



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 1 / 9



Výtlačok číslo



SPRÁVA O OPRÁVNENOM MERANÍ EMISIÍ CO a NO_x vypúšťaných zo spaľovacích zariadení – kotla K4, spaľujúceho zemný plyn naftový umiestneného v zdroji znečisťovania ovzdušia: Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín

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

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

Číslo správy: 11/134-4/2022

Dátum: 15.12.2022

Prevádzkovateľ:

Výroba tepla, s.r.o., Česká 15, 831 03 Bratislava
IČO: 47 257 202

Miesto/lokalita:

Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín

Druh oprávneného merania:

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

Číslo objednávky:

106 2022

Dátum objednávky: 10.10.2022

Objednávateľ:

Výroba tepla, s.r.o., Česká 15, 831 03 Bratislava
IČO: 47 257 202

Deň oprávneného merania:

2. a 3.11.2022

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

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

Správa obsahuje:

9 strán

5 príloh

Účel oprávneného merania:

Ďalšie periodické meranie hmotnostnej koncentrácie ZL v odpadovom plyne vypúšťanom zo spaľovacích zariadení podľa §9 ods.5 písm. d) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §15 ods. 1 písm. q) zákona č.137/2010 Z.z. v znení neskorších zákonov.



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 2 / 9

Súhrn

Prevádzka	Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín	VAR PCZ:	370 0030
Čas prevádzky	celoročná technológia: emisne viacrežimová, kontinuálne emisne ustálená		
Zdroje / zariadenia vzniku emisií	spaľovacie zariadenia – kotol spaľujúci zemný plyn, spoločný výdych (s kotlom K3) murovaného komína s účinnou výškou 28 m		
Merané zložky	CO, NO _x		
Výsledky merania	hmotnostná koncentrácia zložky v odpadovom plyne		
Číslo zdroja / zariadenia vzniku emisií	spaľovacie zariadenia – kotly K4		

Meraná zložka	N	Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m ³] ¹⁾	Maximum (koncentrácia) [mg/m ³] ¹⁾	Emisný limit (koncentrácia) [mg/m ³] ²⁾	Režim s najvyššími emisiami ⁴⁾ [áno / nie]	Upozornenie na súlad / nesúlad ³⁾
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:			kotol K4/ spoločný výdych (s kotlom K3) murovaného komína s účinnou výškou 28 m			
Čas prevádzky:			MAX – zemný plyn 100 %; 96 % maximálneho tepelného príkonu			
CO	2	10,4	10,6	100	áno	súlad
NO _x	2	143	143	200	áno	súlad
Čas prevádzky:			MIN – zemný plyn 100 %; 24 % menovitého tepelného príkonu			
CO	2	51,8	53,5	100	áno	súlad
NO _x	2	141	144	200	áno	súlad

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

²⁾ EL, podmienky jeho platnosti sú ustanovené v prílohe č.4 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov

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

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

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

Poučenie o platnosti upozornenia na súlad/nesúlad:

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



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 3 / 9

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	4
4 MERACIE A ANALYTICKÉ METÓDY A VYBAVENIE	5
5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS OPRÁVNENÝCH MERANÍ.....	6
5.1 Prevádzka	6
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.....	8
6.3 Overenie dôveryhodnosti.....	9
6.4 Názory a interpretácie.....	9

Zoznam príloh správy

Príloha č.1	Plán oprávneného merania	Počet strán: 2
Príloha č.2	Meranie plyných znečisťujúcich látok (zdokumentovanie)	Počet strán: 1
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: 1

Zoznam použitých skratiek

AMS-P	– automatizovaný merací systém (prenosný alebo mobilný)
CO	– oxid uhoľnatý
EL	– emisný limit
IPP	– Interný pracovný postup vypracovaný Národnou energetickou spoločnosťou a.s.
MAX	– výrobnoprevádzkový režim s najvyššími očakávanými emisiami (pri menovitom tepelnom príkone, resp. menovitej kapacite podľa časti A deviateho bodu prílohy č.2 Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
MIN	– výrobnoprevádzkový režim pri najnižšom povolenom tepelnom príkone, resp. kapacite
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
TPP	– technickoprevádzkové parametre
TZL	– tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa §5 ods.3 Vyhlášky MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
ZL	– znečisťujúca látka
ZPN	– zemný plyn naftový

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



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 4 / 9

1 Opis účelu oprávneného merania

Ďalšie periodické meranie hmotnostnej koncentrácie ZL v odpadovom plyne vypúšťanom zo spaľovacích zariadení podľa §9 ods.5 písm. d) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §15 ods. 1 písm. q) zákona č.137/2010 Z.z. v znení neskorších zákonov.

2 Opis prevádzky a spracúvaných materiálov

Princíp technológie

Pretlakovým horákom privedené palivo zmiešané so vzduchom sa v priestore kotlov spaľuje, pričom vzniká teplo, ktoré sa odovzdáva teplotnému médiu kotlov. Teplotným médiom je teplá voda, ktorá sa využíva na vykurovanie obytných domov a ohrev vody. Technické údaje o spaľovacích zariadeniach sú v tabuľke 2.1.

