariadenia: zariadenie ²⁾		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ % obj.	¹ NO _x mg/m ³	¹ CO mg/m ³
1	26.9.2025	8:30	8:45	8,51	47,9	<1,0
2	26.9.2025	8:45	9:00	8,44	50	<1,0
3	26.9.2025	9:00	9:15	8,32	51	<1,0
4	26.9.2025	9:15	9:30	8,51	46,6	<1,0

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt – výrobnoprevádzkový režim MAX

Prevádzkovateľ: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen				Zariadenie / palivo: HK 5 / ZPN		
Názov zdroja: Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen				Členenie zariadenia: zariadenie ²⁾		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ % obj.	¹ NO _x mg/m ³	¹ CO mg/m ³
1	26.9.2025	11:00	11:15	3,65	50	<1,0
2	26.9.2025	11:15	11:30	3,57	49,2	<1,0
3	26.9.2025	11:30	11:45	3,62	47,1	<1,0
4	26.9.2025	11:45	12:00	3,70	47,9	<1,0



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 2

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt – výrobnoprevádzkový režim MIN

Prevádzkovateľ: MH Teplárenský holding, a.s., závod Zvolen				Zariadenie / palivo: HK 5 / ZPN		
Názov zdroja: Tepláreň Lučenecká cesta 25- 961 50 Zvolen				Členenie zariadenia: zariadenie ²⁾		
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ % obj.	¹ NO _x mg/m ³	¹ CO mg/m ³
1	26.9.2025	9:45	10:00	4,98	60	<1,0
2	26.9.2025	10:00	10:15	5,01	58	<1,0
3	26.9.2025	10:15	10:30	4,93	59	<1,0
4	26.9.2025	10:30	10:45	4,93	58	1,0

Poznámky k tabuľkám:

horný index 1 – koncentrácia vyjadrená pri štandardných stavových podmienkach v suchom plyne

horný index 2 – horný index 2 – väčšie stredné spaľovacie zariadenie s MTP $\geq$ 1 MW



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	3 / 1

UMIESTNENIE MERACIEHO MIESTA A ODBEROVÝCH BODOV

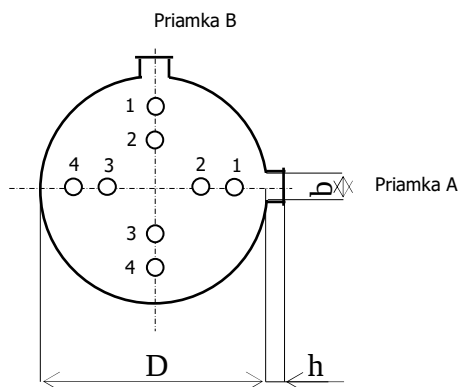


Obrázok č. 1 Meracie miesta kotla HK3



Obrázok č. 2 Meracie miesta kotla HK5

Rozmer – vzdialenosť medzi	Ozn.	HK3	HK5	Jednotka
najbližšou prekážkou v prúde (90°koleno) a meracím miestom	L	13 000	5 650	mm
meracím miestom a ústím potrubia do komína (HK5) resp. 30°oblúkom (HK3)	l_z	7 000	9 000	mm



Rozmer	Ozn.	HK3	HK5	Jednotka
hydraulický priemer	D	1 000	1 000	mm
hrúbka potrubia + príruha	h	180	180	mm
rozmery meracieho otvoru	$a \times b$	150x150	150x150	mm

Bod na priamke	1	2	3	4	Jednotka
vzdialenosť od meracieho otvoru [mm]	67	250	750	933	mm

Obrázok č. 3

Prierez potrubia v mieste merania, vyznačenie bodu odberu vzorky



Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 1

GRAFICKY SPRACOVANÝ ZÁZNAM NA VÝBER REPREZENTATÍVNEHO MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK KOTOL HK3 PODĽA STN EN 15259

-plynné znečisťujúce látky

Prímka		A	B			A	B			A	B		
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)		Objemová koncentrácia NO _x v potrubí v sieťovom bode - v _{grid} [mg/m ³]				Objemová koncentrácia NO _x v potrubí v pevnom bode - v _{1,ref} [mg/m ³]				Relatívna odchýlka koncentrácie v sieťovom bode			
		A	B			A	B			A	B		
1	67	52	53			54	55			0,963	0,964		
2	250	57	55			54	54			1,056	1,019		
3	750	56	57			55	55			1,018	1,036		
4	933	53	52			55	54			0,964	0,963		
5													
6													
7													
8													
9													
10													
Priemerná hodnota		54,50	54,25			54,50	54,50			1,000	0,995		
		54,38				54,50				0,998			
Smerodajná odchýlka		s _{grid}				s _{ref}				s _{ref}			
		2,134				0,535				0,039			
Počet meraní		8											
Stupne voľnosti		7											