Tabuľka 2.1 Technické údaje o spaľovacích zariadeniach

Pol.	Názov parametra	Hodnota		Jednotka
1	Identifikačný názov zariadenia	K4		
2	Druh zariadenia	teplovodný		
3	Typ zariadenia	Logano GE 615		
4	Výrobné číslo zariadenia	199-00406		
5	Výrobca zariadenia	BUDERUS		
6	Rok výroby	-		
7	Menovitý tepelný výkon	660		kW
8	Menovitý tepelný príkon	713,5		kW
9	Palivo	zemný plyn		
10	Regulácia príkonu – typ	plynulá		
11	Počet horákov	1		
12	Druh horákov	pretlakový		
13	Typ horákov	APH-M 10 PZ		
14	Výrobné číslo horáka	675		
15	Výrobca horáka	PBS Třebíč		
16	Rok výroby	1996		
17	Tlak plynu do horáku	20		kPa
18	Maximálny tepelný príkon horáka	850		kW

Pri spaľovaní zemného plynu v spaľovacích zariadeniach – kotloch vzniká odpadový plyn obsahujúci ZL (TZL, NO_x, CO, SO₂ a i.), ktorý je do ovzdušia odvádzaný prostredníctvom spoločného výduchu (s kotlom K3) murovaného komína s účinnou výškou 28 m.

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

- na účel voľby výrobného-prevádzkového 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 spaľovacích zariadeniach spaľuje plynné palivo – **zemný plyn** (naftový) so štandardnými parametrami distribuovaný z verejného rozvodu plynu.

Zariadenia na zachytávanie a znižovanie emisií

Zoznam dokladov a podkladov

Tabuľka 2.2 Zoznam dokladov a podkladov o meranom zdroji/zariadení

Pol.	Č. dokumentácie	Názov dokumentácie	Dátum vydania
1	(bez čísla)	Miestny prevádzkový poriadok H. Šianec	-

3 Opis miesta oprávneného merania

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



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 5 / 9

Opis umiestnenia meracích miest a meracích bodov sa nachádza v **prílohe č.1.**

Homogénnosť prúdenia odpadového plynu bola zistená a zdokumentovaná v **prílohe č.4.**

4 Meracie a analytické metódy a vybavenie

Metóda a metodika merania koncentrácie znečisťujúcich látok

Tabuľka 4.1 Zoznam použitých pracovných postupov a technických noriem

Meraná emisná veličina	Názov metodiky	Označenie	Označenie pracovného postupu
hmotnostná koncentrácia CO	Stanovenie emisií oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a kyselika zo zariadení spaľujúcich zemný plyn, kotlov a zariadení na procesný ohrev s použitím prenosných analyzátorov. Podmienená meracia metóda.	EPA CTM 030	IPP14 (25.1.2021)
hmotnostná koncentrácia NO _x			
objemová koncentrácia O ₂			

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

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

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

Meracie zariadenia

Meranie koncentrácií CO, NO, NO₂ a O₂ bolo vykonané s **AMS-P MRU VarioPlus Industrial I** (skrátene MRU VPI I) (výrobné číslo analyzátoru 061567), kontinuálnym odberom vzoriek plynu a jeho vyhodnotením metódou NDIR (CO), resp. elektrochemickou metódou (O₂, NO, NO₂). Správa o zavedení a o potvrdení platnosti, validácie alternatívnej metódy porovnaním s referenčnou metódou je v prílohe č.13 IPP1.

Opatrenia na zabezpečenie kvality

- Kontrola tesnosti odberovej trasy

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

- Kontrola nuly a rozpätia

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

Tabuľka 4.3 Použité skúšobné plyny (RM)

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾
1.	74278	10 l	NO	0,0253 % objemu	2%
			CO	0,0352 % objemu	2%
			SO ₂	0,0200 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		2.11.2021	do 2.11.2024
Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20214338 (akreditované laboratórium SCS 026)			
2.	9221D	10 litrov	C ₃ H ₈	0,0450 % objemu	2%
			O ₂	20,99 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		6.7.2021	do 6.7.2024
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)	
3.	D59UN24	10 l	NO ₂	0,0243 % objemu	2%
		Dátum analýzy / stabilita		13.5.2020	do 13.5.2023
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)	

¹⁾ horný index l - 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.



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 6 / 9

Určené požiadavky a osobitné podmienky oprávneného merania

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

Tabuľka 4.4 Ustanovené a určené podmienky vykonania oprávneného merania

Položka	Požiadavka	Predpis
1.	Vymedzenie zariadenia z hľadiska určenia EL	spaľovacie zariadenia- kotly spaľujúce zemný plyn (naftový) s menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším až do 50 MW - príloha č. 4 časť V. bod 3.2 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
2.	Členenie zariadenia podľa platnosti EL(povolenia/uviedenia do prevádzky)	spaľovacie zariadenia s vydaným povolením do 31. decembra 2010 - príloha č. 4 časť V. bod 3.2 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
3.	EL – hodnota	CO – 100 mg/m ³ ; NO _x – 200 mg/m ³
4.	EL – platnosť / vyjadrenie koncentrácie EL – platnosť / režim	štandardné stavové podmienky, suchý plyn, referenčný obsah kyslíka 3 % objemu - príloha č. 4 časť V. bod 3.2 k Vyhláske MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov spaľovacie zariadenie s emisne viaczimovou technológiou – periodické meranie sa vykonáva pre plynné znečisťujúce látky pri menovitom tepelnom príkone podľa časti A deviateho bodu a pri najnižšom povolenom tepelnom príkone- písm. b) bodu B.6 prílohy č.2 k Vyhláske MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
5.	ďalšie špecifické podmienky platnosti	nie sú
6.	EL preukazované meraním pre dané palivo	špecifické EL - CO a NO _x
7.	Miesto platnosti EL	EL vyjadrený ako hmotnostná koncentrácia ZL v odpadovom plyne platí pre každé miesto odvádzania odpadového plynu zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia, za ktorým už nedochádza k technologicky riadenému zníženiu množstva znečisťujúcej látky - § 6 ods. 6 písm. a) Vyhlásky MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
8.	Interval periodického merania / termín oprávneného merania	6 kalendárnych rokov - §16a ods.1 písm. b) bodu 2 Vyhlásky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov predchádzajúce meranie: nezistené ; termín nasledujúceho merania: do 31.12.2028
9.	EL preukazované iným spôsobom	nie sú
10.	nepreukazované EL	nie sú
Požiadavky dodržania EL		
11.	určené požiadavky EL – hodnotenie dodržania	žiadna hodnota v každej sérii jednotlivých meraní neprekročí hodnotu EL - §18 ods.2 písm. a) Vyhlásky MŽP SR č.410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov
12.	uplatnené prísnejšie kritérium	prísnejšie kritériá sa neuplatňujú
13.	zohľadňovanie neistoty	neistota sa nezohľadňuje
Osobitné podmienky oprávneného merania, ktoré sa vzťahujú na výrobo-prevádzkový režim alebo na požiadavky dodržania EL		
14.	skrátенý text osobitnej podmienky	nie je
	stručný dôvod vydania o. podmienky	nie je

5 Podmienky prevádzky počas oprávnených meraní

5.1 Prevádzka

Prevádzka zdroja je z časového hľadiska sezónna – počas zimnej vykurovacej sezóny. Možné spôsoby prevádzky a výrobo-prevádzkové režimy podľa dokumentácie sú uvedené v tabuľke 5.1.1, skutočný spôsob prevádzky počas merania v tabuľke 5.1.2.

Tabuľka 5.1.1 Možné výrobo-prevádzkové režimy

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MIN až MAX	automatická	automatickou nastavovaným tepelným príkonom kotlov podľa požiadavky výroby tepla
MIN až MAX	manuálna	nastavená hodnota tepelného príkonu kotlov podľa požiadavky merania

Tabuľka 5.1.2 Skutočné výrobo-prevádzkové režimy počas merania

Prevádzkový režim	Regulácia	Popis
MAX	manuálna	ustálená prevádzka, nastavené tepelné príkony kotlov v hornej polohe regulátorov výkonu horákov
MIN	manuálna	ustálená prevádzka, nastavené tepelné príkony kotlov v dolnej polohe regulátorov výkonu horákov

Počas merania sa v predmetných kotloch spaľoval **zemný plyn** (naftový) distribuovaný z verejného rozvodu plynu a priemerná hodnota spalného tepla bola 10,899kWh/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 ovládacích panelov automatík, resp. prevádzkových meradiel, zhrnuté v tabuľke 5.1.3. Zapísané hodnoty boli porovnané s prevádzkovými rozsahmi uvedenými v dokumentácii. Neboli nájdené žiadne odchýlky od povolených rozsahov.



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 7 / 9

Tabuľka 5.1.3 TPP spaľovacích zariadení počas merania

Zariadenie / výrobo-prevádzkový režim			K4/MAX	K4/MIN
Parameter	Jednotka	Hodnota PD		
Teplota vody na výstupe	°C	60 až 90	76 až 83	61 až 62
Tlak vody v systéme	kPa	< 500	390	230
Tlak paliva pred horákom	°C	10 až 26	20	20

Poznámka k tabuľke 5.1.3

V stĺpci „Hodnota PD“ sú uvedené podstatné TPP uvedené v dokumentácii /1/, ktoré možno sledovať počas merania, v stĺpci „Hodnota (n)“ uvedené hodnoty podstatných TPP zaznamenaných počas merania

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

5.2 Zariadenia na čistenie odpadového plynu

Nie sú.