Skúška homogenosti pre hodnotu EL	100	mg/m ³
F	3,9	
F _{95%}	4,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s _{ref}	0,535	mg/m ³
Smerodajná odchýlka polohy s _{pos}	2,066	mg/m ³
Prípustná rozšírená neistota U _{perm}	10,20	mg/m ³
t _{N-1; 0,95}	2,45	-
Rozšírená neistota polohy U _{pos}	5,06	mg/m ³
U _{pos} ≤ 0,5 U _{perm}	áno	

Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Reprezentatívny odberový bod	-
y _{grid} /y _{ref} v reprezentatívnom odberovom bode	-

GRAFICKY SPRACOVANÝ ZÁZNAM NA VÝBER REPREZENTATÍVNEHO MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK KOTOL HK5 PODĽA STN EN 15259

-plynné znečisťujúce látky

Prímka		A	B			A	B			A	B		
Index odber. bodu/vzdialenosť v mm (od miesta vniku do potrubia)		Objemová koncentrácia NO _x v potrubí v sieťovom bode - v _{grid} [mg/m ³]				Objemová koncentrácia NO _x v potrubí v pevnom bode - v _{1,ref} [mg/m ³]				Relatívna odchýlka koncentrácie v sieťovom bode			
		A	B			A	B			A	B		
1	67	49	50			52	51			0,942	0,980		
2	250	53	53			51	51			1,039	1,039		
3	750	53	54			52	52			1,019	1,038		
4	933	50	49			51	52			0,980	0,942		
5													
6													
7													
8													
9													
10													
Priemerná hodnota		51,25	51,50			51,50	51,50			0,995	1,000		
		51,38				51,50				0,998			
Smerodajná odchýlka		s _{grid}				s _{ref}				s _{ref}			
		2,066				0,535				0,042			
Počet meraní		8											
Stupne voľnosti		7											

Skúška homogenosti pre hodnotu EL	100	mg/m ³
F	4,2	
F _{95%}	4,28	
Prúdenie plynu	homogénne	
Smerodajná odchýlka času s _{ref}	0,535	mg/m ³
Smerodajná odchýlka polohy s _{pos}	1,996	mg/m ³
Prípustná rozšírená neistota U _{perm}	10,20	mg/m ³
t _{N-1; 0,95}	2,45	-
Rozšírená neistota polohy U _{pos}	4,88	mg/m ³
U _{pos} ≤ 0,5 U _{perm}	áno	

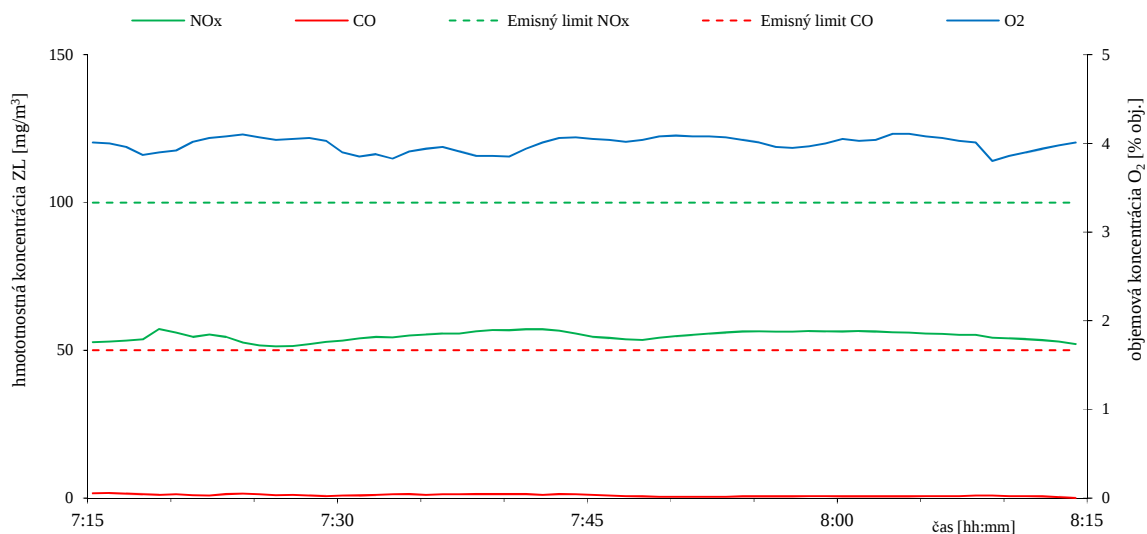
Požadovaný typ merania	v akomkoľvek odberovom bode
Reprezentatívny odberový bod	-
y _{grid} /y _{ref} v reprezentatívnom odberovom bode	-