6 Výsledky oprávneného merania a diskusia

6.1 Vyhodnotenie prevádzkových podmienok počas oprávnených meraní

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

a) je určený EL, ktorého dodržanie sa preukazuje

Vyhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo výrobo-prevádzkových režimoch, pri ktorých sa predpokladal najnepriaznivejší vplyv ZL (viacrežimová technológia), podrobnosti o súlade zvolených výrobo-prevádzkových režimoch sú zdokumentované v bode 5.1 správy a o určených EL pre zvolené výrobo-prevádzkové režimy sú v tabuľke 4.4 správy.

b) platí povinnosť dodržania určeného EL

Vyhodnotenie: Meranie bolo vykonané vo zvolených výrobo-prevádzkových režimoch za ustálenej prevádzky; podrobnosti o súlade s požiadavkami – priebehy merania sú zdokumentované v tabuľkách bodu 6.2 správy, ustálenosť prevádzky počas merania je zdokumentovaná v tabuľke 5.1.3 správy a časovým záznamom hodnôt kontinuálne meraných veličín v prílohe č.5.

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

1. dokumentácie

Vyhodnotenie: V dokumentácii nie sú určené podmienky zisťovania údajov o dodržaní určených EL.

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

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

d) sú splnené osobitné podmienky diskontinuálneho merania

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

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

Vyhodnotenie: Meranie bolo vykonané podľa platných technických noriem uvedených v tabuľke 4.1 správy, neistota výsledku merania vypočítaná podľa prílohy E STN EN 14792 (NO_x), prílohy C STN EN 15058 (CO) a prílohy B STN EN 14789 (O₂); 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 výrobo-technických a odlučovacích zariadení v súlade s platnou dokumentáciou a s podmienkami prevádzky a merania určenými v súhlase, v rozhodnutí alebo integrovanom povolení a súčasne zodpovedajú bežným hodnotám

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



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 8 / 9

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

Všeobecne: Jednotlivá hodnota hmotnostnej koncentrácie CO a NO_x bola vypočítaná podľa prílohy č. 2 časti C bodu 8 Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyjadrená ako priemerný výsledok merania za jednu časovú periódu merania, ktorý zodpovedá strednej hodnote z intervalu hodnôt, ktorý s približne 95 % statistickou 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 CO sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 8 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení vyhlášky č. 252/2016 Z. z. na hmotnostné koncentrácie CO v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostných koncentrácií CO sa vypočítal čiastkový výsledok za 15 minút. Z dvoch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 15 minút sa vypočítala stredná hodnota za 30 minút a následne prepočítala na referenčný obsah kyslíka.

Meranie hmotnostnej koncentrácie NO_x, vyjadrené ako NO₂: Z nameraných 1-minútových hodnôt objemovej koncentrácie NO a NO₂ bola vypočítaná objemová koncentrácia NO_x = NO+NO₂, následne sa prepočítali podľa prepočtových vzťahov uvedených v časti II. prílohy č. 8 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov na hmotnostné koncentrácie NO_x v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach, suchom plyne. Z 1-minútových hodnôt hmotnostných koncentrácií NO_x sa vypočítal čiastkový výsledok za 15 minút. Z dvoch po sebe nasledujúcich čiastkových výsledkov za 15 minút sa vypočítala stredná hodnota za 30 minút a následne prepočítala na referenčný obsah kyslíka. Zdokumentovanie týchto meraní je v prílohe č. 2.

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

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

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

Dňa 25.10.2022 bola vykonaná obhliadka predmetu merania a oboznámenie s príslušnou prevádzkovou dokumentáciou. So zástupcom prevádzkovateľa boli prerokované opatrenia týkajúce sa merania (vytvorenie meracích miest, zabezpečenie prístupu k meraciemu otvoru a i.), bezpečnosti práce a možnosti pripojenia AMS-P na zdroj el. prúdu. Bol dohodnutý termín merania na deň 2. a 3.11.2022 a vyhotovené dokumenty: Protokol o podmienkach merania archivovaný u oprávnenej osoby v príslušnej zložke RIZ 12 a Plán merania uvedený v prílohe č.1. V dňoch 2. a 3.11.2022 bolo vykonané oprávnené meranie emisií v časových intervaloch uvedených v bode 6.2 správy.

Informácia o vyhlásení prevádzkovateľa

Vladimír Fabian, technik pre opravy a investície – 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:	Výroba tepla, s.r.o.	Dátum merania:	3.11.2022		
Názov zdroja:	Plynová kotolňa – H.Šianec 3494, Trenčín	Zariadenie:	kotel K4		
Časový interval merania	Výrobnoprevádzkový režim /skutočný/	Tepelný príkon [MW]	O ₂ [% objemu]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO _x [mg/m ³]
6:40 – 7:10	MAX (96 % maximálneho tepelného príkonu)	0,685	3,68	10,6	143
6:55 – 7:25			3,69	10,1	143
U [%]			4,0	5,0	4,0
5:50 – 6:20	MIN (24 % menovitého tepelného príkonu)	0,171	3,52	53,5	144
6:05 – 6:35			3,52	50,0	138
U [%]			4,0	5,0	4,0



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Podpis	Strana / Počet strán 9 / 9

Poznámky k tabuľke 6.2.1

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

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 Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov

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

6.3 Overenie dôveryhodnosti

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

Pred začatím oprávneného merania boli preverené všetky zásady nezaujatosti oprávnenej osoby, štatutárnych zástupcov, zodpovednej osoby, technických pracovníkov a pracovníkov subdodávateľa vo vzťahu k objektu oprávneného merania, ku konajúcemu orgánu ochrany ovzdušia a k účastníkom konania a o ich splnení nie je žiadna pochybnosť. V čase výkonu oprávneného merania mala zodpovedná osoba znalosti o všeobecne záväzných právnych predpisoch, technických normách a ostatných špecifikáciách na objekt oprávneného merania a tieto pri oprávnenom meraní uplatňovala.

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

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

Oznámenie o objekte a účele oprávnenej technickej činnosti, meraných údajoch, metodike oprávnených technických činností a predpokladanej neistote výsledku meraní bolo poslané elektronicky na SIŽP–Inšpektorát ŽP Žilina, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 24.10.2022.

Prevádzkovateľ oznámil plánovaný termín oprávneného merania na Okresný úrad Trenčín, odbor starostlivosti o životné prostredie a SIŽP–Inšpektorát ŽP Žilina, odbor inšpekcie ochrany ovzdušia dňa 10.10.2022.

6.4 Názory a interpretácie

Nie sú.

Vypracoval:

.....
Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.

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

dátum: 15.12.2022

Schválil:

.....
Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.

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

dátum: 15.12.2022



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	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 1

PLÁN MERANIA EMISÍÍ

Názov akreditovaného skúšobného laboratória:	Národná energetická spoločnosť a.s.		Číslo zákazky:	134/2022
Prevádzkovateľ:	Výroba tepla, s.r.o., Česká 15, 831 03 Bratislava, IČO:47 257 202	Miesto merania:	potrubie zo spaľovacieho zariadenia - Kotel K4	
Zákazník:	(prevádzkovateľ)	Prevádzka:	Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín	
Druh merania:	oprávnené meranie hodnoty fyzikálno-chemickej veličiny, ktorou je vyjadrený emisný limit a súvisiacej referenčnej veličiny, ktorá sa vzťahuje priamo na emisie, podľa § 20 ods. 1 písm. a) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších zákonov	Číslo objednávky:	106 2022	Dátum: 10.10.2022
Účel merania:	Ďalšie periodické meranie hmotnostnej koncentrácie ZL v odpadovom plyne vypúšťanom zo spaľovacích zariadení podľa §9 ods.5 písm. d) bod 2 Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §15 ods. 1 písm. q) zákona č.137/2010 Z.z. v znení neskorších zákonov.			
Dátum predchádzajúceho merania:	-	Dátum ďalšieho merania:	do 31.12.2028	Merané zložky: CO, NOx
O osoby vykonávajúce odbery vzoriek/merania na mieste:	Ing. Drahoslav Kvašovský – meranie plyných ZL			
Počet pomocných pracovníkov:	0			
Účasť 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 častí zdroja: motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ MW až do 50 MW
Opis zdroja:	Pretlakovým horákom privedené palivo zmiešané so vzduchom sa v priestore kotlov spaľuje, pričom vzniká teplo, ktoré sa odovzdáva teplotnému médiu kotlov. Teplotným médiom je teplá voda, ktorá sa využíva na vykurovanie obytných domov, nebytových priestorov a ohrev vody.
Predmet merania / zariadenie:	spaľovacie zariadenia – kotel K4 spaľujúci zemný plyn naftový
Miesto odvádzania emisií:	spoločný výdych (s kotlom K3) murovaného komína s účinnou výškou 28 m
Zariadenia na znižovanie emisií:	nie sú
Údaje o odťahovom ventilátore:	nie je

Kotel K4	
Umiestnenie odberovej roviny:	horizontálne (potrubie medzi kotlom a najbližšou prekážkou v prúde, vo výške cca 1,8 m od zeme, jeden merací otvor
Tvar potrubia (výdychu) v mieste merania:	kruhový Hydraulický priemer/rozmiery [mm]: 350
Počet odberových priamok:	1 Počet odberových bodov na priamke: 1 Rozmiery odberových otvorov [mm]: $\phi 20$
Prístupnosť bodov v odberových priamkach:	áno Umiestnenie odberových bodov [mm]: K 4 175 - - - - - - -
Pracovná plošina:	nie; prístup k odberovým otvorom zo zeme
Prístupnosť k zdrojom energie:	elektrická energia (230V, 50 Hz, min. 6 A) – áno v okruhu 25 m; stlačený vzduch – nie

Analyzátory plyných látok

Meraná veličina / ZL	Analyzátor	Metóda	Metodika	Rozsah	Platnosť kalibrácie do
Hmot. koncentrácia SO ₂	MRU VPI 1	NDIR / ECH	STN ISO 7935	2,9 až 2860 mg.m ⁻³	30.4.2023
Hmot. koncentrácia NO		NDIR / ECH	STN ISO 10849 /	2,0 až 1025 mg.m ⁻³	30.4.2023
Hmot. koncentrácia NO ₂		NDIR / ECH	STN ISO 10849	2,0 až 512 mg.m ⁻³	
Hmot. koncentrácia CO		NDIR / NDIR	STN EN 15058	3,0 až 3750 mg.m ⁻³	30.4.2023
Objem. koncentrácia O ₂		ECH	STN ISO 12039	0,1 až 25,0 %	30.4.2023