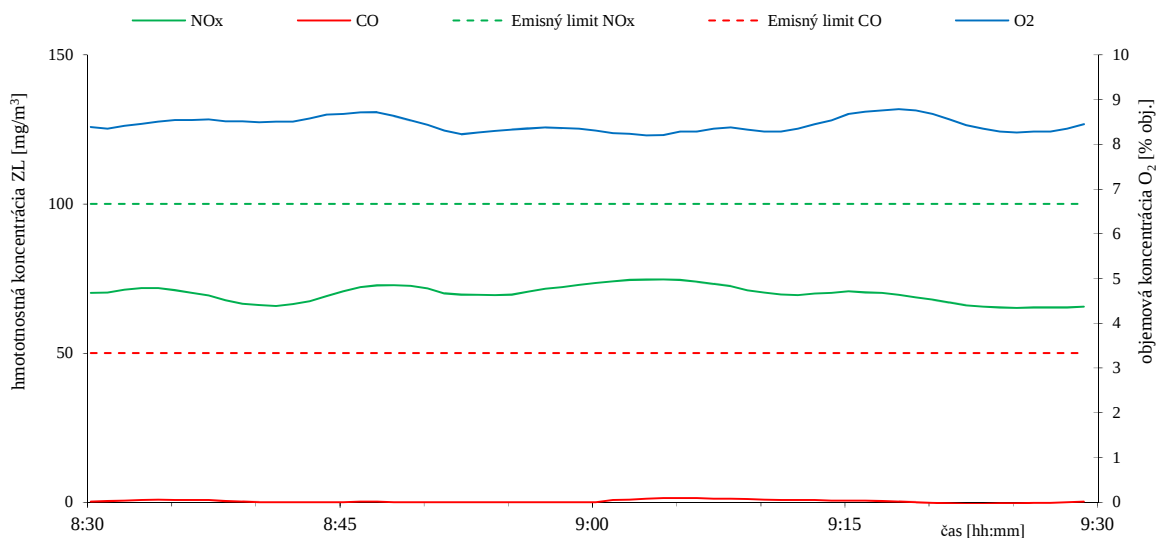
Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 1

ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

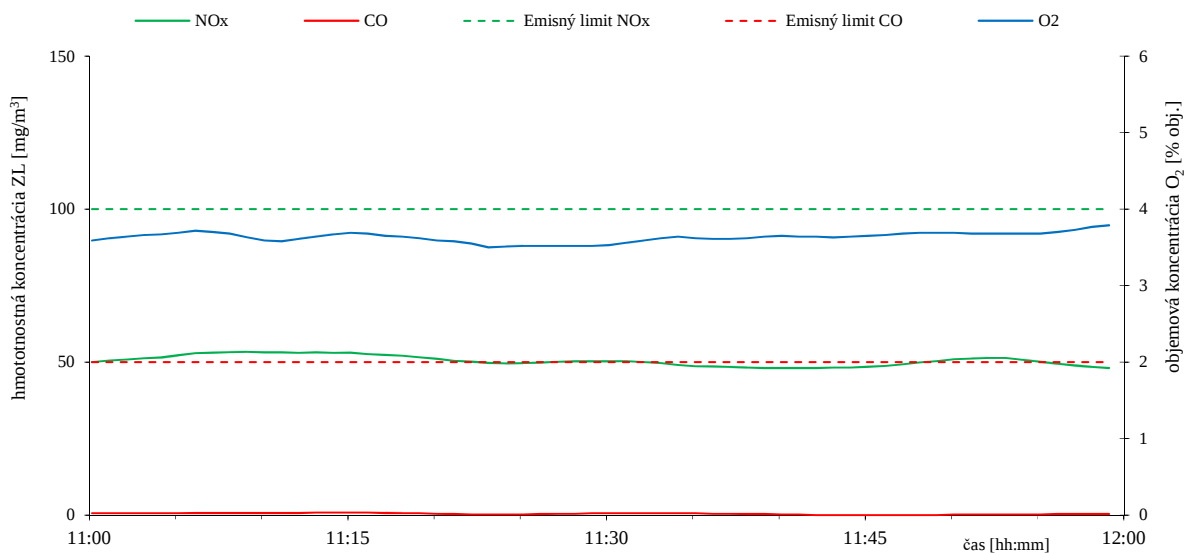
HK3 (palivo ZPN) PRI MENOVIATOM TEPELNOM PRÍKONE (MAX)



HK3(palivo ZPN) PRI NAJNIŽŠOM POVOLENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)



HK5 (palivo ZPN) PRI MENOVIATOM TEPELNOM PRÍKONE (MAX)





Evidenčné číslo správy	11/091/2025	Dátum vydania správy	3.11.2025
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 2

HK5 (palivo ZPN) PRI NAJNIŽŠOM POVOLENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)