Dataloggery

Pre analyzátor	Čas záznamu	Typ dataloggera	Výrobné číslo	Prenos do dataloggera	Prenos do PC	Software
MRU VPI 1	1 minúta	MRU VPI 1	integrovany v analyzátore	integrovany v analyzátore	SD karta	MRU-32bit datalogger

Odberová aparátúra pre 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 100 °C až 180 °C	Dĺžka [m]:	5
Odberové potrubie za úpravou plynu:	nevyhrievané	Dĺžka [m]:	0
Materiály častí odvádzajúcich plyn:	nerez, teflon-viton		
Úprava vzorky plynu:	1-stupňová / integrovaná v MRU VPI 1		
Regulovaná teplota na:	3 až 5 °C		
Odlučovanie vlhkosti plynu:	2-stupňové (1° mechanický, 2° Peltier C-1, odvod kondenzátu do separátneho zberača kondenzátu)		



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	1 / 2

Kalibračné plyny pre kontrolu parametrov AMS-P

Pol.	Číslo fľaše	Objem	Zloženie	Skutočná hodnota	Rozšírená neistota ¹⁾	
1.	74278	10 l	NO	0,0253 % objemu	2%	
			CO	0,0352 % objemu	2%	
			SO ₂	0,0200 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita		2.11.2021	do 2.11.2024	
Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20214338 (akreditované laboratórium SCS 026)				
2.	9221D	10 litrov	C ₃ H ₈	0,0450 % objemu	2%	
			O ₂	20,99 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita		6.7.2021	6.7.2024	
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 20212915 (akreditované laboratórium SCS 026)		
3.	D59UN24	10 l	NO ₂	0,0243 % objemu	2%	
		Dátum analýzy / stabilita		13.5.2020	do 13.5.2023	
		Nadväznosť na primárny etalón		Kalibračný list č. 13824 (akr. laboratórium D-K-14641-01-00)		

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

Opatrenia na zabezpečenie kvality	Kontrola tesnosti bude vykonaná u AMS-P MRU VPI1 podľa postupov uvedených v bode 9.6 IPP1
-----------------------------------	---

Meraná veličina: hmotnostná koncentrácia	CO	NO _x	Jednotka
Celková neistota merania- očakávaná hodnota:	5,0	4,0	%

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 prílohy č. 1 k Vyhláske MŽP SR č. 60/2011 Z.z.
---------------------------	--

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

Plán merania vypracoval vedúci technik:
V Banskej Bystrici dňa 25.10.2022

Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc. podpis:.....



Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	2 / 1

MERANIE PLYNNÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

Analyzátor:	MRU VPI 1 (v.č.: 061567)		Odberová aparátúra / spôsob odberu
Metóda	ECH		Sonda s vyhrievaným filtrom MRU VPI 1 + vyhrievaná hadica MRU VPI 1 + emisný merací systém (AMS-P) MRU VPI 1
Metodika	NO	STN ISO 10849 (2 až 1025 mg/m ³)	
	NO ₂	STN ISO 10849 (2 až 512 mg/m ³)	
	O ₂	STN EN 12039 (od 0,1 do 21 % obj.)	
	SO ₂	STN ISO 7935 - IM2 alt (od 2,9 do 2860 mg/m ³)	
Metóda	NDIR		
Metodika	CO	STN EN 15058 (3 až 3750 mg/m ³)	
	CO ₂	STN ISO 12039 (0,1 až 25 % obj.)	
	TOC	STN EN 12619 – IM2 alt (od 0,5 do 1000 mg/m ³)	

Skúška tesnosti (celá odberová trasa)	Kritérium tesnosti – ±2 % RM						Koncentrácie pri skúške						Výsledok skúšky
	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% obj.]	¹ SO ₂ [mg/m ³]	¹ TOC [mg/m ³]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% obj.]	¹ SO ₂ [mg/m ³]	¹ TOC [mg/m ³]	
	440,0	339,0	498,2	20,95	572,0	724,5							
MRU VPI 1 (nulový bod)	<8,8	<6,8	<10,0	<0,42	<11,4	<14,5	0	0	0	0,00	0	0	vyhovuje
MRU VPI 1 (ref. bod)	431 až 449	332 až 346	488 až 508	20,53 až 21,37	561 až 583	710 až 739	439	336	498	20,94	575	724	vyhovuje

Kontrola nuly a rozsahu analyzátoru po meraní (krátkodobý drift)	Nulový bod						Rozsahový bod					
	O ₂ [% obj.]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	¹ SO ₂ [mg/m ³]	¹ TOC [mg/m ³]	¹ CO [mg/m ³]	¹ NO [mg/m ³]	¹ NO ₂ [mg/m ³]	O ₂ [% obj.]	¹ SO ₂ [mg/m ³]	¹ TOC [mg/m ³]
Nulový / kalibračný plyn	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	440,0	339,0	498,2	20,95	572,0	724,5
MRU VPI 1	0	0	0	0,00	0,0	0,0	437	334	494	20,92	572	722
Krátkodobý drift v percentách vzťahnutý na hodnotu RM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,68	-1,47	-0,84	-0,14	-0,00	-0,35
Výsledok skúšky (kritérium 2/5 % kalibračného plynu – vyhovuje bez/s korekcie/ou výsledku	vyhovuje - bez korekcie výsledku											

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

Tabuľka čiastkových 15 minútových hodnôt (AMS-P MRU VPI 1)

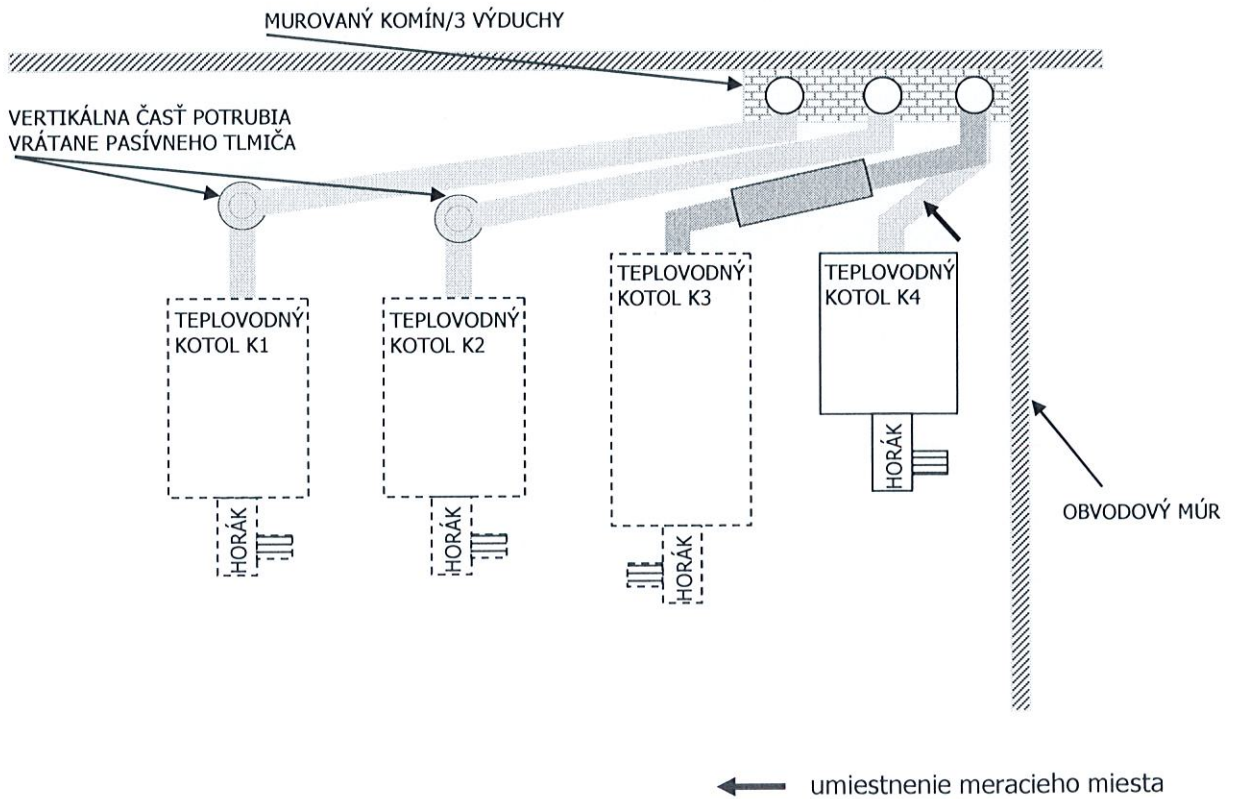
Prevádzkovateľ: Výroba tepla, s.r.o.		Zariadenie / palivo: K4 / zemný plyn				
Názov zdroja: Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín		Členenie zariadenia: zariadenie ²⁾				
ACT	DATE	TIME IN	TIME OUT	O ₂ [% obj.]	¹ NO _x [mg/m ³]	¹ CO [mg/m ³]
1/MAX	3.11.2022	6:40	6:55	3,68	138	11,3
2/MAX	3.11.2022	6:55	7:10	3,68	137	9,2
3/MAX	3.11.2022	7:10	7:25	3,69	137	10,3
1/MIN	3.11.2022	5:50	6:05	3,52	143	52,3
2/MIN	3.11.2022	6:05	6:20	3,52	137	51,7
3/MIN	3.11.2022	6:20	6:35	3,51	131	45,5

Poznámky k tabuľkám:

horný index 1 – hmotnostná koncentrácia vyjadrená v mg/m³ pri štandardných stavových podmienkach (0 °C, 101,3 kPa), suchý plyn
 horný index 2 – menšie stredné spaľovacie zariadenie, ktoré spaľuje zemný plyn naftový a ktorého menovitý tepelný príkon je s MTP ≥ 0,3 a < 1,0 MW a vydaným povolením do 31. 12. 2010

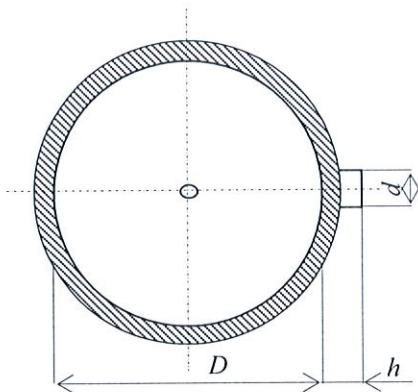


Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	3 / 1



Obrázok č.1 Pôdorys plynovej kotolne, umiestnenie kotlov, vyznačenie meracích miest

Rozmery – vzdialenosť medzi	Ozn.	K4		Jedn.
kotlom a meracím miestom	L	500		mm
meracím miestom a následnou prekážkou	lz	2200		mm



Rozmer	Ozn.	K4		Jedn.
hydraulický priemer	D	350		mm
hrúbka potrubia + príruha	h	30		mm
rozmer meracieho otvorov	d	20		mm

Bod na priamke		1	2	Jedn.
vzdialenosť od meracieho otvoru [mm]	K4	175		mm

Obrázok č.2 Prierez potrubia v mieste merania



Národná energetická spoločnosť a. s.

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

Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	4 / 1

ZÁZNAM Z VÝBERU REPREZENTATÍVNEHO MIESTA A BODU ODBERU VZORIEK PODĽA STN EN 15259

Kotol K4 -plynné znečisťujúce látky

Nakoľko je priemer potrubia v mieste merania ≤ 350 mm, meranie ZL bolo vykonané podľa STN EN 15259 v stredovom bode prierezu potrubia.

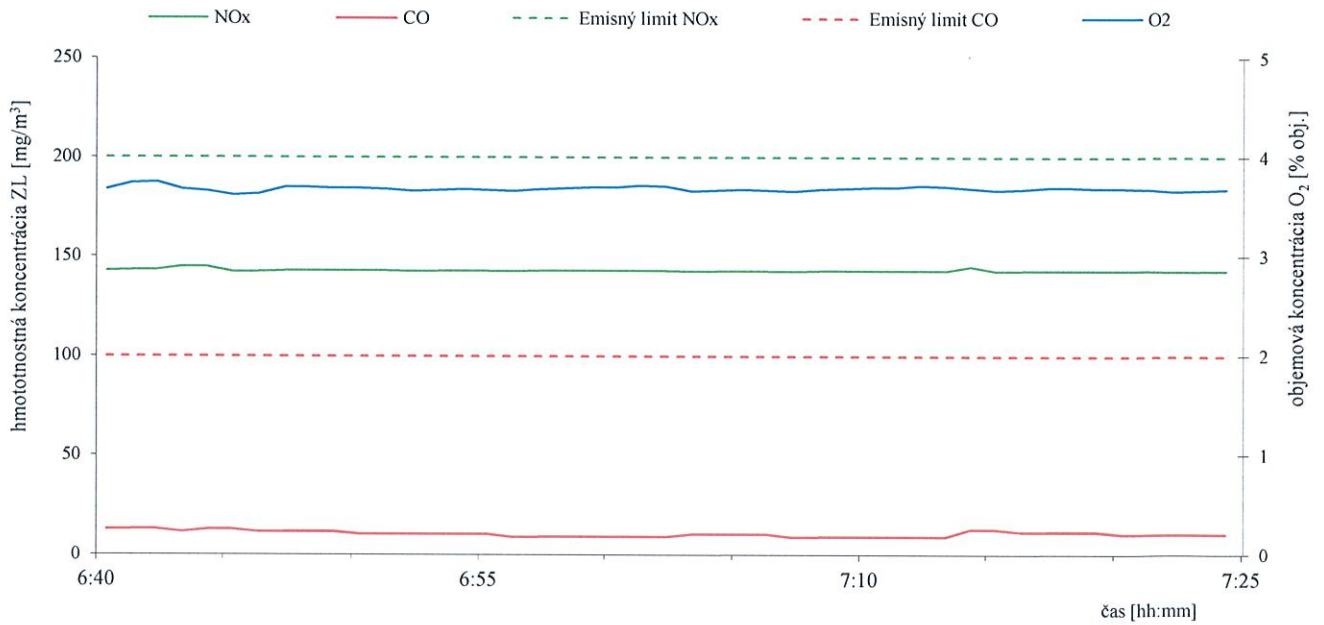


Evidenčné číslo správy	11/134-4/2022	Dátum vydania správy	15.12.2022
Vedúci technik	Dr. Ing. Jozef Šoltés, CSc.	Číslo prílohy / strany	5 / 1

ČASOVÝ ZÁZNAM HODNÔT KONTINUÁLNE MERANÝCH VELIČÍN

→ Plynová kotolňa – H. Šianec 3494, Trenčín

KOTOL K4 PRI MENOVIKOM TEPELNOM PRÍKONE (MAX)



KOTOL K4 PRI NAJNIŽŠOM POVOLENOM TEPELNOM PRÍKONE (MIN)

